

Avaliação das alterações do plano oclusal em telerradiografias em norma lateral no tratamento de más oclusões de Classe II, 1ª divisão, com Bionator de Balters, em pacientes retrovertidos, neutrovertidos e provertidos

Ingrid Madeira de Barros Nunes*, Kurt Faltin Jr. **, Cristina L. F. Ortolani***

Resumo

Objetivo: este trabalho objetiva verificar as alterações do plano oclusal funcional de Ricketts, utilizando as variáveis que orientam este plano nas análises cefalométricas de Ricketts e Schawrz-Faltin, em pacientes portadores de má oclusão de Classe II de Angle, 1ª divisão, associada ao retrognatismo mandibular, cuja terapêutica indicada tenha sido a Bionatorterapia. **Metodologia:** a amostra coletada neste estudo retrospectivo consta de 128 telerradiografias em norma lateral de 64 indivíduos retrovertidos, neutrovertidos e provertidos, de ambos os gêneros, no estágio de desenvolvimento da oclusão em fase mista ou permanente jovem. A faixa etária dos indivíduos selecionados para o estudo variou entre 7 anos e 1 mês a 13 anos e 2 meses no momento T1, sendo a média inicial de 10 anos de idade. A média de duração do tratamento foi de 19,7 meses. **Resultados e conclusão:** os resultados mostraram comportamentos distintos do plano oclusal, conforme o tipo facial retrovertido, neutrovertido ou provertido. O controle do plano oclusal na Bionatorterapia, pelo manejo do Bionator conforme o tipo facial de cada paciente, por meio de desgastes seletivos no acrílico e conseqüente erupção diferenciada dos dentes, pode influenciar favoravelmente o crescimento geral da face em cada tipo facial.

Palavras-chave: Plano oclusal. Bionatorterapia. Ortopedia Facial.

INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A Ortopedia Facial tem apresentado grande avanço científico nas últimas décadas. A despeito das controvérsias sobre a efetividade do tratamento, ao que tange principalmente as mudanças esqueléticas, várias pesquisas, baseadas em evidên-

cias, consolidaram a credibilidade desta ciência, propagando o uso de diversos aparelhos indicados para terapêuticas específicas.

As más oclusões de Classe II, devido à sua alta prevalência e às alterações de ordem estética e funcional que acarretam, têm merecido grande

* Mestre e especialista em Ortodontia e Ortopedia facial pela Universidade Paulista- UNIP. Doutoranda em Ortodontia pela Universidade Estadual Paulista - UNESP - Araraquara/SP.

** Pós-graduado e doutor em Ortopedia facial pela Universidade de Bonn - Alemanha. Professor Titular da disciplina de Ortodontia do curso de graduação em Odontologia e coordenador dos cursos de especialização e mestrado em Ortodontia e Ortopedia facial da Universidade Paulista - UNIP.

*** Mestre e doutora em diagnóstico bucal pela Universidade de São Paulo - USP. Professor Titular do curso de graduação e mestrado em Ortodontia. Coordenadora do curso de especialização em Ortodontia da Universidade Paulista - UNIP de Campinas.

destaque na Ortodontia e Ortopedia Facial. Aparelhos de tração extrabucal, dispositivos intrabuciais para distalização de molares e aparelhos ortopédicos vêm sendo propostos para correção desta má oclusão.

No entanto, quando a má oclusão de Classe II de Angle¹ está associada ao retrognatismo mandibular, é necessária a instituição de uma terapêutica que vise a obtenção de uma relação ortognática entre maxila e mandíbula, por meio do avanço mandibular. É o caso de aparelhos como o Bionator de Balters, Regulador de Função de Fränkel, Bimler, Klammpt e muitos outros.

O presente estudo baseia-se na terapêutica que utiliza o Bionator, idealizado por Balters². Este é um aparelho funcional bimaxilar que utiliza forças musculares próprias do sistema estomatognático para o restabelecimento das condições fisiológicas ao crescimento e desenvolvimento craniofacial, contribuindo de forma decisiva para a melhoria estética, funcional e harmonia facial. O Bionator base tem sua indicação específica para pacientes portadores de má oclusões de Classe II de Angle, associadas ao retrognatismo mandibular.

O plano oclusal é de particular importância na Ortodontia e Ortopedia Facial, pois está diretamente relacionado à etiologia, diagnóstico e plano de tratamento de uma má oclusão¹⁷. A inclinação do plano oclusal interfere na dinâmica dos movimentos mandibulares em combinação com a inclinação das guias da cabeça da mandíbula e incisal, que são os determinantes da funcionalidade da dentição durante os movimentos bordejantes¹⁴.

Hábitos deletérios, como sucção digital ou de chupeta, interposição lingual e distúrbios respiratórios podem interferir na inclinação do plano oclusal, bem como a terapêutica ortodôntica e/ou ortopédica a ser instituída para correção das má oclusões.

A escolha da conduta terapêutica mais apropriada a ser adotada é função direta das características faciais intrínsecas a cada indivíduo. Disso decorre a necessidade premente de um planeja-

mento ortodôntico baseado no diagnóstico individual de cada paciente, que possibilite identificar quais estruturas estão comprometidas e em que grau. O aprimoramento dos métodos de diagnóstico na Ortodontia e Ortopedia Facial tem creditado cada vez mais importância à determinação do tipo facial. Afinal, o agrupamento de indivíduos com as mesmas características faciais, ou seja, a mesma tendência de crescimento, possibilita o estabelecimento do diagnóstico individual e plano de tratamento com condutas terapêuticas específicas para pacientes retrovertidos (predominância de crescimento vertical), neutrovertidos (harmonia entre o crescimento vertical e horizontal) e provertidos (predominância de crescimento horizontal)¹³.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra para o trabalho realizado consta de 128 telerradiografias em norma lateral de 64 indivíduos (tratados na clínica particular de um dos autores) brasileiros, leucodermas, de ambos os gêneros, no período de dentadura mista ou permanente jovem, portadores de má oclusão de Classe II de Angle, 1ª divisão, associada ao retrognatismo mandibular. Estão presentes nesta amostra indivíduos com predominância de crescimento vertical (retrovertidos), com harmonia entre os vetores de crescimento vertical e horizontal (neurovertidos) e com predominância de crescimento horizontal (provertidos).

Estes pacientes foram distribuídos, conforme o tipo facial, em três grupos:

- Retrovertidos: composto de 28 telerradiografias de 14 pacientes com predomínio de crescimento vertical. A média de idade ao início de tratamento era de 9,8 anos.

- Neurovertidos: composto por 54 telerradiografias de 27 pacientes que apresentavam harmonia entre os vetores de crescimento vertical e horizontal. A média de idade ao início de tratamento era de 9,8 anos.

- Provertidos: composto de 46 telerradiografias de 23 pacientes que apresentavam predomínio de

crescimento horizontal. A média de idade ao início de tratamento era de 10,3 anos.

As idades dos pacientes variaram de 7 anos e 1 mês a 13 anos e 2 meses no momento T1, sendo a média inicial de 10 anos de idade. A duração do tratamento variou de 12 a 34 meses, com média de 19,7 meses.

As telerradiografias foram utilizadas para verificação das alterações do plano oclusal entre as fases T1 e T2. O momento T1 corresponde ao início do tratamento, sem a utilização prévia de qualquer dispositivo ortodôntico/ortopédico. A telerradiografia final (T2) corresponde ao momento em que se obteve uma relação molar de Classe I, após a Bionatorterapia, sem que nenhuma outra aparelhagem ortodôntica/ortopédica tenha sido utilizada, conjuntamente ao uso do Bionator.

Os aparelhos (Bionator) utilizados por todos os pacientes da amostra foram confeccionados seguindo as prescrições de Celestin⁴ e Ortolani - Faltin¹¹, preservando as características originais do aparelho proposto por Balters² (Fig. 1). A preservação dessas características possibilita que o Bionator atue como um aparelho verdadeiramente funcional, sem a presença de elementos ativos.

Os contatos protrusivos foram realizados por meio da mordida de construção, com avanço mandibular que não ultrapassasse 4mm. Quando necessário, eram construídos mais de um Bionator,



FIGURA 1 - Bionator de Balters.

com avanços mandibulares progressivos. A dimensão vertical da mordida de construção baseou-se na altura de desocclusão posterior decorrente do contato de topo-a-topo dos incisivos, não ultrapassando 4 a 5mm.

Durante o período de tratamento, os pacientes foram orientados a utilizar o Bionator em período integral - exceto nas refeições; durante práticas esportivas, pelo risco de traumas dentários; em festividades e nas situações em que uma melhor dicção fosse requerida.

Traçado do cefalograma

A seqüência da realização do cefalograma obedeceu a seguinte ordem:

- A) Desenho das estruturas anatômicas;
- B) Marcação dos pontos cefalométricos;
- C) Medidas cefalométricas.

Os pontos cefalométricos foram definidos e encontrados conforme descritos por Schwarz¹⁶, Ricketts et al.¹² e Martins et al.¹⁰

As alterações do plano oclusal foram verificadas por meio das medidas que orientam este plano nas análises cefalométricas de Schwarz-Faltin⁶ e Ricketts¹². Na primeira análise as medidas utilizadas foram (Fig. 2):

- 1) Plano Oclusal/Plano Palatino: medida angular formada pelos planos Oclusal e Palatino;
- 2) Plano Oclusal/Plano de Camper: medida angular formada pelos planos Oclusal e Camper radiográfico (Po- ENA);
- 3) Plano Oclusal/Ba-Na: medida angular formada pelos planos Oclusal e Ba-Na;
- 4) Plano Oclusal/Plano Mandibular: medida angular formada pelos planos Oclusal e Mandibular;

Na análise de Ricketts¹² a medida empregada foi:

- 5) Inclinação do Plano Oclusal (PLO/ Xi-Pm): medida formada pelo Plano Oclusal e Eixo do Corpo da Mandíbula (Xi-Pm).

Também foi verificada alteração do plano oclu-

sal em relação à base do crânio por meio da medida:

6) Plano Oclusal/ S-Na: medida angular formada pelos Planos Oclusal e S-Na.

A mensuração destas grandezas foi realizada duas vezes em cada fase do tratamento (T1 e T2), obtendo-se alto índice de correlação entre estas, utilizando-se a média para a análise estatística.

Todas as variáveis medidas obtiveram sinal positivo ou negativo conforme convenção de sinais, onde os giros no sentido anti-horário do plano oclusal em relação a outro plano (Mandibular, Eixo do Corpo da Mandíbula) têm sinal positivo e, ao contrário, giros no sentido horário em relação a outro plano (Palatino, Ba-Na, S-Na) assumem valores negativos.

Método estatístico

Foram considerados para análise os valores médios das duas medidas realizadas para cada variável em cada momento avaliado. Os dados obtidos foram apresentados em média e desvio-padrão, tendo sido submetidos aos testes de normalidade

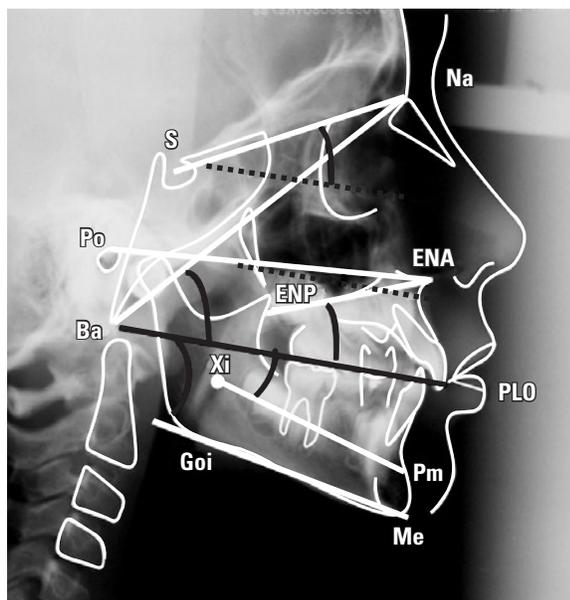


FIGURA 2 - Medidas angulares referentes ao Plano Oclusal.

de Shapiro-Wilk, D'Agostino e Pearson. O comportamento das variáveis em relação aos grupos estudados foi avaliado através da análise de variância de um fator, complementada pelo teste t de Bonferroni.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados nos gráficos 1 a 6 e tabelas 1 a 12.

Tabela 1 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/Plano Palatino nos três tipos faciais.

T2-T1	retrovertido (n=16)	neutrovertido (n=28)	provertido (n=23)
média	-2,406	0,1786	1,891
desvio-padrão	1,744	2,015	1,858

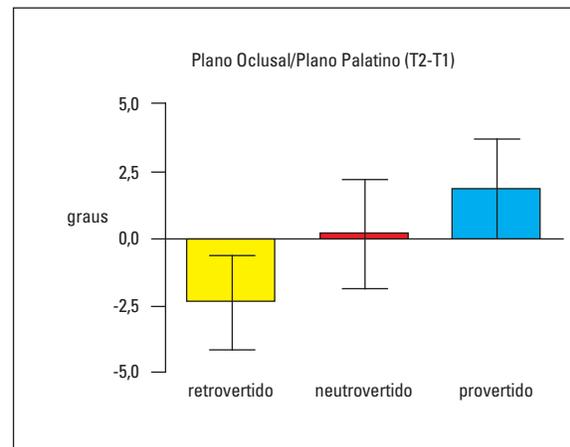


GRÁFICO 1 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/Plano Palatino nos três tipos faciais.

Tabela 2 - Teste t de Bonferroni aplicado à variável Plano Oclusal/Plano Palatino.

retrovertido vs neutrovertido	P < 0,001
retrovertido vs provertido	P < 0,001
neutrovertido vs provertido	P < 0,01

P < 0,0001.

Tabela 3 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/ Plano de Camper nos três tipos faciais.

T2-T1	retrovertido	neurovertido	provertido
	(n=16)	(n=28)	(n=23)
média	-1,281	1,143	1,630
desvio-padrão	0,9995	2,812	2,267

Tabela 4 - Teste t de Bonferroni aplicado à variável Plano Oclusal/ Plano de Camper.

retrovertido vs neurovertido	P < 0,01
retrovertido vs provertido	P < 0,001
neurovertido vs provertido	n.s. (P > 0,05)

P < 0,0006.

Tabela 5 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/ Ba-Na nos três tipos faciais.

T2-T1	retrovertido	neurovertido	provertido
	(n=16)	(n=28)	(n=23)
média	-1,750	-0,5714	1,761
desvio-padrão	1,238	2,235	1,205

Tabela 6 - Teste t de Bonferroni aplicado à variável Plano Oclusal/ Ba-Na.

retrovertido vs neurovertido	n.s. (P > 0,05)
retrovertido vs provertido	P < 0,001
neurovertido vs provertido	P < 0,001

P < 0,0001.

Tabela 7 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/ S-Na nos três tipos faciais.

T2-T1	retrovertido	neurovertido	provertido
	(n=16)	(n=28)	(n=23)
média	-1,875	-0,2321	1,804
desvio-padrão	1,586	2,088	1,115

Tabela 8 - Teste t de Bonferroni aplicado à variável Plano Oclusal/ S-Na.

retrovertido vs neurovertido	P < 0,01
retrovertido vs provertido	P < 0,001
neurovertido vs provertido	P < 0,001

P < 0,0001.

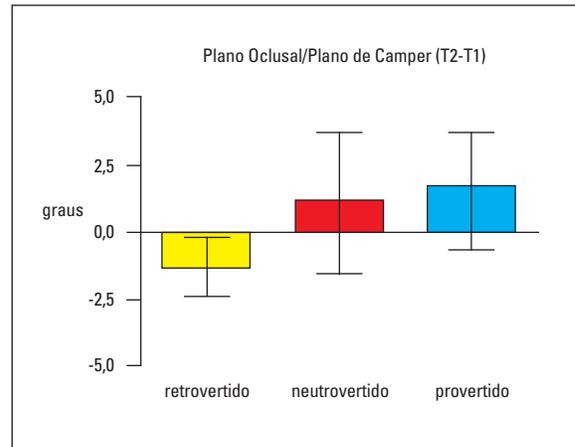


GRÁFICO 2 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/ Plano de Camper nos três tipos faciais.

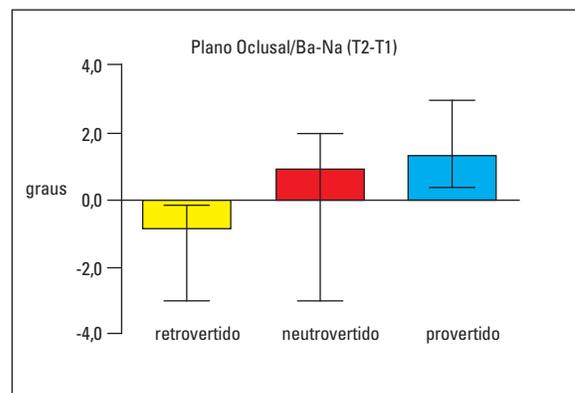


GRÁFICO 3 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/ Ba-Na nos três tipos faciais.

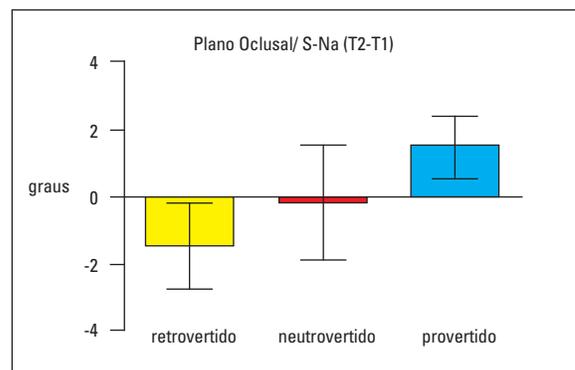


GRÁFICO 4 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/ S-Na nos três tipos faciais.

Tabela 9 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/ Plano Mandibular nos três tipos faciais.

T2-T1	retrovertido	neutrovertido	provertido
	(n=16)	(n=28)	(n=23)
média	-1,438	0,4821	1,587
desvio-padrão	0,7274	2,544	1,788

Tabela 10 - Teste t de Bonferroni aplicado à variável Plano Oclusal/ Plano Mandibular.

retrovertido vs neutrovertido	P < 0,01
retrovertido vs provertido	P < 0,001
neutrovertido vs provertido	n.s. (P > 0,05)

P < 0,0001.

Tabela 11 - Médias das variações da Inclinação do Plano Oclusal nos três tipos faciais.

T2-T1	retrovertido	neutrovertido	provertido
	(n=16)	(n=28)	(n=23)
média	0,8750	0,3750	-2,196
desvio-padrão	1,088	2,563	2,544

Tabela 12 - Teste t de Bonferroni aplicado à variável Inclinação do Plano Oclusal.

retrovertido vs neutrovertido	n.s. (P > 0,05)
retrovertido vs provertido	P < 0,001
neutrovertido vs provertido	P < 0,001

P < 0,0001.

DISCUSSÃO

A inclinação do plano oclusal é fundamental na compreensão dos fatores que promovem o equilíbrio do sistema estomatognático e dos fatores que possam alterar este equilíbrio^{15,17}.

Na literatura existem vários métodos para traçar o plano oclusal nas telerradiografias laterais, nos quais se tomam como referência diferentes pontos, usualmente dentários. Alguns autores utilizam, na região anterior, a borda incisal do incisivo inferior^{5,7}, a borda incisal do incisivo superior¹⁶ ou ainda o trespasse vertical médio entre os incisivos superiores e inferiores^{3,8,9,15}. Na região posterior, a maioria dos autores utiliza como referência os primeiros

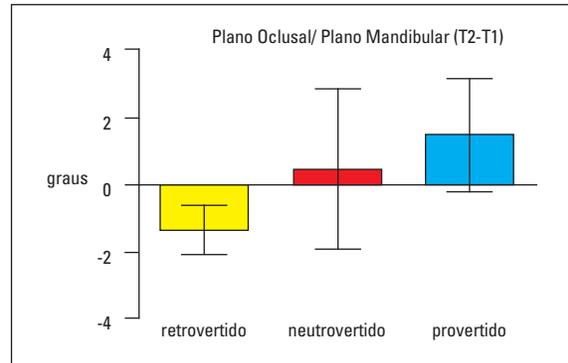


GRÁFICO 5 - Médias das variações do ângulo Plano Oclusal/ Plano Mandibular nos três tipos faciais.

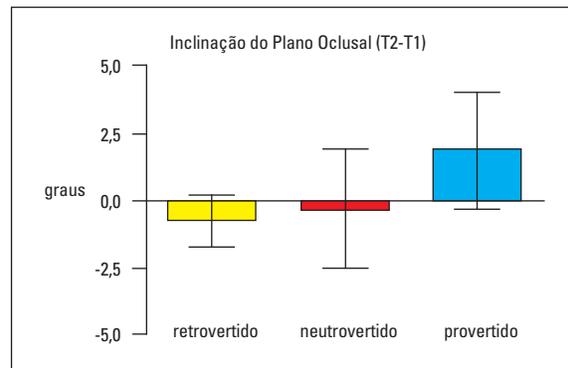


GRÁFICO 6 - Médias das variações da Inclinação do Plano Oclusal nos três tipos faciais.

molares, mais especificamente a cúspide mesial^{3,8,9}. Há ainda autores que utilizam o último dente em oclusão para determinar o plano oclusal^{7,16,18}.

Na análise do plano oclusal em oclusões normais torna-se adequado o uso dos incisivos superiores e/ou inferiores como referência. No entanto, quando se trata de pacientes portadores de má oclusão de Classe II, 1ª divisão, como é o caso da amostra deste estudo, nos quais freqüentemente os incisivos estão em supra ou infraversão, a utilização do plano oclusal funcional, descrito por Ricketts¹², torna-se mais apropriada por este plano não estar sujeito a alterações tão freqüentes como quando se leva em consideração os incisivos.

O plano oclusal está associado a um ponto posterior e a um ponto anterior, o que pode ocasionar variações de sua inclinação.

Apesar de vários trabalhos na literatura a respeito do plano oclusal e suas alterações, inexistem estudos mostrando o comportamento do plano oclusal nos três tipos faciais com a utilização da Bionatorterapia. Diante disto, passaremos a discutir nossos resultados.

Na análise da variável Plano Oclusal/Plano Palatino verificou-se que o plano oclusal comportou-se de maneira distinta em cada um dos tipos faciais, mostrando diferença estatisticamente significativa quando os grupos foram comparados entre si. Observou-se no grupo dos retrovertidos incremento significativo deste ângulo em valor absoluto, em média 2,4°, evidenciando rotação em sentido horário do plano oclusal. No grupo dos neutrovertidos verificou-se estabilidade deste ângulo. Já no grupo de provertidos houve diminuição significativa deste ângulo, em média de 1,8° em valor absoluto, mostrando redução deste ângulo, pelo giro em sentido anti-horário do plano oclusal (Tab. 1, 2, Gráf. 1).

A análise da variável Plano Oclusal/Plano de Camper comparada através das médias das diferenças entre T1 e T2 dos três grupos entre si mostrou que o grupo de retrovertidos comportou-se com diferença estatisticamente significativa em relação aos demais grupos, com incremento, em média de 1,2°, evidenciando giro do plano oclusal em sentido horário. Os grupos dos neutrovertidos e provertidos não mostraram diferença estatisticamente significativa entre si. Houve decréscimo em média de 1,1° e 1,6° respectivamente, mostrando giro do plano oclusal em sentido anti-horário (Tab. 3, 4, Gráf. 2).

A variável Plano Oclusal/Ba-Na, na análise dos três grupos entre si mostrou que o grupo de provertidos comportou-se com diferença estatisticamente significativa em relação aos demais grupos, com decréscimo, em média de 1,7° em valor absoluto, evidenciando giro do plano oclusal em

sentido anti-horário. Os grupos dos retrovertidos e neutrovertidos não mostraram diferença estatisticamente significativa entre si. Houve incremento em valor absoluto, em média, de 1,7° e 0,5° respectivamente, mostrando giro do plano oclusal em sentido anti-horário, embora em magnitudes diferentes (Tab. 5, 6, Gráf. 3).

A análise do ângulo Plano Oclusal/S-Na mostrou comportamento distinto, com diferença estatisticamente significativa nos três grupos, quando as médias das diferenças entre T1 e T2 foram comparadas entre si. Observou-se no grupo dos retrovertidos incremento significativo deste ângulo, em média, 1,8° em valor absoluto, evidenciando rotação em sentido horário do plano oclusal. No grupo dos neutrovertidos verificou-se estabilidade deste ângulo. Já no grupo de provertidos houve diminuição significativa deste ângulo em valor absoluto, em média, de 1,8°, mostrando redução deste ângulo, pelo giro em sentido anti-horário do plano oclusal (Tab. 7, 8, Gráf. 4).

A variável Plano Oclusal/Plano Mandibular, analisada nos três grupos entre si por meio das médias das diferenças entre T1 e T2, mostrou que o grupo de retrovertidos comportou-se com diferença estatisticamente significativa em relação aos demais grupos, com decréscimo, em média, de 1,4°, evidenciando giro do plano oclusal em sentido horário. Os grupos dos neutrovertidos e provertidos não mostraram diferença estatisticamente significativa entre si. Houve incremento, em média, de 0,4° e 1,5° respectivamente, mostrando giro do plano oclusal em sentido anti-horário, embora em magnitudes diferentes (Tab. 9, 10, Gráf. 5).

A análise da Inclinação do Plano Oclusal (PLO/ Xi-Pm) mostrou que o grupo de provertidos comportou-se com diferença estatisticamente significativa em relação aos demais grupos, com incremento, em média, de 2,1°, evidenciando giro do plano oclusal em sentido anti-horário. Os grupos dos neutrovertidos e retrovertidos não mostraram diferença estatisticamente significativa entre si.

Houve decréscimo, em média, de 0,8° e 0,3°, respectivamente, mostrando giro do plano oclusal em sentido horário, embora em proporções distintas (Tab. 11, 12, Gráf. 6).

Em todas as variáveis analisadas, os grupos de pacientes retrovertidos e provertidos, que apresentam tendências de crescimento opostas, mostraram diferença estatisticamente significativa em seus valores, evidenciando comportamentos distintos do plano oclusal entre os momentos T1 e T2. No grupo de pacientes retrovertidos houve giro em sentido horário do plano oclusal, enquanto no grupo de provertidos houve giro em sentido anti-horário.

O controle do plano oclusal na Bionatorterapia, pelo manejo do Bionator conforme o tipo facial de cada paciente, por meio de desgastes seletivos no acrílico e conseqüente erupção diferenciada dos dentes, pode influenciar favoravelmente o crescimento geral da face em cada tipo facial.

CONCLUSÕES

Baseado na amostra estudada, na metodologia empregada nesta pesquisa e nos resultados apresentados com a Bionatorterapia, é lícito concluir que:

a) No grupo de pacientes retrovertidos o plano oclusal apresentou significativo giro horário, observado em todas as variáveis estudadas, entre os momentos T1 e T2;

b) No grupo de pacientes neutrovertidos o plano oclusal não apresentou alterações significantes entre os momentos T1 e T2, exceto na variável Plano de Camper/Plano oclusal;

c) No grupo de pacientes provertidos o plano oclusal evidenciou significativo giro em sentido anti-horário entre os momentos T1 e T2, em todas as variáveis analisadas.

Enviado em: março 2005
Revisado e aceito: dezembro 2005

Evaluation of occlusal plane changes in retroverted, neutroverted and proverted patients, with Class II, division 1, malocclusion treated with Balters' Bionator

Abstract

Aim: This work aims to verify the changes of Ricketts functional occlusal plane making use of variables which guide this same plane in the cephalometric analysis of Ricketts and Schwarz-Faltin among patients with Class II, division 1 malocclusion, associated to mandible retrognathism, whose therapy indicated has been Bionatortherapy. **Methods:** The sample collected in this retrospective survey has 128 lateral cephalograms of 64 retroverted, neutroverted and proverted individuals, of both genders, at the stage of developing occlusion, either in mixed phase or permanent young. The age scale of individuals selected by the survey goes from 7 years and 1 month up to 13 years and 2 months in the T1 moment, with an initial mean age of 10 years. The mean length of time of treatment has been of 19.7 months. **Results and Conclusion:** The overall results have been submitted to statistical analysis and have shown that in the group of retroverted patients the occlusal plane goes round clockwise, in the group of neutroverted ones, the occlusal plane did not show up any relevant alterations between moments T1 and T2, and in the group of proverted patients the occlusal plane goes round counterclockwise. The occlusal plane control in the Bionatortherapy through the handle of the Bionator according to the facial type of each patient, through selective worn out acrylic and consequent diversified eruption of the teeth, can indeed cause favorable influence towards the overall growing up of the face in every facial type.

Key words: Occlusal plane. Bionator therapy. Dentofacial Orthopedic.

REFERÊNCIAS

1. ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v. 41, no. 2, p. 248-264, Feb. 1899.
2. BALTERS, W. Reflexmechanismus und Funktionsablauf. *Fortschr Kieferorthop.* **Dtsch Zahnreztl Z.**, Munchen, v. 16, no. 4, p. 325-327, 1955.
3. BRODIE, A. G. Late growth changes in the human face. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 23, no. 3, p. 146-157, July 1953.
4. CELESTIN, C. A. **La méthode du Professeur Wilhem Balters**. Paris: Maloine, 1967.
5. DOWNS, W. B. Variations in facial relationships: their significance in treatment and Prognosis. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 34, no. 10, p. 812-840, Oct. 1948.
6. FALTIN JÚNIOR, K. A individualização do diagnóstico e conseqüentes opções de tratamento. In: GRUPO BRASILEIRO DE PROFESSORES DE ORTODONTIA E ODONTOPEDIATRIA, 1997, São Paulo. **7º livro...** São Paulo: [s.n.], 1997. p. 166-172.
7. INTERLANDI, S. O cefalograma padrão do curso de pós-graduação de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da USP. **Rev. Fac. Odontol. Univ. São Paulo**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 63-74, jan./mar. 1968.
8. JACOBSON, A. Application of the "Wits" appraisal. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 70, no. 2, p. 179-189, Aug. 1976.
9. KORKHAUS, G. Present orthodontic thought in Germany. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 45, no. 12, p. 881-900, Dec.1959.
10. MARTINS, D. R.; JANSON, G. R. P.; ALMEIDA, R. R. et al. **Atlas de crescimento craniofacial**. São Paulo: ed. Santos, 1998.
11. ORTOLANI-FALTIN, C. **Bionator de Balters: concepção e modo de ação**. 1987. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)-Faculdade de Odontologia do Objetivo, Instituto de Odontologia Paulista, São Paulo, 1987.
12. RICKETTS, R. M. et al. **Orthodontic diagnosis and planning**. [S. l.]: Rocky Mountain, 1982. 2 v.
13. _____. **Provocations and perception in cranio-facial orthopedics: dental science and facial art**. Denver: RMO, 1989. v. 1, no. 2.
14. SCHÄFFER, H.; RICHTER, M. Functional preprosthetic orthodontics and prosthetic reconstruction with resin bonded fixed partial dentures. **Int. J. Periodont. Res. Dent.**, Chicago, v. 11, no. 2, p. 126-149, 1991.
15. SCHUDY, F. F. The rotation of mandible resulting from growth: its implications in orthodontic treatment. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 35, p. 36-50, 1965.
16. SCHWARZ, A. M. Pratical evaluation of cephalometrics. **Int. Dent. J.**, London, v. 8, no. 2, p. 284-286, 1958.
17. SIMÕES, W. A. **Ortopedia funcional dos maxilares**. São Paulo: Ed. Santos, 1985. p. 361-374.
18. WOLFORD, L. M.; CHEMELLO, P. D.; HILLIARD, F. Occlusal plane alteration in orthognathic surgery- part 1: effects on function and esthetics. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, no. 106, p. 304-316, 1994.

Endereço para correspondência

Ingrid Madeira de Barros Nunes
 Rua João Cachoeira nº 488, cj. 509 - Itaim Bibi
 CEP: 04535-001 – São Paulo/SP
 E-mail: nunesingrid@yahoo.com.br