

ANGULAÇÕES E INCLINAÇÕES DENTÁRIAS EM PACIENTES COM MÁ OCLUSÃO DE CLASSE**I****DENTAL ANGULATIONS AND INCLINATIONS IN CLASS I PATIENTS WITH MALOCCLUSION**Ilza Vanessa Campos GUEDES¹Pedro Paulo Costa GONDIM²Renata CIMÕES³**RESUMO**

Este estudo se propôs a avaliar as de angulações e inclinações dentárias em más oclusões de Classe I de Angle não tratadas e compará-las com as médias obtidas por Andrews em seu estudo com pacientes com oclusão perfeita natural. Para isso foram selecionados 30 pares de modelos de gesso em dentadura permanente de pacientes de ambos sexos. As angulações e inclinações foram obtidas utilizando-se um transferidor com haste central apoiado sobre gabaritos oclusais em acrílico, conforme técnica proposta por Andrews, de 1º molar de um lado ao 1º molar do lado oposto superior e inferior. Os resultados mostraram que as angulações na Classe I, foram em sua maioria positivas, exceto para incisivos laterais inferiores e as inclinações também variaram nas médias, em relação aos valores encontrados por Andrews, divergindo apenas para os incisivos centrais inferiores. Os valores médios das angulações obtidos neste estudo foram semelhantes aos obtidos por Andrews.

UNITERMOS : Maloclusão. Ortodontia. Braquetes ortodônticos. Torque.

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate dental angulations and inclinations of untreated Angle's Class I malocclusion and compare them to Andrews' values of perfect natural occlusion. For this study, 30 dental casts of patients of both sex were selected. The angulations and inclinations were obtained using a protractor with a central stem supported by an acrylic gauge, as proposed by Andrews, measuring from the first molar on one side, to the upper and lower first molar on the opposite side. The results showed that the dental angulations of Class I were in the majority positive, except for the lower incisors, and the inclinations also varied in relation to Andrews' means, which diverged only from the lower central incisors. The mean angulations were similar to the ones obtained by Andrews.

UNITERMS: Malocclusion. Orthodontics. Orthodontic brackets. Torque.

Endereço para correspondência:

Rua Delmiro Monteiro da Purificação nº 223 aptº 103,
Jd. Tlântico, Olinda-PE. CEP 53.140-180.

Fone: (81) 3431-2256,

e-mail: joaoevanessa@oi.com.br

1 - Especialista em Ortodontia pela FOP/UPE.

2 - Especialista em Ortodontia pela UFPE, Mestre e Doutor em Ortodontia pela FOB/USP, Profº Adjunto de Ortodontia da FOP/UPE e Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia da FOP/UPE

3 - Profa. Adjunto Doutora de Clínica Integrada na UFPE

INTRODUÇÃO

No início da década de 60, Andrews¹ (1996) analisou centenas de modelos pós-tratamento obtendo algumas conclusões preliminares sobre os padrões oclusais então aceitos para representar um bom tratamento. Os dados não foram constantes e adequados para firmar conclusões; no entanto, conduziu o estudo das oclusões perfeitas naturais que veio a ser a grande fonte de inspiração e subsídio científico para a idealização de acessórios que proporcionassem a oclusão tratada às características encontradas nas oclusões naturais.

O estudo das oclusões perfeitas naturais resultou nas “Seis chaves da oclusão normal”, que eram as características mais consistentemente presentes na coleção selecionada de 120 modelos de pacientes não tratados ortodonticamente (Andrews², 1972).

O resultado da pesquisa baseou-se na premissa de o que há de melhor na natureza deve ser copiado, foi então desenvolvido o primeiro aparelho ortodôntico totalmente programado denominado Straight-wire (Andrews³, 1979).

Dos valores encontrados por Andrews¹(1996), para angulação e inclinação dos dentes em ambos arcos, resultaram as médias as quais ele utilizou como referência para elaboração de seu aparelho pré-programado (Straight-wire). A angulação média encontrada para os dentes superiores foi 5° para os incisivos centrais, 9° para os incisivos laterais, 11° para os caninos, 2° para os primeiros e segundos pré-molares e 5° para molares. E em relação às inclinações foi 7° para os incisivos centrais, 3° para os incisivos laterais, -7° para os caninos, primeiro e segundos pré-molares, e -9° para molares. Para os dentes inferiores a angulação média para os incisivos centrais e laterais foi de 2°, 5° para os caninos, e 2° para pré-molares e molares. A inclinação média para os incisivos centrais e laterais foi de -1°, -11° para os caninos, -17° para primeiros pré-molares, -22° para os segundos pré-molares, -30° e -35° para primeiros e segundos molares respectivamente.

Para Ugur; Yukay⁷ (1997) um dos critérios para se alcançar a oclusão funcional é ter inclinações axiais ideais de todos os dentes no final do tratamento ativo. Assim, para o controle das posições dos dentes nos três planos do espaço, foi desenvolvido o aparelho pré-ajustado. Com o aparelho Straight-wire pretendia-se eliminar a necessidade de curvar arcos, tornar o tratamento mais curto e com resultados mais consistentes. Entretanto, os dados publicados não sustentam esta suposição. Nas várias prescrições, diferentes valores de torque têm sido dado para os mesmos dentes.

Vardimon⁸ (1986) acredita que o conceito de torque no aparelho Straight-wire é baseado na oclusão ideal, entretanto, há valores diferentes, por exemplo, para o incisivo central que variam de 7° a 22° dependendo da prescrição.

Segundo Creekmore, Kunik⁴ (1993), é evidente a proliferação de diferentes prescrições de aparelhos pré-ajustados que diferem nos valores de torque dos dentes anteriores para maxila e mandíbula.

Andrews¹ verificou que a variação de inclinação dos incisivos era maior do que para outros dentes. Para ele isso não significou diferença na morfologia do dente, mas diferença nos padrões esqueléticos que existem mesmo em pacientes com oclusão exemplar.

A inclinação que os incisivos devem assumir estaria relacionada com o ANB (padrão esquelético) de cada caso determinado no início do tratamento, como foi mostrado por Steiner, apud Andrews³.

Assim, este estudo propôs avaliar as angulações e inclinações dentárias (torque) em más oclusões não tratadas de Classe I observando as compensações naturais que ocorreram à oclusão e compará-las com as angulações e inclinações encontradas por Andrews¹ (1996) em seu estudo com modelos de oclusão normal.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realização da pesquisa foram utilizados modelos de estudo de gesso do arquivo morto doado a especialização em Ortodontia da FOP-UPE pelo Prof^o Lauro Soares Bezerra, sendo trinta pares de modelos de pacientes com má oclusão de Classe I não tratada, de onde foram medidos os graus de angulação e torque (inclinação) de primeiro molar a primeiro molar do lado oposto de ambos arcos dentários. Fizeram parte da amostra os modelos de estudo de pacientes de ambos sexos que apresentaram as seguintes características: Dentadura permanente; Má oclusão não tratada de Classe I de Angle; Não apresentar ausência de elementos dentários permanentes ou ausência congênita parcial, oligodontia. Os pacientes que apresentaram as seguintes condições foram excluídos da amostra: Problemas transversais (mordidas cruzadas posteriores); Dentes inclusos, portanto, ausências dentárias nos arcos; Dentes não irrompidos completamente; Dentes com coroa protética; Persistência de dente decíduo no arco; Dentes com giro-versões que impossibilitassem as medições e dentes com coroas parcialmente destruídas e/ou restauradas que envolvessem a face vestibular.

Os segundos molares não foram incluídos na amostra por não estarem irrompidos em muitos modelos examinados.

Para medição das angulações e inclinações dos dentes foi utilizado um transferidor com haste central vertical e gabaritos oclusais em acrílico transparente.O

método utilizado para realizar esta pesquisa foi o mesmo descrito por Andrews¹ (1996).

Antes das medições das angulações e inclinações, os dentes dos 30 modelos tiveram suas coroas demarcadas verticalmente com um lápis na porção mais proeminente do lóbulo central da superfície vestibular. Nos molares, a demarcação corresponde ao sulco vestibular que separa as duas grandes cúspides vestibulares. Dessa forma foram demarcados os eixos vestibulares das coroas clínicas (EVCC). O ponto do eixo vestibular (ponto EV) foi demarcado sobre o eixo vestibular da coroa clínica (no sentido horizontal) no local equidistante que separa a metade gengival da metade oclusal (Andrews¹, 1996).

O grau de angulação da coroa corresponde ao ângulo formado entre o EVCC de cada coroa e uma linha perpendicular ao plano oclusal, e foi medido utilizando-se um transferidor com uma haste central apoiado sobre uma placa de acrílico que corresponde ao plano oclusal. O braço de leitura do transferidor foi ajustado para ficar paralelo ao EVCC da coroa.

A angulação das coroas foram medidas da maneira que segue: 1 - O gabarito oclusal foi posicionado sobre as superfícies oclusais para representar o plano oclusal da arcada; 2 - A base do transferidor foi colocada sobre o gabarito de acrílico paralela à linha que uniria os pontos de contato da coroa a ser medida; 3 - O braço de leitura do transferidor foi ajustado para ficar paralelo ao EVCC da coroa; 4 - A angulação da coroa foi lida no ponto onde o centro da linha do braço de leitura caiu na escala do transferidor.

Essas medições estabeleceram a variação da angulação da coroa para cada tipo de dente.

A inclinação da coroa corresponde ao ângulo entre uma linha perpendicular ao plano oclusal e uma linha paralela e tangente ao EVCC. Os gabaritos oclusais foram novamente usados para representar o plano oclusal de cada arcada. O transferidor foi posicionado em ângulo reto com uma linha ligando os pontos de contato da coroa que estava sendo medida. O braço de leitura do transferidor foi ajustado para ficar paralelo e tangente ao EVCC no ponto EV (ponto central do eixo vestibular), e a inclinação da coroa foi lida na escala do transferidor (Andrews¹, 1996).

Essas medidas estabeleceram a variação da inclinação da coroa de cada tipo de dente. Após o registro na ficha, os valores obtidos foram analisados estatisticamente, sendo adotado intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%. Os dados foram expressos em gráficos e tabelas, e trabalhados no programa estatístico SPSS (Statistical Package Social Sciences) versão 10.0.

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da UPE, tendo recebido parecer favorável e aprovado sob o número de protocolo 118/03.

RESULTADOS

Após a coleta de dados de 30 modelos de gesso, foi observado que a amostra constituiu-se de 17 (56,7%) indivíduos do sexo feminino e 13 (43,3%) do sexo masculino. A idade dos pacientes variou de 10 a 22 anos, com média de 14,63 anos (desvio padrão de 3,35).

A Tabela 1 apresenta os dados relativos às angulações dos dentes superiores obtidos para má oclusão de Classe I, observadas nos 30 modelos com má oclusão não tratada. A Tabela 2 apresenta os dados relativos às inclinações dos dentes superiores para má oclusão de Classe I. Na Tabela 3, são mostrados os dados referentes às angulações dos dentes inferiores para os pacientes portadores de má oclusão de Classe I. Na Tabela 4 são mostrados os dados referentes às inclinações dos dentes inferiores para os pacientes portadores de má oclusão de Classe I.

Tabela 1. Estatística dos valores das angulações dos dentes superiores dos pacientes com má oclusão de Classe I, em graus.

Dentes	Mínimo	Máximo	Média	D.P.*
1° MS	-2,0	22,0	10,0	4,410
2° PS	-2,0	14,5	5,8	3,850
1° PS	-6,0	15,0	4,8	4,002
CS	-12,0	24,0	7,0	6,410
ILS	-13,5	24,5	7,5	6,181
ICS	-13,5	20,0	2,8	5,177

*D.P. - desvio padrão

Tabela 2. Estatísticas dos valores das inclinações dos dentes superiores dos pacientes com má oclusão de Classe I, em graus.

Dentes	Mínimo	Máximo	Média	D.P.*
1° MS	-28,0	8,5	-11,4	6,464
2° PS	-22,0	2,0	-10,3	5,508
1° PS	-21,0	15,0	-7,9	6,570
CS	-18,0	12,0	-2,8	7,188
ILS	-15,0	20,0	5,5	6,374
ICS	-7,0	20,0	7,4	6,170

Tabela 3. Estatísticas dos valores das angulações dos dentes inferiores dos pacientes com má oclusão de Classe I, em graus.

Dentes	Mínimo	Máximo	Média	D.P.
1° MI	-39,5	26,0	8,9	12,162
2° PMI	-8,0	25,0	6,6	6,425
1° PI	-8,0	16,0	3,0	5,014
CI	-11,0	20,0	3,8	6,474
ILI	-14,0	13,0	-1,0	5,687
ICI	-7,0	9,5	0,1	3,993

Tabela 4. Estatísticas dos valores das inclinações dos dentes inferiores dos pacientes com má oclusão de Classe I, em graus.

Dentes	Mínimo	Máximo	Média	D.P.
1° MI	-48,0	37,5	-26,7	15,861
2° PMI	-40,0	35,0	-24,3	11,668
1° PMI	-37,0	4,5	-18,8	8,465
CI	-29,0	12,0	-8,417	7,873
ILI	-35,0	14,0	-3,57	9,25

ICI -15,0 20,0 0,550 7,549

A Tabela 5 apresenta os dados comparativos entre os resultados desta pesquisa para as angulações mdias dos dentes superiores com as mdias de Andrews (1996). A Tabela 6 apresenta os dados comparativos entre os resultados desta pesquisa para as inclinações mdias dos dentes superiores com as mdias de Andrews¹ (1996).

Tabela 5. Comparação das inclinações dos dentes superiores para Classe I, em graus.

Dentes	Mdia	Andrews	IC*
1° MS	-11,4	-9,0	-13,03 a - 9,77
2° PMS	-10,3	-7,0	-11,69 a - 8,91
1° PMS	-7,9	-7,0	-9,5 a -6,3
CS	-2,8	-7,0	-4,6 a -1
ILS	5,5	3,0	3,89 a 7,11
ICS	7,4	7,0	5,84 a 8,96*

*IC – intervalo de confiana.

Tabela 6. Comparação das angulações dos dentes inferiores para Classe I, em graus.

Dentes	Mdia	Andrews	IC
1° MI	8,9	2,0	5,83 a 11,97
2° PMI	6,6	2,0	4,98 a 8,22
1° PMI	3,0	2,0	1,74 a 4,26
CI	3,8	5,0	2,17 a 5,43
ILI	-1,0	2,0	-2,43 a 0,43*
ICI	0,1	2,0	-0,88 a 1,08*

A Tabela 7 mostra os dados comparativos dos resultados das angulações dos dentes inferiores desta pesquisa com as mdias de Andrews (1996) para as angulações mdias dos dentes inferiores para os pacientes com oclusão normal. A Tabela 8 mostra os dados comparativos dos resultados desta pesquisa com as de Andrews (1996) para as inclinações mdias dos dentes inferiores para os pacientes com má oclusão de Classe I.

Tabela 7. Comparação das inclinações dos dentes inferiores para Classe I, em graus.

Dentes	Mdia	Andrews	IC
1° MI	-26,7	-30,0	-30,7 a -22,69
2° PMI	-24,3	-22,0	-27,29 a -21,39
1° PMI	-18,8	-17,0	-20,9 a -16,7
CI	-8,4	-11,0	-10,39 a -6,41*
ILI	-3,5	-1,0	-5,87 a -1,27*
ICI	0,5	-1,0	-1,4 a 2,4

Nas tabelas 9 e 10, respectivamente, observa-se o desvio padro dos dentes superiores e inferiores includos neste estudo.

DISCUSSÃO

A escassez de trabalhos indexados na literatura sobre as angulações e inclinações das prescrições do

aparelho Straight-wire relacionados com a populao brasileira, motivou a realizao deste estudo. Assim, compararam-se as angulações e inclinações de pacientes brasileiros com ms oclusões no tratadas com a prescriao original de Andrews¹(1996). Desta forma, utilizou-se a mesma metodologia empregada por Andrews para verificar as angulações e inclinações por ser um mtodo simples, prtico e de baixo custo.

Ghahferokhi et al.⁵ (2002) realizaram uma avaliao crtica entre a utilizao de um transferidor e de radiografia cefalomtrica lateral para verificar a inclinao dos incisivos. O transferidor que, como o que foi utilizado por Andrews¹(1996), apoiava-se em uma plataforma oclusal demonstrou ser um mtodo simples, de baixo custo, seguro e vlido para avaliar a inclinao dos incisivos, ainda com a vantagem de poder ser utilizado diretamente na boca ou em modelos de gesso, corroborando com o mtodo utilizado neste estudo.

Para analisar os dados obtidos neste estudo foi utilizado o intervalo de confiana, sendo considerado nvel de significncia de 5%. Com relao a metodologia adotada o desvio-padro foi variado. Para as angulações dos dentes superiores o menor valor foi observado no primeiro molar indicando que houve pouca discordncia entre o exame inicial e final, e o maior valor foi observado para o incisivo central. No que se refere s inclinações o menor desvio-padro foi para o incisivo lateral e o maior para o primeiro molar. Nos dentes inferiores as angulações dos incisivos centrais apresentaram menor desvio-padro, e os primeiros molares o maior valor. Os valores das inclinações para os dentes inferiores apresentaram menor desvio-padro para os caninos e maior para os segundos pr-molares. A variao observada nos valores para o desvio-padro, no invalida o resultado obtido neste estudo, pois as mdias encontradas para as medidas repetidas foram maiores que o desvio-padro.

A oclusão normal apresentou inclinações vestibulares (positivas) para os incisivos superiores, e inclinações linguais (negativas) para os dentes posteriores superiores e inferiores, conforme se observou nos resultados obtidos por Andrews²(1972) em seu estudo sobre as seis chaves da oclusão normal. As angulações sō distais (positivas) em todos os dentes em diferentes graus.

Os valores mdios das angulações na Classe I obtidos neste estudo, para dentes superiores, foram maiores para molares, 1° pr-molares e 2° pr-molares quando comparados com as mdias obtidas por Andrews (1996). Considerando o intervalo de confiana adotado observou-se que houve significncia estatstica. Para caninos, incisivos laterais e centrais, todos com angulações positivas (distais), os valores foram menores, quando comparados com os de Andrews¹ (1996), no sendo observada diferena estatisticamente significativa para o incisivo lateral. Para o mesmo tipo de má oclusão, os valores das inclinações (torque) dos dentes superiores apresentaram-se aumentados para molares, 1° e 2° pr-

molares e incisivos centrais e laterais, e foram menores para os caninos quando comparados com os resultados de Andrews¹ (1996), havendo diferença estatisticamente significativa para o incisivo central superior. Para os outros elementos também não foi observada diferença estatisticamente significativa. As inclinações foram negativas para todos os dentes, exceto para os incisivos centrais e laterais onde foram positivas como nas prescrições.

A média dos resultados das angulações para os dentes inferiores foi maior para molares e 1° e 2° pré-molares, e menor para caninos, incisivos laterais e centrais, do que os valores encontrados nos resultados de Andrews¹ (1996), mas mantendo a angulação distal das raízes para todos os dentes exceto para o incisivo lateral, onde a angulação foi mesial. Essa angulação mesial dos incisivos laterais pode ter ocorrido em função do apinhamento anterior observada em muitos casos desta amostra. Houve significância estatística para os incisivos centrais e laterais, o que não ocorreu para os demais elementos dentários. A inclinação dos dentes inferiores foi maior para 1° e 2° pré-molares e incisivos laterais, e menores para caninos e incisivos centrais. Os molares apresentaram média menor que a de Andrews¹ (1996), mas manteve-se negativa (lingual) como nas prescrições (tabela 11). Estatisticamente houve significância apenas nas médias dos caninos.

Os resultados do presente estudo demonstram que, embora apresentando valores diferentes, as más oclusões de Classe I não tratadas seguiram a tendência apresentada pelos resultados de Andrews¹ (1996) para angulação e inclinação.

CONCLUSÃO

As médias das angulações dos dentes superiores e inferiores das Classes I avaliadas neste estudo assemelharam-se às médias dos valores encontrados por Andrews (1996) em seu estudo da oclusão normal, e foi mantida a tendência positiva nas angulações. Os valores médios das inclinações obtidos neste trabalho foram, em geral, maiores para os dentes superiores e menores para os dentes inferiores em relação aos valores do estudo de Andrews; no entanto, foram iguais na tendência (vestibular e lingual) como esperado para a oclusão normal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Andrews LF. Straight Wire – O conceito e o aparelho. In: _____. 2 ed. Brasil: Cabrera e Cabrera, 1996., p. 406.
- 2 - _____. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod, Estados Unidos, 1972; 62(3): 296-309.
- 3 - _____. The straight wire appliance. British J Orthodontics, Great Britain, 1979; 6(3): 125-143.
- 4 - Creekmore TD, Kunik RL. Straight Wire: the next generation. Am J Orthod Dentofacial Orthop, Estados Unidos, 1993; 7(7): 8-20.
- 5 - Ghahferokhi AE, Elias L, Jonsson S, Rolf B, Richmond S. Critical assessment of a device to measure incisor crown inclination. Am J Ortho Dentofacial Orthop, Estados Unidos, 2002; 121(2): 185-191.
- 6 - Pereira MA. Epidemiologia Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4ª reimpressão, 2000.
- 7 - Ugur T, Yukay F. Normal faciolingual inclinations of tooth crowns compared with treatment groups of standart and pretorqued brackets. Am J Ortho Dentofacial Orthopedics, Estados Unidos, 1997; 7(7): 50-57.
- 8 - Vardimon AD. Statistical evaluation of torque angles in reference to straight-wire appliance theories. Am J Ortho Dentofacial Orthopedics, Germany, 1998; 89 (1): 56-66.

