

DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v4i3.1645>

COMPORTAMENTO DOS PONTOS A E B (DOWNS) EM MALOCCLUSÕES CLASSE II, DIVISÃO 1 (ANGLE) SUBMETIDOS À CORREÇÃO ORTODÔNTICA

BEHAVIOR OF POINTS A AND B (DOWNS) IN CLASS II, DIVISION 1 (ANGLE) MALOCCLUSIONS SUBMITTED TO ORTHODONTIC CORRECTIVE

Wagner Leal de Moura¹, Marina de Deus Moura de Lima¹, Cacilda Castelo Branco Lima¹, Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura¹

¹Professor do Departamento de Patologia e Clínica Odontológica da Universidade Federal do Piauí, UFPI

RESUMO

OBJETIVO: avaliar por meio da cefalometria radiográfica, o comportamento dos pontos A e B em pacientes com maloclusão classe II, divisão 1 (Angle) submetidos à correção ortodôntica. **METODOLOGIA:** Trata-se de estudo longitudinal prospectivo. Foram avaliadas as telerradiografias cefalométricas laterais iniciais e após tratamento ortodôntico de 46 pacientes na faixa etária de 11 a 15 anos, portadores de maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, com ângulo ANB inicial variando entre 2,5 e 10 graus, e cujos resultados do tratamento foram considerados satisfatórios. Para a realização do estudo cefalométrico, foram considerados os ângulos SNA, SNB, ANB, 1.NA, I.NB, SN.Pp e SN.GoMe. A análise estatística foi realizada no programa JAMOV. Foi realizada análise descritiva dos dados por meio de frequências absolutas e relativas, médias e desvio-padrão. Para comparar as diferenças inicial e final entre as medidas, foi utilizado o teste t pareado. O nível de significância considerado foi de 5% ($p < 0,05$). **RESULTADOS:** Após o tratamento ortodôntico, foi observada redução dos ângulos SNA (diferença média= 1,00, $p < 0,001$), ANB (diferença média= 1,54, $p < 0,001$), 1.NA (diferença média= 9,44, $p < 0,001$) e SN.Pp (diferença média= 0,92, $p = 0,002$) e aumento do ângulo SNB (diferença média= -0,54, $p = 0,004$). **CONCLUSÃO:** Houve movimentação posterior do ponto A e anterior do ponto B e rotação da maxila no sentido anti-horário.

DESCRITORES: Ortodontia corretiva; Má Oclusão; Cefalometria.

ABSTRACT

PURPOSE: to evaluate, through radiographic cephalometry, the behavior of points A and B in patients with class II, division 1 malocclusion (Angle) after orthodontic correction. **METHODOLOGY:** A prospective longitudinal study was performed. Initial and after orthodontic treatment lateral cephalometric radiographs were evaluated in 46 class II, Angle division 1 malocclusion patients aged 11 to 15 years, with initial ANB angle ranging between 2.5 and 10 degrees, and whose results of the treatment were considered satisfactory. To carry out the cephalometric study, the SNA, SNB, ANB, 1.NA, I.NB, SN.Pp and SN.GoMe angles were evaluated. Statistical analysis was performed using the JAMOVI program. Descriptive data analysis was performed using absolute and relative frequencies, means and standard deviation. To compare the initial and final differences between the cephalometric measurements, the paired t-test was used. The significance level considered was 5% ($p < 0.05$). **RESULTS:** After orthodontic treatment, there was a reduction in SNA angles (mean difference=1.00, $p < 0.001$), ANB (mean difference=1.54, $p < 0.001$), 1.NA (mean difference=9.44, $p < 0.001$) and SN.Pp (mean difference=0.92, $p = 0.002$) and increase in the SNB angle (mean difference= -0.54, $p = 0.004$). **CONCLUSION:** There was posterior movement of point A and anterior of point B and maxilla counterclockwise rotation.

KEYWORDS: Corrective orthodontics; Malocclusion; Cephalometrics.

Como citar este artigo (Vancouver):

Moura WL, Lima MDM, Lima CCB, Moura LFAD. Comportamento dos pontos A e B (Downs) em maloclusões classe II, divisão 1 (Angle) submetidos à correção ortodôntica. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2021 [acesso em: dia mês abreviado ano]; JCS HU-UFPI. Set. - Dez. 2021; 4(3):7-13. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.26694/jcshuufpi.v4i3.1645>

Esta obra está licenciada sob uma Licença *Creative Commons* [Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A porção anterior da face desperta grande interesse para a ortodontia, pois é nessa área que se manifesta grande parte das desarmonias faciais, como é o caso dos pacientes portadores de maloclusão classe II, divisão 1 de Angle⁽¹⁾. Alterações na maxila e na mandíbula, provocadas pela mecanoterapia ortodôntica, são muitas vezes desejáveis e necessárias, visando à obtenção de faces equilibradas dos pontos de vista estético e funcional⁽²⁾.

A literatura é controversa quanto ao papel da movimentação da maxila e mandíbula e respectivos processos alveolares no tratamento de pacientes Classe II, divisão 1 de Angle. A necessária redução do ângulo ANB nos casos de classe II, divisão 1 pode ocorrer pela alteração para posterior do ponto A, relacionada com a movimentação dos incisivos, representada pela redução do ângulo 1.NA. Concorrem ainda para a melhora desse ângulo, a movimentação dos incisivos inferiores, com as respectivas alterações dos ângulos 1.NB e SNB⁽³⁾.

As alterações verticais de crescimento da maxila e mandíbula podem também desempenhar um importante papel nas relações entre os maxilares e entre eles e a base do crânio⁽⁴⁾. Portanto, o propósito do presente estudo foi avaliar por meio da cefalometria radiográfica, o comportamento dos pontos A e B em pacientes com maloclusão classe II, divisão 1 (Angle) submetidos à correção ortodôntica.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado previamente à Implantação da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamente a ética em pesquisa com

seres humanos, portanto não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa.

Trata-se de estudo longitudinal prospectivo em que foram avaliadas as telerradiografias cefalométricas laterais iniciais e após tratamento ortodôntico, de 46 pacientes atendidos na clínica odontológica do curso de pós-graduação em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária de 11 a 15 anos, portadores de maloclusão classe II, divisão 1 de Angle, com ângulo ANB inicial variando entre 2,5 e 10 graus, e cujos resultados do tratamento foram considerados satisfatórios sob os pontos de vista de oclusão e estética. Os pacientes foram tratados pela técnica de "Edgewise".

De cada indivíduo, foram obtidas duas telerradiografias, em norma lateral, de acordo com a técnica preconizada por BROADBENT, uma prévia ao tratamento e outra após sua finalização. As telerradiografias foram obtidas com utilização de aparelho de raios-X SK-150 Siemens acoplado a um cefalostato Whemer, empregando-se a regulagem de 80 Kvp, 20 mA e tempos de exposição graduados de acordo com a idade de cada paciente.

Sobre cada telerradiografia adaptou-se uma folha de papel acetato "ultraphan", sobre a qual foi traçado o cefalograma, utilizando-se negatoscópio, lapiseira com grafite 0,3 mm, esquadro, régua milimetrada, transferidor, "template" e fita adesiva.

Para a realização do estudo cefalométrico, foram utilizadas medidas angulares para estabelecimento de relação dos pontos A e B entre si, bem como relação de tais pontos com outras estruturas craniofaciais. As medidas consideradas foram: ângulos SNA, SNB, ANB, 1.NA, I.NB, SN.Pp e SN.GoMe (Quadro 1). Os valores foram aproximados em 0,5 grau para mais ou para menos.

Quadro 1: Descrição das medidas cefalométricas utilizadas

Medida cefalométrica	Descrição
Ângulo SNA	Formado pelas linhas S (sela) - N (násio) e N (násio) – ponto A
Ângulo SNB	Formado pelas linhas S (sela) - N (násio) e N (násio) – ponto B
Ângulo ANB	Diferença entre as medidas SNA e SNB
Ângulo 1.NA	Formado pelo longo eixo do incisivo superior e N (násio) – ponto A
Ângulo 1.NB	Formado pelo longo eixo do incisivo inferior e N (násio) – ponto B
Ângulo SN.Pp	Formado pelas linhas S (sela) - N (násio) e plano palatino (ENA-ENP)
Ângulo SN.GoMe	Formado pelas linhas S (sela) - N (násio) e plano mandibular (Go-Me)

A análise estatística foi realizada no programa JAMOVI (The jamovi project, versão 1.6, Sydney, Austrália, 2021). Foi realizada análise descritiva dos dados por meio de frequências absolutas e relativas, médias e desvio-padrão. O teste de normalidade Shapiro-Wilk foi utilizado para determinar distribuição das medidas e todas apresentaram distribuição normal ($p > 0,05$). Para comparar as diferenças inicial e final

entre as medidas, foi utilizado o teste t pareado. O nível de significância considerado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A caracterização da amostra estudada encontra-se descrita na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição da amostra do estudo segundo sexo e idade cronológica

Idade	Masculino	Feminino
11-12	0	3
12-13	3	7
13-14	7	6
14-15	5	5
15-16	3	7
Total	18 (39%)	28 (61%)

Após o tratamento ortodôntico, foi observada redução dos ângulos SNA, ANB, 1.NA e SN.Pp e aumento do ângulo SNB ($p < 0,05$) (Tabela 2 e Figura 1).

Tabela 2: Médias e diferenças das medidas cefalométricas iniciais e finais

Medidas	Inicial Média (±DP)	Final Média (±DP)	Diferença Média	p*
SNA	82,37 (3,54)	81,37 (3,61)	1,00	<0,001
SNB	75,67 (3,55)	76,22 (3,57)	- 0,54	0,004
ANB	6,70 (1,64)	5,15 (1,88)	1,54	<0,001
1.NA	25,42 (6,64)	15,98 (7,27)	9,44	<0,001
1.NB	28,12 (6,50)	26,89 (5,16)	1,23	0,130
SN.Pp	8,82 (3,67)	7,89 (3,62)	0,92	0,002
SN.GoMe	36,71 (5,15)	36,66 (4,84)	0,04	0,911

*Teste t pareado; DP: Desvio-padrão; n=46. Valores significativos estão em negrito.

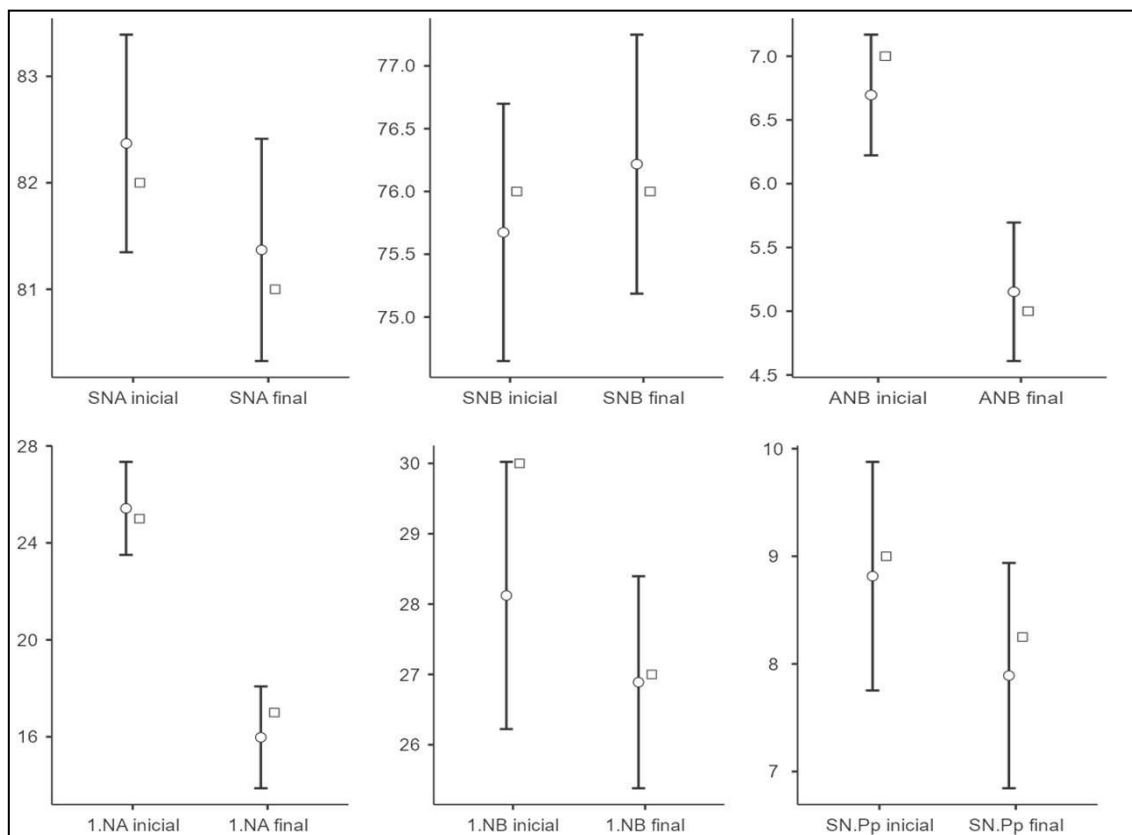


Figura 1: Valores máximo, mínimo, média e mediana iniciais e finais dos ângulos SNA, SNB, ANB, 1.NA, 1.NB e SN.Pp. Legenda: ○= média e □ = mediana.

DISCUSSÕES

Maloclusão classe II é uma condição frequente em pacientes que buscam tratamento ortodôntico. Existem controvérsias sobre que mudanças esse tratamento ocasiona nos pacientes, se restrição do crescimento maxilar ou estímulo ao crescimento mandibular. Os resultados do presente estudo demonstraram redução significativa do ângulo SNA e aumento do ângulo SNB no final do tratamento. Esses resultados influenciaram no comportamento do ângulo ANB, que sofreu redução. Essas evidências nos levam a afirmar que os ângulos SNA e SNB tiveram igual influência no comportamento apresentado pelo ângulo ANB, o qual representa a diferença entre os mesmos. Esses achados corroboram com a literatura⁽⁴⁾.

Os resultados deste estudo corroboram outros, os quais afirmaram que tratamento ortodôntico exerce influência não somente sobre os processos alveolares da maxila e mandíbula, mas também sobre a porção basal das mesmas e conseqüentemente nos pontos A e B^(5,4). Vale ressaltar que o aumento no ângulo SNB pode ter ocorrido não apenas devido ao tratamento ortodôntico, mas também pelo crescimento mandibular, tendo em vista a faixa etária estudada.

Foi estudado ainda a influência da movimentação dos incisivos superiores e inferiores na alteração de posicionamento dos pontos A e B. Para isso, os ângulos 1.NA e 1.NB foram mensurados. Observou-se que houve redução significativa no ângulo 1.NA, o que significa que a redução desse ângulo pode ter influenciado no posicionamento do ponto A, o que não foi observado em relação ao ponto B. É bastante plausível a hipótese de que há relação entre a retração dos incisivos e o posicionamento posterior do ponto A. Além disso, destaca-se que pacientes classe II na faixa etária estudada são submetidos frequentemente a tração extra bucal, o que também exerce influência no posicionamento do ponto A⁽⁴⁾.

Foi avaliada também a influência de variáveis relacionadas com as rotações da mandíbula e da maxila e o posicionamento dos pontos A e B. O ângulo

escolhido para avaliação da rotação mandibular (SN.GoMe) não sofreu alteração significativa, portanto não influenciou no posicionamento do ponto B. A movimentação anterior do ponto B após o tratamento pode ter sido ocasionada devido ao crescimento mandibular em associação com o movimento dos incisivos⁽⁶⁾.

Com relação à rotação da maxila, houve redução significativa no ângulo SN.Pp após o tratamento, tendo havido, portanto, rotação da maxila no sentido anti-horário. A partir dessa constatação, pode-se inferir que essa rotação possivelmente exerceu influência no posicionamento posterior do ponto A. Essa movimentação da maxila pode ter, ainda, neutralizado a possível ação provocada pelo movimento vestibular do ápice dos incisivos superiores quando retraídos.

Este estudo apresenta limitações que precisam ser consideradas e os resultados considerados com cautela. Não foram analisadas as diferentes abordagens de tratamento realizadas nos pacientes de acordo com as peculiaridades individuais, tais como uso de aparelho extrabucal ou outros acessórios.

Os resultados obtidos no presente estudo atestam a efetividade do tratamento ortodôntico de pacientes classe II divisão 1 nas alterações de posicionamento dos pontos A e B, refletindo na solução das desarmonias faciais desses pacientes

CONCLUSÃO

Conclui-se que houve movimentação posterior do ponto A e anterior do ponto B, representadas pela diminuição do ângulo SNA e aumento do ângulo SNB, respectivamente. Além disso, houve rotação da maxila no sentido anti-horário.

REFERÊNCIAS

1. Ali US, Sukhia RH, Fida M. Effect of class II extractions and functional appliance treatment on smile esthetics. *Dent Med Probl* 2020; Apr-Jun;57(2):157-163.
2. Healey DL, Gauld RD, Thomson WM. Treatment-associated changes in malocclusion and oral health-related quality of life: A 4-year cohort study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2016;150:811-817.
3. Walker GF, KOWALSKI JC. On the use of the SNA and SNB angles in cephalometrics analysis. *Am J Orthod* 1973;64(5): 517-23.
4. Batista KB, Thiruvenkatachari B, Harrison JE, O'Brien KD. Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;3(3):CD003452.
5. Zymperdikas VF, Koretsi V, Papageorgiou SN, Papadopoulos MA. Treatment effects of fixed functional appliances in patients with Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod* 2016; Apr;38(2):113-26.
6. Coquerelle M, Bookstein FL, Braga J, Halazonetis DJ, Weber GW, Mitteroecker P. Sexual dimorphism of the human mandible and its association with dental development. *American Journal of Physical Anthropology* 2011; 145(2):192–202.

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Recebido: 08/01/2022

Aprovado: 22/02/2022

Publicação: 19/07/2022

Endereço para correspondência: Wagner Leal de Moura. Avenida Senador Arêa Leão, 1675 ap 500 – Jockey, Teresina-PI, Brasil CEP: 64049-110. E-mail: