



**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
DIRETORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ODONTOLOGIA**

MARIA DEL CARMEN BENITEZ MARTINEZ

**ESTUDO DOS FATORES RELACIONADOS AO TEMPO DE TRATAMENTO DA
MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II TRATADA COM ELÁSTICOS INTERMAXILARES**

**MARINGÁ
2020**

**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
DIRETORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ODONTOLOGIA**

MARIA DEL CARMEN BENITEZ MARTINEZ

**ESTUDO DOS FATORES RELACIONADOS AO TEMPO DE TRATAMENTO DA
MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II TRATADA COM ELÁSTICOS INTERMAXILARES**

Dissertação formato artigo apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Fabricio Pinelli Valarelli

**MARINGÁ
2020**

MARIA DEL CARMEN BENITEZ MARTINEZ

**ESTUDO DOS FATORES RELACIONADOS AO TEMPO DE TRATAMENTO DA
MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II TRATADA COM ELÁSTICOS INTERMAXILARES**

Dissertação em formato artigo apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Ortodontia.

Maringá, ____ de _____ de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fabricio Pinelli Valarelli
UNINGÁ

Prof. Dr. _____
Universidade _____

Prof. Dr. _____
UNINGÁ

Ojalá seamos dignos de la desesperada esperanza.

Ojalá podamos tener el coraje de estar solos y la valentía de arriesgarnos a estar juntos, porque de nada sirve un diente fuera de la boca, ni un dedo fuera de la mano.

Ojalá podamos ser desobedientes, cada vez que recibimos órdenes que humillan nuestra conciencia o violan nuestro sentido común.

Ojalá podamos ser tan porfiados para seguir creyendo, contra toda evidencia, que la condición humana vale la pena.

Ojalá podamos ser capaces de seguir caminando los caminos del viento, a pesar de las caídas y las traiciones y las derrotas, porque la historia continúa, más allá de nosotros, y cuando ella dice adiós, está diciendo: hasta luego.

Ojalá podamos mantener viva la certeza de que es posible ser compatriota y contemporáneo de todo aquel que viva animado por la voluntad de justicia y la voluntad de belleza, nazca donde nazca y viva cuando viva, porque no tienen fronteras los mapas del alma ni del tiempo.

Don Eduardo Galeano

DEDICATÓRIA

Dedico este trabajo

A Dios, por hacerme sentir siempre su hija predilecta.

A mis padres, Diosnel y Laura por ser ejemplos de dedicación, de dar más y mejor en el trabajo.

A mi esposo, Néstor, por ser mi compañero de lucha, por el apoyo y aliento en cada paso que doy.

A mis hijos, Ema y Martín, por iluminar mi vida, por darle más sentido a todas mis conquistas.

A mi abuela, mi noni, por darme el privilegio de sentir su amor desde siempre.

AGRADECIMENTOS

Al Prof. Dr. **Fabrizio Pinelli Valarelli**, mi orientador, por todas las enseñanzas, por la confianza puesta en mí, por haberme ayudado en la obtención de la muestra para la realización de este trabajo y en especial por la paciencia, siento una tremenda admiración como persona y profesional.

A la Prof. Dra. **Karina Maria Salvatore de Freitas**, coordinadora de la Maestría en odontología, porque desde el primer momento confió en mí, porque me hizo sentir como en casa, por la comprensión, la enseñanza y aliento para culminar este curso. Tiene mi más grande respeto, admiración y gratitud.

Al Prof. Dr. **Rodrigo Hermont Cançado**, por las enseñanzas, sus clases muy inspiradoras, por la comprensión y por el estímulo, por la amistad que me brindó, sus consejos y observaciones fueron muy enriquecedores. Soy una admiradora de su persona y de su trabajo.

Al Prof. Dr. **Agenor Osório**, muchas gracias por la cálida recepción que me brindó, por cada ofrecimiento de ayuda, por todas las correcciones y consejos dados, gracias por preocuparse de que sea una mejor profesional.

A mis profesores Dr. **Dino Torres** y Dr. **Aldo Otazú** por guiar mis primeros pasos en la ortodoncia, por ser inspiradores en este camino que siempre continúa, por ser ejemplos de persona y profesional, por confiar en mi capacidad y enseñarme a enseñar.

A mis compañeros de trabajo del **Instituto de Odontología Avanzada**, por la comprensión y el aliento en cada módulo para la conclusión de este curso, en especial a la Dra. **Angie Guggiari** por su ayuda con la muestra necesaria para esta investigación.

AGRADECIMENTOS

A mi parceira **Cecilia Marín** que desde el día uno es una buenísima compañera, gracias por el apoyo, por los consejos, por las risas, gracias por tener siempre la idea de que llegaríamos a esta etapa como sea.

A mi mamá, **Laura Margarita**, que desde el inicio se dispuso a ayudarme durante el curso con mi hijo, Martín, la vida no me alcanza para devolverle todo lo que dio y sigue dando por mí, mi eterna gratitud mamá.

A todas las personas que se encargaron de mis hijos mientras estaba lejos, mi esposo **Néstor Masamune**, mis suegros **Asunción** y **Néstor Masami**, mi amiga **Romina**, mi noni **Margarita**, mi tía **María Victoria**, **Sandra**, **Andrea** y mi hermana **Laura**. Muchísimas gracias por este acto impagable y por cada incentivo que me dieron.

A todos mis compañeros de esta hermosa **turma 11**, por haberme acogido como una hermana desde el primer día. En especial a mis amigos **Luciano Imai** y **Álvaro Trindade** por ayudarme con el tamaño de la muestra de este trabajo. A mis chicas casi paraguayas **Rosangela Colet** e **Roberta Calil** por regalarme esa amistad particular, por dejarme ser parte de este equipo, donde compartimos lágrimas de tanto reír, aprendizajes, sueños y preocupaciones también. A **Roberta Fontanari** y **Melissa Faccini**, por esa energía inigualable, por esa fuerza de superación que contagian.

A los chicos de la **turma 10**, que nos guiaron en este proceso, deseándonos lo mejor para nuestra vida profesional, a todos los de la **turma 12**, que a pesar de haber compartido muy poco ya me enseñaron mucho, con sus hermosos seminarios y consejos para la vida profesional.

A los funcionarios de la institución UNINGÁ e de IOPG – Baurú que contribuyeron en la realización de esta investigación.

RESUMO

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi identificar os fatores relacionados ao tempo de tratamento da má oclusão de Classe II tratada com elásticos intermaxilares.

Material e Métodos: A amostra foi composta por 144 pacientes com má oclusão de Classe II tratados sem extrações, com apinhamento menor de 5mm em dentes inferiores divididos em dois grupos, de acordo com o tempo de tratamento. Grupo 1: 39 pacientes (26 do sexo feminino e 13 do masculino) com idade média inicial de 13,85 anos (d.p.=3,96) e final de 15,94 anos (d.p.=4,00), tratados com tempo inferior a 2,5 anos. O tempo médio de uso de elásticos foi de 0,62 anos (d.p.=0,31) e o tempo médio de tratamento foi de 2,09 anos (d.p.=0,46). Grupo 2: 105 pacientes (56 do sexo feminino e 49 do masculino) com idade média inicial de 14,89 (d.p.=5,84) e final de 18,53 anos (d.p.= 5,77), tratados por um tempo superior a 2,5 anos. O tempo médio de uso de elásticos foi de 0,93 anos (d.p.=0,51) e o tempo de tratamento médio foi de 3,64 anos (d.p.=0,87). As telerradiografias iniciais foram utilizadas para mensuração das variáveis cefalométricas estudadas. A comparação intergrupos foi realizada pelo teste t independente. Também foi realizado o teste de correlação de Pearson entre o tempo de tratamento e determinadas variáveis. **Resultados:** O grupo com maior tempo de tratamento apresentava maior inclinação vestibular dos incisivos superiores inicialmente. Houve correlação significativa entre o tempo de tratamento e o tempo o uso de elástico e o tempo de tratamento e a inclinação do incisivo superior. **Conclusão:** A única variável cefalométrica correlacionada ao tempo de tratamento foi a inclinação do incisivo superior. Porém, apenas 2,43% do tempo de tratamento pode ser explicado pela inclinação do incisivo superior.

Palavras-Chave: Má Oclusão de Classe II; Cefalometria; Ortodontia Corretiva.

ABSTRACT

ABSTRACT

STUDY OF FACTORS RELATED TO THE TREATMENT TIME OF CLASS II MALOCCLUSION TREATED WITH INTERMAXILLARY ELASTICS

Objective: The objective of this work was to identify the factors related to the treatment time of Class II malocclusion treated with intermaxillary elastics. **Material and Methods:** The sample consisted of 144 patients with Class II malocclusion treated without extractions, with mandibular crowding smaller than 5 mm divided into two groups, according to the treatment time. Group 1: 39 patients (26 females and 13 males) with a mean initial age of 13.85 years (s.d.=3.96) and a final age of 15.94 years (s.d.=4.00), treated for a time lesser than 2.5 years. Mean time of use of elastics was 0.62 years (s.d.=0.31) and mean treatment time was 2.09 (s.d.=0.46). Group 2: 105 patients (56 females and 49 males) with a mean initial age of 14.89 (s.d.=5.84) and a final age of 18.53 years (s.d.=5.77), treated for a period longer than 2.5 years. Mean time of use of elastics was 0.93 years (s.d.=0.51) and mean treatment time was 3.64 years (s.d.=0.87). The initial lateral cephalograms were used to measure the studied cephalometric variables. The intergroup comparison was performed using the independent t test. The Pearson's correlation test between the treatment time and certain variables was also performed. **Results:** The group with longest treatment time presented a greater buccal inclination of the maxillary incisors initially. There was a significant correlation between the treatment time and the time of use of elastics and the treatment time and the inclination of the maxillary incisors. **Conclusion:** The only cephalometric variable correlated with the treatment time was the inclination of the maxillary incisor. However, only 2.43% of the treatment time can be explained by the maxillary incisor inclination.

KEYWORDS: Class II Malocclusion; Cephalometry; Corrective Orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Grandezas cefalométricas esqueléticas.....	24
Figura 2 - Grandezas cefalométricas dentárias.....	26
Figura 3 - Relações dentárias e componente tegumentar.....	27



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados da fórmula de Dahlberg aplicados na comparação das variáveis cefalométricas em 2 tempos distintos separados por 30 dias, para estimativa dos erros sistemáticos e casuais.....	31
Tabela 2. Resultados da comparação intergrupos da distribuição entre os gêneros e da severidade da Classe II (teste qui-quadrado).....	32
Tabela 3. Resultados da comparação intergrupos das idades inicial e final, tempo de tratamento e severidade da relação molar de Classe II (teste t independente).	33
Tabela 4. Resultados da comparação intergrupos das variáveis cefalométricas (teste t independente).	34
Tabela 5. Resultados do teste de correlação de Pearson entre o tempo de tratamento e determinadas variáveis.	35
Tabela 6. Resultados da análise de regressão linear simples considerando o tempo de tratamento (TT) como variável dependente.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 PROPOSIÇÃO	18
3 MATERIAL E MÉTODOS	20
3.1 MATERIAL	21
3.2 MÉTODOS	23
3.3 ERRO DO MÉTODO	27
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	27
4 RESULTADOS.....	29
5 DISCUSSÃO	36
5.1 AMOSTRA E METODOLOGIA	37
5.2 RESULTADOS	40
5.3 CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS.....	41
6 CONCLUSÕES.....	44
REFERÊNCIAS.....	45

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Apesar de uma boa parte dos pacientes adultos com má oclusão de Classe II apresentaram grandes discrepâncias esqueléticas e oclusais, parte dos pacientes não deseja se submeter ao procedimento ortodôntico-cirúrgico. Desta forma, o tratamento ortodôntico compensatório se torna uma boa opção para esses paciente (BACCETTI; FRANCHI; KIM, 2009; PRESTWICH, 2014). Como opções para a correção da má oclusão de Classe II, dentre as mais utilizadas estão as extrações dentárias, o uso de propulsores mandibulares fixos e os elásticos intermaxilares de Classe II (JANSON et al., 2004; SCHEUER, 1993).

As extrações dentárias devem ser evitadas quando o perfil do paciente não apresenta uma protrusão superior. Para esses pacientes, o avanço da mandíbula com propulsores e os elásticos de Classe II são os mais utilizados (JANSON et al., 2017; JANSON et al., 2004; JANSON et al., 2013).

Os elásticos de Classe II são muito eficientes quando os pacientes são colaboradores, mas causam efeitos colaterais que devem ser evitados durante a mecânica ortodôntica. A maior parte dos efeitos para a correção da Classe II com elásticos intermaxilares são dentoalveolares e ocorrem predominantemente no arco inferior, com projeção dos incisivos (JANSON et al., 2013).

Na literatura, observa-se alguns relatos de tratamentos de Classe II realizados com elásticos intermaxilares e, ao mesmo tempo que alguns casos são facilmente corrigidos, outros demandam muito tempo de tratamento e uma grande dificuldade do ortodontista em controlar os efeitos colaterais do uso de elásticos (BACCETTI; FRANCHI; KIM, 2009)

Alguns autores já buscaram pesquisar se existem características inerentes ao paciente que podem influenciar o sucesso ou o tempo do tratamento da Classe II como por exemplo a severidade da relação molar, o padrão facial e a idade do paciente (GREWE; HERMANSON, 1973; JANSON et al., 2009; VIG et al., 1990; WHEELER et al., 2002).

O potencial de crescimento também é uma característica inerente que afeta consideravelmente o prognóstico do tratamento da má oclusão de Classe II (DYER; HARRIS; VADEN, 1991; HARRIS; DYER; VADEN, 1991; PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON JR, 1992; VADEN; HARRIS; BEHRENTS, 1995).

A colaboração do paciente é uma das variáveis mais difíceis de se prever, já que não depende do ortodontista, mas que mais influencia no sucesso do tratamento ortodôntico da Classe II (CHEW; SANDHAM, 2000; FINK; SMITH, 1992; NANDA; KIERL, 1992).

As variáveis cefalométricas também já foram testadas para verificar se há correlação ou não com o sucesso do tratamento ortodôntico. Por mais que alguns autores já tenham observado que o papel das variáveis cefalométricas é ínfimo na determinação do sucesso do tratamento (JANSON et al., 2009; KEELING et al., 1989; ZENTNER; PEYLO; BROTHAG, 2003), um estudo verificou que ao menos 18% das variações dos resultados ao final do tratamento puderam ser explicadas por variáveis cefalométricas (KIM et al., 2000). Outros descrevem que pode haver correlação entre as variáveis cefalométricas e o sucesso do tratamento (ARAS; ÇINSAR; BULUT, 2001; LI; KAU; WANG, 2014).

Se os ortodontistas tiverem uma melhor compreensão das variáveis associadas à duração do tratamento, podem ser mais precisos na estimativa do tempo de tratamento ou da mecânica a ser utilizada (POPOWICH et al., 2005).

Então a escolha do protocolo de tratamento a ser aplicado na correção da má oclusão de Classe II constitui um dos poucos meios, senão o único, do qual o profissional pode lançar mão para influenciar significativamente a proporção de sucesso dos tratamentos (JANSON et al., 2010).

Com a crescente demanda dos pacientes por qualidade de tratamento e tempo de menor duração, surge a necessidade de que o ortodontista possa distinguir algumas variáveis capazes de prever o tempo de tratamento planejando a melhor.

Por haver poucos estudos prévios que avaliaram a influência das variáveis cefalométricas (JANSON et al., 2010; KEELING et al., 1989; KIM et al., 2000; ZENTNER; PEYLO; BROTHAG, 2003) e da severidade da Classe II (GREWE; HERMANSON, 1973; JANSON et al., 2009; PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON JR, 1992; VADEN; HARRIS; BEHRENTS, 1995) no tempo de tratamento de casos tratados sem extrações e mecânica ortodôntica envolvendo apenas casos tratados com uso de elásticos de Classe II, o objetivo deste estudo foi identificar os fatores relacionados ao tempo de tratamento da má oclusão de Classe II tratada sem extrações e com elásticos intermaxilares.

2 PROPOSIÇÃO

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo desse estudo foi identificar os fatores relacionados ao tempo de tratamento da má oclusão de Classe II tratada sem extrações e com elásticos intermaxilares.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 MATERIAL

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNINGÁ, número de aprovação: 09679019.4.0000.5220.

O cálculo amostral foi baseado em um nível de significância alfa de 5% (0,05) e um beta de 20% (0,20) para atingir um poder de teste de 80% para detectar uma diferença mínima de 1,25 graus com desvio padrão de 1,89 para o ângulo ANB (POPOWICH et al., 2005). Desta forma, o cálculo amostral resultou que há necessidade de 37 indivíduos em cada grupo.

Os casos selecionados para esta pesquisa foram previamente tratados no Curso de Especialização em Ortodontia do IOPG (Instituto Odontológico de Pós-Graduação de Bauru-SP), Bauru, SP.

Foram selecionados 534 pacientes que apresentavam má oclusão de Classe II ao início do tratamento todos tratados com aparelho ortodôntico fixo e bráquetes pré-ajustados. A coleta de dados foi realizada no prontuário de cada paciente sendo registrados: nome completo, data de nascimento, gênero, idade inicial e final, tempo de tratamento, bem como tempo de uso de elásticos.

Critérios de inclusão:

Má oclusão de Classe II bilateral verificada clinicamente de qualquer severidade;

Pacientes com dentadura permanente até primeiros molares irrompidos;

Pacientes sem agenesias dentárias, dentes supranumerários, alterações sistêmicas ou síndromes;

Pacientes tratados sem extrações dentárias.

Pacientes que foram tratados exclusivamente por elásticos intermaxilares de Classe II.

Pacientes que apresentaram finalização em relação de Classe I de caninos e de molares.

Foram excluídos da amostra pacientes que apresentaram estas características durante o tratamento:

Pacientes com apinhamento maior que 5mm nos dentes inferiores.

Pacientes que apresentaram perdas dentárias antes ou durante o tratamento.

Pacientes que não apresentaram colaboração e que tiveram seu plano de tratamento modificado para instalação de propulsores ou mini-implantes ou até cirurgia ortognática.

Pacientes que mudaram da cidade ou que não tiveram o seu tratamento bem finalizado.

Finalmente, 144 pacientes compuseram a amostra e foram divididos em 2 grupos, de acordo com o tempo de tratamento ortodôntico: 39 pacientes tratados com tempo de tratamento de até 2,5 anos e 105 pacientes tratados com tempo de tratamento maior que 2,5 anos.

Grupo 1 (menor tempo de tratamento): 39 pacientes tratados por um tempo inferior a 2,5 anos, sendo 26 do gênero feminino e 13 do masculino, com idade inicial média de 13,85 anos (d.p.=3,96) e idade final média de 15,94 anos (d.p.=4,00). O tempo médio de uso de elástico foi de 0,62 anos (d.p.=0,31) e o tempo de tratamento médio foi de 2,09 (d.p.= 0,46).

Grupo 2 (maior tempo de tratamento): 105 pacientes tratados por um tempo superior a 2,5 anos, sendo 56 do gênero feminino e 49 do masculino, com idade inicial média de 14,89 anos (d.p.=5,84) e idade final média de 18,53 anos (d.p.=5,77). O tempo médio de uso de elástico de 0,93 anos (d.p.=0,51) e o tempo de tratamento médio foi de 3,64 (d.p.= 0,87).

Os pacientes desta pesquisa foram tratados com aparelho ortodôntico fixo pré-ajustado prescrição Roth slot 022". A sequência de fios utilizada no tratamento ortodôntico foi: 0,014" NiTi, 0,016" NiTi, 0,016" aço, 0,018" aço, 0,020" aço e 0,019" x 0,025" aço. Após o alinhamento e nivelamento dos arcos dentários, no arco 0,019" x 0,025" de aço foram utilizados elásticos de Classe II 3/16" com força média, cerca de 150 a 200 g, da região de primeiros molares inferiores a caninos superiores, até a sobrecorreção da relação anteroposterior, ou seja, uma relação molar e de caninos preferencialmente de ¼ de Classe III e de topo na região anterior. A recomendação do tempo de uso de elástico para os pacientes foi de 24 horas por dia.

Quando o paciente não colaborava, e a relação de Classe II permanecia sem melhora visível, era feito um replanejamento do caso, podendo incluir extrações, mini-implantes, ou uso de um propulsor fixo. Mas esses casos de replanejamento não foram incluídos na amostra.

Em nenhum deles foi usado outro recurso de ancoragem nem de distalização de molares (barra palatina, AEB, mini-implantes, etc) e não foram realizados desgastes interproximais.

O tipo de contenção utilizada foi a placa Hawley removível superior utilizada o dia todo por um ano e uma contenção fixa 3x3 inferior recomendada o uso para o resto da vida.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Análise das telerradiografias em norma lateral

Para a realização desse trabalho foram avaliadas telerradiografias em norma lateral ao início (T1) do tratamento ortodôntico de cada paciente, as quais foram escaneadas com o escâner de mesa *Microtek ScanMaker i800* (9600 x 4800 dpi, da Microtek International, Inc., Carson, CA, USA).

As imagens foram transferidas ao programa *Dolphin Imaging Premium 10.5* (*figura 2*) (Dolphin Imaging & Management Solutions, Chatsworth, CA, USA) sendo digitalizados os pontos diretamente no computador, devidamente calibrado somente pelo autor e processadas as mensurações envolvendo as medidas cefalométricas. Foi realizada a determinação da magnificação de cada aparelho, que variou de 6% a 10,2%, corrigida no programa cefalométrico.

Medidas cefalométricas utilizadas:

Componente Maxilar

1 – SNA ($^{\circ}$): ângulo formado pelas linhas SN e NA. Representa a relação anteroposterior da maxila em relação à base do crânio;

2 – Co-A (mm): distância entre os pontos condílio e A. Representa o comprimento efetivo da maxila.

Componente Mandibular

3 – SNB ($^{\circ}$): ângulo formado pelas linhas SN e NB. Representa a relação anteroposterior da mandíbula em relação à base do crânio;

4 – Co-Gn (mm): distância entre os pontos condílio e gnátio. Representa o comprimento efetivo da mandíbula;

Relação Maxilomandibular

5 – ANB ($^{\circ}$): ângulo entre as linhas NA e NB. Representa o grau de discrepância anteroposterior entre a maxila e a mandíbula;

6 – Wits (mm): distância entre as projeções perpendiculares dos pontos A e B sobre o plano oclusal funcional. Utilizando-se de pontos cefalométricos diferentes, também representa o grau de discrepância anteroposterior entre a maxila e a mandíbula.

Componente vertical

7 – FMA ($^{\circ}$): ângulo formado pelos planos horizontal de Frankfurt e mandibular (GoMe). Define a orientação do padrão de crescimento facial;

8 - AFAI (mm): distância entre os pontos espinha nasal anterior (ENA) e mentoniano (Me). Representa a altura do terço inferior da face.

9 – SN.Ocl ($^{\circ}$): ângulo formado pela linha SN e o plano oclusal. Define a orientação do padrão de crescimento facial

10 - SN.GoGn ($^{\circ}$): ângulo formado pela linha SN e o plano mandibular de Riedel (GoGn). Utilizando-se de pontos cefalométricos diferentes, também define a orientação do padrão de crescimento facial;

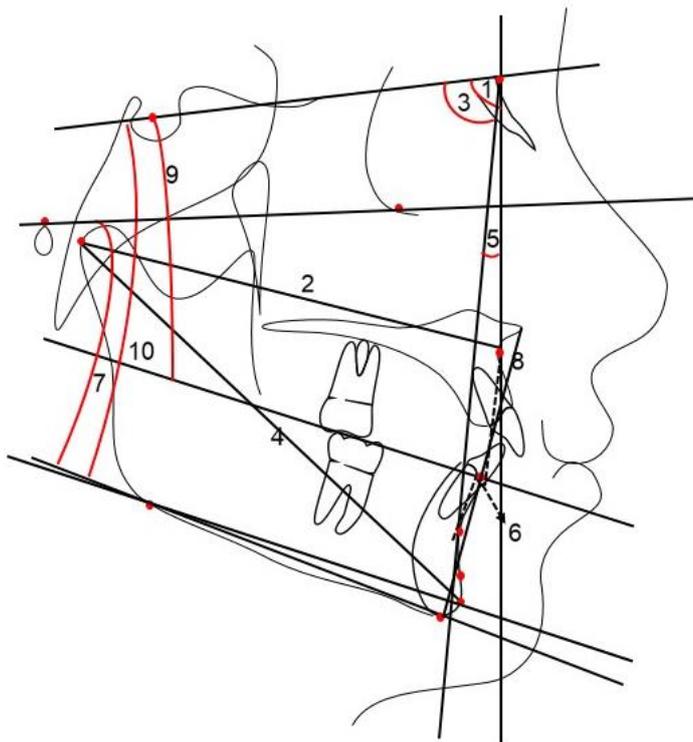


Figura 1 - Grandezas cefalométricas esqueléticas

Componente dentoalveolar superior

11 – IS-NA (mm): distância entre o ponto mais anterior da coroa do incisivo central superior e a linha NA. Representa a posição anteroposterior do incisivo superior em relação à maxila e ao náseo;

12 – IS.NA ($^{\circ}$): ângulo entre o longo eixo do incisivo central superior e a linha NA. Representa o grau de inclinação do incisivo central superior em relação à maxila e ao náseo;

13 – IS-PP (mm): distância entre a borda incisal do incisivo central superior e o plano palatino. Determina a altura do processo alveolar superior, em sua região anterior;

14 – MS – PT Vertical (mm): menor distância do ponto mais distal do primeiro molar superior até PTV.

15 – MS – SN ($^{\circ}$): ângulo entre o longo eixo do primer molar superior e o plano SN.

16 - MS-PP (mm): distância da cúspide mesial do primeiro molar superior ao plano palatino, medida perpendicularmente. Determina a altura do processo alveolar superior em sua porção posterior.

Componente dentoalveolar inferior

17 - II-NB (mm): distância entre o ponto mais anterior da coroa do incisivo central inferior e a linha NB. Representa a posição anteroposterior do incisivo inferior em relação à mandíbula e ao náseo;

18 – IMPA ($^{\circ}$): ângulo formado entre o plano mandibular e o longo eixo do incisivo inferior. Estabelece a inclinação do incisivo inferior em relação ao plano mandibular.

19 - II - GoMe (mm): distância entre a borda incisal do incisivo central inferior e o plano mandibular. Determina a altura do processo alveolar inferior, em sua região anterior;

20 – MI – PT Vertical (mm): menor distância do ponto mais distal do primeiro molar inferior até PTV.

21 – MI - GoMe (mm): distância entre a cúspide mesial do primeiro molar inferior e o plano mandibular. Determina a altura do processo alveolar inferior, em sua região posterior;

22 – MI axis – GoMe: ângulo formado entre o plano mandibular e o longo eixo do primeiro molar inferior. Estabelece a inclinação do primeiro molar inferior em relação ao plano mandibular.

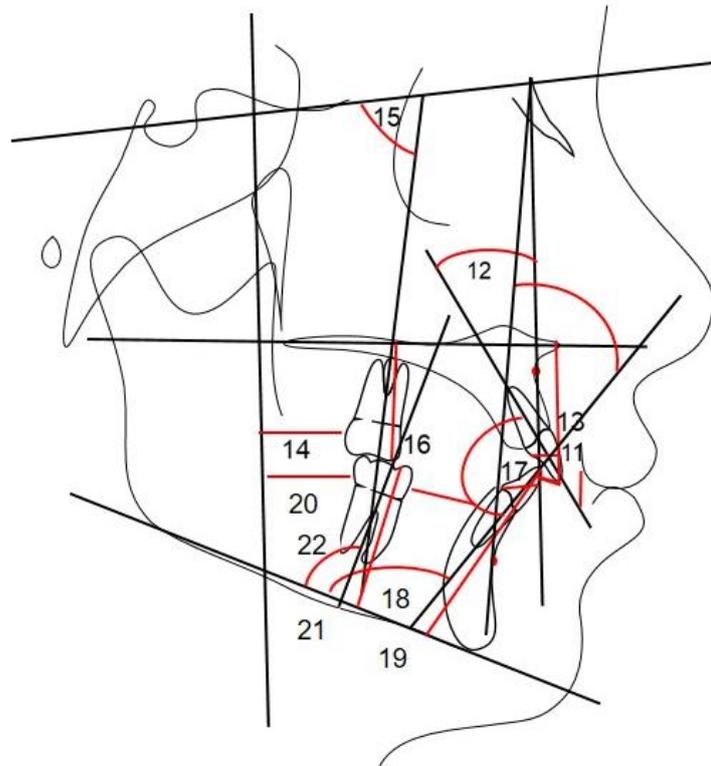


Figura 2 - Grandezas cefalométricas dentárias

Relações Dentárias

23 – Trespasse Horizontal (mm): distância entre a borda incisal dos incisivos centrais superiores e inferiores projetadas perpendicularmente no plano oclusal;

24 – Trespasse Vertical (mm): distância entre a borda incisal dos incisivos centrais superiores e inferiores medida perpendicularmente ao plano oclusal;

25 – Relação Molar (mm): distância entre as cúspides mesiais dos primeiros molares superiores e inferiores projetadas perpendicularmente no plano oclusal funcional.

Componente tegumentar

26 - Ls-E: distância do ponto Ls à linha E.

27 - Li-E: distância do ponto Li à linha E.

28 - CF (convexidade facial): ângulo formado pela intersecção das linhas glabella-subnasal e subnasal-pogônio (G'.Sn.Pg').

29 - ANL (ângulo nasolabial): ângulo formado pela base inferior do nariz (Sn-Co) e pelo lábio superior (Sn-Ls).

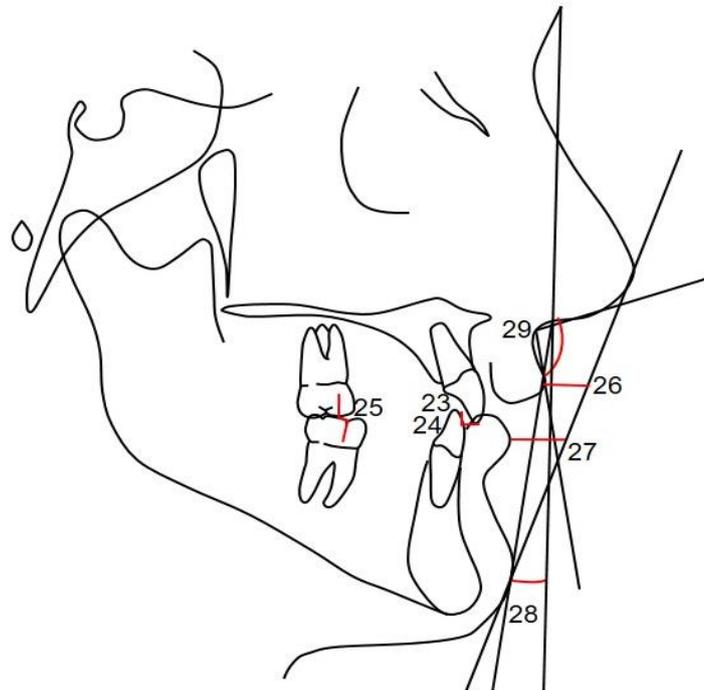


Figura 3 - Relações dentárias e componente tegumentar

3.3 Erro do Método

Para determinar a confiabilidade dos resultados foram realizadas novamente pelo mesmo examinador todas as mensurações em vinte telerradiografias em norma lateral selecionadas aleatoriamente após um intervalo de tempo de trinta dias. O erro casual foi determinado por meio da fórmula de Dahlberg (DAHLBERG, 1940). Para cálculo do erro sistemático foi utilizado o teste t dependente, utilizando-se um nível de significância de 5% ($P < 0,05$).

3.4 Análise Estatística

O teste de normalidade Shapiro-Wilk foi realizado para verificar se as variáveis apresentavam uma curva de distribuição normal e definição do melhor teste estatístico a ser aplicado para cada variável.

Foi utilizado o teste t independente para comparação dos grupos com relação à idade inicial, idade final, tempo de tratamento, tempo de uso de elástico e severidade da Classe II. O teste qui-quadrado foi realizado para verificação da

distribuição dos gêneros e da severidade inicial da má oclusão no sentido anteroposterior entre os grupos.

Foi realizado o teste t independente para verificar as diferenças entre as variáveis dos grupos estudados. Foi realizado o teste de correlação de Pearson, do tempo de tratamento com as seguintes variáveis:

- Tempo de uso de elásticos
- Severidade da má oclusão
- ANB
- 1.NA
- Overjet
- Relação Molar

Foi realizada uma análise de regressão linear simples considerando a variável dependente tempo de tratamento.

Todos os testes foram realizados com o programa STATISTICA for Windows (versão 10.0, Statsoft, Tulsa, Oklahoma, EUA), adotando-se um nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

Os erros casuais variaram de 0,36 (Overbite) a 2,80mm (Co-Gn) e de 0,84° (SNB) a 3,71° (MS.SN), e houve erro sistemático significativo em 4 das 29 variáveis utilizadas (IS-PP, MS-PTV, MS-PP e Mlaxis-GoMe (Tabela 1).

Os grupos apresentaram distribuição semelhante entre os gêneros e severidade da relação molar de Classe II (Tabela 2).

Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos da idade final, tempo de tratamento e o tempo de uso de elásticos (Tabela 3).

Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos para a inclinação do incisivo superior (IS.NA) ao início do tratamento, que se mostrou maior no grupo com maior tempo de tratamento (Tabela 4).

Houve correlação estatisticamente significativa entre o tempo de tratamento e o tempo de uso de elástico, ou seja, quanto mais tempo de uso de elástico, maior o tempo de tratamento (Tabela 5). Também houve correlação estatisticamente significativa do tempo de tratamento com a inclinação do incisivo superior, indicando que quanto mais inclinado para vestibular o incisivo superior se apresentar, maior será o tempo de tratamento (Tabela 5).

A análise de regressão linear simples indicou que apenas 2,43% do tempo de tratamento pode ser explicado pela inclinação do incisivo (ângulo 1.NA). Os 97,57% de variação restantes são explicados por outras variáveis não incluídas neste modelo de regressão (Tabela 6).

Tabela 1. Resultados da fórmula de Dahlberg aplicados na comparação das variáveis cefalométricas em 2 tempos distintos separados por 30 dias, para estimativa dos erros sistemáticos e casuais.

Variáveis Cefalométricas	1° Medição (n=20)		2° Medição (n=20)		Erro do Método	
	Média	d.p.	Média	d.p.	Dahlberg	p
Componente maxilar						
SNA (°)	83,3	3,72	83,25	3,5	1,25	0,913
Co-A (mm)	86,04	8,31	85,2	8,05	2,28	0,252
Componente mandibular						
SNB (°)	78,23	3,65	78,58	3,13	0,84	0,189
Co-Gn (mm)	110	9,73	109,36	8,71	2,80	0,488
Relação maxilomandibular						
ANB (°)	5,07	1,9	4,68	2,63	0,90	0,176
Wits (mm)	3,48	3,37	3,34	3,68	1,41	0,755
Componente vertical						
FMA (°)	25,57	3,98	25,85	3,85	1,54	0,584
AFAI (mm)	23,97	3,68	24,18	4,14	1,68	0,704
SN.Ocl (°)	14,36	4,73	13,47	4,12	1,87	0,133
SN.GoGn (°)	30,19	5,38	30,73	4,4	1,35	0,214
Componente dentário superior						
IS-NA (mm)	4,36	4,21	4,86	4,66	1,12	0,158
IS.NA (°)	23,67	11,87	25,23	11,83	2,77	0,075
IS-PP (mm)	20,61	2,97	18,09	2,67	2,16	0,000*
MS-PTV (mm)	17,49	3,77	18,72	3,69	1,87	0,034*
MS.SN (°)	74,3	5,75	75,43	3,49	3,71	0,348
MS-PP (mm)	20,04	2,76	18,04	2,94	2,02	0,000*
Componente dentário inferior						
II-NB (mm)	5,57	2,09	5,52	1,86	0,39	0,699
IMPA (°)	99,35	6,02	98,26	5,09	2,00	0,087
II-GoMe (mm)	39,8	4,81	39,77	4,75	0,98	0,926
MI-PTV (mm)	16,38	2,95	16,37	3,22	1,35	0,982
MI-GoMe (mm)	28,82	3,69	29,15	3,26	1,50	0,507
Mlaxis-GoMe (°)	81,19	4,84	84,65	4,38	3,12	0,000*
Relações dentárias						
Overjet (mm)	5,78	2,85	5,65	2,87	0,46	0,387
Overbite (mm)	2,57	3,74	2,76	3,81	0,36	0,106
Rel. Molar (mm)	0,94	1,52	1,59	1,82	1,17	0,078
Componente tegumentar						
Ls-E (mm)	-1,67	2,69	-2,1	2,56	0,95	0,163
Li-E (mm)	-0,56	3,56	-1,14	3,12	1,40	0,192
Convex. Facial (°)	126,99	6,22	125,96	5,34	2,27	0,157
ANL (°)	106,89	10,11	105,52	9,58	2,84	0,131

* Estatisticamente significativa para $p < 0,05$.

Tabela 2. Resultados da comparação intergrupos da distribuição entre os gêneros e da severidade da Classe II (teste qui-quadrado).

Gênero					
Grupo	Feminino	Masculino			Total
Grupo 1	26	13			39
Grupo 2	56	49			105
Total	82	62			144
$X^2=2,06$		GL=1		P=0,151	

Severidade					
Grupo	1/4	1/2	3/4	Completa	Total
Grupo 1	4	22	4	9	39
Grupo 2	9	46	27	23	105
Total	13	68	31	31	144
$X^2=4,21$		GL=3		P=0,238	

Tabela 3. Resultados da comparação intergrupos das idades inicial e final, tempo de tratamento e severidade da relação molar de Classe II (teste t independente).

Variáveis	Grupo 1 Menor Tempo Trat. N=39		Grupo 2 Maior Tempo Trat. N=105		P
	Média	d.p.	Média	d.p.	
Idade Inicial (anos)	13,85	3,96	14,89	5,84	0,303
Idade Final (anos)	15,94	4,00	18,53	5,77	0,011*
Tempo de Tratamento (anos)	2,09	0,46	3,64	0,87	0,000*
Tempo de uso de Elástico (anos)	0,62	0,31	0,93	0,51	0,000*
Severidade Classe II	0,62	0,24	0,65	0,23	0,401

* Estatisticamente significativa para $P < 0,05$.

Tabela 4. Resultados da comparação intergrupos das variáveis cefalométricas (teste t independente).

Variáveis	Grupo 1 Menor Tempo Trat. N=39		Grupo 2 Maior Tempo Trat. N=105		P
	Média	d.p.	Média	d.p.	
Componente maxilar					
SNA (°)	82,31	3,84	81,90	3,61	0,553
Co-A (mm)	83,24	6,30	84,45	6,20	0,299
Componente mandibular					
SNB (°)	77,61	3,68	78,02	3,52	0,548
Co-Gn (mm)	107,99	8,91	110,77	7,94	0,073
Relação maxilomandibular					
ANB (°)	4,69	2,52	3,89	2,22	0,064
Wits (mm)	2,05	2,85	2,16	3,22	0,849
Componente vertical					
FMA (°)	26,21	6,11	25,50	5,01	0,477
AFAI (mm)	44,46	4,30	43,60	4,20	0,281
SN.Ocl (°)	16,07	5,58	14,57	4,65	0,106
SN.GoGn (°)	32,72	5,33	31,76	5,73	0,365
Componente dentário superior					
IS-NA (mm)	4,54	3,37	5,68	3,64	0,090
IS.NA (°)	21,62	9,08	25,22	8,68	0,030*
IS-PP (mm)	28,39	3,36	28,39	3,02	0,995
MS-PTV (mm)	17,17	4,54	17,63	3,59	0,526
MS.SN (°)	71,80	5,86	73,06	5,19	0,214
MS-PP (mm)	18,35	3,16	19,17	3,09	0,165
Componente dentário inferior					
II-NB (mm)	5,66	2,52	5,30	2,18	0,394
IMPA (°)	96,04	5,77	95,79	5,56	0,812
II-GoMe (mm)	39,65	4,29	40,22	3,73	0,431
MI-PTV (mm)	15,94	4,89	16,30	3,87	0,645
MI-GoMe (mm)	28,78	3,48	28,97	2,98	0,746
MIaxis- GoMe (°)	80,17	7,54	77,93	8,39	0,145
Relações dentárias					
Overjet (mm)	5,38	2,78	5,85	2,71	0,362
Overbite (mm)	3,28	2,64	2,94	2,30	0,442
Rel. Molar (mm)	0,54	1,44	0,77	1,50	0,411
Componente tegumentar					
Ls-E (mm)	-1,50	2,84	-1,35	2,71	0,773
Li-E (mm)	-0,12	2,84	-0,37	3,28	0,675
Convex. Facial (°)	129,32	5,55	129,08	4,59	0,791
ANL (°)	106,90	15,64	106,93	11,34	0,988

* Estatisticamente significante para $P < 0,05$.

Tabela 5. Resultados do teste de correlação de Pearson entre o tempo de tratamento e determinadas variáveis.

Correlações	R	P
Tempo Tratamento x Tempo uso elásticos	0,242	0,003*
Severidade x Tempo Tratamento	0,008	0,917
ANB x Tempo Tratamento	-0,111	0,182
Is.NA x Tempo Tratamento	0,176	0,034*
Overjet x Tempo Tratamento	0,048	0,568
Relação Molar x Tempo Tratamento	-0,104	0,212

* Estatisticamente significativa para $P < 0,05$.

Tabela 6. Resultados da análise de regressão linear simples considerando o tempo de tratamento (TT) como variável dependente.

Variável Independente	Beta	Erro padrão Beta	B	Erro padrão B	t (142)	P
Intercepto			2,720	0,249	10,938	0,000*
1.NA	0,176	0,083	0,021	0,010	2,135	0,034*

* Estatisticamente significativa para $P < 0,05$

$$R^2 = 0,0243; F(1|142)=4,557$$

$$TT = 2,72 + 0,021 \times 1.NA$$

5 DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

5.1 Amostra e Metodologia

A princípio foram selecionados 534 pacientes que apresentavam má oclusão de Classe II ao início do tratamento, mas após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão ficaram 144 indivíduos. Os grupos apresentaram distribuição semelhante entre os gêneros (Tabela 2), favorecendo assim a confiabilidade dos resultados, já que homens e mulheres apresentam características diferentes que poderia mudar o resultado, por exemplo Bjork e Helm (BJÖRK; HELM, 1967) e Hunter (HUNTER, 1966) descrevem que as mulheres terminam seu crescimento facial com idade média de 16 anos, observando algumas pequenas mudanças até os 18 anos e os homens terminam seu crescimento facial em uma idade média de 18 anos com pequenas alterações até os 21 anos.

A severidade da relação molar não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos (Tabela 2); mas Janson et al. (JANSON et al., 2009) e Wheeler et al. (WHEELER et al., 2002) discordam, eles concluíram que o grau de severidade da má oclusão constitui um eficiente parâmetro para predizer a correção da relação molar. Especula-se que o resultado de este estudo pode ser devido ao fato de que a maior parte dos pacientes possui $\frac{1}{2}$ Classe II (como visto na média, Tabela 3) e não há muitos pacientes nos extremos (pacientes com relação molar de $\frac{1}{4}$ de Classe II e completa) assim, o teste não consegue mostrar a correlação, pois quase todos os pacientes têm a mesma severidade.

Outros estudos concordam com este resultado, onde não acharam relação entre a severidade da má oclusão e a duração do tratamento (GREWE; HERMANSON, 1973; PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON JR, 1992). Paquette, Beattie e Johnston Jr. (PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON JR, 1992), descrevem que a correção total da relação molar de Classe II em pacientes adultos ocorre em menor escala quando comparado ao mesmo tipo de correção em pacientes adolescentes, em pacientes adultos não se pode contar com o crescimento da mandíbula para ir de encontro ao movimento distal dos molares superiores, corrigindo a relação molar de Classe II. Vaden, Harris e Behrents (VADEN; HARRIS;

BEHRENTS, 1995), afirmaram que a correção da relação molar de Classe II num paciente adulto conta exclusivamente com a movimentação dentária (PROFFIT; PHILLIPS; DOUVARTZIDIS, 1992), enquanto no adolescente a correção da relação molar ocorre pelo somatório de movimentação dentária e crescimento mandibular (DYER; HARRIS; VADEN, 1991). Entretanto no estudo de Lewit e Virolainen (LEWIT; VIROLAINEN, 1968) descrevem que a percepção do paciente sobre sua própria má oclusão é o melhor preditor de cooperação no tratamento.

Alguns estudos mostram que o potencial de crescimento do paciente afeta consideravelmente o prognóstico do tratamento da má oclusão de Classe II (HARRIS; DYER; VADEN, 1991; PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON JR, 1992; VADEN; HARRIS; BEHRENTS, 1995). Outros estudos afirmam que a idade não tem relação com o tempo de tratamento (BECKWITH et al., 1999; FINK; SMITH, 1992) mas outros demonstram o contrário (VIG, 1994; VIG et al., 1990). No presente estudo, a idade não se mostrou associada a um maior ou menor tempo de tratamento ortodôntico (Tabela 3). Isto provavelmente se deve ao fato de que a idade da maioria dos pacientes estava acima do pico de crescimento puberal.

Weiss e Eiser (WEISS; EISER, 1977), Allan e Hodgson (ALLAN; HODGSON, 1968) mencionam que a idade está associada à cooperação do paciente, e que pacientes mais novos apresentam maior cooperação do que os mais velhos. No presente estudo, o fator colaboração não foi avaliado, por ser um estudo retrospectivo e não termos como obter informações precisas sobre essa variável, mas iniciava-se o tratamento com elásticos e se, em 3 meses, fosse percebido, que o paciente não estava colaborando com os elásticos, o plano de tratamento era reavaliado e alterado se necessário. Segundo Starnbach e Kaplan (STARNBACH; KAPLAN, 1975), as mulheres são melhores pacientes, mais colaboradoras. Mas em este estudo, não houve diferença no número de homens e mulheres entre os grupos (Tabela 2). Tem-se demonstrado que esta é uma variável difícil de ser prevista por simples métodos anamnésicos de avaliações psíquicas ou comportamentais. Embora imprevisível, o grau de colaboração é uma das variáveis que mais influencia o sucesso do tratamento ortodôntico (NANDA; KIERL, 1992) sobretudo quando o plano de tratamento envolve a utilização de aparelhos removíveis, cuja eficácia depende fundamentalmente da colaboração do paciente.

Um estudo realizado por Nanda e Kierl (NANDA; KIERL, 1992) concluiu que como dentistas podemos tender a culpar os pacientes rapidamente, em vez de nos

analisar se o curso do tratamento não for o desejado. Se procurarmos maneiras de melhorar a comunicação com nossos pacientes, poderemos resgatar um paciente com potencial não colaborador.

Este estudo não considerou pacientes não colaboradores, vários deles foram excluídos da amostra devido a mudanças no plano de tratamento, muitos usaram elásticos mas não usaram direito e foram transferidos para uso de propulsores ou fizeram extrações, ou colocação de mini-implantes; mas provavelmente alguns deles em determinado período podem ter colaboraram um pouco mais e em outros períodos, um pouco menos. É muito difícil encontrar pacientes extremamente colaboradores 100% do tempo, no entanto, se após 3 meses de uso de elástico notava-se a não colaboração, o plano de tratamento era alterado.

A ausência de extrações dentárias, bem como a presença de todos os dentes permanentes até os primeiros molares foram requisitos nos critérios de inclusão da amostra, e casos tratados com retração da bateria anterior fossem naturalmente excluídos, estudos similares fizeram comparações dividindo os grupos em pacientes com e sem extrações (JANSON et al., 2010). Outro estudo comparou o tempo de tratamento, mas incluiu casos tratados em duas fases, a primeira fase com uso do arco extrabucal, e compararam não apenas variáveis cefalométricas, mas também fizeram correlações com acessórios descolados, higiene bucal do paciente e outros (BECKWITH et al., 1999).

Como ainda não há conhecimento de nenhum estudo prévio que avaliou a influência das variáveis cefalométricas da Classe II no tempo de tratamento de casos tratados sem extrações e mecânica ortodôntica envolvendo apenas o uso de elásticos de Classe II, neste estudo a amostra foi dividida segundo o tempo de tratamento resultando uma distribuição não equitativa em termos de número amostral nos grupos, visto que 105 pessoas terminaram após 2,5 anos de tratamento e 39 no grupo de tempo de tratamento menor que 2,5 anos, utilizando as telerradiografias iniciais, com 29 variáveis cefalométricas que representam componentes esqueléticos e tegumentar, tanto verticais e sagitais. Kim et al. (KIM et al., 2000) fizeram um trabalho semelhante onde relacionaram as variáveis cefalométricas como predictoras do resultado de tratamento da má oclusão de Classe II e não com o tempo de tratamento propriamente dito, também usando apenas as telerradiografias iniciais.

5.2 Resultados

Muitos autores afirmam que as características cefalométricas podem influenciar o sucesso do tratamento da Classe II (ARAS; ÇINSAR; BULUT, 2001; LI; KAU; WANG, 2014). Porém outros autores advogam que não existe relação entre as características cefalométricas e o sucesso do tratamento da Classe II (JANSON et al., 2009).

Neste estudo não houve diferença estatisticamente significativa nas variáveis cefalométricas estudadas entre os pacientes tratados com menor duração e os de maior duração de tratamento, com exceção da inclinação do incisivo superior que foi mais vestibular no grupo de maior duração do tratamento (Tabela 4).

Isso pode ser devido ao fato de que a má oclusão de Classe II com os incisivos superiores mais inclinados para vestibular é mais difícil de tratar e seria de esperar que se refletisse no tempo de tratamento. Um estudo semelhante onde foram analisadas 41 variáveis cefalométricas, apenas duas variáveis, as inclinações dos incisivos, superior e inferior foram estatisticamente significativas como preditoras da duração do tratamento e concluíram que a predição dos resultados a partir das variáveis cefalométricas não tem se revelado um instrumento de prognóstico muito promissor. Quando as variáveis cefalométricas que definem o padrão facial foram utilizadas para prever os resultados do tratamento de pacientes com má oclusão de Classe II, apenas 18% das variações nos resultados do tratamento puderam ser explicadas pelas variáveis cefalométricas (KIM et al., 2000). Um estudo encontrou que quanto maior o ângulo ANB, maior o tempo de tratamento (FINK; SMITH, 1992). Popowich et al. (POPOWICH et al., 2005) descrevem que o overjet é uma variável que tem relação com o tempo de tratamento, quanto maior o overjet, maior o tempo de tratamento. Ao contrário, Vig et al. (VIG, 1994) mencionam que nem o overjet nem o overbite são relacionadas com o tempo de tratamento. Este estudo não encontrou diferença do overjet. Embora exista uma diferença mínima no overjet em número absolutos entre os grupos de maior duração e de menor duração de tratamento, a diferença não é estatisticamente significativa (Tabela 4).

Zentner, Peylo e Brothag (ZENTNER; PEYLO; BROTHAG, 2003), concluíram que as variáveis cefalométricas que definem a morfologia craniofacial são insignificantes como preditivas do sucesso do tratamento ortodôntico.

Keeling et al. (KEELING et al., 1989) demonstraram existir uma associação pequena entre as características oclusais e a morfologia craniofacial observada nas telerradiografias. Portanto, se um mesmo tipo de má oclusão pode se desenvolver dentro das mais diferentes morfologias craniofaciais pensou-se que estes diferentes padrões faciais poderiam ter influências distintas sobre os resultados do tratamento ortodôntico.

Neste estudo houve correlação estatisticamente significante entre o tempo de tratamento e o tempo de uso de elástico (Tabela 5), ou seja, quanto maior o tempo de uso de elástico, maior o tempo de tratamento. Também houve correlação do tempo de tratamento com a inclinação do incisivo superior (Tabela 5), ou seja, quanto mais inclinado para vestibular o incisivo superior, maior o tempo de tratamento. Mesmo tem dado uma correlação do tempo de tratamento com a inclinação do incisivo superior, essa correlação é muito pequena de acordo à análise de regressão, ou seja não é relevante clinicamente.(Tabela 6)

Como neste estudo nem a severidade nem nenhuma variável cefalométrica (com a exceção da que já está mencionada acima) estão relacionadas ao tempo de tratamento, podemos especular que o maior tempo de uso de elástico e por tanto também maior tempo de tratamento é devido a pacientes que não foram 100% colaboradores, desde que os não colaboradores foram excluídos, provavelmente ficaram dois tipos de pacientes, aqueles que colaboravam o tempo todo sendo parte do grupo de tratamento com menor duração e aqueles não foram "muito" colaboradores, que usavam algumas horas por dia ou usavam bem no início e depois desanimavam-se.

5.3 Considerações clínicas

Quando o plano de tratamento é bem feito, e a má oclusão não tem algum envolvimento esquelético, não é cirúrgico, mesmo com a severidade grande, uma Classe II completa consegue-se um bom sucesso com o uso de elásticos intermaxilares. Independentemente da idade e de outras características, isso é possível. A colaboração é um dos fatores principais, mas difícil de mensurar e determinar.

Durante um tratamento ortodôntico que envolve a vontade do paciente para a colocação de elásticos intermaxilares, a comunicação do paciente com o ortodontista e com os pais é essencial.

6 CONCLUSÕES

6 CONCLUSÕES

Avaliando-se casos de má oclusão de Classe II tratados com elásticos intermaxilares, concluiu-se que quanto maior a inclinação dos incisivos superiores, maior o tempo de tratamento, porém apenas 2,43% do tempo de tratamento pode ser explicado pela variação na inclinação do incisivo superior.

As demais características cefalométricas e outros fatores não se mostraram associados ao tempo de tratamento da má oclusão de Classe II.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALLAN, T.K.; HODGSON, E.W. The use of personality measurements as a determinant of patient cooperation in an orthodontic practice. **Am J Orthod**, v.54, n.6, p.433-40, 1968.

ARAS, A.; ÇINSAR, A.; BULUT, H. The effect of zigzag elastics in the treatment of Class II division 1 malocclusion subjects with hypo-and hyperdivergent growth patterns. A pilot study. **Eur J Orthod**, v.23, n.4, p.393-402, 2001.

BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; KIM, L.H. Effect of timing on the outcomes of 1-phase nonextraction therapy of Class II malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.136, n.4, p.501-9, 2009.

BECKWITH, F.R. et al. An evaluation of factors affecting duration of orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.115, n.4, p.439-47, 1999.

BJÖRK, A.; HELM, S. Prediction of the age of maximum puberal growth in body height. **Angle Orthod**, v.37, n.2, p.134-43, 1967.

CHEW, M.T.; SANDHAM, A. Effectiveness and duration of two-arch fixed appliance treatment. **Aust J Orthod**, v.16, n.2, p.98, 2000.

DAHLBERG, G. **Statistical methods for medical and biological students**. New York: Interscience; 1940.

DYER, G.S.; HARRIS, E.F.; VADEN, J.L. Age effects on orthodontic treatment: adolescents contrasted with adults. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.100, n.6, p.523-30, 1991.

FINK, D.F.; SMITH, R.J. The duration of orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.102, n.1, p.45-51, 1992.

GREWE, J.M.; HERMANSON, P.C. Influence of severity of malocclusion on the duration of orthodontic treatment. **Am J Orthod**, v.63, n.5, p.533-6, 1973.

HARRIS, E.F.; DYER, G.S.; VADEN, J.L. Age effects on orthodontic treatment: skeletodental assessments from the Johnston analysis. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.100, n.6, p.531-6, 1991.

HUNTER, C.J. The correlation of facial growth with body height and skeletal maturation at adolescence. **Angle Orthod**, v.36, n.1, p.44-54, 1966.

JANSON, G. et al. Relevant variables of Class II malocclusion treatment. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.14, n.4, p.149-57, 2009.

JANSON, G. et al. Soft tissue treatment changes with fixed functional appliances and with maxillary premolar extraction in Class II division 1 malocclusion patients. **Eur J Orthod**, v.40, n.2, p.214-22, 2017.

JANSON, G. et al. Class II treatment success rate in 2-and 4-premolar extraction protocols. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.125, n.4, p.472-9, 2004.

JANSON, G. et al. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.143, n.3, p.383-92, 2013.

JANSON, G. et al. Influence of the cephalometric characteristics on the occlusal success rate of Class II malocclusions treated with nonextraction or with two maxillary premolar extraction protocols. **World J Orthod**, v.11, n.4, 2010.

JANSON, G. et al. Relationship between malocclusion severity and treatment success rate in Class II nonextraction therapy. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.135, n.3, p.274 e1-8; discussion -5, 2009.

KEELING, S.D. et al. A multivariate approach to analyzing the relation between occlusion and craniofacial morphology. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.95, n.4, p.297-305, 1989.

KIM, J.C. et al. Cephalometric variables as predictors of Class II treatment outcome. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.118, n.6, p.636-40, 2000.

LEWIT, D.W.; VIROLAINEN, K. Conformity and independence in adolescents' motivation for orthodontic treatment. **Child Dev**, v.39, n.4, p.1188-200, 1968.

LI, J.-L.; KAU, C.H.; WANG, M. Changes of occlusal plane inclination after orthodontic treatment in different dentoskeletal frames. **Prog Orthod**, v.15, n.1, p.41, 2014.

NANDA, R.S.; KIERL, M.J. Prediction of cooperation in orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.102, n.1, p.15-21, 1992.

PAQUETTE, D.E.; BEATTIE, J.R.; JOHNSTON JR, L.E. A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" Class II patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.102, n.1, p.1-14, 1992.

POPOWICH, K. et al. Predictors for Class II treatment duration. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.127, n.3, p.293-300, 2005.

PRESTWICH, T.C. **Factors influencing the outcomes of class II camouflage treatment**: University of Iowa; 2014.

PROFFIT, W.R.; PHILLIPS, C.; DOUVARTZIDIS, N. A comparison of outcomes of orthodontic and surgical-orthodontic treatment of Class II malocclusion in adults. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.101, n.6, p.556-65, 1992.

SCHEUER, H. Die Verwendung intermaxillärer Gummizüge. **Kieferorthopädische Mitteilungen**, v.6, p.39-44, 1993.

STARNBACH, H.K.; KAPLAN, A. Profile of an excellent orthodontic patient. **Angle Orthod**, v.45, n.2, p.141-5, 1975.

VADEN, J.L.; HARRIS, E.F.; BEHRENTS, R.G. Adult versus adolescent Class II correction: a comparison. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.107, n.6, p.651-61, 1995.

VIG, K. Predictors for Class I and II treatment duration differ. **J Dent Res**, v.73, p.273, 1994.

VIG, P.S. et al. The duration of orthodontic treatment with and without extractions: a pilot study of five selected practices. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.97, n.1, p.45-51, 1990.

WEISS, J.; EISER, H.M. Psychological timing of orthodontic treatment. **Am J Orthod**, v.72, n.2, p.198-204, 1977.

WHEELER, T.T. et al. Effectiveness of early treatment of Class II malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.121, n.1, p.9-17, 2002.

ZENTNER, A.; PEYLO, S.; BROTHAG, D. Predictive value of morphologic parameters for successful correction of Class II Division 2 malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.123, n.3, p.279-85, 2003.