Ana Caroline Gonçales Verri

Análise das angulações mésio-distais de bráquetes pré-ajustados

ARAÇATUBA – SP

2012

Ana Caroline Gonçales Verri

Análise das angulações mésio-distais de bráquetes pré-ajustados

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba – Unesp, para obtenção do Grau de “Mestre em Odontologia” – Área de Concentração Ortodontia.

Orientador: Prof. Adj. Marcos Rogério de Mendonça

ARAÇATUBA – SP

2012

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pais, Nicolau e Luria, pelo amor, carinho e dedicação incondicional a família. Vocês são meus maiores exemplos de seres humanos. Pai, você é uma pessoa iluminada, a sua honestidade e integridade é o que me inspira a cada dia em me tornar uma pessoa melhor, seja pessoal como profissional. Agradeço-te pelos ensinamentos, por ser meu melhor amigo e confidente. Mãe, o seu amor, sua serenidade, sua educação e a lembrança de seu sorriso constante nos lábios me dá força e coragem para suportar e ultrapassar os obstáculos da vida. Agradeço a Deus por ter tido oportunidade de ser filha de vocês.

Ao meu amado esposo Fellippo, pelo amor, paciência, companheirismo em todos os momentos, por ter me dado todo apoio e conforto para que eu pudesse me dedicar integralmente ao mestrado. Agradeço por continuar sendo meu professor, sempre me orientando profissionalmente. Você foi peça fundamental na concretização de mais um sonho nosso. Obrigada. Eu te amo muito! “Sonho que se sonha só, é só um sonho, mas sonho que se sonha junto é realidade. Raul Seixas”.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À Deus, por permitir vivenciar momentos maravilhosos de aprendizado, por nunca me desamparar. Acreditar no Senhor faz com que a paz esteja sempre comigo. Obrigada por mais esta benção alcançada em minha vida!

Ao meu orientador, Professor Adjunto Marcos Rogério de Mendonça, pela oportunidade de desfrutar momentos de grandes ensinamentos, por me mostrar uma Ortodontia baseada em princípios científicos e com muita prudência. Você é um Mestre nato, com um dom dado por Deus em ensinar. Obrigada por ter confiado em meu trabalho e por ter despertado em mim o amor por esta brilhante especialidade.

Aos meus irmãos, Marcos, Tânia e Rosângela, pelo carinho e apoio depositados em mim.

Aos meus queridos sobrinhos, Carlos Alan, Dana, Natália e Ana Carla, por entenderem minha ausência e continuarem sempre acreditando em mim, a alegria de vocês me dá força para ultrapassar os obstáculos que a vida nos coloca.

À minha família, pai, esposo, irmãos, cunhados e sobrinhos, por entenderem minha ausência e continuarem sempre acreditando em mim. Obrigada por vocês existirem em minha vida!

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, pelo incentivo e possibilidade de crescimento profissional.

Ao Professor Osmar Aparecido Cuoghi, pelos ensinamentos ortodônticos desde meu primeiro curso em Ortodontia. O seu conhecimento e técnica ortodôntica são grandes incentivos em minha trajetória profissional.

Ao Professor Francisco Antônio Bertoz, pelos ensinamentos em Ortodontia, pela disponibilidade sempre prestada ao meu trabalho.

Ao Professor Eduardo César Almada dos Santos, pelos ensinamentos em Ortodontia e conhecimento científico.

Aos funcionários da disciplina de Ortodontia, Lidinho, Bertolina, Fátima, Luisinho e Edenir, pelo carinho, pela educação e por sempre estarem dispostos a ajudar. Muito obrigada!

Aos funcionários da pós-graduação, pelo apoio, atenção e ajuda durante a realização desta dissertação.

Às bibliotecárias desta faculdade, pela atenção e por serem sempre prestativas em me auxiliar nesses dois anos de mestrado.

À minha amiga Suzi Fortuna, pelo carinho, amizade, exemplo de mulher e pelo companheirismo em todos os momentos de minha caminhada na Ortodontia.

À minha amiga Lídia Pimenta Martins, pelo apoio e carinho, mostrando-se prestativa e sempre acompanhada de uma palavra amiga para auxiliar nos meus caminhos.

Aos meus amigos de pós-graduação, Aubrey, Juliana, Laércio, Renato, Lilian, Márcio, Derly e Carla, pela amizade e momentos de aprendizado compartilhados.

Às minhas companheiras de especialização em Ortodontia, Suzi, Lídia, Fabíola, Thaís e Caroline, pelos momentos maravilhosos, de muita alegria, responsáveis por grande parte do meu crescimento pessoal e profissional.

À Maria Marlene Pontes Leonardi, pela atenção, carinho e por ter me acolhido como uma mãe em sua casa em todos os momentos que precisei em Araçatuba. Muito obrigada!

Aos meus amigos, Juliana e Diego, pelo carinho, pelo apoio, pelos momentos de muitas felicidades e principalmente por entenderem minha ausência durante esta fase. Muito obrigada por existirem em minha vida!

A todas as pessoas, que direta ou diretamente, me auxiliaram na execução deste trabalho.

RESUMO

Verri ACG. Análise das angulações mésio-distais de bráquetes pré-ajustados [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Faculdade de Odontologia de Araçatuba; 2012.

RESUMO

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi comparar as angulações dos bráquetes metálicos pré-ajustados da prescrição Roth de incisivos centrais e caninos superiores esquerdos. **Materiais e Método:** Para o estudo foram selecionados 10 bráquetes, de três marcas disponíveis no mercado: GAC, Forestadent e Morelli. Foram confeccionadas duas matrizes para permitir o posicionamento padronizado dos dentes e bráquetes. A captura das imagens foi realizada a partir de fotografia orto-radial padronizada, por meio de máquina fotográfica digital, exportadas e mensuradas com o programa *Image J*. **Resultados:** Os resultados foram submetidos à análise estatística por meio da Análise de Variância (ANOVA), seguido pelo teste Tukey ao nível de significância de 5%. Os bráquetes dos incisivos centrais superiores esquerdos mostraram diferenças estatisticamente significantes entre os seguintes grupos: MOR1 em relação ao GAC1; e FOR1 em relação ao GAC1. Nos caninos superiores esquerdos as diferenças estatisticamente significantes foram entre os grupos: MOR3 em relação ao GAC3; e MOR3 em relação ao FOR3. **Conclusão:** Com base nos resultados pode-se concluir que, a despeito da mesma denominação para a prescrição, entre marcas diferentes, as angulações não são iguais.

Palavras-chave: Aparelhos Ortodônticos. Desenho de Aparelho Ortodôntico. Bráquetes Ortodônticos.

ABSTRACT

Verri ACG. Analysis of mesiodistal angulations of the pre-adjusted bracktes [dissertation]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Faculdade de Odontologia de Araçatuba; 2012.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to compare the slot angulations of the pre-adjusted Roth prescription metallic brackets of left central maxillary incisors and left maxillary canines. **Materials and Method:** Ten brackets of three commercial brands were selected for this study: GAC, Forestadent and Morelli. Two individual metal matrix for brackets and tooth positioning were made for each teeth group. The captured images were made from standardized photography ortho-radial through digital camera, exported and measured with the software Image J. **Results:** One-way ANOVA and Tukey statistical analysis at 5% of significance level were performed. The results showed statistically significant differences between the brackets of the left maxillary central incisors between MOR1 and GAC1 groups, and between FOR1 and GAC1 groups. The data of left maxillary canines were statistically significant between MOR3 and GAC3 groups, and between MOR3 and FOR3. **Conclusion:** At basis of these results, it was possible conclude that despite the same prescription name of different brands, the angulations are different.

Key words: Orthodontic Appliances. Orthodontic Appliance Design. Orthodontic Brackets.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Matriz de resina acrílica referente ao incisivo central superior esquerdo.....36

Figura 2 – Matriz metálica referente ao incisivo central.....36

Figura 3 – Matriz metálica referente ao canino.....36

Figura 4 – Base da matriz metálica com quatro guias referenciais.....37

Figura 5 – Matriz do incisivo central em posição.....37

Figura 6 – Matriz do canino em posição.....38

Figura 7 – Colagem do bráquete correspondendo ao ponto EV no incisivo.....38

Figura 8 – Fixação do fio retangular por meio de uma ligadura elástica.....39

Figura 9 – Ângulo obtido através da linha correspondente ao EVCC com a linha correspondente ao fio retangular 0.019” X 0.025”.....39

Figura 10 – Média (graus) das medidas dos grupos MOR1, GAC1 e FOR1.....40

Figura 11 – Análise do teste Tukey, ao nível de significância de 5%, aplicado entre as médias (graus) dos grupos referente ao incisivo central.....40

Figura 12 – Média (graus) das medidas dos grupos MOR3, GAC3 e FOR3.....41

Figura 13 – Análise do teste Tukey, ao nível de significância de 5%, aplicado entre as médias (graus) dos grupos referente ao canino.....41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Média, desvios padrão, variâncias e coeficientes de variação entre os tempos 1 e 2, correspondentes ao Grupo MOR1.....42

Tabela 2 – Teste t- de Student para observações pareadas entre os tempos 1 e 2, correspondentes ao Grupo MOR1.....42

Tabela 3 – Valores médios, desvios padrão e variâncias das angulações mésio-distais dos grupos estudados referente ao incisivo central.....42

Tabela 4 – Análise da Variância – ANOVA – a um critério referente ao incisivo central.....43

Tabela 5 – Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos MOR1 e GAC1.....43

Tabela 6 – Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos GAC1 e FOR1.....43

Tabela 7 – Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos MOR1 e FOR1.....44

Tabela 8 – Valores médios, desvios padrão e variâncias das angulações mésio-distais dos grupos estudados referente ao canino.....44

Tabela 9 – Análise da Variância – ANOVA – a um critério para o canino.....44

Tabela 10 – Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos MOR3 e GAC3.....45

Tabela 11 – Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos MOR3 e FOR3.....45

Tabela 12 – Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos GAC3 e FOR3.....45

LISTA DE ABREVIATURAS

MOR	=	Referência à marca Morelli
GAC	=	Referência à marca GAC
FOR	=	Referência à marca Forestadent
MOR1	=	Grupo Morelli referente ao incisivo central superior esquerdo
GAC1	=	Grupo GAC referente ao incisivo central superior esquerdo
FOR1	=	Grupo Forestadent referente ao incisivo central superior esquerdo
MOR3	=	Grupo Morelli referente ao canino superior esquerdo
GAC3	=	Grupo GAC referente ao canino superior esquerdo
FOR3	=	Grupo Forestadent referente ao canino superior esquerdo
Cm	=	Centímetro
EVCC	=	Eixo Vertical da Coroa Clínica
EV	=	Eixo Vertical
Mm	=	Milímetros
DESV PAD	=	Desvio padrão
VAR	=	Variância
COEF VAR	=	Coeficiente de Variação
MBT	=	Prescrição proposta pelos autores Richard McLaughlin, John Bennett e Hugo Trevisi

SUMÁRIO

1 **Introdução**.....14

2 **Materiais e Método**.....17

2.1 Materiais.....18

2.1.1 Dentes.....18

2.1.2 Bráquetes.....18

2.2 Método.....18

2.2.1 Confecção da matriz metálica para posicionamento dentário.....19

2.2.2 Posicionamento dos bráquetes.....19

2.2.3 Inserção do fio retangular.....20

2.2.4 Captura das imagens.....20

2.2.5 Obtenção das medidas.....20

2.2.6 Erro do método.....20

3 **Resultados**.....22

3.1 Resultados para o incisivo central superior esquerdo.....23

3.2 Resultados para o canino superior esquerdo.....23

4 **Discussão**.....25

5 **Conclusão**.....30

Referências.....32

Anexos.....46

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO*

A idealização dos bráquetes totalmente programados ou pré-ajustados, utilizados na mecânica “Straight-wire” ou técnica do fio reto, foi um avanço importante na história da Ortodontia. Este aparelho foi desenvolvido a partir de um estudo denominado de “As seis chaves da oclusão normal”, realizado por Lawrence Andrews no ano de 1972.[1] Esta pesquisa foi baseada em 120 modelos de indivíduos não submetidos a tratamento ortodôntico e que apresentavam uma oclusão agradável. Os modelos foram avaliados por especialistas, que identificaram características semelhantes do posicionamento das coroas clínicas entre os indivíduos, determinando valores médios de angulações e inclinações para cada grupo dentário.[2-5] Este conceito de oclusão ideal é referência até os dias atuais.

Em 1972, Andrews incorporou em seus bráquetes as dobras de 1ª, 2ª e 3ª ordens, correspondendo às movimentações no sentido horizontal, vertical e vestíbulo-lingual, respectivamente.[1] Esta é a diferença essencial deste aparelho em relação ao *Edgewise* Convencional, não programados, que utilizam bráquetes denominados na literatura de padrão, pois existe a necessidade de serem realizadas dobras nos fios ortodônticos para caracterizar os movimentos dentários desejados.[6,7,8] O conceito de utilizar o fio retangular em uma canaleta de um bráquete com dimensão também retangular, permitindo uma movimentação tridimensional, foi mantido.

Após a prescrição original de Andrews, vários pesquisadores desenvolveram novas técnicas e prescrições.[6] Uma delas foi idealizada por Ronald Roth, que após se defrontar com problemas em suas atividades clínicas e, com o objetivo de solucioná-los realizou uma análise fotográfica de seus pacientes. A partir deste estudo confeccionou um único conjunto de bráquetes, que apresentava modificações na quantidade de angulação e inclinação contidas dentro destes acessórios, não sendo necessário o clínico utilizar as 11 prescrições propostas por Andrews, desta forma originou-se a prescrição Roth. [9,10]

Assim como Roth, vários outros pesquisadores individualizaram seus bráquetes, entre eles: Tip Edge, desenvolvida por Kesling; Bioprogressiva, por

---

* O texto foi escrito, no formato de artigo, segundo as normas da revista The Angle Orthodontist (ANEXO A)

Ricketts; Prescrição de Hilgers; Prescrição Bios; Prescrição MBT, proposta pelos autores Richard McLaughlin, John Bennett e Hugo Trevisi; Prescrição Alexander; Prescrição Capelozza; Prescrição de Viazis; Prescrição Damon e prescrição Orthos.[6]

Além deste grande arsenal de prescrições, existem várias marcas que utilizam a mesma denominação para os bráquetes pré-ajustados. Frente a esta variedade, a credibilidade da prescrição determinada pelo fabricante é questionada por vários pesquisadores, tanto em relação ao torque incorporado nestes acessórios, como ao tamanho da canaleta.[11-15] A dificuldade na finalização do tratamento ortodôntico pode ocorrer por vários fatores, como: alterações na posição dos bráquetes durante a colagem; [16-19] diferentes métodos de fabricação, tanto em relação aos bráquetes quanto aos fios ortodônticos;[20] diferenças anatômicas dos dentes; [18,21,22,23,24] a folga entre o fio e a canaleta do bráquete;[11,17,21,25,26] variações no desenho do bráquete;[27] e diferenças na composição dos materiais que constituem os bráquetes.[25,27,28,29,30] Mas a literatura é escassa em estudos que avaliam a angulação, outro componente importante do aparelho pré-ajustado, que tem por finalidade ajudar na obtenção do posicionamento dentário próximo das seis chaves da oclusão normal de Andrews.

Em uma pesquisa realizada por Banks et al.,[31] em 2010, mostrou que a maioria dos profissionais no Reino Unido faz uso dos bráquetes pré-ajustados e que recebem a prescrição Roth. Isto evidencia a importância do estudo deste tema já que têm uma aceitação por grande número de ortodontistas em todo o mundo, e também pelo fato de que uma vez que o acessório tenha uma angulação pré-estabelecida pelo fabricante, os dentes serão deslocados de acordo com esta informação. O profissional da ortodontia deve ter o conhecimento do que está presente nos bráquetes que fazem uso.

Sabe-se que o mercado de produtos odontológicos disponibiliza vários bráquetes, de diferentes marcas, que recebem a denominação prescrição Roth. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi analisar se bráquetes de três marcas diferentes denominados pela mesma prescrição (Roth), apresentam as mesmas angulações mésio-distais.

MATERIAIS E MÉTODO

2 MATERIAIS E MÉTODO

2.1 MATERIAIS

2.1.1 DENTES

Para execução desta pesquisa foram utilizados 60 dentes artificiais. Os dentes de escolha foram o incisivo central e canino superiores esquerdos - código 05008, MOM – Manequins Odontológicos Marília, Marília, São Paulo, Brasil.

2.1.2 BRÁQUETES

Foram utilizados 60 bráquetes metálicos pré-ajustados sob denominação de prescrição Roth, com angulação mésio-distal de incisivos de 5° e de caninos 13° e canaleta 0.022”. Desta forma, foram selecionadas de modo aleatório 3 marcas comerciais: 10 bráquetes Morelli (referência 10.10.401, MORELLI Ortodontia, Sorocaba, São Paulo, Brasil), 10 bráquetes GAC (referência 31.21.200, GAC International, Dentsply, Nova York, EUA) e 10 bráquetes Forestadent (referência 0740-0151, G&M Orthodontics, Forestadent, Pforzheim, Germany) correspondentes ao incisivo central superior esquerdo; 10 bráquetes Morelli (referência 10.10.405, MORELLI Ortodontia, Sorocaba, São Paulo, Brasil), 10 bráquetes GAC (referência 31.23.210, GAC International, Dentsply, Nova York, EUA), 10 bráquetes Forestadent (referência 0740-0351, G&M Orthodontics, Forestadent, Pforzheim, Germany) correspondentes ao canino superior esquerdo.

2.2 MÉTODO

Para o delineamento deste estudo foram formados 3 grupos para cada dente artificial. Referente ao incisivo central superior esquerdo os grupos foram denominados de: grupo MOR1, composto por 10 bráquetes da marca Morelli; grupo GAC1, composto por 10 bráquetes da marca GAC; e o grupo FOR1 composto por 10 bráquetes da marca Forestadent. A denominação dos grupos para o canino superior esquerdo foi: grupo MOR3, composto por 10 bráquetes da marca Morelli; grupo GAC3, composto por 10 bráquetes da marca GAC; e o grupo FOR3 composto por 10 bráquetes da marca Forestadent.

O método deste trabalho foi dividido em cinco etapas: 1 - confecção da matriz metálica para posicionamento dentário; 2 - posicionamento dos bráquetes; 3 -

inserção do fio retangular; 4 - captura das imagens; e 5 - obtenção das medidas. O estudo foi realizado por um único operador.

2.2.1 CONFECÇÃO DA MATRIZ METÁLICA PARA POSICIONAMENTO DENTÁRIO

Duas matrizes foram confeccionadas utilizando-se resina acrílica autopolimerizável (JET Clássico, Artigos Odontológicos Clássico LTDA, São Paulo, Brasil) que funcionou como molde para cada matriz. Em seguida, foi utilizada outra resina acrílica autopolimerizável (Duralay, Reliance Dental Mfg. Co., Worth, IL, USA), de baixa contração de polimerização para se executar uma camada sobre a resina anterior e, na qual foi prensado os dentes artificiais referente ao incisivo central e canino superiores esquerdos, por pressão digital, até que metade destes ficassem submersa na resina. Antes desta prensagem os dentes foram devidamente isolados com vaselina líquida. (Figura 1)

Na sequência foram incluídas e fundidas com metal níquel-cromo de forma convencional pela técnica de cera perdida, apresentando cada matriz 2.8 cm de diâmetro por 0.70 cm de altura. (Figuras 2 e 3) A base da matriz apresentando 5.0 X 5.0 X 1.0 cm (comprimentoXalturaXlargura) foi confeccionada com aço especificamente para esta pesquisa por um torneiro mecânico (Oficina Mecânica Cometa, Araçatuba, São Paulo, Brasil), sendo a mesma para a matriz correspondente ao incisivo central e para a matriz correspondente ao canino. Após a fundição, acabamento e polimento do metal, quatro guias referenciais foram confeccionadas nesta base metálica, com o objetivo de orientar a inserção de cada matriz na mesma posição. (Figuras 4, 5 e 6)

2.2.2 POSICIONAMENTO DOS BRÁQUETES

Os bráquetes foram colados no centro da coroa clínica dos dentes artificiais, correspondente ao ponto EV (Eixo Vertical), contendo como referência um traçado visual do EVCC (Eixo Vertical da Coroa Clínica) para obtenção do ponto EV. (Figura 7) Os dentes foram escolhidos aleatoriamente para cada bráquete e não foram removidos da matriz em nenhum momento. A colagem foi executada com resina fotopolimerizável (TransbondTM XT, 3M Unitek, Monrovia, CA, USA), de acordo com a instrução do fabricante.

2.2.3 INSERÇÃO DO FIO RETANGULAR

Após a colagem, fio retangular de aço inoxidável apresentando as dimensões 0.019” X 0.025” (referência 55.03.014, MORELLI Ortodontia, Sorocaba, São Paulo, Brasil) foi fixado nas canaletas dos bráquetes através de ligadura elástica cinza (referência 60.03.301, MORELLI Ortodontia, Sorocaba, São Paulo, Brasil). O mesmo fio foi utilizado para todos os bráquetes do estudo. (Figura 8)

2.2.4 CAPTURA DAS IMAGENS

Fotografia orto-radial padronizada foi obtida por meio de uma máquina fotográfica digital com lente macro (conjunto Nikon, com corpo modelo D40, lente AF Micro Nikkor 105 mm 1:2:8 D, flash circular modelo Macro SpeedLight SB-29, Nikon, Tokyo, Japão) com tamanho de 6 MegaPixels. Esta máquina fotográfica foi posicionada em uma estativa, sempre com a mesma distância (26.6 cm), foco 22 e velocidade de 1/125, para que as imagens das amostras não sofressem distorção. Todas as imagens foram acompanhadas de um fio retangular de aço inoxidável, apresentando dimensões 0.019” X 0.025” e 10 cm de comprimento (referência 55.03.014 MORELLI Ortodontia, Sorocaba, São Paulo, Brasil), com o objetivo de verificar a ampliação das fotos.

2.2.5 OBTENÇÃO DAS MEDIDAS

As imagens foram exportadas para o programa *Image J,* para realização das medidas. A medida a ser executada, para cada amostra no programa de desenho assistido foi o ângulo formado entre o longo eixo vertical da coroa clínica e o eixo do fio retangular posicionado sobre o bráquete. (Figura 9)

2.2.6 ERRO DO MÉTODO

Para a avaliação do erro intraexaminador procedeu-se da seguinte maneira. Por meio de sorteio, foi escolhido o Grupo MOR1 para a análise em questão. Tomou-se as medidas das 10 unidades experimentais no tempo denominado tempo 1 (T_1). Vinte quatro horas após tomou-se novamente as medidas, denominadas como tempo 2 (T_2). As medidas tomadas em T_1 foram comparadas com as medidas de T_2, por meio do teste t- de Student pareado com significância de 5%. Os

resultados são apresentados nas Tabelas 1 e 2, na qual se verificam que não houve diferença entre as medidas obtidas em T_1 e T_2.

RESULTADOS

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS PARA O INCISIVO CENTRAL SUPERIOR ESQUERDO

Na Tabela 3 é mostrado a média, desvio-padrão e variância para cada grupo. A descrição destes dados pode ser visualizada na Figura 10.

Os dados para os desvios-padrão e variâncias foram baixos, mostrando uma distribuição de normalidade, portanto os resultados foram submetidos à análise estatística por meio da Análise de Variância (ANOVA), de acordo com a Tabela 4.

A Análise de Variância indicou uma diferença entre as médias dos grupos, assim aplicou-se o teste Tukey, ao nível de significância de 5%, para esta identificação. Comparando-se os valores médios das angulações entre os grupos MOR1 e GAC1 houve diferença estatisticamente significante, como mostrado na Tabela 5.

Esta diferença estatisticamente significante também foi encontrada ao compararem-se as médias das angulações entre os grupos GAC1 e FOR1, de acordo com os dados apresentados na Tabela 6.

Após a avaliação da Tabela 7, a diferença das médias das angulações entre os grupos MOR1 e FOR1 não foi estatisticamente significante. A descrição da comparação entre todos os grupos pode ser visualizada na Figura 11.

3.2 RESULTADOS PARA O CANINO SUPERIOR ESQUERDO

Na Tabela 8 é apresentado a média, desvio-padrão e variância para cada grupo. A descrição destes dados pode ser visualizada na Figura 12.

Os resultados foram submetidos à análise estatística por meio da Análise de Variância (ANOVA), de acordo com a Tabela 9.

A Análise de Variância verificou uma diferença entre as médias dos grupos, assim aplicou-se o teste Tukey, ao nível de significância de 5%, para esta identificação. Comparando-se os valores médios das angulações entre os grupos MOR3 e GAC3 houve diferença estatisticamente significante, como apresentado na Tabela 10.

Esta diferença estatisticamente significante também foi encontrada ao compararem-se as médias das angulações entre os grupos MOR3 e FOR3, de acordo com os dados apresentados na Tabela 11.

Após a avaliação da Tabela 12, a diferença das médias das angulações entre os grupos GAC3 e FOR3 não foi estatisticamente significante. A descrição da comparação entre todos os grupos pode ser visualizada na Figura 13.

DISCUSSÃO

4 DISCUSSÃO

A generalização de um nome comercial para produtos específicos, nem sempre significa que tais produtos são semelhantes. O uso de uma determinada prescrição de bráquetes ortodônticos segue este raciocínio. O objetivo principal deste trabalho foi comparar as angulações mésio-distais presentes em bráquetes pré-ajustados, ou seja, verificar se bráquetes que recebem a mesma denominação de uma prescrição apresentam a mesma angulação mésio-distal.

A escolha da metodologia aplicada, utilizando-se dentes artificiais com raiz anatômica completa, a espessura do fio de aço retangular e a colagem baseando-se no ponto EV através de uma forma visual, foi também com o intuito de realizar um estudo laboratorial que obtivesse resultados mais próximos possíveis de uma situação clínica encontrada pelos ortodontistas. O fator excludente para a escolha das marcas foi o valor da angulação de 13° para o canino superior esquerdo, determinado pela prescrição Roth Original.[6]

De acordo com os resultados da presente pesquisa, verifica-se que as angulações mésio-distais são diferentes, apesar dos grupos estudados informarem a mesma angulação determinada para a prescrição Roth.[6] Isto significa que, quando um ortodontista utiliza bráquetes com a denominação “Roth”, ele o faz com a ideia de que todos os bráquetes terão em suas canaletas a mesma angulação, fato este que não foi comprovado por esta pesquisa.

Comparando-se os grupos MOR1 e GAC1, os resultados mostram uma diferença estatisticamente significante entre as médias desses grupos de 2.13º. Esta diferença também foi encontrada ao compararem-se os grupos MOR3 e GAC3, entretanto os resultados mostram uma diferença entre as médias destes grupos de 3.90°. Estes resultados nos permite sugerir que quando da utilização de fios de seção transversal mais ampla, como o fio 0.022” X 0.028”, os incisivos do grupo MOR1 apresentarão uma angulação da sua face incisal mais para mesial do que os do grupo GAC1. O mesmo raciocínio é realizado para o canino, porém neste os caninos do grupo GAC3 apresentarão uma angulação da sua face incisal mais para mesial do que os do grupo MOR3. Interessante destacar que se este raciocínio for aplicado em fios de seção transversal menor, tal diferença, mesmo que estatisticamente significante pode não ter uma importância clínica. Na literatura

consultada não foram encontrados trabalhos para confrontar ou ratificar tais resultados.

Ao avaliarmos os resultados destas comparações é preciso interpretar que as diferenças encontradas no aspecto estatístico indicam que numa situação clínica o ortodontista não pode mesclar bráquetes dos grupos MOR1 e MOR3 com os dos grupos GAC1 e GAC3 num mesmo paciente, pois estará frente a angulações diferentes mesmo usando bráquetes com a mesma prescrição. Isto pode trazer-lhe grandes problemas durante a utilização de fios mais calibrosos. Desta forma, entre estes grupos, bráquetes com a mesma prescrição não apresentaram a mesma informação.

Ainda para auxiliar na interpretação dos resultados recorremos a uma situação hipotética: num laboratório de ensaios utilizando-se dois modelos que representem más oclusões idênticas. No modelo 1, instala-se um aparelho do grupo MOR, e no modelo 2 um aparelho do grupo GAC. Os resultados desta pesquisa nos levam a entender que os dentes nos modelos 1 e 2 sofrerão movimentos de angulações mésio-distais diferentes.

Comparando-se os grupos GAC1 e FOR1, os resultados mostram uma diferença estatisticamente significante entre as médias desses grupos de 2.99º. Novamente, este resultado sugere que quando da utilização de fios de seção transversal mais ampla, como o fio 0.022” X 0.028”, os incisivos do grupo FOR1 apresentarão uma angulação da sua face incisal mais para mesial do que os do grupo GAC1. Porém ao comparar estas marcas para o canino superior esquerdo, correspondentes aos grupos GAC3 e FOR3, os resultados não mostram uma diferença estatisticamente significante entre as médias desses grupos. Apesar do ponto de vista estatístico mostrar que para o canino estes grupos não são diferentes, a diferença de 1.35° não deve ser desprezada, pois clinicamente ao mesclar estes bráquetes em um mesmo paciente pode-se obter posicionamentos dentários diferentes, exigindo do ortodontista a correção desta diferença com dobras, o que segue de modo contrário ao conceito do arco reto.

Comparando-se os grupos MOR1 e FOR1, os resultados não mostram a presença de diferença estatisticamente significante entre as médias destes grupos, apesar da diferença encontrada ser de 0.85º. Este resultado indica que os grupos

MOR1 e FOR1 não são diferentes, do ponto de vista estatístico. Porém, este fato não permite ao ortodontista desprezar a diferença de aproximadamente 1°, pois no aspecto clínico as respostas podem ser antagônicas. Ao comparar os grupos MOR3 e FOR3, os resultados mostram uma diferença estatisticamente significante entre as médias destes grupos de 2.55°. O valor de cada diferença encontrada entre estes grupos para o incisivo e canino é pequeno, sugerindo que talvez uma diferença considerada não significante para os grupos do incisivo, necessite de uma amostra mais ampla para ser mais bem detectada. Desta forma, mantém-se a visão de que a mesma denominação não representa a mesma angulação.

Streva et al.,[15] em 2011, realizaram uma pesquisa para verificar a exatidão do torque determinado pela prescrição MBT usando os bráquetes dos caninos superiores e inferiores entre as marcas 3M Unitek, Abzil, American Orthodontics, TP Orthodontics, Morelli e Ortho Organizers. Neste estudo encontraram diferenças estatisticamente significantes entre a marca Morelli em comparação com as outras marcas para os caninos superiores e em relação aos caninos inferiores a diferença não foi estatisticamente significante entre as marcas. Porém, o material e método utilizado não permite comparação com os resultados encontrados na presente pesquisa, mas destaca a importância da conscientização e conhecimento por parte dos profissionais ao utilizarem os bráquetes pré-ajustados, que apesarem de receberem a mesma prescrição determinada pelos fabricantes, entre marcas diferentes não é a mesma.

Cabe ressaltar que o método empregado no presente trabalho não permite averiguar com precisão se determinado tipo de bráquete possui a angulação original do precursor Andrews.[6] Esta averiguação necessita de outro tipo de método e até o conhecimento de como as indústrias produzem seus acessórios.

A escassez de trabalhos que tenham dado atenção específica à angulação mésio-distal presente nos bráquetes é preocupante, pois esta dimensão analisada se mal interpretada e dominada clinicamente pode trazer efeitos negativos aos tratamentos propostos. Por isso, é de extrema importância que o clínico tenha conhecimento que entre marcas diferentes, embora a informação dada pelo fabricante seja a mesma, a informação contida dentro dos bráquetes é diferente,

sendo na maioria das vezes, necessária a realização de dobras nos fios durante a finalização ortodôntica para movimentar os dentes para uma posição adequada.

O presente trabalho pode ser empregado como um material de conscientização para ortodontistas que acreditam que a mescla de bráquetes de diferentes marcas em um mesmo paciente é um procedimento ingênuo, acreditando que todos são iguais e que não haverá consequências na movimentação dentária, além de abrir uma ótima perspectiva para novas pesquisas com vistas a avaliar a quantidade de deslocamento dentário promovida por diferentes prescrições.

CONCLUSÃO

5 CONCLUSÃO

Nas condições deste experimento pode se concluir que, com a mesma denominação prescrição Roth, os bráquetes apresentam angulações mésio-distais diferentes.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS*

1. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod. 1972;62(3):296–309.
2. Andrews LF. The straight-wire appliance: origin, controversy, commentafy. J Clin Orthod. 1976;10(2):99-114.
3. Andrews LF. The straight-wire appliance: arch form, wire bending & an experiment. J Clin Orthod. 1976;10(8):581-8.
4. Thickett E, Taylor NG, Hodge T. Choosing a pre-adjusted orthodontic appliance prescription for anterior teeth. J Orthod. 2007;34(2):95-100.
5. Feres MFN, Mazzieiro ET, Landre Júnior J. Estudo comparativo de diferentes prescrições de bráquetes pré-ajustados em modelos virtuais pelo Método de Elementos Finitos. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2009;14(4):53-65.
6. Brito Júnior VS, Ursi WJS. O aparelho pré-ajustado: sua evolução e suas prescrições. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2006;11(3):104-56.
7. Mestriner MA, Enoki C, Mucha JN. Normal torque of the buccal surface of mandibular teeth and its relationship with bracket positioning: A study in normal occlusion. Braz Dent J. 2006;17(2):155-60.
8. Armstrong D, Shen G, Petocz P, Darendeliler MA. A comparison of accuracy in bracket positioning between two techniques – localizing the centre of the clinical crown and measuring the distance from the incisal edge. Eur J Orthod. 2007;29(5):430-6.
9. Roth RH. The Straight Wire appliance 17 years later. J Clin Orthod. 1987;21(9):632-42.
10. Roth RH. Five year clinical evaluation of the Andrews straight-wire appliance. J Clin Orthod. 1976;10(11):836-50.
11. Cash AC, Good SA, Curtis RV, McDonald F. An evaluation of slot size in orthodontic brackets – are standards as expected? Angle Orthod. 2004;74(4):450-3.

* O texto foi escrito, no formato de artigo, segundo as normas da revista The Angle Orthodontist (ANEXO A)

12. Bóbbo MF. Avaliação do torque dos bráquetes de incisivos da prescrição MBT [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo; 2006.
13. Gomes Filho WV. Avaliação do torque dos bráquetes dos incisivos superiores e inferiores da Terapia Bioprogressiva de Ricketts [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo; 2007.
14. Archambault A, Lacoursiere R, Badawi H, Major PW, Carey J, Flores-Mir C. Torque expression in stainless steel orthodontic brackets. Angle Orthod. 2010;80:201-10.
15. Streva AM, Cotrim-Ferreira FA, Garib DG, Carvalho PEG. Are torque values of preadjusted brackets precise? J Appl Oral Sci. 2011;19(4):313-7.
16. Balut N, Klapper L, Sandrik J, Bowman D. Variations in bracket placement in the preadjusted orthodontic appliance. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1992;102:62-7.
17. McLaughlin RP, Bennett JC. Bracket placement with the preadjusted appliance. J Clin Orthod. 1995;29:302-11.
18. Miethke RR, Melsen B. Effect of variation in tooth morphology and bracket position on first and third order correction with preadjusted appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999;116:329-35.
19. Zanelato RC, Grossi AT, Mandetta S, Scanavini MA. Torque individualization for cuspids when the preadjusted appliance is used. Rev Clin Ortodon Dental Press. 2004;3:39-55.
20. Zinelis S, Annousaki O, Eliades T, Makou M. Elemental composition of brazing alloys in metallic orthodontic brackets. Angle Orthod. 2004;74:394-9.
21. Creekmore TD, Kunik RL. Straight-wire: the next generation. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;104:8-20.
22. Germane N, Bentley B, Isaacson RJ, Revere JH Jr. The morphology of canines in relation to preadjusted appliances. Angle Orthod. 1990;60:49-54.
23. Miethke RR. Third order tooth movements with straight-wire appliances. Influence of vestibular tooth crown morphology in the vertical plane. J Orofac Orthop. 1997;58:186-97.
24. Van Loenen M, Degrieck J, De Pauw G, Dermaut L. Anterior tooth morphology and its effect on torque. Eur J Orthod. 2005;27:258-62.

25. Fischer-Brandies H, Orthuber W, Es-Souni M, Meyer S. Torque transmission between square wire and bracket as a function of measurement, form and hardness parameters. J Orofac Orthop. 2000;61:258-65.
26. Siatkowski RE. Loss of anterior torque control due to variations in bracket slot and archwire dimensions. J Clin Orthod. 1999;33:508-10.
27. Flores DA, Choi LK, Caruso JM, Tomlinson JL, Scott GE, Jeiroudi MT. Deformation of metal brackets: a comparative study. Angle Orthod. 1994;64:283-90.
28. Gmyrek H, Bourauel C, Richter G, Harzer W. Torque capacity of metal and plastic brackets with reference to materials, application, technology and biomechanics. J Orofac Orthop. 2002;63:113-28.
29. Harzer W, Bourauel C, Gmyrek H. Torque capacity of metal and polycarbonate brackets with and without a metal slot. Eur J Orthod. 2004;26:435-41.
30. Sadat-Khonsari R, Moshtaghy A, Schlegel V, Kahl-Nieke B, Möller M, Bauss O. Torque deformation characteristics of plastic brackets: a comparative study. J Orofac Orthop. 2004;65:26-33.
31. Banks P, Elton V, Jones Y, Rice P, Derwent S, Odondi L. The use of fixed appliances in the UK: a survey of specialist orthodontists. J Orthod. 2010;37:43-55.

FIGURAS

FIGURA 1. Matriz de resina acrílica referente ao incisivo central superior esquerdo

Figura 2. Matriz metálica referente ao incisivo central

Figura 3. Matriz metálica referente ao canino

Figura 4. Base da matriz metálica com quatro guias referenciais

Figura 5. Matriz do incisivo central em posição

Figura 6. Matriz do canino em posição

Figura 7. Colagem do bráquete correspondendo ao ponto EV no incisivo

Figura 8. Fixação do fio retangular por meio de uma ligadura elástica

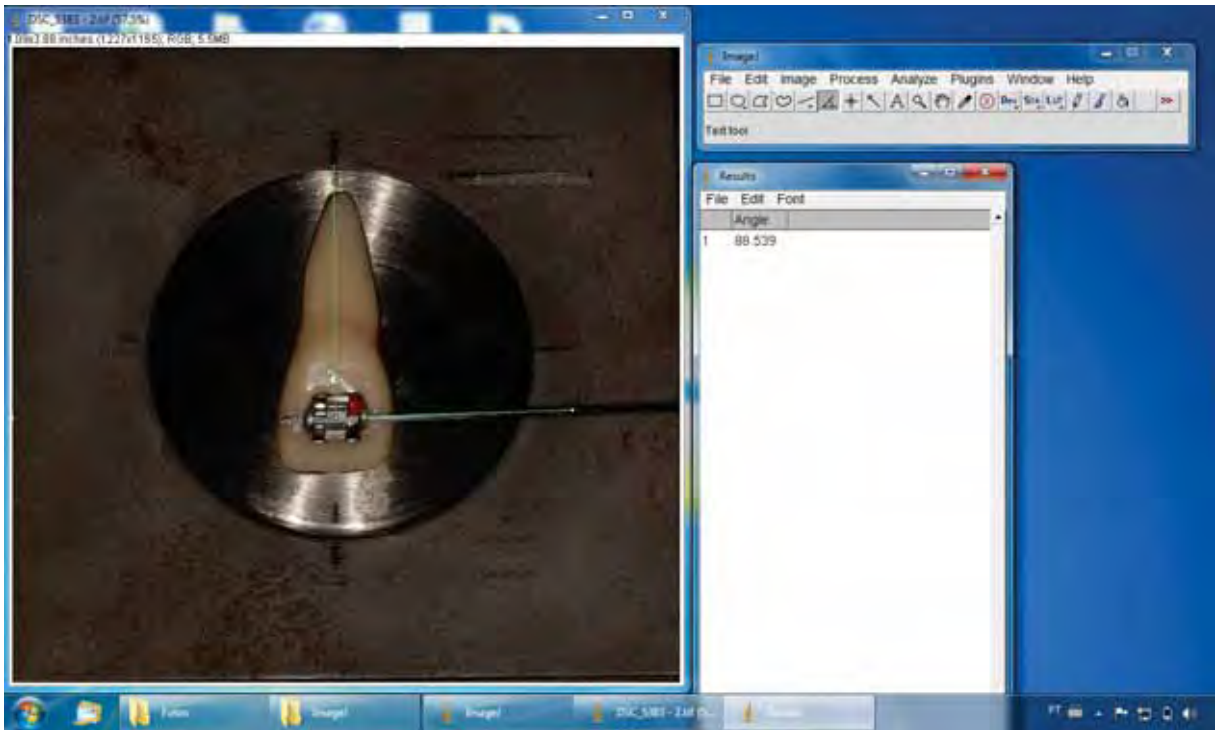

Figura 9. Ângulo obtido através da linha correspondente ao EVCC com a linha correspondente ao fio retangular 0.019” X 0.025”

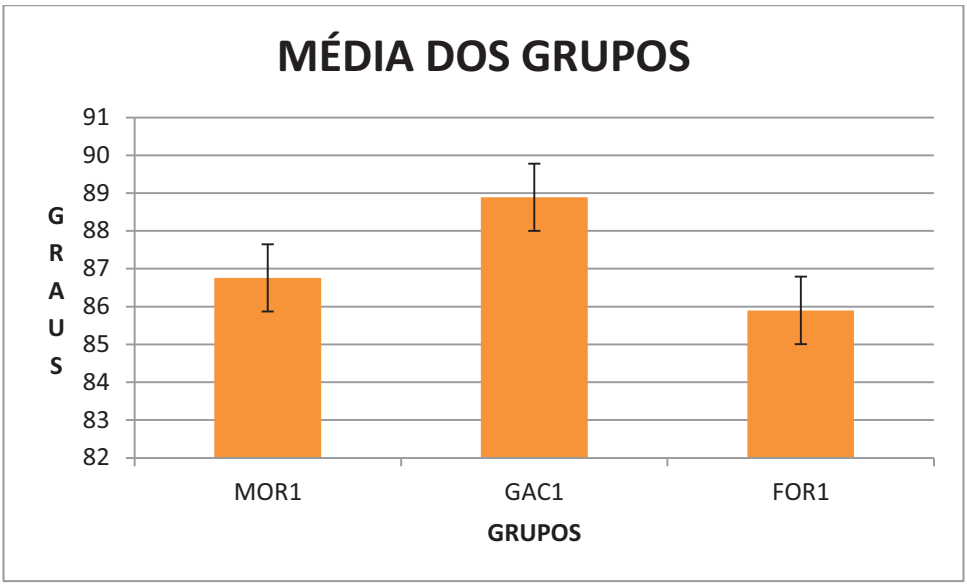

Figura 10. Média (graus) das medidas dos grupos MOR1,GAC1 e FOR1

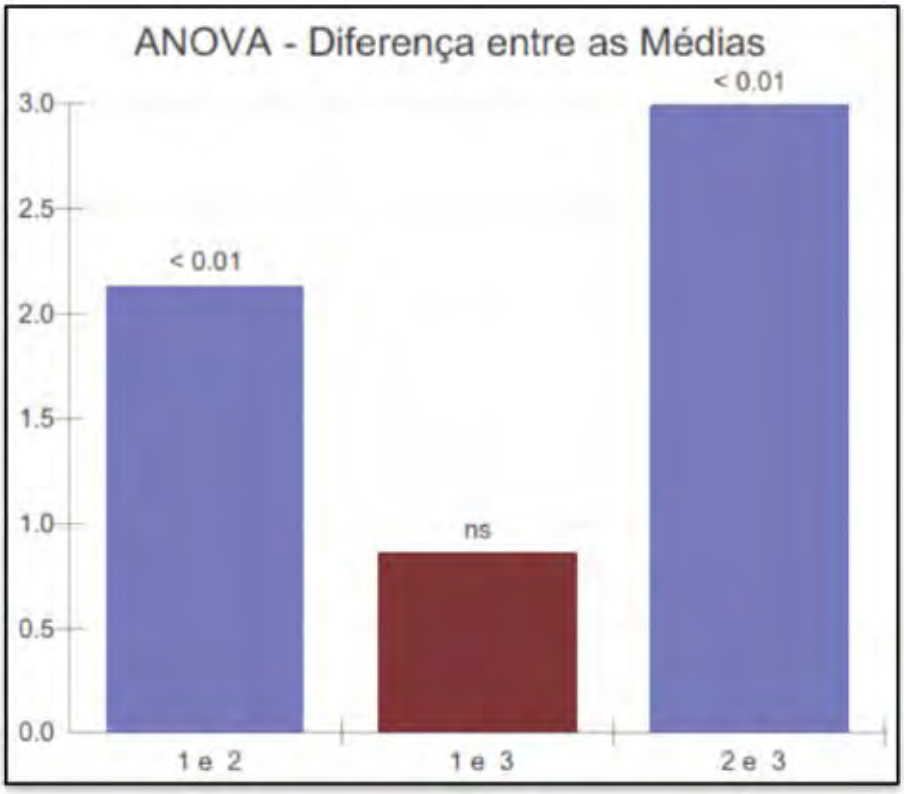

Figura 11. Análise do teste Tukey, ao nível de significância de 5 %, aplicado entre as médias (graus) dos grupos referente ao incisivo central

- 1 e 2 – MOR1 e GAC1
- 1 e 3 – MOR1 e FOR1
- 2 e 3 – GAC1 e FOR1

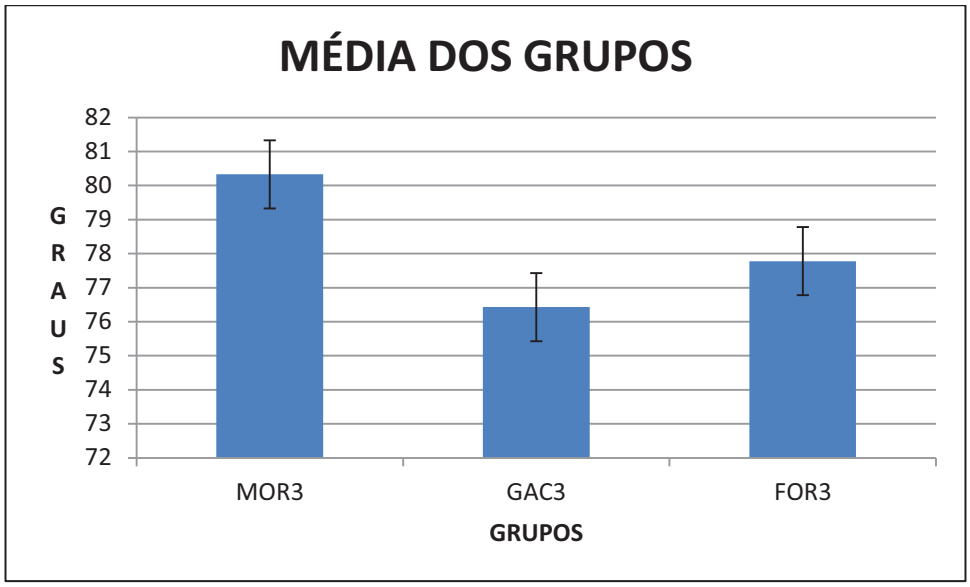

Figura 12. Média (graus) das medidas dos grupos MOR3,GAC3 e FOR3

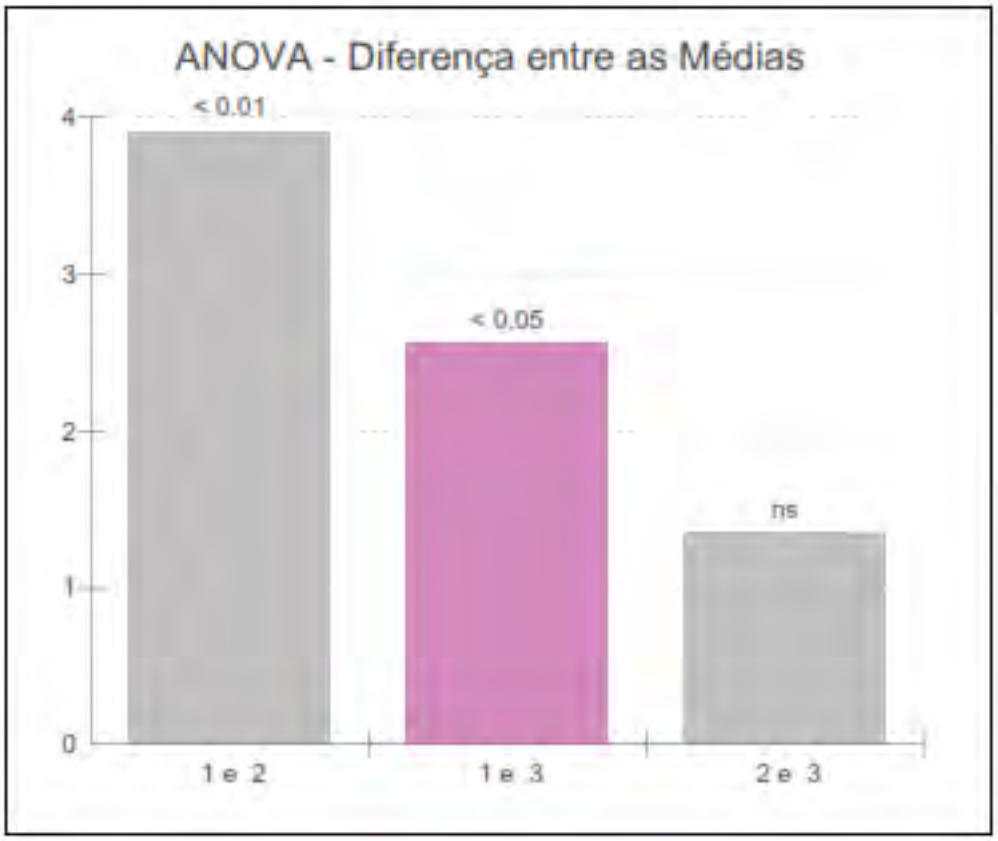

Figura 13. Análise do teste Tukey, ao nível de significância de 5 %, aplicado entre as médias (graus) dos grupos referente ao canino

- 1 e 2 – MOR3 e GAC3
- 1 e 3 – MOR3 e FOR3
- 2 e 3 – GAC3 e FOR3

TABELAS

TABELA 1. Médias, desvios padrão, variâncias e coeficientes de variação entre os tempos 1 e 2, correspondentes ao Grupo MOR1

GRUPO MOR1	MÉDIAS (GRAUS)	DESV PAD	VAR	COEF VAR
T_1	86.81	1.58	2.51	1.83%
T_2	86.89	1.52	2.32	1.76%

TABELA 2. Teste t- de Student para observações pareadas entre os tempos 1 e 2, correspondentes ao Grupo MOR1

GRUPO MOR1	**T_1**	**T_2**
n	10	10
Média	86.81	86.89
Desvio padrão	1.58	1.52
(t) =	-0.9559	
Graus de liberdade	9	
(p) unilateral =	0.1820	
(p) bilateral =	**0.3641***	

* - diferença estatisticamente não significante

TABELA 3. Valores médios, desvios padrão e variâncias das angulações mésio-distais dos grupos estudados referente ao incisivo central

GRUPOS	**MÉDIA (GRAUS)**	**DESVIO PADRÃO**	**VARIÂNCIA**
Grupo MOR1	86.76	1.51	2.28
Grupo GAC1	88.89	0.79	0.62
Grupo FOR1	85.90	1.62	2.64

TABELA 4. Análise da Variância – ANOVA – a um critério referente ao incisivo central

Fontes de variação	GL	SQ	QM
Grupos	2	47.431	23.716
Erro	27	50.018	1.853
F=	12.8019		
(p)=	**0.0003***		
Média (Coluna 1)=	86.7620		
Média (Coluna 2)=	88.8940		
Média (Coluna 3)=	85.9030		

* - diferença encontrada entre os grupos avaliados

TABELA 5. Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos MOR1 e GAC1*

Grupo	**Média**	**Diferença**	**Q**	**(p)**
MOR1	86.76			
		2.1320	4.9534	**<0.01****
GAC1	88.89			

* - Testes Tukey, nível de significância de 5%

** - diferença estatisticamente significante

TABELA 6. Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos GAC1 e FOR1*

Grupo	**Média**	**Diferença**	**Q**	**(p)**
GAC1	88.89			
		2.9910	6.9492	**<0.01****
FOR1	85.90			

* - Testes Tukey, nível de significância de 5%

** - diferença estatisticamente significante

TABELA 7. Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos MOR1 e FOR1*

Grupo	Média	Diferença	Q	(p)
MOR1	86.76			
		0.8590	1.9958	**ns**
FOR1	85.90			

* - Testes Tukey, nível de significância de 5%

ns - diferença estatisticamente não significante

TABELA 8. Valores médios, desvios padrão e variâncias das angulações mésio-distais dos grupos estudados referente ao canino

GRUPOS	MÉDIA (GRAUS)	DESVIO PADRÃO	VARIÂNCIA
Grupo MOR3	80.33	1.74	3.05
Grupo GAC3	76.43	1.71	2.92
Grupo FOR3	77.78	2.07	4.31

TABELA 9. Análise da Variância – ANOVA – a um critério para o canino

Fontes de variação	GL	SQ	QM
Grupos	2	78.813	39.407
Erro	27	92.729	3.434
F=	11.4741		
(p)=	**0.0004***		
Média (Coluna 1)=	80.3390		
Média (Coluna 2)=	76.4300		
Média (Coluna 3)=	77.7830		

* - diferença encontrada entre os grupos avaliados

TABELA 10. Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos MOR3 e GAC3*

Grupo	Média	Diferença	Q	(p)
MOR3	80.33			
		3.9090	6.6702	**<0.01****
GAC3	76.43			

* - Testes Tukey, nível de significância de 5%

** - diferença estatisticamente significante

TABELA 11. Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos MOR3 e FOR3*

Grupo	Média	Diferença	Q	(p)
MOR3	80.33			
		2.5560	4.3615	**<0.05****
FOR3	77.78			

* - Testes Tukey, nível de significância de 5%

** - diferença estatisticamente significante

TABELA 12. Comparação entre valores médios das angulações entre os grupos GAC3 e FOR3*

Grupo	Média	Diferença	Q	(p)
GAC3	76.43			
		1.3530	2.3087	**ns**
FOR3	77.78			

* - Testes Tukey, nível de significância de 5%

ns - diferença estatisticamente não significante

ANEXOS

ANEXO A – Normas da revista selecionada para publicação do artigo

Please organize and enter your Original Article manuscript using the following headings (Case reports and other types of articles may vary):

COVER LETTER - Must contain the following:

Copyright Releases - The following written statement, signed by one of the authors and acting on behalf of all of the authors, must accompany all manuscripts:

"The undersigned author transfers all copyright ownership of the manuscript (fill in the title of your manuscript) to ***The Angle Orthodontist*** in the event the work is published. The undersigned author warrants that the article is original, is not under consideration for publication by another journal and has not been previously published. I sign for and accept responsibility for releasing this material on behalf of *any* and all coauthors."

Direct quotations, tables or images that have appeared elsewhere in copyrighted material must be accompanied by a signed release from the copyright owner. Complete information identifying the source of the material is required.

Patient Releases - A signed release must be obtained for all images that contain identifiable patients or human subjects. These releases must be retained indefinitely by the Corresponding Author. A cover letter must be submitted with the manuscript attesting to the fact that all applicable patient releases were obtained and are on file with the Corresponding Author.

Each release statement must be on a separate page, include the manuscript title, all authors' names and contain a copy of the following statement signed by the patient:

"I hereby grant all rights to publish photographs or other images of me in the above manuscript where I appear as a patient or subject without payment of any kind. I have been informed that any images of me that do appear may be modified."

- **ARTICLE FILE**

Articles must be original and written in clear English. The total article file must be entered as one document and must contain the **Title, Abstract, Text References and Figure Legends**. The article file must not exceed **a maximum of 3500 words**. To determine the number of words in your document, go to the toolbar, click on tools and then click on word count.

Please enter only the following items in the article file:

- **Title** of the manuscript
- **Abstract** - *The Angle Orthodontist* is using a structured abstract which must be limited to **250 words**. The abstract should conform to the following outline and not contain an introduction, literature review or discussion.

ABSTRACT

Objective: List the specific goal(s) of the research.

Materials and Methods: Briefly describe the procedures you used to accomplish this work. Leave the small details for the manuscript itself.

Results: Identify the results that were found as a result of this study.

Conclusion: List the specific conclusion(s) that can be drawn based on the results of this study.

Manuscript text - Please **remove all references to the author's identity or institutions** as manuscripts are peer reviewed anonymously. An original article text will contain the following in order:

INTRODUCTION - This section states the purpose of the research and includes a brief summary of the literature describing the current state of the field.

MATERIALS AND METHODS -This section states exactly what was done and should enable a reader to replicate the work. Materials or methods described elsewhere in the literature can be referenced without repeating these details. Identify

teeth using the full name of the tooth or the FDI annotation. If human subjects or animals were involved in the work, this section must contain a statement that the rights of the human or animal subjects were protected and approval was obtained from an identified institutional review board, or its equivalent.

RESULTS - This section should describe the objective findings without any comment on their significance or relative importance. Cite all tables and figures in sequential order in the text.

DISCUSSION - Only this section allows you freedom to interpret your data and to give your opinion of the value of your findings relative to previous work. All opinions must be limited to this section.

CONCLUSION - This section states what conclusions can be drawn specifically from the research reported. Bullet points are preferred. Do not repeat material from other sections.

REFERENCES - References cited must refer to published material. Number references consecutively **in order of their appearance in the manuscript using superscript and Arabic numerals**. References to "personal communication" or unpublished theses are not acceptable. The style and punctuation of references should strictly conform to *American Medical Association Manual of Style: A Guide for Authors and Editors,* 9th ed (Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1998). Consult previous issues of The Angle Orthodontist for guidance (Available at http://www.angle.org).

FIGURE LEGENDS - All figures must be numbered sequentially in the manuscript and a legend for each figure must appear in this section.

- **TABLE FILES**

Each table must be in WORD or EXCEL format and entered as a **separate file**. Each table must have its own legend accompanying it, numbered with Arabic numerals and sequentially referred to in the text. All abbreviations used in the table must be defined in a footnote. Use * *P*=.05; ** *P*=.01; *** *P*=.001; ****P=.0001 as needed.

Tables cannot be in pictorial or image formats. Pictorial or image formats are figures and must be entered as figures.

- **FIGURE FILES**

Each figure must be of sufficient resolution for high quality publication usually in **TIFF or EPS format.** All images need to be at 300 DPI when the figure is of the size to be used in publication.

If you enter a large image at 300 DPI and reduce it to a much smaller size for publication, this will increase the DPI and the image will be very heavy and slow to open electronically. If you enter a small image (such as a 35 mm picture) and plan to enlarge it for publication, it needs to be entered at more than 300 DPI since enlargement will only reduce the resolution.

Figures in WORD or presentation software such as PowerPoint, Corel Draw or Harvard Graphics do not contain sufficient resolution for publication and will not be accepted. Authors will be charged for publication of figures in color.

Manuscript Review

After you have entered your manuscript, you will receive automated responses from the system as the manuscript is processed. You may also follow the progress of your manuscript via the web site and your own password you created when you first entered the system.

Your manuscript will be peer reviewed and the reviewers' comments will be sent to you. Please allow adequate time for this process. Our automated system is instantaneous, but the reviewers are busy people who donate their expertise and time.

A manuscript returned to an author with suggested revisions must be returned within 3 months. Revised manuscripts returned after this time will be considered new submissions.

After the revisions are complete, the editor will submit the manuscript to the printer and an electronic copy of your galley proof will be sent to you for corrections and final

approval. Expect the figures in the galley proof to be of low resolution for ease of transmission. The final publication will contain your high quality figures.

Reprints

Reprints are available through special order for a nominal charge. Your galley copy will contain an order form for you to request any reprints desired. When you complete this application, return it directly to the printer. Reprints are not sent out or billed to you until the printed copy of your article is mailed out.

General Information

The E. H. Angle Education and Research Foundation invites manuscripts concerning the dental and craniofacial complex. Original research, clinical observations and review articles as well as guest editorials, letters to the editor and case reports are welcome.

Articles are peer reviewed and subject to editorial revision. Statements and opinions expressed in articles are not necessarily those of the editor or publisher. The editor and the publisher disclaim any responsibility or liability for such material.

ANEXO B – Medidas e médias (graus) correspondentes ao Grupo MOR1

DENTE	MEDIDAS				
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**
Dente 1	85.24	85.37	85.26	85.41	85.54
Dente 2	85.8	86.25	85.69	86.46	86.07
Dente 3	89.58	89.79	89.7	89.41	89.73
Dente 4	86.21	86.34	86.78	85.95	85.75
Dente 5	88.3	87.73	87.69	87.2	87.84
Dente 6	86.47	86.36	85.84	86.2	86.2
Dente 7	88.32	88.5	88.37	87.92	88.19
Dente 8	85.15	85.36	85.46	85.05	84.95
Dente 9	87.87	87.93	88.01	87.58	87.45
Dente 10	85.18	85.3	85.43	84.91	85.06
MÉDIAS	**86.81**	**86.89**	**86.82**	**86.60**	**86.67**

ANEXO C – Medidas e médias (graus) correspondentes ao Grupo GAC1

DENTE	MEDIDAS				
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**
Dente 1	89.00	88.61	88.77	88.53	88.40
Dente 2	87.52	87.07	87.87	87.75	87.33
Dente 3	89.32	88.90	89.45	89.46	89.31
Dente 4	88.50	89.27	89.41	88.73	89.22
Dente 5	90.02	89.87	90.17	90.32	90.17
Dente 6	87.41	88.05	88.23	88.10	88.11
Dente 7	89.48	89.52	89.90	90.04	90.05
Dente 8	89.13	89.28	89.56	89.27	89.46
Dente 9	88.43	88.59	88.72	88.74	89.00
Dente 10	87.97	88.53	88.66	88.50	88.95
MÉDIAS	**88.68**	**88.77**	**89.08**	**88.94**	**89.00**

ANEXO D – Medidas e médias (graus) correspondentes ao Grupo FOR1

DENTE	MEDIDAS				
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**
Dente 1	89.86	89.73	89.41	89.41	89.55
Dente 2	84.45	84.39	84.64	84.62	84.48
Dente 3	85.26	84.85	85.01	84.89	84.69
Dente 4	86.54	86.72	86.44	86.48	86.43
Dente 5	85.08	84.7	84.92	85.05	84.74
Dente 6	86.85	86.78	86.57	86.52	86.56
Dente 7	86.09	85.92	86.25	86.25	86.07
Dente 8	84.81	84.61	84.48	84.97	84.81
Dente 9	84.05	84.05	84.52	84.22	83.97
Dente 10	87	87.02	86.56	86.88	86.94
MÉDIAS	**85.99**	**85.87**	**85.88**	**85.92**	**85.82**

ANEXO E – Medidas e médias (graus) correspondentes ao Grupo MOR3

DENTE	**MEDIDAS**				
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**
Dente 1	82.52	82.46	82.33	82.63	82.37
Dente 2	79.88	79.97	80.17	79.91	80.12
Dente 3	80.9	80.98	80.82	80.85	80.69
Dente 4	79.69	79.84	79.88	80.19	80.05
Dente 5	78.75	78.95	79	78.77	79.21
Dente 6	83.05	83.17	83.09	82.92	83.08
Dente 7	81.57	82.17	81.71	82.02	81.89
Dente 8	80.15	80.28	80.1	80.08	80.34
Dente 9	77.64	77.5	77.59	78.03	78.01
Dente 10	78.36	78.32	78.63	78.15	78.19
MÉDIAS	**80.25**	**80.36**	**80.33**	**80.35**	**80.39**

ANEXO F – Medidas e médias (graus) correspondentes ao Grupo GAC3

DENTE	**MEDIDAS**				
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**
Dente 1	77.39	77.39	77.45	77.73	77.42
Dente 2	78.54	78.28	78.36	78.19	78.56
Dente 3	79.27	79.49	79.32	79.31	79.41
Dente 4	76.46	77.15	77.05	76.75	76.65
Dente 5	75.62	75.67	75.88	75.67	75.77
Dente 6	75.31	75.53	75.29	75.31	75.34
Dente 7	73.82	73.81	73.76	73.6	73.88
Dente 8	77.17	76.99	76.69	77.31	76.88
Dente 9	75.88	75.78	75.68	75.85	75.55
Dente 10	74.67	74.63	74.59	74.82	74.55
MÉDIAS	**76.41**	**76.47**	**76.40**	**76.45**	**76.40**

ANEXO G – Medidas e médias (graus) correspondentes ao Grupo FOR3

DENTE	**MEDIDAS**				
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**
Dente 1	75.69	75.58	75.43	75.27	75.57
Dente 2	77.11	77.02	77.08	76.94	77.33
Dente 3	74.64	74.81	75.05	74.61	74.74
Dente 4	78.91	78.83	78.86	78.95	78.89
Dente 5	78.62	78.67	78.76	79.14	78.84
Dente 6	78.36	78.68	78.59	78.67	78.64
Dente 7	76.77	77.04	76.89	77.4	77.1
Dente 8	75.78	75.99	75.94	76.1	75.74
Dente 9	81.15	81.26	81.74	81.46	81.33
Dente 10	79.94	79.71	79.83	79.82	79.79
MÉDIAS	**77.69**	**77.75**	**77.81**	**77.83**	**77.79**