LUIZ CARLOS MARCHI

Estudo comparativo cefalométrico dos efeitos dento-esqueléticos decorrentes do tratamento com dois tipos de aparelhos de Herbst e um grupo controle, em adolescentes com retrognatismo mandibular

São Paulo

2013

LUIZ CARLOS MARCHI

Estudo comparativo cefalométrico dos efeitos dento-esqueléticos decorrentes do tratamento com dois tipos de aparelhos de Herbst e um grupo controle, em adolescentes com retrognatismo mandibular

Versão Corrigida

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientadora: Prof.^a Dra. Gladys Cristina Domínguez

São Paulo

2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Marchi, Luiz Carlos.

Estudo comparativo cefalométrico dos efeitos dento esqueléticos decorrentes do tratamento com dois tipos de aparelhos de Herbst e um grupo controle, em adolescentes com retrognatismo mandibular/ Ana Carolina Romero; orientadora Gladys Cristina Dominguez. -- São Paulo, 2013.
166p.: il.:fig. , tab. ; 30 cm.

Tese (Doutorado)-- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de Concentração: Ortodontia-- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
Versão corrigida.

1. Cefalometria. 2. Ortopedia. 3. Maloclusão de Angle Classe II.4. Aparelhos ortodônticos.I.Dominguez, Gladys Cristina.II. Título.

Marchi LC. Estudo comparativo cefalométrico dos efeitos dento-esqueléticos decorrentes do tratamento com dois tipos de aparelhos de Herbst e um grupo controle, em adolescentes com retrognatismo mandibular. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: / /2013.

Banca Examinadora

Prof.(a). Dr.(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof.(a). Dr.(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof.(a). Dr.(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof.(a). Dr.(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof.(a). Dr.(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

A **Deus**, pela saúde, proteção e entusiasmo recebidos, sem os quais não seria possível a realização deste trabalho.

Aos meus pais, **Massimino Marchi** (in memoriam) e **Duirge Bussadori Marchi**, responsáveis pela minha formação moral e intelectual.

À minha esposa, **Márcia**, pelo amor, dedicação e horas de renúncia ao convívio.

Aos meus filhos, **Paulo e Ana Cláudia**, que a realização deste trabalho sirva de exemplo em suas vidas.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Prof.^a Dra. **Gladys Cristina Domínguez**, por ser minha orientadora, pela sua ética, moral, competência, sua constante disponibilidade, sábios conselhos e estímulos, que fizeram que este trabalho fosse concretizado. Minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

Ao colega, Prof. Dr. **Luis Antônio de Arruda Aidar**, um grande amigo desde o mestrado, o qual muito me incentivou a fazer doutorado. Com suas sábias orientações e amostra cedida, fizeram com que atingisse meus objetivos.

Ao colega, Prof. **Dr. Mauro A. Busato** por compartilhar seus conhecimentos.

Aos meus queridos colegas de turma do mestrado e doutorado, pelos momentos de aprendizado compartilhados e aprimoramentos recíprocos.

Ao Departamento de Ortodontia e Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da USP, pela amostra gentilmente cedida e aos mestres e doutores, Prof. Dr. **André Tortamano**, Prof.^a Dra. **Gladys Cristina Domínguez**, Prof. Dr. **João Batista de Paiva**, Prof. Dr. **Jorge Abrão**, Prof. Dr. **José Rino Neto**, Prof.^a Dra. **Lyllian Kazumi Kanashiro**, Prof.^a Dra. **Solange Mongelli de Fantini**, pelos ensinamentos transmitidos, seriedade, competência, e por terem acreditado em mim. Meus agradecimentos.

Meus respeitosos agradecimentos pela contribuição da banca do exame de qualificação e pela participação dos membros da banca examinadora da defesa.

Aos queridos funcionários do Departamento de Ortodontia da FOUSP, **Edina**, **Viviane**, **Nalva**, **Edílson** e **Ronaldo**, pela convivência alegre e harmônica.

À **Thais Duarte de Almeida**, secretária do meu consultório, pela extrema dedicação e colaboração para a elaboração deste trabalho.

À bibliotecária **Glauci Elaine Damasio Fidelis**, pelo apoio e orientações indispensáveis.

À Sra. **Noeli Teresinha Unser**, pela eficiente ajuda na revisão deste texto.

Aos **pacientes e familiares**, sem os quais este trabalho não teria sido realizado.

RESUMO

Marchi LC. Estudo comparativo cefalométrico dos efeitos dento-esqueléticos decorrentes do tratamento com dois tipos de aparelhos de Herbst e um grupo controle, em adolescentes com retrognatismo mandibular [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013. Versão Corrigida.

Neste estudo retrospectivo, controlado, de 94 adolescentes consecutivos com maloclusão de Classe II, divisão 1ª de Angle e retrognatismo mandibular, no surto de crescimento puberal, foram avaliadas as mudanças dento-esqueléticas decorrentes do tratamento com aparelho de Herbst (Grupo A – coroas de aço e B – “splints” acrílicos) e de acompanhamento (Grupo C - controle), em um período de 12 meses. As telerradiografias laterais foram obtidas em T1 (inicial) e T2 (no final do período de observação). As variáveis cefalométricas foram analisadas com testes paramétricos. Os resultados mostraram que os dois grupos tratados caracterizaram-se diferencialmente do grupo controle, com restrição do crescimento maxilar e maior crescimento mandibular, o que permitiu melhorar a relação sagital. Da mesma forma, no aspecto dentoalveolar houve melhora da sobressaliência pela retroinclinação dos incisivos superiores e vestibularização dos incisivos inferiores, distalização com controle vertical dos molares superiores e mesialização dos molares inferiores. Os três grupos mostraram semelhança na extrusão dos molares inferiores, na preservação da morfologia mandibular e do padrão facial. O plano oclusal rotacionou no sentido horário nos grupos tratados e anti-horário no grupo controle. Pode-se concluir que no tratamento com dois tipos de aparelho de Herbst da maloclusão de classe II, em adolescentes no pico máximo de crescimento, observaram-se um conjunto de mudanças que melhoraram as relações dento-esqueléticas sagitais, independentemente do crescimento. No aspecto vertical, apesar das pequenas mudanças observadas houve preservação do padrão facial assim como no grupo controle.

Palavras-chave: Cefalometria. Ortopedia. Maloclusão. Aparelhos ativadores.

ABSTRACT

Marchi LC. Comparative evaluation of cephalometric dentoskeletal effects resulting from treatment with two types of Herbst appliances and a control group, in adolescents with mandibular retrognathism [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia da USP; 2013. Corrected Version.

This retrospective controlled study enrolled 94 consecutive adolescents during growth spurt with Angle class II division 1 malocclusion and mandibular retrognathism and evaluated skeletal and dental changes resulting from treatment with a Herbst appliance (Group A: steel crowns; Group B: acrylic splints) and compared them with results of a follow-up group (Group C: control) for 12 months. Lateral radiographs were obtained in the beginning of the treatment (T1) and at the end of the observation period (T2). Cephalometric variables were analyzed using parametric tests. The results of the two treatment groups were different from those found for the control group. Maxillary growth was restricted, whereas mandibular growth was greater, which resulted in a better sagittal relation. At the same time, the analysis of dentoalveolar aspects revealed that overjet was reduced due to distal tipping of maxillary incisors and buccal inclination of mandibular incisors, vertical control of maxillary molars and mesial movement of mandibular molars. The three groups had similar extrusion of mandibular molars, preservation of mandibular morphology and facial pattern. The occlusal plane rotated clockwise in the treated groups and counterclockwise in the control group. It can be concluded that the treatment of class II malocclusion in adolescents during growth spurt with two types of Herbst appliance resulted in a set of changes that improved sagittal skeletal and dental relations, regardless of growth. Vertically, facial pattern was preserved in treatment and control groups, despite some small differences.

Keywords: Cephalometry. Orthopedics. Malocclusion. Activator appliance.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	Articulação Têmporo-Mandibular
ANOVA	Análise de variância
Cm	Centímetro (s)
D.P.	Desvio padrão
FHR	Razão da altura facial
FR-2	Regulador funcional de Fränkel 2
MB	Multibracket
MARA	Aparelho de reposicionamento mandibular
mm	Milímetro (s)
N	Tamanho da amostra
PAR	Índice - Peer Assessment Rating
Rx	Raios x

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 - Pontos cefalométrico determinados nas telerradiografias em norma lateral.	60
Figura 4.2 - Variáveis lineares e angulares na avaliação dos componentes maxilar, mandibular e relação maxilo mandibular.	61
Figura 4.3 - Variáveis angulares e lineares na avaliação do componente vertical....	62
Figura 4.4 - Variáveis lineares e angulares na avaliação do componente dentoalveolar superior e inferior.....	63
Figura 4.5 - Variáveis cefalométricas da análise de Pancherz.	65
Figura 4.6 - Traçado cefalométrico com as linhas LO (oclusal), LOp (perpendicular à linha oclusal) e SN.....	66
Figura 6.1 - Mudanças esqueléticas e dentárias que contribuíram para a correção da relação dos molares (T1xT2) no Grupo A, considerando o Grupo controle.	90
Figura 6.2 - Mudanças esqueléticas e dentárias que contribuíram para a correção da relação da sobressaliência (T1xT2) no Grupo A, considerando o Grupo controle.....	91
Figura 6.3 - Mudanças esqueléticas e dentárias que contribuíram para a correção da relação dos molares (T1xT2) no Grupo B, considerando o Grupo controle.	91
Figura 6.4 - Mudanças esqueléticas e dentárias que contribuíram para a correção da sobressaliência (T1xT2) no Grupo B, considerando o Grupo controle.	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Média e desvio padrão da idade cronológica em T1, nos Grupos A, B e C..	71
Tabela 5.2 - Média e desvio padrão (D.P.) das variáveis cefalométricas em T1 e T2, com diferenças e significância estatística (teste t-pareado) nos Grupos A, B e C.	72
Tabela 5.3 - Média e desvio padrão (D.P.) das variáveis para determinação do padrão de crescimento e morfologia mandibular em T1 e T2, com diferenças e significância estatística (teste t-pareado) nos Grupos A, B e C.	73
Tabela 5.4 - Média e desvio padrão (D.P.) das variáveis esqueléticas e dentoalveolares em T1 e T2, com diferenças e significância estatística (teste t-pareado) nos Grupos A, B e C.	74
Tabela 5.5 - Comparação das diferenças intergrupos das variáveis em T1 e T2: Grupo A x Grupo B; Grupo A x Grupo C e Grupo B x Grupo C através da Análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey.....	75
Tabela 5.6 - Comparação das diferenças intergrupos para determinação do padrão de crescimento e morfologia em T1 e T2: Grupo A x Grupo B; Grupo A x Grupo C e Grupo B x Grupo C, através da Análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey.....	77
Tabela 5.7 - Comparação das diferenças intergrupos das variáveis esqueléticas e dentoalveolares em T1 e T2: Grupo A x Grupo B; Grupo A x Grupo C e Grupo B x Grupo C, através da Análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey.....	78
Tabela 5.8 - Equivalência das características iniciais dos três grupos, teste de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey.....	80
Tabela 5.9 - Comparação nas fases T1 x T2 do Grupo A (coroas de aço).	81
Tabela 5.10 -Comparação nas fases T1 x T2 do Grupo B (“splints” acrílicos).	82
Tabela 5.11 -Comparação nas fases T1 x T2 do Grupo C (grupo controle).....	83
Tabela 5.12 -Mudanças esqueléticas e dentoalveolares (mm) do Grupo A, considerando as mudanças do crescimento do Grupo controle.....	84

Tabela 5.13 -Mudanças esqueléticas e dentoalveolares (mm) do Grupo B, considerando as mudanças do crescimento do Grupo controle.....85

Tabela 5.14 -Mudanças esqueléticas e dentoalveolares (mm) dos Grupos A e B, considerando as mudanças do crescimento do Grupo controle.....86

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 PARTICIPANTES	16
2.2 INTERVENÇÃO.....	17
2.3 DESFECHOS (VARIÁVEIS ESTUDADAS) E METODOLOGIA DE ESTUDO	27
3 PROPOSIÇÃO	47
4 MATERIAL E MÉTODOS	48
4.1 MATERIAL	48
4.1.1Casuística	48
4.1.2 Critérios de inclusão e exclusão	48
4.1.3 Caracterização dos grupos.....	49
4.1.4 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Aprovação do Comitê de Ética.....	50
4.2Métodos.....	51
4.2.1 Documentação ortodôntica.....	51
4.2.1.1 Obtenção das telerradiografias em norma lateral	51
4.2.2 Protocolo de tratamento ou período de observação.....	52
4.2.2.1 Grupo A	52
4.2.2.1.1 Procedimentos clínicos.....	52
4.2.2.1.2 Procedimentos laboratoriais	53
4.2.2.2 Grupo B	54
4.2.2.2.1 Procedimentos clínicos.....	54
4.2.2.2.2Procedimentos laboratoriais	54
4.2.2.3 Obtenção da mordida construtiva para os grupos A e B	55
4.2.2.4 Instruções para o uso do aparelho para os grupos A e B.....	56
4.2.2.5 Acompanhamento clínico do tratamento para os grupos A e B.....	56
4.2.2.5.1Procedimentos clínicos.....	56
4.2.2.6 Avanços mandibulares adicionais para os grupos A e B	57
4.2.2.7 Grupo C.....	57

4.3 Avaliação cefalométrica.....	58
4.3.1 Pontos de referência	58
4.3.2 Variáveis lineares e angulares na avaliação dos componentes maxilar, mandibular e maxilo mandibular	60
4.3.3 Variáveis angulares e lineares na avaliação do componente vertical.....	61
4.3.4 Variáveis angulares e lineares na avaliação do componente dentoalveolar superior e inferior.....	63
4.3.5 Variáveis cefalométricas (Pancherz)	64
4.3.6 Procedimentos para medidas	65
4.4 Método para determinar o Tipo Facial	66
4.4.1 Quociente de Jarabak	67
4.4.2 Descrição de Ruf e Pancherz	67
4.5 Determinação da Morfologia Mandibular	67
4.6 Análise estatística	68
5. RESULTADOS	69
6. DISCUSSÃO	87
7. CONCLUSÕES	94
REFERÊNCIAS.....	97
APÊNDICES.....	104
ANEXOS.....	165

1 INTRODUÇÃO

O aparelho de Herbst tem se mostrado muito eficiente no tratamento da maloclusão de Classe II associada ao retrognatismo mandibular (Herbst, 1910; Pancherz, 1979; Pancherz, 1982a; Howe; McNamara, 1983; Pancherz; Fackel, 1990; Sidhu et al., 1995; Pancherz; Ruf, 2000; Nahás et al., 2008). Além da possibilidade de estimular o crescimento mandibular, esse método de tratamento resulta no redirecionamento do crescimento maxilar, movimento mesial dos dentes da mandíbula e movimento para distal dos dentes da maxila (Pancherz, 1982a). Os efeitos dentoalveolares através da terapia com o aparelho de Herbst fazem parte dos mecanismos compensatórios para a correção da maloclusão de Classe II (Konik et al., 1997).

Com relação ao momento oportuno para iniciar o tratamento com o aparelho de Herbst, o período do pico de crescimento puberal apresenta maior crescimento condilar quando comparado a indivíduos tratados nos períodos pré e pós-pico. O nível somático de desenvolvimento influencia a terapia com o aparelho de Herbst, o crescimento sagital condilar prevalece, em média, no período do pico de crescimento e compensação dentoalveolar, no período de tratamento pós-pico. No entanto, mudanças esqueléticas e dentais nos três períodos de crescimento têm mostrado uma grande variação individual (Pancherz; Hägg, 1985; Thiensen et al., 2004; Almeida et al., 2005).

Para a diferenciação dos efeitos dentoesqueléticos do crescimento e da terapia com o aparelho de Herbst é de fundamental importância a utilização de um grupo controle, que possua características morfológicas semelhantes ao grupo que apresenta a maloclusão (grupo tratado) e, principalmente, que estejam no mesmo período de maturidade esquelética. Levando-se em consideração que a maior resposta ortopédica através da terapia com o aparelho de Herbst ocorre no período do pico de crescimento puberal (Pancherz; Hägg, 1985; Franchi et al., 2013), não seria desejável e ético deixar de tratar pacientes nessa fase de maturidade esquelética, em busca de melhores resultados em relação ao crescimento mandibular. Em razão do exposto, a literatura apresenta poucos estudos comparativos, que utilizaram grupos controle que estivessem no período do pico de crescimento puberal Franchi et al., (1999) . As avaliações de investigações prévias

de indivíduos controle foram feitas somente no período pré-pico (Pancherz; Hägg, 1985; Pancherz; Littmann, 1988). Por outro lado, estudos têm evidenciado que em longo prazo, o tratamento com o aparelho de Herbst parece não ter influência sobre o crescimento e morfologia mandibular (Pancherz; Littmann, 1989; Siara-Olds et al., 2010). O aumento do crescimento mandibular no momento do tratamento é mais importante para a correção da Classe II durante aquele período. No período pós-tratamento, uma sólida intercuspidação dos dentes ajudariam a manter o resultado, em razão de possíveis mudanças no crescimento mandibular (Hansen et al., 1991; Konik et al., 1997).

A interpretação de resultados de alguns estudos, (Hansen et al., 1991; Konik et al., 1997; Pancherz, 2000; Bremen; Pancherz, 2002; Ruf; Pancherz, 2003; Bremen et al., 2009), tem evidenciado a possibilidade de tratamento com o aparelho de Herbst na fase pós-pico, buscando melhores resultados no que diz respeito à estabilidade. Os pacientes tratados na curva descendente de crescimento (pós-pico) teriam estabilidade oclusal após o tratamento e o tempo de contenção diminuído, em razão do crescimento remanescente estar reduzido, o qual poderia afetar em longo prazo os efeitos do tratamento, comprometendo a correção obtida. Em razão da literatura atual evidenciar a possibilidade do tratamento com o aparelho de Herbst em pacientes na curva descendente de crescimento e em adultos jovens (Ruf; Pancherz, 2003; Ruf; Pancherz, 2006), sem efeitos deletérios nas articulações têmporo-mandibulares (ATM) (Ruf; Pancherz, 1998; Ruf; Pancherz, 1999), surge a oportunidade da realização de estudos que possam utilizar grupos controle no momento do pico de crescimento puberal, não tirando a oportunidade desses pacientes serem tratados mais tardiamente, com bons resultados e estabilidade após o tratamento.

O objetivo deste estudo retrospectivo foi avaliar as mudanças dento-esqueléticas, em curto prazo, em adolescentes Classe II, divisão 1ª, com retrognatismo mandibular, divididos em três grupos: dois grupos tratados com dois tipos de aparelhos de Herbst (bandas – coroas de aço / “splints” acrílicos), comparados com as mudanças de um grupo controle não tratado de Classe II, divisão 1ª.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Participantes

Silva Filho et al. (1990) avaliaram a prevalência de oclusão normal e maloclusão em 2416 crianças de ambos os sexos, no estágio da dentadura mista, na faixa etária compreendida entre 7 e 11 anos provenientes de 18 escolas públicas e particulares na cidade de Bauru - SP. Os resultados demonstraram um percentual baixo de oclusão normal, perfazendo apenas 9,81% da população estudada. Das maloclusões, a Classe I foi a mais prevalente (47,4% das maloclusões), seguida pela maloclusão de Classe II (39,79%) e, finalmente, pela maloclusão de Classe III (3%).

Burgersdijk et al. (1991) descreveram a prevalência de anomalias dentofaciais em grupo de 1327 homens e 1276 mulheres holandeses, com idades entre 15 e 74 anos. A oclusão foi estudada nos sentidos sagital, transversal e vertical. Uma das avaliações realizadas foi a “oclusão canina” (posição do canino superior em relação ao inferior, no sentido sagital), por meio da qual os autores classificaram a relação oclusal sagital. A Classe I foi observada em 69% da amostra, a Classe II em 28% e a Classe III em 2%.

Braga Reis et al. (2002), procurando determinar a prevalência da oclusão normal e das maloclusões em 100 indivíduos adultos de 18 a 36 anos (50 de cada gênero), brasileiros, leucodermas, revelou que 7% dos casos apresentaram oclusão normal e 93% maloclusões. Para as maloclusões de Classe I, Classe II, divisão 1ª, Classe II, divisão 2ª e Classe III, observaram-se, respectivamente, as seguintes prevalências: 48%, 36%, 6% e 3%.

2.2 Intervenção

Herbst (1910) mostrou seu aparelho, sendo que por meio do avanço da mandíbula ocorria um estímulo do crescimento mandibular. O aparelho tinha, portanto, o objetivo da correção da maloclusão Classe II com retrognatismo mandibular. Os mecanismos do aparelho eram fixados à boca por meio de bandas ou coroas adaptadas aos molares superiores e caninos inferiores. Os eixos com parafusos deveriam ser soldados a essas coroas ou bandas, para ficarem paralelos entre si. O tubo (mandíbula) e a vareta (maxila) fixados aos eixos, forneciam uma articulação artificial entre maxila e mandíbula. Dessa forma, este mecanismo forçava a mandíbula anteriormente em todas as suas funções. O autor observou que após um período de tratamento (9 a 15 meses) esta não poderia ser levada à sua posição original, o que demonstrava que o aparelho favorecia a obtenção dos resultados esperados. O autor também indicava este, nos casos de resecção condilar, já que existe uma tendência de deslocamento distal da mandíbula (consequência da retração cicatricial), tornado impossível a manutenção da oclusão normal sem o uso do aparelho. Entre as vantagens mencionadas pelo autor, com relação ao aparelho, podemos citar: melhora na aparência, nenhum dano pulpar ou periodontal, é um aparelho confortável e a redução do número de visitas.

Charlier et al. (1969), em estudo experimental, pesquisaram os processos adaptativos decorrentes do tratamento ortopédico funcional de hiperpropulsão da mandíbula em cartilagens condilares de ratos jovens. A amostra consistiu de oito ninhadas de ratos com 4 semanas de idade. Metade dos animais de cada ninhada usaram um aparelho que mantinha suas mandíbulas em posição protruída, enquanto a outra metade dos animais serviu como grupo controle. Após 4 semanas de instalação dos aparelhos, os animais foram sacrificados e seus côndilos analisados histologicamente. O autor concluiu que, quando se empregava um estímulo de avanço mandibular, ocorria um crescimento adicional da cartilagem condilar pela estimulação de células da zona de crescimento do côndilo (zona pré-condroblástica).

Haas (1970) postulou que, se a sutura palatina mediana abre, ela é paralela ântero-posteriormente e triangular ínfero-superiormente, com o vértice voltado para a

cavidade nasal. As coroas dos incisivos centrais convergem, enquanto as raízes divergem. O processo alveolar se move lateralmente, enquanto o processo palatino se abaixa em sua margem livre, provocando uma expansão do arco dental e aumento da capacidade internasal. A maxila sempre se move para frente e para baixo, causando uma rotação para baixo e para trás da mandíbula, aumentando a dimensão vertical. As bases apicais se alargam, assim como a cavidade nasal, facilitando a respiração em casos de estenose.

Gray e Brogan (1970), num estudo de cento e quarenta casos de disjunção da sutura palatina mediana, notaram: a cavidade nasal aumentou em largura, com as paredes laterais girando para fora, e o fulcro localizado na sutura fronto-maxilar; a maxila moveu-se para frente e para baixo; a mandíbula foi deslocada para baixo e para trás.

Helm et al. (1971) fizeram uma relação entre idade, com o início de 7 estágios de maturação esquelética da mão e com o crescimento puberal máximo no corpo em altura (Hx), estudado em uma amostra longitudinal de 52 meninos Dinamarqueses. Os estágios esqueléticos foram distribuídos em 4 grupos. Um estágio (PP2=) invariavelmente ocorreu antes do Hx. Dois estágios (MP3= e S) também ocorreram antes ou simultaneamente com Hx. Um estágio (MP3cap) usualmente ocorreu simultaneamente com Hx ou um ano depois, mas em 2 ocasiões antes do Hx. Os 3 estágios de união epifisária completa (DP3u, PP3u e MP3u), invariavelmente, ocorreram após Hx. Taxas de crescimento anual em altura foram altas nos estágios S e MP3cap, e comparativamente baixas nos estágios PP2= e DP3u. Isso foi assim discutido que alguns tratamentos ortodônticos, especialmente nos quais a adaptação de crescimento é exigida, devem ser iniciados entre o início dos estágios S e MP3cap, e concluídos antes do início do estágio DP3u.

ESTÁGIO	ABREVIATURA	ESTÁGIO DE MATURAÇÃO
1	PP2=	Falange proximal do segundo dedo: epífise com a mesma largura da diáfise.
2	MP3=	Falange média do terceiro dedo: epífise com a mesma largura da diáfise.
3	S	Ossificação do sesamoide na articulação metacarpofalangeana do primeiro dedo.
	Hx	Máximo crescimento puberal do corpo em altura.
4	MP3cap	Falange média do terceiro dedo: epífise inicia o capeamento da diáfise
5	DP3u	Falange distal do terceiro dedo: completa união epifisária.
6	PP3u	Falange proximal do terceiro dedo: completa união epifisária.
7	MP3u	Falange média do terceiro dedo: completa união epifisária.

Quadro 2.1 – Estágios de maturação esquelética da mão com o crescimento puberal máximo no corpo em altura (Hx).

McNamara (1973) realizou um estudo para investigar a natureza das adaptações esqueléticas e musculares intrínsecas resultantes de alterações experimentais do ambiente orofacial. A amostra consistiu de 64 macacos rhesus (*Macaca mulatta*): 28 animais faziam parte do grupo experimental e 36 animais serviram como grupo controle. Para determinar a relação da idade e maturação, as adaptações esqueléticas e musculares, os 28 animais do grupo experimental foram divididos em quatro grupos de 7 animais de acordo com os estágios de desenvolvimento dentário. O grupo experimental recebeu um dispositivo que promovia o avanço mandibular. As adaptações neuromusculares, dentárias e esqueléticas específicas foram estudadas e interrelacionadas por meio de eletromiografias seriadas, radiografias cefalométricas com implantes metálicos e análises microscópicas. De acordo com o autor, os resultados desse estudo indicaram que houve uma correlação cronológica entre a existência ou não de função neuromuscular alterada e o restabelecimento do equilíbrio esquelético. Como o equilíbrio esquelético foi restaurado através de adaptações estruturais específicas, a necessidade de função muscular compensatória foi reduzida, o que ocorreu nos animais mais jovens. Além disso, a natureza e extensão das adaptações dentárias e esqueléticas foram dependentes do nível de maturação dos animais.

Langford (1982) descreveu uma modificação para o aparelho Herbst. Nesse novo desenho, trocavam-se as bandas em primeiros molares superiores e primeiros premolares inferiores por coroas de aço, com a intenção de evitar a quebra do aparelho, que normalmente ocorria nessas áreas. Eliminaram-se os fios de sustentação e reforço nas regiões vestibulares dos dentes. A resposta obtida com esse aparelho foi a correção ântero-posterior da maloclusão de Classe II, alcançada por algum crescimento anterior da mandíbula e movimento distal dos dentes superiores. O autor relatou ser difícil prever a resposta primária de um paciente a esse tratamento.

Howe e McNamara (1983) sugerem que o aparelho de Herbst seja usado na correção da maloclusão de Classe II associada com retrognatismo mandibular. Os autores desenvolveram um sistema de controle clínico do aparelho de Herbst com placa acrílica colada. Um protocolo passo a passo, com todas as fases clínicas e laboratoriais é sugerido, como moldagem e modelos de trabalho, registro da mordida construtiva em cera, construção do aparelho, colagem, montagem final, instruções e avanço mandibular subsequente.

Woodside et al. (1983) publicaram uma revisão da literatura, com o objetivo de estudar a função muscular e sua influência na morfologia e formação óssea. Os autores levantaram a hipótese de que o movimento da estrutura óssea para novas posições dentro do sistema muscular resulta no rearranjo da distribuição do “stress” e reorganização da forma e estrutura interna desse osso. Para testar essa hipótese, pesquisaram os experimentos clínicos e com animais que envolviam o uso de planos de mordida posteriores, aparelho de Herbst e estimulação dos músculos masseter e temporal. Os autores concluíram que alterações crônicas ou contínuas na posição mandibular dentro do ambiente neuromuscular, com os planos de mordida posteriores e o aparelho de Herbst, em estudos experimentais, produzem remodelação condilar e mudança no tamanho da mandíbula. Da mesma forma, a atividade muscular, dentro de certos limites, pode induzir remodelação óssea.

Ruf e Pancherz (1998) analisaram os efeitos do aparelho de Herbst na articulação temporomandibular. A amostra consistiu de 20 indivíduos (10 masculinos e 10 femininos) portadores de maloclusão Classe II, que tinham sido tratados com

aparelho de Herbst e que tinham completado o tratamento aproximadamente há quatro anos. A idade média no início do tratamento era de 12 anos, todos apresentavam maloclusão de Classe II e o tempo médio de tratamento foi de 7,4 meses. A articulação temporomandibular foi analisada através de anamnese, exame clínico e imagens, através de ressonância magnética. Os achados mostraram que a prevalência de sinais clínicos ou sintomas na articulação temporomandibular estava dentro de uma escala normal, já reportado na literatura. Deslocamento parcial ou total do disco ou desvio da forma do côndilo foram observados em cinco indivíduos (25%). A frequência do deslocamento do disco, observada através de ressonância magnética, não é maior quando comparada com a população assintomática. Três indivíduos (15%) mostraram sintomas na ATM com um leve deslocamento do côndilo ou lesões subclínicas nos tecidos moles. A considerável variação da posição condilar dentro da fossa mandibular, encontrada nessa amostra, foi similar àquela descrita na literatura em populações assintomáticas. Dessa forma, a avaliação da posição do côndilo pode ser vista mais como variação natural do que em um resultado do tratamento com Herbst. Assim sendo, os autores concluíram que o tratamento com Herbst não trouxe um efeito adverso em longo prazo nas ATMs.

Henriques et al. (1998), acompanhando o crescimento de 25 jovens brasileiros, com idade inicial de 9 anos e 4 meses e final de 12 anos e 4 meses, portadores de Classe II, divisão 1^a, através de telerradiografias, por um período de 3 anos e 4 meses, concluíram:

- 1) O padrão de crescimento facial apresenta pequenas modificações, com tendência de predominância do componente horizontal. A altura facial ântero-inferior aumentou, em decorrência do crescimento facial.
- 2) A maxila revelou um comportamento de crescimento ântero-inferior contínuo, com aumento significativo do valor CoA.
- 3) A mandíbula demonstrou crescimento ântero-posterior, identificado pelo aumento da grandeza CoGn.
- 4) A relação maxilo-mandibular demonstrou melhora insignificante, promovendo a manutenção da discrepância esquelética da maloclusão de Classe II, divisão 1^a.
- 5) Os molares e incisivos superiores acompanharam o movimento para frente e para baixo da maxila, com mesialização, extrusão e aumento da inclinação mesial e manutenção da vestibular, respectivamente. Os molares inferiores sofreram

verticalização sem significância, com mesialização de coroa e raiz e extrusão. Os incisivos inferiores exibiram retrusão, porém, com aumento da inclinação vestibular e extrusão.

Ruf e Pancherz (1999) analisaram e compararam os mecanismos de adaptação das ATMs em 25 adolescentes (12 do sexo feminino e 13 do masculino) e 14 adultos jovens (10 do sexo feminino e 4 do masculino), portadores de maloclusão de Classe II, tratados com aparelho de Herbst. Os adolescentes foram definidos pela radiografia de mão e punho no estágio MP3-E a MP3-G, e os adultos jovens estavam no estágio R-IJ ou R-J. A idade média pré-tratamento dos adolescentes foi 12,8 anos (11,4 anos até 15,7 anos) e dos adultos jovens foi 16,5 anos (13,6 anos até 19,8 anos). O tempo de tratamento foi, em média, 7,1 meses para os adolescentes e 8,5 meses para os adultos jovens. No início do tratamento, a mandíbula foi avançada em posição de topo a topo em todos os pacientes.

Imagens da RM foram analisadas em quatro tempos do tratamento: antes do tratamento, no início do tratamento (quando o aparelho de Herbst foi colocado), durante o tratamento (6 semanas até 12 semanas após a colocação do aparelho), e após o tratamento (quando o aparelho foi removido). Além disso, mudanças efetivas da ATM (a soma da remodelação condilar, remodelação da fossa e mudanças da relação côndilo-fossa) foram analisadas com o acréscimo de radiografias cefalométricas laterais antes e após o tratamento.

Todos os pacientes foram levados à Classe I, ou uma relação sobrecorrigida de Classe I, e a mandíbula tornou-se significativamente mais prognática. Após 6 semanas até 12 semanas do tratamento, sinais de remodelação condilar foram vistos na borda pósterio superior de 48 dos 50 côndilos dos adolescentes e em 26 dos 28 côndilos dos adultos jovens. Remodelação bilateral do ramo mandibular pôde ser detectada em um adolescente e em dois pacientes adultos jovens. Sinais de remodelação da fossa mandibular na superfície anterior da espinha pós-glenoide foram observados nas ATMs de 36 adolescentes e 22 adultos jovens. Mudanças efetivas das ATMs durante o tratamento foram mais em direção horizontal e maiores em ambos os pacientes adolescentes e adultos jovens tratados com o aparelho de Herbst que no grupo de pacientes não tratados com oclusão ideal (Bolton Standards). O aumento do prognatismo mandibular acompanhou os dois grupos, em particular, como resultado da remodelação condilar e fossa mandibular. Em

razão do aparelho de Herbst ter muito sucesso em pacientes Classe II, no final do período de crescimento, o método de tratamento poderia ser uma alternativa à cirurgia ortognática, nos casos limítrofes de Classe II esquelética. Os autores concluíram que imagens de RM são uma excelente oportunidade para visibilizar o processo de crescimento e remodelação da ATM.

Pancherz e Ruf (2000) analisaram a eficácia do aparelho de Herbst no tratamento das maloclusões de Classe II em pacientes mais velhos, que de outra maneira teriam que ser tratados com extrações ou cirurgia ortognática. Para tanto, foram analisados estudos e revisão dos achados clínicos, baseados em cefalometria e pesquisas através de ressonância magnética. As pesquisas mostraram que estímulos no crescimento podem ser obtidos com o aparelho de Herbst, que geralmente não responde bem à terapia com aparelhos ortopédicos funcionais. Assim sendo, um novo conceito pode ser aplicado no tratamento da Classe II, sendo que esse aparelho é eficaz em crianças, adolescentes, pós-adolescentes e também adultos jovens.

Kim e Nielsen (2002) estudaram a intensidade do crescimento condilar, rotação mandibular e a associação entre intensidade do crescimento condilar e rotação mandibular em 32 indivíduos (19 homens e 13 mulheres), dos 8 aos 13 anos, com maloclusão Classe II. O crescimento condilar foi analisado através de radiografias cefalométricas sobrepostas na parte anterior e média da base craniana, descrita por (Björk; Skieller, 1983). Os achados mostraram que a intensidade do crescimento dos côndilos varia levemente entre homens e mulheres, sendo que nos homens esse crescimento foi maior. A média de intensidade do crescimento condilar anual foi de 2,0 a 3,0mm, no período de acompanhamento dos 8 anos e 5 meses aos 12 anos e 5 meses, para ambos os sexos. O maior crescimento observado foi de 8,0mm em um indivíduo do sexo masculino, sendo que no sexo feminino foi de 6,0mm. A média de rotação mandibular foi de -0,8 (D.P. $\pm 0,5$) por ano em homens, sendo que em mulheres foi de -0,6 (D.P. $\pm 0,6$), com grande variação individual para ambos os sexos. Quanto à rotação mandibular, 90% dos casos analisados apresentaram rotação anterior. Somente um caso apresentou rotação posterior, sendo que três não apresentaram nenhum tipo de rotação. Não existe uma relação clara entre crescimento condilar e rotação mandibular. Sendo assim, os autores

concluíram que os ortodontistas devem estar cautelosos com relação ao crescimento mandibular em pacientes Classe II.

Chung e Wong (2002) analisaram o crescimento craniofacial em indivíduos portadores de Classe II esquelética não tratadas, que foram selecionadas no Bolton-Brush Growth Study at Case Western Reserve University in Cleveland, Ohio (28 homens e 24 mulheres) e no Burlington Growth Center at the University of Toronto in Canadá (17 homens e 16 mulheres). Os indivíduos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: telerradiografias foram obtidas aos 9 e aos 18 anos, o ANB teria que ser $> 4^\circ$, sendo que a idade esquelética foi determinada por radiografias de mão e punho. A amostra foi dividida em 3 grupos de acordo com o valor do ângulo SN.GoGn: baixo ($< 27^\circ$), médio (27° a 36°) e alto ($> 36^\circ$). Nas telerradiografias obtidas aos 9 anos podemos observar diferenças significantes nas variáveis SNA, SNB, ANB, NAP,GoMe, PP-SN, SN.GoGn, PFH, PFH/AFH, ângulo goníaco, altura do ramo, Eixo Y, e inclinação dos incisivos superiores em homens e mulheres, quando comparamos os valores da variável SN.GoGn baixo e alto. As variáveis SNA e SNB aumentaram em todos os grupos dos 9 aos 18 anos. O ponto B apresentou um crescimento para anterior maior que o ponto A em todos os grupos (ANB diminuiu em todos os grupos), assim sendo, a relação esquelética de Classe II tende a melhorar com a idade. Todos os grupos apresentaram uma rotação anterior da mandíbula, sendo que os indivíduos com a variável SN.GoGn baixo apresentaram rotação mais pronunciada, com isso, o grau de convexidade diminuiu. Com a idade os incisivos inferiores verticalizaram nos pacientes com o ângulo SN.GoGn baixo, enquanto nos pacientes com o ângulo alto estes vestibularizaram. Durante o crescimento as variáveis angulares foram similares em homens e mulheres em todos os grupos, entretanto, as variáveis lineares apresentaram diferenças significantes, especialmente em pacientes com ângulo alto (SN.GoGn).

Bremen e Pancherz (2002) procuraram avaliar se o tratamento da Classe II, divisão 1ª, era mais eficiente, caso fosse tratado na dentição mista ou na dentadura permanente. A eficiência do tratamento foi definida como o melhor resultado em um período mais curto de tratamento. Foram examinados 204 indivíduos portadores de Classe II, divisão 1ª, tratados na dentição mista precoce (n=54), dentição mista tardia (n=104), e dentadura permanente (n=46). Modelos foram obtidos ao início e final do

tratamento, sendo assim, avaliados pelo índice PAR (Peer Assessment Rating). A duração do tratamento diminuiu à medida que o desenvolvimento dentário progredia, assim sendo, pacientes na dentição mista foram tratados por 57 meses, pacientes na dentição mista tardia por 33 meses e pacientes na dentadura permanente por 21 meses. Pacientes tratados exclusivamente com aparelho fixo tiveram o tratamento mais curto (19 meses com o aparelho de Herbst e 24 meses com aparatologia fixa), quando comparados com pacientes tratados com aparelhos ortopédicos funcionais (38 meses), ou uma combinação de aparelhos (49 meses). Indivíduos tratados na dentição mista precoce tiveram um índice PAR de 64%, na dentição mista tardia de 73%, sendo que na dentadura permanente o índice foi de 77%. Baseados nos resultados dessa investigação, podemos concluir que o tratamento da Classe II, divisão 1^a, é mais eficiente na dentadura permanente que na dentição mista.

Ruf e Pancherz (2003) procuraram responder qual seria a época correta para colocação do aparelho de Herbst, ou seja, precocemente ou mais tardiamente. Foram discutidos os efeitos em curto como também em longo prazo no complexo dentofacial. Atenção especial foi dada com relação à maturação somática e esquelética no momento da terapia. A estabilidade em longo prazo também foi discutida. Os conhecimentos na literatura demonstram que o período ideal para colocação do aparelho de Herbst é na dentadura permanente ou logo após o pico de crescimento puberal que corresponde a estágios de maturidade esquelética, de FG até H da falange média do terceiro dedo. Como o estímulo de crescimento mandibular também é possível em indivíduos pós-adolescentes e adultos jovens, expõe-se um conceito novo de tratamento de Classe II, no qual o aparelho de Herbst é apresentado como uma nova alternativa à cirurgia ortognática ou em indivíduos mais velhos com maloclusão de Classe II.

Thiensen et al. (2004) avaliaram a correlação existente entre o crescimento estatural e o crescimento mandibular em 30 indivíduos (17 do gênero masculino e 13 do gênero feminino), com Classe II esquelética não tratadas ortodonticamente, sendo acompanhadas longitudinalmente junto ao Burlington Growth Study – Canadá. As documentações seriadas foram obtidas aos 6,9,12,14 e 16 anos de idade cronológica, constando de telerradiografias de perfil e fichas clínicas com

dados cadastrais. A maior velocidade média de incremento anual das dimensões que representam o comprimento mandibular (CoGn e Ar-Gn) tende a ocorrer no mesmo período que o máximo incremento em altura para os indivíduos de ambos os gêneros. Já o pico de crescimento do ramo mandibular (avaliado através das medidas Co-Go e Ar-Go) ocorreu após o máximo incremento em altura desses indivíduos, e o pico de crescimento do corpo mandibular (avaliado através da medida Go-Gn) ocorreu antes desse pico de crescimento estatural. O pico de crescimento estatural para o gênero feminino coincidiu com o maior incremento médio anual do comprimento mandibular (CoGn), da altura do ramo mandibular (Ar-Go), ocorrendo no período entre 9 e 12 anos de idade cronológica. O comprimento mandibular mensurado através da medida Ar-Gn e a altura do ramo mandibular mensurada pela medida Co-Go mostraram comportamentos diferentes, indicando picos de crescimento mais tardios, entre 12 e 14 anos e entre os 14 e 16 anos, respectivamente. Já para o gênero masculino, o pico de crescimento estatural, bem como o maior incremento médio anual de todas as dimensões mandibulares avaliadas (CoGn, Ar-Gn, Co-Go, Ar-Go e Go-Gn) ocorreu no período entre 12 e 14 anos de idade.

Mir et al. (2007), fazendo uma revisão sistemática das mudanças esqueléticas e dentárias em pacientes Classe II, divisão 1^a, tratados com aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, verificaram que nenhuma mudança no eixo facial foi relatada, mas o perfil facial ficou mais reto. Mudanças significantes foram observadas na altura facial posterior e altura facial anterior, com diminuição da discrepância esquelética. A sobremordida e a sobressaliência melhoraram. A maxila sofreu uma leve restrição não significante. Os incisivos superiores não sofreram mudanças, enquanto os molares superiores distalizaram e intruíram levemente. A mandíbula aumentou significantemente, enquanto o plano mandibular, o ângulo goníaco e a posição condilar não mudaram. Os incisivos inferiores protruíram e extruíram após o tratamento, sendo que os molares inferiores apresentaram os mesmos efeitos.

Barnett et al. (2008) fizeram uma revisão sistemática, analisando os efeitos dentários e esqueléticos em pacientes Classe II, divisão 1^a, tratados com aparelho de Herbst com coroas ou bandas ortodônticas. Somente três artigos foram selecionados, observando os critérios preconizados pelos pesquisadores. Os

incisivos inferiores protruíram, ocorreu uma redução da sobressaliência, uma melhora da relação maxilo-mandibular e um aumento do plano mandibular. Um aumento do comprimento mandibular e também um aumento da altura facial posterior e anterior. A maxila não sofreu mudanças estatisticamente significante, assim sendo, as mudanças dentárias tiveram maior impacto quando comparadas às mudanças esqueléticas na correção da Classe II em pacientes tratados com coroas ou bandas.

Silva Filho et al. (2009) realizaram um estudo cefalométrico longitudinal, investigando as alterações espontâneas ocorridas em 40 crianças (20 meninos e 20 meninas) com maloclusão Classe II, divisão 1ª, na faixa etária de 6 a 14 anos de idade, avaliando o comportamento das bases apicais, concluíram que as principais alterações quantitativas registradas estavam relacionadas com o crescimento mandibular, independentemente do gênero. A mandíbula deslocou-se para frente, com tendência de rotação no sentido anti-horário e com conseqüente redução nos ângulos de convexidade facial. No entanto, as oscilações quantitativas nas grandezas cefalométricas não foram suficientes para mudar a morfologia dentofacial ao longo do período de acompanhamento, concluindo, assim, que a morfologia facial é definida precocemente e é mantida, configurando o determinismo genético na determinação do arcabouço esquelético.

2.3 Desfechos (variáveis estudadas) e Metodologia de estudo

Pancherz (1979) estudou a oclusão e o crescimento craniofacial de 20 meninos, em crescimento, com maloclusão de Classe II, divisão 1ª, com a utilização do aparelho de Herbst, sendo que 10 foram tratados por 6 meses e 10 foram utilizados como grupo de controle. Em todos foram feitos modelos, telerradiografias e Rx da ATM. Os resultados mostraram que:

- 1) Em todos os pacientes foi obtida a relação molar de Classe I.
- 2) O crescimento da maxila foi inibido ou redirecionado.
- 3) O crescimento mandibular foi maior que a média, decorrente, provavelmente, da estimulação do crescimento condilar.

4) A altura facial inferior aumentou, sendo que o plano mandibular permaneceu estável.

Pancherz (1981) analisou o efeito no complexo dentofacial em 10 meninos com idade de 12 anos e 1 mês (D.P. = 11 meses), portadores de uma maloclusão de Classe II, divisão 1ª, tratados com o aparelho de Herbst. Todos os pacientes estavam em fase de aceleração de crescimento e apresentavam discrepância de base esquelética. O grupo controle foi composto por 10 meninos com a mesma idade e o mesmo tipo de maloclusão e a mesma morfologia esquelética. Modelos e radiografias cefalométricas foram analisadas antes do tratamento, após seis meses, quando o aparelho foi removido e 12 meses pós-tratamento. Todos os casos foram tratados com sucesso pelo avanço mandibular. Doze meses pós-tratamento, a relação sagital apresentava-se normal em 7 casos, enquanto em 3 casos foi observado uma recidiva parcial, provavelmente, devido à uma intercuspidação instável. O crescimento mandibular foi acelerado pelo avanço mandibular. Durante o tratamento o comprimento mandibular determinado pela variável CoGn e o ângulo SNB aumentaram mais que no grupo controle. Nenhuma mudança adversa foi observada no crescimento mandibular 12 meses pós-tratamento. A influência do avanço mandibular no crescimento maxilar parece ser reversível. O ângulo SNA foi significativamente reduzido durante o tratamento, sendo que após o período de acompanhamento, este retornou a seus valores iniciais.

Pancherz (1982a) investigou 22 casos de maloclusão de Classe II, divisão 1ª, tratados com aparelho de Herbst, por um período de 6 meses. A idade média desses pacientes era de 12 anos e 1 mês. Nenhum desses pacientes ultrapassou o período máximo de crescimento puberal, demonstrado pelo Rx de mão e punho. Vinte pacientes, com idade média de 11 anos e 2 meses, com o mesmo tipo de maloclusão e a mesma morfologia esquelética serviram como grupo controle, sendo esses avaliados através de Rx cefalométrico, concluiu:

- 1) O avanço mandibular resultou em uma Classe I em todos os casos.
- 2) A mudança na relação oclusal é decorrente de mudanças esqueléticas e dentárias.
- 3) A correção do molar de Classe II é dividida em 2,2mm de aumento da mandíbula, 2,8mm de distalização dos molares e 1,0 mm no movimento mesial do molar inferior.

A correção da sobressaliência de 4,0mm é devido ao aumento de 2,2mm no comprimento mandibular, e 1,8 mm de movimento anterior dos incisivos. Assim sendo, Pancherz concluiu que, para termos uma resposta adequada devemos avançar a mandíbula para relação de topo (sobrecorreção).

Pancherz (1982b) investigou os efeitos do aparelho de Herbst na dimensão vertical e no complexo dentofacial através de observações cefalométricas. A amostra consistiu de 22 indivíduos com maloclusão de Classe II, divisão 1ª, com idade média de 12 anos, tratados com aparelho de Herbst por um período de seis meses. Nenhum desses pacientes ultrapassou o período máximo de crescimento puberal determinado pelo Rx de mão e punho. Os outros 20 casos serviram como grupo controle. O aparelho de Herbst apresenta efeito pronunciado na posição vertical dos incisivos e molares. Os incisivos inferiores e molares superiores foram intruídos durante o tratamento enquanto os molares inferiores extruíram. Como resultado dessas mudanças dentárias, a sobremordida diminuiu, a altura facial, bem como a angulação dos planos oclusais maxilar e mandibular aumentaram. Embora foi observado que em 4 pacientes ocorreu uma rotação posterior de todo o complexo maxilar ao redor de 2,5°, o aparelho de Herbst apresenta efeitos limitados na posição vertical da maxila e mandíbula, expressada pelos ângulos SN.GoGn e PP/NSL. Assim, devemos considerar as mudanças dentofaciais verticais que podem ocorrer quando planejamos o tratamento.

Pancherz e Hägg (1985) relataram as mudanças nos resultados do tratamento relacionadas à maturação esquelética em 70 pacientes com maloclusão de Classe II (52 meninos e 18 meninas, idade de 10 a 16 anos), tratados com aparelho de Herbst por um período de 7 meses. Vinte e três crianças com idade de 9 a 14 anos, todos homens, com maloclusão Classe II, serviram como grupo controle por um período médio de 6,2 meses. Alterações sagitais e verticais do côndilo, bem como mudanças sagitais nos molares e incisivos foram analisadas através de telerradiografias feitas com boca aberta. A maturação somática foi avaliada de acordo com a velocidade de crescimento em altura, dividindo os pacientes em três grupos: pré-pico, pico, e pós-pico. O tratamento com Herbst resultou em relação de arcos dentários de Classe I em todos os pacientes. O crescimento ântero-posterior dos côndilos foi aumentado, enquanto os molares e incisivos inferiores se moveram

anteriormente e inferiormente. Quando as mudanças mandibulares, dentárias e esqueléticas foram relacionadas à maturação somática dos indivíduos, diferença significativa entre os períodos de crescimento foi observada: o crescimento ântero-posterior dos côndilos foi mais pronunciado no período de pico de crescimento, enquanto o crescimento vertical destes foi maior no pico e pós-pico, quando comparado com o pré-pico. O movimento mesial dos molares inferiores foi igual em todos os períodos de crescimento e o movimento protrusivo dos incisivos inferiores foi mais extenso no período pós-pico. Para termos vantagem no crescimento condilar e reduzir o tempo contenção, o autor sugere que a terapia com o aparelho de Herbst deve ser instituído no período próximo do pico de crescimento.

Pancherz e Littmann (1988) analisaram as mudanças no crescimento e morfologia mandibular em relação ao nível de maturação somática. A amostra consistiu de 85 indivíduos portadores de maloclusão Classe II, divididos de acordo com o estágio do crescimento da seguinte maneira: 30 indivíduos tratados com o aparelho de Herbst e 20 controle na fase pré-pico; 26 indivíduos tratados com o aparelho de Herbst na fase do pico e 9 indivíduos tratados na fase pós-pico. O crescimento longitudinal foi observado no período de 5 a 10 anos, avaliando, assim, a maturação somática nos pacientes tratados com o aparelho de Herbst e no grupo controle. O registro do crescimento foi obtido através de uma curva de velocidade construída em três períodos: pré-pico, pico e pós-pico. Comparando o tratamento com o aparelho de Herbst na fase pré-pico e grupo controle podemos observar um maior aumento da variável (Co-pg), comprimento mandibular (L), aumento do ângulo goníaco (RL/ML) e a redução do ângulo beta (β), no grupo tratado com o aparelho de Herbst. Crescimento posterior do côndilo e reabsorção na parte posterior da borda inferior da mandíbula também foi observado em maior proporção no grupo tratado com o aparelho de Herbst. Relacionando a fase pré-pico e pico nos grupos tratados, observamos um maior crescimento mandibular, aumento da variável (Co-pg), crescimento em altura do ramo, crescimento posterior do côndilo e uma reabsorção na parte posterior da borda inferior da mandíbula, no grupo tratado no pico máximo. Quando comparado à fase pré-pico e pós-pico, nos grupos tratados, observamos diferenças somente no crescimento em altura de ramo e um crescimento vertical mais acentuado do côndilo nos indivíduos pós-pico. Nos

indivíduos no pico e pós-pico mudanças similares foram observadas em ambos os grupos.

Pancherz e Littmann (1989) estudaram 12 homens com Classe II, divisão 1^a, tratados com o aparelho de Herbst por 6 meses, sendo os casos analisados antes e após o tratamento, 1 ano após o tratamento, e depois de cessado completamente o crescimento (em média 7 anos após o tratamento). Outro grupo de 10 casos, com a mesma maloclusão, serviram como grupo controle. O método foi analisado através de telerradiografias laterais em oclusão cêntrica. O tratamento resultou em um aumento do comprimento mandibular o mesmo ocorrendo com o ângulo goníaco. Isso foi acompanhado pelo aumento no crescimento ântero-posterior do côndilo e por reabsorção da parte posterior da borda inferior da mandíbula. Durante o período de acompanhamento, após a remoção do aparelho, as mudanças de tratamento reverteram-se e foram comparáveis às do grupo controle. Nenhuma influência de tratamento, estatisticamente significativa, em longo prazo, pode ser verificada na morfologia mandibular e na posição das bases ósseas.

Valant e Sinclair (1989) examinaram as mudanças cefalométricas e também nos modelos dentários que ocorreram em pacientes Classe II, com discrepância esquelética, que foram tratados com o aparelho de Herbst modificado, no qual foi utilizado coroas de aço nos primeiros molares superiores e “splints” acrílicos removível na arcada inferior. A amostra consistiu de 32 indivíduos (14 masculinos e 18 femininos), tratados com esse aparelho. O grupo controle, com crescimento normal, foi obtida da “University of Michigan Elementary School Growth Study”. A média de idade dos pacientes foi de 10 anos e 2 meses (D.P. $\pm$ 1 ano 9 meses) e o período médio de tratamento foi de 10 meses (2,2 meses). Os resultados mostraram que a correção da Classe II foi obtida através de um crescimento mandibular 1,5mm maior que o crescimento normal dessa base óssea, em conjunção com efeito ortopédico mínimo na maxila, juntamente com uma translação e inclinação dos molares superiores e uma translação dos molares inferiores. Um aumento significativo foi observado no comprimento da maxila e na distância intercanina e intermolar, enquanto na mandíbula poucas mudanças foram observadas. Os incisivos inferiores protruíram levemente, enquanto os incisivos superiores permaneceram estáveis.

Pancherz e Fackel (1990) analisaram cefalométricamente as mudanças do crescimento craniofacial antes e após a utilização do aparelho de Herbst. A amostra consistiu de 17 indivíduos tratados com o aparelho de Herbst por um período de 7 meses. As médias de idade dos indivíduos em tempos diferentes de análise foram: 10 anos e 3 meses (D.P. = 1 ano e 1 mês) no começo do período de pré-tratamento, 12 anos e 9 meses (D.P. = 0,6 ano) no início do tratamento com Herbst, 13 anos e 5 meses (D.P. = 0,6 ano) no final do tratamento com Herbst, e 16 anos e 1 mês (D.P. = 1 ano e 2 meses) no final do período de pós-tratamento. O período pré e pós-tratamento para cada paciente foi igual, em média 31 meses. Nenhum tratamento foi executado durante os dois períodos de controle. Quando comparadas às mudanças de crescimento durante o tratamento com Herbst, com o período de controle pré-tratamento, verificou-se que o crescimento maxilar foi inibido ou redirecionado, o crescimento mandibular aumentou, a relação sagital foi corrigida, o perfil tornou-se reto e o ângulo goníaco aumentou. No período pós-tratamento, várias mudanças conseguidas recidivaram, concluindo, assim, que a terapia com o aparelho de Herbst tem um impacto temporário no crescimento facial.

McNamara et al. (1990) analisaram através de estudos cefalométricos os efeitos do tratamento em 45 indivíduos tratados com o aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, 41 indivíduos tratados com aparelho de Fränkel (FR-2) e 21 indivíduos não tratados. Todos os indivíduos apresentavam maloclusão de Classe II ao início do tratamento e estavam entre 10 anos e 6 meses de idade e 13 anos ao início da primeira observação cefalométrica. Os resultados mostraram que ambos os aparelhos influenciaram o aumento do crescimento mandibular e aumento da altura facial ântero-inferior. Os efeitos dentoalveolares foram mais pronunciados no grupo tratado com o aparelho de Herbst.

Hansen et al. (1991) desenvolveram estudo para analisar os efeitos, em longo prazo, do tratamento com Herbst no complexo dentofacial, com referência especial ao período de crescimento, no qual os pacientes foram tratados. A amostra consistiu de 40 indivíduos masculinos com maloclusão de Classe II, divisão 1ª, tratados com esse aparelho. O período médio de tratamento foi de 7 meses. Esses pacientes foram reavaliados no final do período de crescimento, em média 6 anos e 6 meses (D.P. = 1,0 anos) após o tratamento. Nessa amostra 19 pacientes foram tratados

antes do pico máximo de crescimento (grupo pré-pico), 15 no pico máximo e 6 no período pós-pico. As mudanças esqueléticas ântero-posteriores que ocorreram durante e após o tratamento foram avaliadas em telerradiografias laterais em oclusão cêntrica. Durante o período de acompanhamento, o crescimento maxilar e o mandibular foram favoráveis e comparáveis em todos os três grupos: crescimento mandibular, excedendo o maxilar em média 4,3 mm (D.P. = 2,4 mm). Por razões naturais, entretanto, o montante de crescimento dos maxilares durante o período de acompanhamento foi maior nos indivíduos tratados antes do pico máximo de crescimento puberal que nos tratados em estágios mais tardios. A conclusão desse estudo foi a de que o período de crescimento no qual o paciente é tratado mostra ser de mínima importância nos resultados em longo prazo. A estabilidade dos casos foi dependente do padrão de crescimento pós-tratamento e de uma intercuspidação dentária estável. Entretanto, para favorecer a estabilidade oclusal após o tratamento, e reduzir o tempo de contenção pós-tratamento, foi recomendado pelos autores, o tratamento durante a dentadura permanente, no pico ou logo após a velocidade máxima de crescimento em altura.

Schiavoni et al. (1992) examinaram os resultados do tratamento de malocclusão Classe II, tratados com dois desenhos diferentes do aparelho de Herbst. Telerradiografias em norma lateral foram obtidas de 19 casos (média de idade 11 anos e 2 meses) antes e após o tratamento. Os pacientes foram divididos em dois grupos: o primeiro hipodivergente, tratado com o aparelho de Herbst confeccionado com bandas; o segundo hiperdivergente, tratado com o aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, no qual foi associado um aparelho extrabucal de tração alta (AEB). Os resultados foram comparados entre os grupos e com um grupo controle da mesma faixa etária do padrão Bolton, para eliminar o crescimento normal que pode ser esperado durante períodos similares de tempo. Os resultados dessa investigação revelaram que após nove meses de tratamento foi obtido uma relação de Classe I em todos os casos. Nenhuma discrepância entre oclusão e relação cêntrica foi observada, avaliados através de tomografias, mostrando uma correta relação côndilo-fossa. Ao final do tratamento no grupo hipodivergente, o eixo facial aumentou significativamente, enquanto os ângulos FMA e SN.GoGn, que são expressões de rotações ou remodelação do plano mandibular, permaneceram estáveis. A altura facial posterior (S-Go) e altura facial anterior total (N-Me)

aumentaram significativamente, sendo que a primeira grandeza aumentou em maior proporção. No grupo hiperdivergente o eixo facial aumentou em maior proporção quando comparado com o grupo tratado com bandas. Os ângulos FMA e SN.GoGn decresceram significativamente quando comparados com o grupo tratado com bandas, sendo que a altura facial posterior e anterior aumentaram na mesma proporção. Nos indivíduos do padrão Bolton o eixo facial decresceu em contraste com o que ocorreu nos grupos tratados. Diante dos resultados obtidos, os autores concluíram que o aparelho de Herbst com bandas não mudou o padrão de crescimento nos pacientes hipodivergentes, enquanto nos pacientes hiperdivergentes o uso do aparelho de Herbst com “splints” acrílicos AEB de tração alta poderia ter um melhor controle vertical, já que os ângulos FMA e SN.GoGn sofreram um decréscimo.

Windmiller (1993) propôs um estudo com o objetivo de investigar, cefalométricamente, os efeitos esqueléticos e dentários do aparelho Herbst removível com “splints” acrílicos. Esses efeitos foram comparados com as alterações ocorridas em um grupo controle Classe II, não tratado, e em um grupo tratado com o aparelho de Herbst bandado, publicadas na literatura. A amostra consistiu de 46 pacientes, sendo 20 meninos, com uma média de idade de 13 anos e 3 meses (D.P.= 1,8) e 26 meninas, com uma média de idade de 11 anos e 9 meses (D.P.= 1,6), com uma média de tempo de tratamento de 11,6 meses (D.P.=4,3), variando de 5 a 20 meses. As telerradiografias foram coletadas, traçadas, digitalizadas e analisadas. Em todos os pacientes a relação de Classe II foi corrigida para Classe I, não ocorrendo mudanças esqueléticas no sentido vertical. Ocorreu maior crescimento mandibular no grupo tratado que no grupo controle de Classe II, não tratado, ($p < 0,01$), e menor crescimento maxilar para frente ($P < 0,05$). A correção da relação molar foi obtida em 21% mais em mudança esquelética, e a correção da sobressaliência em 25% mais em mudança esquelética do que foi relatado na literatura como o aparelho de Herbst com bandas. Os resultados indicaram que os pacientes com dimensões verticais aumentadas obtiveram mais correções da Classe II. Isso é oposto às recomendações da literatura, na qual o aparelho de Herbst é melhor indicado para pacientes com padrões esqueléticos braquifaciais. A posição do côndilo no sentido sagital não sofreu alteração.

Sidhu et al. (1995) investigaram as mudanças produzidas pelo aparelho de Herbst em maloclusões severas de Classe II, divisão 1ª, tratadas por um período de 8 meses. A amostra consistiu de 16 meninas, com 10 a 12 anos, divididas em dois grupos iguais. O primeiro grupo foi tratado com o aparelho de Herbst, enquanto o outro serviu como controle. Todos os casos eram semelhantes com respeito à idade, sexo, morfologia craniofacial e período de tratamento/observação. Vinte duas variáveis esqueléticas e dezenove dentárias foram avaliadas através de cefalogramas pré e pós-tratamento. Os efeitos do aparelho de Herbst foram avaliados, levando-se em conta o crescimento que ocorreu no grupo controle. O ângulo SNB aumentou 2,9°, melhorando a relação maxilo-mandibular demonstrado pela redução tanto do ângulo ANB em 2,1° como também pela avaliação de Witts em 4,3 mm. Um aumento do ângulo facial de 3,5° foi devido, principalmente, ao crescimento e/ou posicionamento anterior da mandíbula. A maxila não sofreu influência do tratamento. O ângulo do Eixo Y reduziu em 0,8°, enquanto o plano mandibular reduziu em 0,4°, representando, assim, uma rotação mandibular no sentido anti-horário. A altura facial ântero-inferior aumentou 3,0mm. A altura facial posterior aumentou 2,4mm, devido, principalmente, ao aumento da altura do ramo que foi de 2,0mm. O comprimento efetivo da mandíbula (Co-Pg) aumentou 2,9mm, excluindo o crescimento normal. Houve uma redução da sobressaliência de 5,6mm e uma redução da sobremordida de 2,5mm. Os incisivos superiores inclinaram-se lingualmente, enquanto os incisivos inferiores protruíram significativamente cerca de 4,0mm. Um significativo aumento do ângulo IMPA de 5,3°, e uma inclinação vestibular medida pela variável A-Pg de 8,6° também foi observado. Uma significativa intrusão dos incisivos inferiores foi verificada estatisticamente ($P < 0,05$). Os molares superiores distalizaram 5,6°, enquanto os molares inferiores mesializaram 3,8mm e inclinaram 3,6°. Com o tratamento, a morfologia facial dos pacientes melhorou, principalmente, pelo crescimento e deslocamento da mandíbula.

Ruf e Panherz (1996) avaliaram o padrão individual de reação e os efeitos em curto e longo prazo do tratamento com o aparelho de Herbst, na relação vertical das bases ósseas, avaliado pelo ângulo do plano mandibular (SN.GoGn). A amostra consistiu de 80 pacientes (47 homens e 33 mulheres) observados antes, ao início e ao final do tratamento, bem como aos seis meses e 4 anos e 5 meses a 5 anos após

o término do tratamento. Os pacientes foram divididos em hipodivergentes (ângulo do plano mandibular $<25^\circ$), normodivergentes (ângulo do plano mandibular entre $25,5^\circ$ e 38°) e hiperdivergentes (ângulo do plano mandibular $>38,5^\circ$). O ângulo do plano mandibular não foi afetado com o tratamento, entretanto, em longo prazo esse ângulo diminuiu. Os homens mostraram um decréscimo maior que as mulheres, sendo que ocorre uma grande variação individual. Nenhuma diferença estatística foi observada em indivíduos hipodivergentes, normodivergentes e hiperdivergentes.

Geric (1996) analisou 33 pacientes com idade de 11 anos e 7 meses, tratados com o aparelho de Herbst com bandas e 43 pacientes com idade de 11 anos e 6 meses, tratados com o aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, comparando, assim, os efeitos entre os dois grupos. Foram medidas 41 variáveis cefalométricas. As variáveis significativas entre os dois aparelhos foram limitadas aos molares superiores, componente mandibular e inclinação dos incisivos inferiores. A correção da Classe II do aparelho de Herbst com bandas é devido ao controle horizontal do molar superior, distalizando 1,7mm a mais, quando comparado com aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, e em parte devido ao aumento do comprimento mandibular. Já para o aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, a correção da Classe II foi devido ao aumento do comprimento mandibular, na qual observou-se um aumento de 2,4mm a mais do comprimento mandibular, quando comparado com o aparelho de Herbst com bandas. Sendo assim, o autor concluiu que o aparelho de Herbst com “splints” acrílicos apresenta um crescimento mandibular mais acentuado e menos inclinação de incisivos, enquanto o aparelho de Herbst com bandas é mais efetivo no controle vertical e horizontal dos molares superiores.

Ruf e Pancherz (1997) propuseram um estudo para analisar e comparar os efeitos ântero-posteriores, dentários e esqueléticos, que contribuíram para a correção da Classe II em indivíduos com ângulos do plano mandibular alto (pacientes hiperdivergentes) e baixo (hipodivergentes). A amostra consistiu de 15 indivíduos hipodivergentes (ângulo SN.GoGn $< 26^\circ$) e 16 hiperdivergentes (ângulo SN.GoGn $> 39^\circ$). Todos foram tratados com aparelho de Herbst por 7 meses, obtendo-se uma relação molar de Classe I. Telerradiografias laterais foram obtidas antes e após o tratamento, sendo que os cefalogramas foram avaliados de acordo com o método proposto por Pancherz (1979). Em ambos os grupos a relação molar

como a sobressaliência foram corrigidas através de maiores mudanças dentoalveolares que esqueléticas. No grupo hiperdivergente, a sobressaliência foi corrigida através de 2,8mm de mudanças esqueléticas e 4,8mm de mudanças dentárias. Desse total a maxila contribuiu com 0,2mm, enquanto a mandíbula contribuiu com 3,0mm de avanço. Os 4,8mm restantes foram obtidas por 1,8 de distalização dos dentes superiores e 3,0 mm de mesialização dos dentes inferiores. No grupo hipodivergente, a sobressaliência foi corrigida através de 1,4mm de mudanças esqueléticas e 4,1 de mudanças dentárias. Os efeitos ortopédicos na maxila foram de apenas 0,5mm, enquanto na mandíbula foram 1,9mm de avanço. Os dentes superiores foram distalizados 1,9mm, sendo que os inferiores mesializaram 2,2mm. A correção da relação molar variou apenas com relação às alterações dentárias. No grupo hiperdivergente, os molares superiores foram distalizados 1,5mm e os inferiores mesializaram 2,1mm. No grupo hipodivergente, os molares superiores foram distalizados 2,4mm e os inferiores mesializaram 1,9mm. O total de mudança esquelética que contribuiu para correção da sobressaliência e relação molar foi maior no grupo hiperdivergente (37% e 44%, respectivamente), quando comparado com o grupo hipodivergente (25% e 25%, respectivamente). Assim, podemos concluir que as mudanças dentárias e esqueléticas que contribuíram para a correção da Classe II independem da relação vertical das bases ósseas.

Konik et al. (1997) estudaram as alterações dentárias e esqueléticas na correção de pacientes com maloclusão de Classe II, com uso do aparelho de Herbst antes e depois do pico de crescimento puberal, procurando diferenças para a melhor época para a realização do tratamento. Os resultados mostraram que o mecanismo telescópico do aparelho de Herbst produz uma direção de força posterior na maxila e nos seus dentes e uma direção de força anterior na mandíbula e nos seus dentes.

Em relação à correção molar de Classe II com terapia de Herbst, não houve alteração alguma nos pacientes tratados antes e depois do pico de crescimento. Em relação à sobressaliência existente, os efeitos foram muito mais pronunciados nos pacientes tratados no pico de crescimento. As diferenças encontradas nos pacientes que receberam o tratamento antes ou depois do pico de crescimento são alterações dentárias que ocorrem em dentes anteriores superiores que terminam mais lingualizados e em dentes anteriores inferiores que terminam mais

vestibularizados. Nos tratamentos tardios, a estabilidade oclusal será favorecida já que todos os dentes permanentes encontram-se erupcionados, permitindo um melhor encaixe em Classe I. Além do mais, o tratamento tardio reduzirá o tempo de contenção pós-tratamento, pelo fato de que, quando o tratamento terminar, existirá um crescimento residual menor que no término do tratamento precoce. Conclui-se, portanto, que o aparelho de Herbst é igualmente eficiente nos pacientes tratados antes ou após o pico de crescimento, entretanto, parece ocorrer uma maior perda de ancoragem naqueles pacientes tratados após o pico de crescimento, com a vestibularização maior dos incisivos inferiores, o que deverá ser considerado quando planejamos o tratamento.

Lai e McNamara (1998) avaliaram os efeitos esqueléticos e dentários que ocorreram durante um tratamento em duas fases: uma fase com aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, seguido por um aparelho fixo da técnica edgewise. Foram avaliados 40 indivíduos (20 do sexo feminino e 20 do sexo masculino), que iniciaram o tratamento aos 12,5 anos $\pm$ 0,8 anos para as meninas e 13,6 anos $\pm$ 1,2 anos para os meninos. Dados cefalométricos descritivos foram comparados com valores normais derivados da Universidade de Michigan. Os valores normais foram gerados para cada um dos 40 indivíduos, baseados no gênero, idade inicial e duração do tratamento, chegando às seguintes conclusões:

- 1) Uma aceleração do crescimento mandibular foi observada durante a fase Herbst, seguida por uma taxa reduzida de crescimento mandibular durante a fase edgewise.
- 2) Não ocorreram mudanças significantes na altura facial anterior inferior e no plano mandibular em ambas as fases do tratamento ortodôntico.
- 3) A correção da Classe II foi alcançada pelo crescimento mandibular, movimento distal dos molares superiores e movimento mesial dos molares e incisivos inferiores.
- 4) Mudanças esqueléticas contribuíram para 55% da correção molar durante o tratamento com Herbst, ao passo que no final das duas fases de tratamento isso justificou 80%.

Franchi et al. (1999) avaliaram as mudanças esqueléticas e dentoalveolares decorrentes do tratamento do aparelho de Herbst com “splints” acrílicos em pacientes com maloclusão de Classe II. A amostra consistiu de 55 indivíduos tratados com aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, seguido pela terapia com

aparatosia fixa da técnica edgewise. A média de idade no T1 (imediatamente antes do tratamento) era de 12 anos e 10 meses (D.P. $\pm$ 1 ano e 2 meses). A média de idade no T2 (imediatamente após a remoção do aparelho de Herbst) e T3 (pós-tratamento) era de 13 anos e 10 meses (D.P. $\pm$ 1 ano e 2 meses) e 15 anos e 2 meses (D.P. $\pm$ 1 ano e 4 meses), respectivamente. Os dois grupos controle eram: um grupo de 30 indivíduos com maloclusão Classe II, não tratados, e outro grupo de 33 indivíduos com oclusão Classe I. Os três grupos eram homogêneos quanto ao estágio de maturação das vértebras cervicais em todos os tempos de observação. Uma modificação da análise cefalométrica de Pancherz foi aplicada às telerradiografias dos três grupos, nos intervalos T1, T2 e T3. As diferenças para as variáveis T1 e T2 (efeitos do tratamento ativo), de T2 para T3 (efeitos pós-tratamento), e T1 para T3 (efeitos do tratamento no total) foram calculadas no grupo tratado e comparado com as diferenças correspondentes em ambos os grupos não tratados, pela análise de variância ($P < 0,05$). Esse estudo mostrou que 2/3 das mudanças oclusais eram decorrentes de mudanças esqueléticas e 1/3 de mudanças dentoalveolares. As mudanças esqueléticas e dentoalveolares eram devidas, principalmente, a mudanças na mandíbula (comprimento mandibular total e altura do ramo). Uma significativa recidiva na relação molar ocorreu durante o período pós-tratamento, devido, principalmente, à mesialização do molar superior.

Schütz et al. (2002) avaliaram cefalometricamente as modificações dentoalveolares e do perfil facial decorrentes do tratamento da maloclusão de Classe II, divisão 1^a, com o aparelho Herbst com “splints” acrílicos. O período médio de tratamento foi de 12 meses. A amostra consistiu de 23 adolescentes brasileiros, com maloclusão de Classe II, divisão 1^a, e retrognatismo mandibular, com idade de 12 anos e 11 meses e todos encontravam-se na mesma fase de aceleração de crescimento. Telerradiografias em norma lateral foram obtidas antes e após o período de observação, para identificar os efeitos de tratamento, utilizando-se 15 variáveis cefalométricas, lineares e angulares, derivadas de diversas análises. Após o tratamento, os incisivos superiores retruíram e inclinaram em direção lingual, bem como extruíram. Os molares superiores distalizaram e mantiveram estáveis suas posições verticais. Na mandíbula, os incisivos protruíram e inclinaram em direção vestibular, mantendo-se estáveis verticalmente. Os molares inferiores mesializaram

e extruíram. A sobressaliência e sobremordida foram diminuídas, alcançando-se, ainda, relação molar de Classe I em todos os casos.

Schütz et al. (2003) avaliaram cefalométricamente as modificações dento-esqueléticas ântero-posteriores decorrentes do tratamento da maloclusão de Classe II, divisão 1^a, com o aparelho Herbst com “splints” acrílicos. O período médio de tratamento foi de 12 meses. A amostra consistiu de 23 adolescentes brasileiros com maloclusão de Classe II, divisão 1^a, e retrognatismo mandibular, com idade de 12 anos e 11 meses e todos encontravam-se na mesma fase de aceleração de crescimento. Telerradiografias em norma lateral foram obtidas antes e após o período de observação, para identificar os efeitos esqueléticos do tratamento, utilizando-se 16 grandezas cefalométricas, lineares e angulares, derivadas de diversas análises. Esqueléticamente, o posicionamento anterior da maxila foi mantido, o comprimento efetivo da mandíbula aumentou significativamente, ocorrendo um deslocamento ântero-inferior desta na face. A dimensão vertical do terço inferior da face aumentou, porém, o ângulo do plano mandibular permaneceu estável. O tipo facial dos pacientes não foi alterado.

Doruk et al. (2004) avaliaram os efeitos sagitais, transversais e verticais com dois tipos de expansores, o expensor tipo Hyrax e o expensor borboleta, nas estruturas dentofaciais. Foram selecionados 34 indivíduos, 14 homens e 20 mulheres (média de idade de 12,5 anos), desconsiderando a maloclusão e o sexo. O expensor tipo borboleta foi utilizado em 17 indivíduos que apresentavam uma constrição na parte anterior da maxila sendo que a distância intermolar apresentava-se nos padrões de normalidade. Os outros 17 indivíduos apresentavam maxila estreita, com mordida cruzada posterior. Foram obtidas de cada paciente, telerradiografias laterais e frontais, modelo superior, radiografias oclusais obtidas antes do tratamento (T1), após expansão (T2), e imediatamente após um período de contenção de 3 meses. Para avaliação dos efeitos antes e após o tratamento e após retenção foi utilizado o teste T. Para comparação entre os grupos foi utilizado o teste T de student. Os resultados mostraram uma significativa expansão na região dos caninos, sendo que na região dos molares ocorreu uma insignificante expansão quando comparado com o expensor tipo Hyrax. Em ambos os grupos a maxila deslocou para baixo e para frente. Os incisivos superiores lingualizaram com o

expansor tipo Hyrax, enquanto estes vestibularizaram com o expansor tipo borboleta. Concluindo, ocorreu uma grande expansão na cavidade nasal e maxila com o expansor tipo Hyrax, sendo que esse efeito não foi observado com expansor tipo borboleta.

Almeida et al. (2005), em um estudo prospectivo, avaliaram as mudanças esqueléticas e dentoalveolares em pacientes tratados com o aparelho de Herbst, na dentição mista, portadores de Classe II, divisão 1ª. Trinta indivíduos (15 homens e 15 mulheres) com média de idade de 9 anos e 10 meses, foram tratados com o aparelho de Herbst por um período de 12 meses. O grupo controle foi composto de trinta indivíduos portadores de Classe II (15 homens e 15 mulheres), com média de idade de 9 anos e 8 meses, acompanhados por 12 meses sem tratamento. Os dois grupos encontravam-se em T1, entre os estágios 1 e 3, segundo o método de maturação das vértebras cervicais. Os resultados mostraram que os efeitos foram primariamente de natureza dentoalveolar. Os incisivos inferiores inclinaram para vestibular e protruíram, enquanto os superiores inclinaram em direção lingual e retruíram. Os molares inferiores extruíram, enquanto ocorreu uma restrição no desenvolvimento vertical dos molares superiores. A maxila não sofreu influência no grupo tratado. Entretanto, o aparelho de Herbst produziu um aumento menor, mas estatisticamente significativo no comprimento mandibular, mas esse aumento foi menor que os observados em outros estudos, quando os pacientes foram tratados na adolescência.

Ruf e Pancherz (2006) apresentaram um estudo prospectivo com 23 indivíduos adultos com maloclusão Classe II, divisão 1ª, tratados com o aparelho de Herbst/multibracket (MB). As mudanças esqueléticas e dentárias foram avaliadas além do mecanismo de correção de Classe II durante a fase Herbst, e ajuste da oclusão durante a fase multibracket (MB). A idade média pré-tratamento dos indivíduos era de 21 anos e 9 meses. Telerradiografias em norma lateral em oclusão habitual nas fases: antes do tratamento (T1), após o aparelho de Herbst (T2) e multibracket (MB) (T3), foram analisadas, usando cefalometria padrão e a análise de oclusão sagital (Pancherz, 1979). Todos os pacientes foram tratados para uma relação oclusal de Classe I. As variáveis mandibular (SNB e SNPg) mostraram um aumento angular (1,22° e 0,93°) durante T2-T1, seguido por uma redução angular

($0,40^\circ$ e $0,23^\circ$) durante T3-T2. A correção da maloclusão de Classe II foi alcançada através das mudanças esqueléticas e dentárias: correção da sobressaliência em 13% esquelético e 87% mudanças dentárias, e a correção molar em 22% esquelético e 78% mudanças dentárias. Concluindo, a utilização do aparelho de Herbst/multibracket (MB) é uma opção viável para o tratamento não cirúrgico, sem extrações, de indivíduos adultos jovens ou não, com maloclusão de Classe II, divisão 1ª.

Vigorito e Dominguez (2007), em um estudo prospectivo, avaliaram as mudanças dento-esqueléticas decorrentes do tratamento da maloclusão de Classe II, divisão 1ª, e retrognatismo mandibular, realizado em duas fases de 12 meses (fase I com aparelho de Herbst e fase II com aparelho ortodôntico fixo pré-ajustado). As telerradiografias em norma lateral, de 20 adolescentes consecutivos, obtidas em três tempos (T1: início, T2: após a fase I de tratamento realizado com aparelho de Herbst e T3: 12 meses pós-Herbst), foram traçadas manualmente, segundo proposto por Pancherz, e analisadas estatisticamente. Os resultados mostraram que de T1 a T2, tanto a maxila como a mandíbula projetaram-se para anterior com maiores incrementos da mandíbula, permitindo, assim, um melhor ajuste sagital. Houve sobrecorreção da relação molar, com distalização dos molares superiores e mesialização dos molares inferiores. A sobressaliência diminuiu com inclinação palatina dos incisivos superiores e para vestibular dos inferiores com relação às suas respectivas bases ósseas. A inclinação do plano mandibular, em relação à linha S-N, não sofreu alteração, enquanto o plano oclusal apresentou rotação no sentido horário. De T2 a T3, a maxila projetou-se para anterior e a mandíbula apresentou um menor incremento. Os incisivos superiores não sofreram mudanças de inclinação, porém, observou-se uma favorável inclinação para lingual dos incisivos inferiores, e a sobressaliência apresentou um leve aumento. Comparando T1 a T3, observou-se a correção da maloclusão, com melhora das relações dentárias e esqueléticas. Com base nos resultados obtidos concluímos que as mudanças caracterizaram as duas fases de tratamento, sendo que na fase I houve maior incremento do crescimento mandibular e grandes mudanças dentárias. Na fase II ocorreram algumas recidivas, que não comprometeram o tratamento. O tipo facial foi preservado.

Garib et al. (2007) procurou avaliar em longo prazo a expansão rápida da maxila no plano sagital e vertical. A amostra consistiu de 25 indivíduos (11 homens e 14 mulheres), com média de idade de 13,5 anos, submetidas à expansão rápida (tipo Haas ou Hyrax), seguida pela terapia com mecânica edgewise. Essa amostra foi comparada com um grupo de 25 indivíduos, que foi submetida a essa mesma mecânica exclusivamente, e ao grupo controle não tratado de 26 indivíduos pareado em idade e gênero com os outros dois grupos. Telerradiografias foram obtidas ao início (T1), ao final do tratamento (T2), e após três anos pós-tratamento (T3). Os resultados mostraram que apesar das mudanças cefalométricas verticais que ocorrem logo após a expansão, estas são transitórias em longo prazo. Portanto indivíduos com padrão de crescimento vertical podem ser submetidos à expansão rápida.

Nahás et al. (2008) realizaram um estudo cefalométrico, objetivando-se determinar os efeitos no complexo craniofacial de pacientes com maloclusão de Classe II, divisão 1ª, submetidos ao tratamento com o aparelho de Herbst com cantiléver, utilizando uma amostra composta por dois grupos, sendo um experimental e um grupo controle. O grupo experimental originou-se da Faculdade de Odontologia de Bauru- USP, com 25 indivíduos (15 homens e 10 mulheres), tratados com o aparelho ortopédico funcional e a idade inicial média de 12 anos e 1 mês. O grupo controle, pareado cronologicamente ao grupo experimental, foi composto por 20 indivíduos (15 homens e 5 mulheres), com idade média de 12 anos e 11 meses e aos 14 anos de idade, não tratados ortodonticamente e/ou ortopedicamente, oriundos do arquivo de documentações denominado Burlington Growth Center, localizado na Faculdade de Odontologia da Universidade de Toronto, Canadá. Para cada componente dos dois grupos, obtiveram-se as telerradiografias no início (T1) e ao final (T2) do período de tratamento ou de observação, sendo traçadas manualmente e digitalizadas para um programa de cefalometria, sendo estabelecidas 33 grandezas cefalométricas, sendo que a comparação estatística entre o grupo experimental e o grupo controle (teste t de Student, com nível de significância $p < 0,05$), evidenciou que essa terapia corrigiu em curto prazo a maloclusão inicial com grandes alterações dentoalveolares, devido à perda de ancoragem inferior. A terapia restringiu o desenvolvimento normal no

sentido vertical dos dentes póstero-superiores, contribuindo para correção da relação molar, e mantendo o padrão de crescimento craniofacial dos pacientes.

Bremen et al. (2009) procuraram determinar se o aparelho de Herbst era mais eficiente em adolescentes ou em adultos jovens. Para tanto, selecionaram 77 pacientes portadores de Classe II, divisão 1ª, que foram tratados na University de Giessen, entre 1990 e o ano de 2000. De acordo com a radiografia de mão e punho, estes foram divididos em dois grupos: 49 adolescentes (MP3-F e MP3-H), com idade média de 13 anos e 5 meses e 28 adultos jovens (R-IJ e R-J), com idade média de 20 anos e 7 meses. Modelos de estudo pré e pós-tratamento foram avaliados pelo índice PAR. A redução no escore PAR também foram comparadas entre os dois grupos. A média do escore PAR em adolescentes foram discretamente menor (27,8), quando comparados com adultos jovens (28,8). Após o tratamento, bons resultados foram achados em ambos os grupos, sendo a média do escore PAR nos adolescentes de 4.5 e 4.8 nos adultos. A redução média do escore PAR foi de 82,7% (23,3 pontos) nos adolescentes e 82,9% (24,0 pontos) nos adultos, indicando, assim, uma grande melhora em ambos os grupos. Com os bons resultados achados em ambos os grupos, o aparelho de Herbst pode ser indicado para adolescentes como para adultos jovens, em pacientes portadores de Classe II, divisão 1ª.

Aidar et al.(2009) avaliaram cefalométricamente possíveis mudanças no padrão de crescimento facial, em 32 adolescentes com maloclusão de Classe II, divisão 1ª, associada a retrognatismo mandibular, tratados com o aparelho de Herbst com coroas e bandas. Telerradiografias laterais foram obtidas ao início do tratamento (T1) e imediatamente após 12 meses de tratamento (T2), com o referido aparelho. Foram utilizados o quociente de Jarabak e o VERT de Ricketts (modificado) para determinação do padrão facial. Os resultados evidenciaram que em 27 casos (84,4%) apresentaram padrões hipodivergentes em T1 e permaneceram da mesma forma em T2, sendo que em cinco casos (15,6%) apresentaram padrão neutro em T1 e não exibiram mudanças em T2. Quando foi avaliado o VERT de Ricketts (modificado), não ocorreram mudanças no padrão facial em 31 pacientes. Em apenas um caso ocorreu mudança no tipo facial. Baseado nos resultados obtidos, pode-se concluir que, após 12 meses de

tratamento com o aparelho de Herbst, não ocorreram mudanças no padrão de crescimento facial dos pacientes estudados.

Siara-Olds et al. (2010) analisaram as mudanças dento-esqueléticas em longo prazo, em pacientes tratados com aparelhos funcionais, os quais foram comparáveis entre si e com o grupo controle. A amostra experimental consistiu de 80 pacientes tratados consecutivamente, que foram divididos igualmente em grupos tratados com Bionator, Herbst, Twin Block, e aparelho de reposicionamento mandibular (MARA). O grupo controle foi composto por 21 crianças com maloclusão de Classe II esquelética, não tratadas. Radiografias cefalométricas foram obtidas ao início (T1), conclusão da terapia funcional (T2) e conclusão da terapia fixa (T3). A análise de variância (ANOVA) foi utilizada para observar as diferenças entre os grupos, e no mesmo grupo. Caso a análise de variância foi significativa, aplicou-se o teste de Tukey-Kramer para determinar onde a significância ocorreu. Os resultados mostraram que ocorreu uma restrição temporária da maxila no grupo tratado com MARA (T2-T1). O SNB aumentou em maior proporção no grupo tratado com Twin Block e aparelho Herbst, quando comparado com o Bionator e o MARA. O grupo tratado com Twin Block apresentou um melhor controle vertical. A sobressaliência, a sobremordida, e a análise de Wits diminuíram significativamente com todos os aparelhos. O aparelho Twin Block mostrou um bom controle dos incisivos inferiores ao final do tratamento. Em longo prazo, não houve mudanças significativas dos tecidos moles entre indivíduos tratados e não tratados. Concluindo, podemos dizer que diferenças não significativas dento-esqueléticas foram observadas em longo prazo, entre os vários grupos tratados e o grupo controle.

Franchi et al. (2013) analisaram os efeitos em longo prazo esqueléticos e dentários e também o período de tratamento da maloclusão Classe II, com aparelhos ortopédicos funcionais. Para tanto, selecionaram 40 indivíduos (22 mulheres e 18 homens) com maloclusão Classe II que foram tratados com Bionator ou Ativador, seguido pela aparatologia fixa, os quais foram comparados com o grupo controle de 20 indivíduos (9 mulheres e 11 homens). Cefalogramas foram avaliados ao início do tratamento (idade média de 10 anos), ao final do tratamento, com aparelhos ortopédicos funcionais (idade média de 12 anos) em longo prazo (idade média de 18,6 anos). O grupo tratado foi dividido em dois grupos, de acordo com a maturação

esquelética. O tratamento precoce foi composto por 20 indivíduos (12 mulheres e 8 homens tratados no período pré-pico, enquanto outro grupo composto por 20 indivíduos (10 mulheres e 10 homens) foram tratados no pico máximo do crescimento. Foram feitas comparações estatísticas através da análise de variância, seguido pelo teste de Tukey. Os resultados mostraram em longo prazo, mudanças na mandíbula, através do aumento de 3,6mm na variável (Go-Gn), quando comparado com o grupo controle, associada com mudanças na relação sagital, sobressaliência e relação molar (3,0-3,5mm). O tratamento realizado durante o período máximo do crescimento produziu significativo aumento no comprimento mandibular (4,3mm), altura do ramo (3,1mm), associado com um aumento significativo do pogônio (3,9mm), quando comparado com o tratamento realizado no período pré-pico. Assim sendo, os autores concluíram que o tratamento com aparelhos ortopédicos funcionais realizado no pico máximo parece ser mais efetivo.

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi comparar três grupos de adolescentes, no pico máximo de crescimento com maloclusão de Classe II, associada a retrognatismo mandibular, às alterações dentoesqueléticas, observada em um período de doze meses, decorrente do tratamento ortopédico, com dois tipos de aparelho de Herbst (Grupos A e B) e um Grupo controle (Grupo C), considerando:

1. Alterações sagitais esqueléticas (Maxila, Mandíbula);
2. Alterações no padrão de crescimento e morfologia mandibular;
3. Alterações dentoalveolares sagitais;
4. Alterações dentoalveolares verticais;
5. Mudanças no plano oclusal.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Material

4.1.1 Casuística

Fizeram parte deste estudo retrospectivo multicêntrico 94 adolescentes, brasileiros, leucodermas, de ambos os gêneros, portadores de maloclusão de Classe II, divisão 1^a, associada a retrognatismo mandibular, com idade óssea no pico do crescimento da adolescência, divididos em três grupos:

- Grupo A: Acervo do profº. Luis Antonio Arruda Aidar (n=32), da cidade de Santos-SP.
- Grupo B: Acervo do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria (n=32), da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP).
- Grupo C: Provenientes da cidade de Cascavel-PR (n=30) e selecionados pelo autor, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

4.1.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão considerados foram iguais para os três grupos:

1 - Indivíduos com discrepância ântero-posterior entre maxila e mandíbula, causada por retrusão mandibular, e que admitia clinicamente avanço mandibular; com evidências dos caracteres sexuais secundários (exemplo: pelos no rosto e mudança no tom de voz nos meninos, e mudança física nas meninas), posteriormente, confirmado com radiografia de mão e punho, na fase do aparecimento do osso sesamoide, até imediatamente após passado o pico máximo, havendo atingido o

início do capeamento da falange medial do terceiro dedo, na radiografia de mão e punho (Helm et al., 1971);

2 - Com maloclusão de Classe II, divisão 1ª e ANB $\geq 4,5^\circ$;

3 - Com dentadura permanente (não necessariamente com os segundos molares).

Os critérios de exclusão considerados foram iguais para os três grupos:

- 1- Com dentes comprometidos periodontalmente;
- 2- Que possuíam cáries extensas, com coroas destruídas;
- 3- Que tinham sido submetidos a tratamento ortodôntico anterior.

4.1.3 Caracterização dos grupos

Grupo A

A seleção dos pacientes foi realizada a partir da avaliação de 1.240 adolescentes de escolas públicas e privadas da Baixada Santista, triados na Clínica do Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial, da Associação dos Cirurgiões Dentistas de Santos e São Vicente (ACDSSV).

Foram escolhidos 32 adolescentes (16 mulheres e 16 homens), que foram tratados com o aparelho de Herbst com coroas de aço e bandas ortodônticas (Hyrax superior e arco lingual inferior), durante 12 meses. A média de idade, ao início do tratamento, era 12 anos e 8 meses (D.P. ± 1 ano e 2 meses).

Grupo B

A seleção dos pacientes foi realizada a partir da avaliação de 1.540 adolescentes que procuraram tratamento ortodôntico no Departamento de Ortodontia e Odontopediatria da F.O.U.S.P.

Foram escolhidos 32 indivíduos (9 mulheres e 23 homens), que foram tratados com aparelho de Herbst com “splints” acrílicos (Hyrax superior e arco lingual inferior) durante 12 meses. A média de idade, ao início do tratamento, era de 12 anos e 10 meses (D.P. $\pm$ 1 ano e 5 meses).

Grupo C

A seleção dos indivíduos escolhidos foi obtida a partir da avaliação de 3.460 adolescentes, que foram triados no curso de Odontologia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE – Cascavel, PR), e foram selecionados 30 adolescentes (15 mulheres e 15 homens), que não receberam tratamento, sendo acompanhados por 12 meses, como grupo controle. A média de idade, ao início do tratamento, era de 11 anos e 6 meses (D.P. $\pm$ 1 ano e 1 mês). Após este período de acompanhamento, os pacientes foram tratados ortodonticamente na Clínica Integrada Infantil do curso de odontologia da UNIOESTE.

4.1.4 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Aprovação pelo Comitê de Ética

A participação dos adolescentes neste estudo foi autorizada após os pais assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando com todas as etapas do estudo e a posterior divulgação dos resultados. (Apêndice A, p.104).

Este trabalho obteve aprovação pelo Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia da USP (protocolo 77/11 CAAE 0088.0.017.000-11) (Anexo A, p.165) e pela Unioeste (Parecer – 311/2010). (Anexo B, p.166).

4.2 Métodos

4.2.1 Documentação Ortodôntica

Foram realizadas documentações ortodônticas antes do início do período de observação (T1), em todos os pacientes dos Grupos A,B e C, e ao final da primeira fase do período de tratamento/observação, de 12 meses (T2).

Fazem parte dessas documentações: telerradiografias em posição lateral, radiografia panorâmica, radiografia de mão e punho, modelos de estudo, fotografias extrabuciais e intrabuciais.

4.2.1.1 Obtenção das telerradiografias em norma lateral

Para a obtenção das telerradiografias laterais, a posição da cabeça dos indivíduos foi orientada no cefalostato, de modo a alcançar o paralelismo entre o plano de Camper's e o solo, seguido da introdução das olivas auriculares nos meatos acústicos externos, com ligeira pressão em sua porção superior. A haste vertical anterior foi ajustada para tocar a região entre os ossos nasais e frontal, com a finalidade de imobilizar a cabeça dos indivíduos.

As telerradiografias foram obtidas conforme técnica descrita por Broadbent (1937) com aparelho analógico.

A distância da fonte emissora dos raios X até o plano sagital mediano dos pacientes, preconizada por Broadbent (1937), produz uma imagem aumentada em cerca de 8% na telerradiografia em norma lateral. Entretanto, esta ampliação não foi considerada quando se mensuraram as grandezas cefalométricas. As radiografias

foram obtidas com os pacientes, mantendo os dentes em oclusão e os tecidos moles em repouso, de acordo com os critérios descritos por Broadbent (1937), Franklin (1952, 1954).

4.2.2 Protocolo de tratamento ou período de observação

4.2.2.1 Grupo A: Pacientes tratados com o aparelho de Herbst com coroas e bandas (Langford, 1982).

4.2.2.1.1 Procedimentos clínicos:

- 1) Separação dos dentes 14,16,24,26,34,36,44 e 46 nos casos onde o disjuntor tipo Hyrax (Morelli) foi associado ao aparelho de Herbst. O objetivo da colocação dos separadores foi criar pequenos espaços que possibilitassem a colocação de coroas de aço e bandas ortodônticas;
- 2) Adaptação de coroas de aço (Ormco) nos dentes 16, 26, 34, e 44;
- 3) Adaptação de bandas ortodônticas (Morelli) nos dentes 14, 24, 36 e 46;
- 4) Moldagem do arco superior e inferior com alginato (Jeltrate), com as coroas e bandas ortodônticas em posição;
- 5) Após a confecção do aparelho de Herbst, no laboratório, foi feita a profilaxia dos dentes que receberão as coroas de aço e bandas ortodônticas, sendo instalado o aparelho. As coroas de aço e bandas ortodônticas foram cimentadas com cimento ionômero de vidro (Luting & Lining Cement);
- 6) Colocação do mecanismo do aparelho e ajuste dos parafusos;
- 7) Foi iniciada a abertura do disjuntor tipo Hyrax, 24 horas após a cimentação do aparelho ortopédico de Herbst. O ritmo de ativação foi de uma volta completa no primeiro dia e 1/2 volta nos dias seguintes, até a sobrecorreção da mordida cruzada;
- 8) Os pacientes permaneceram com o aparelho ortopédico de Herbst por um período de 12 meses;

9) Atendimento clínico a cada 21 dias, na clínica do Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial da Associação dos Cirurgiões Dentistas de Santos e São Vicente.

4.2.2.1.2 Procedimentos laboratoriais (Aidar et al., 2003):

- 1) Transferência das coroas de aço e bandas ortodônticas para o molde;
- 2) A partir dos moldes, obtidos os modelos de gesso, sendo esses com as coroas de aço e bandas ortodônticas em posição;
- 3) Colocação de um disjuntor tipo Hyrax (Morelli) associado ao aparelho ortopédico de Herbst, nos casos em que havia atresia da maxila, evidenciada quando pedíamos ao paciente para simular uma correção, protruindo sua mandíbula para uma relação dos incisivos de topo a topo, observando-se uma mordida cruzada ou uma relação de topo a topo na região posterior. Quando os dentes 17 e 27 estavam presentes no arco dentário, foram colocados apoios oclusais para evitar o movimento de extrusão;
- 4) Confeção e soldagem do arco lingual de Nance, confeccionado com fio 0,9mm e adaptado nas faces linguais das coroas de aço dos dentes 34 e 44, e nas faces linguais das bandas ortodônticas dos dentes 36 e 46. O arco lingual estendeu-se até as faces linguais dos incisivos inferiores e as faces oclusais dos dentes 37 e 47, quando estavam presentes no arco dentário;
- 5) Soldagem dos encaixes dos parafusos do mecanismo do aparelho nas coroas de aço;
- 6) Adaptação do mecanismo do aparelho de Herbst (GAC).

4.2.2.2 Grupo B: Pacientes tratados com o aparelho de Herbst com splint acrílico superior e inferior, descrito por (Howe; McNamara, 1983).

.

4.2.2.2.1 Procedimentos clínicos:

- 1) Escolha de moldeiras de aço inoxidável tipo Verner;
- 2) Moldagem superior e inferior com alginate Jeltrate;
- 3) Vazamento dos modelos com gesso pedra Herodent;
- 4) Após a confecção do aparelho de Herbst, no laboratório, profilaxia da arcada superior e inferior, instalação do aparelho após respectivo ajuste oclusal dos “splints”, obtendo contatos simultâneos bilaterais. O splint superior foi cimentado com resina Concise, sendo que o inferior ficou removível;
- 5) Nos pacientes, nos quais foi necessária disjunção aplicou-se o mesmo protocolo utilizado no Grupo A;
- 6) Os pacientes permaneceram com o aparelho em um período de 12 meses;
- 7) Atendimento clínico a cada 21 dias, no Curso de Pós-Graduação em Ortodontia da FOU SP.

4.2.2.2.2 Procedimentos laboratoriais (Howe; McNamara, 1983):

- 1) Armação metálica maxilar é feita com fio ortodôntico 0,045 polegadas, estendendo-se pela superfície lingual e vestibular dos molares e pré-molares, sendo esse procedimento repetido para o lado oposto. Em todos os pacientes foi realizada a expansão com expansor tipo Hyrax;
- 2) Armação metálica mandibular é feita com fio ortodôntico 0,040 polegadas, contorneando ao longo das superfícies linguais dos seis dentes anteriores, estendendo-se pela superfície lingual e vestibular dos molares e pré-molares, sendo esse procedimento repetido para o lado oposto;
- 3) Montagem dos modelos no verticulador;
- 4) Posicionamento dos tubos e pistões do aparelho de Herbst;
- 5) Construção dos splints acrílicos;
- 6) Mecanismo de avanço mandibular composto por tubos e parafusos, nos quais são encaixados os pistões do aparelho;
- 7) Ajustes da oclusão.

4.2.2.3 Obtenção da mordida construtiva para os Grupos A e B

Para nos assegurarmos de que um registro de mordida preciso em cera foi obtido, instruímos cada paciente a praticar o reposicionamento mandibular anterior antes da cera ser posicionada na boca, o que permite-nos inspecionar a relação molar que pode ser obtida pelo avanço e realizar marcações intrabuciais com lapiseira, em caninos e incisivos, que orientem a confecção dessa mordida. Visando à padronização do estímulo ântero-posterior de avanço mandibular, a mordida construtiva foi executada com um rolete de cera, confeccionado a partir de $\frac{3}{4}$ de uma lâmina de cera-rosa nº7.

Para remover mudança da relação interarcos e redirecionamento do crescimento mandibular, a mandíbula foi avançada inicialmente 6 milímetros e a mordida aberta verticalmente cerca de 4 milímetros na região incisal, de modo que existisse espaço para a fabricação dos “splints” acrílicos, em espessura adequada na região posterior. Nos casos que apresentavam desvios mandibulares funcionais, a coincidência das linhas médias esqueléticas, superior e inferior, foi obtida por meio da mordida construtiva.

Após o treinamento inicial do paciente, o registro em cera pôde ser realizado. O prolongamento da cera para os dentes anteriores foi evitado para que a sobressaliência e a relação das linhas medianas pudessem ser observadas.

Em muitos casos, ativações anteriores adicionais subsequentes foram necessárias para completar o tratamento de reposicionamento mandibular, o que será posteriormente explicado.

4.2.2.4 Instruções para o uso do aparelho para os Grupos A e B

Após a colagem e a instalação de ambos os aparelhos, os pacientes e seus responsáveis receberam as seguintes instruções:

- O aparelho deveria ser usado durante todo o tempo, inclusive durante as refeições. O splint inferior somente seria removido durante a escovação e limpeza dos dentes, momento no qual o aparelho deveria ser igualmente limpo.
- Nos primeiros dias o paciente sentiria leve desconforto e cansaço muscular, sintomas que diminuiriam com o passar dos dias, tornando-se imperceptíveis em poucos dias.
- O paciente era o responsável pelo uso, higiene oral e limpeza do aparelho.
- Orientou-se aos pacientes que evitassem alimentos duros e pegajosos, para que o aparelho não fosse deslocado ou quebrado.

4.2.2.5 Acompanhamento clínico do tratamento para os Grupos A e B

Os controles clínicos foram realizados a cada vinte e um dias.

4.2.2.5.1 Procedimentos clínicos:

- 1) Em todas as consultas, a sobressaliência foi mensurada e anotada na ficha clínica. Para realizar essa manobra, no Grupo B, a parte inferior do aparelho era removida da boca do paciente e a mandíbula manipulada em relação cêntrica, momento no qual o paciente devia estar relaxado. Essa sobressaliência foi mensurada a partir do incisivo central superior esquerdo, durante todo o tratamento;
- 2) Procedia-se uma avaliação cuidadosa para verificar se o aparelho continuava firme e se não estava quebrado, certificando-se, também, se não existiam espaços na interface dente/aparelho;
- 3) Os tecidos bucais do paciente eram examinados para identificar eventuais lesões;
- 4) A escovação e higiene do paciente eram reforçadas, a fim de que não houvesse acúmulo de placa bacteriana junto à porção fixa do aparelho;
- 5) A higiene do aparelho também era observada;

6) Verificava-se, também, se os parafusos do mecanismo estavam bem apertados, para evitar que os mesmos se soltassem e o paciente perdesse-os ou aspirasse-os durante o sono ou nas refeições;

7) Por fim, procedia-se a verificação das extensões distais do aparelho, que deveriam estar tocando a face oclusal dos segundo molares, para evitar a extrusão desses dentes.

4.2.2.6 Avanços mandibulares adicionais para os Grupos A e B

Nos casos em que a quantidade inicial de avanço mandibular construído no aparelho de Herbst não foi suficiente para estabelecer relações dentárias e esqueléticas aceitáveis ou para realização da sobrecorreção da maloclusão, realizaram-se avanços progressivos a partir do 3º mês, sendo o último avanço realizado no 6º mês. Os avanços adicionais foram de 2 milímetros e eram feitos colocando-se segmentos de tubo adicionais no pino telescópico, até que uma relação interarcos de Classe I ou de sobrecorreção de Classe I fosse alcançada.

4.2.2.7 Grupo C: Grupo Controle

Esses indivíduos não receberam tratamento durante os 12 meses que constituíram o período de observação.

4.3 Avaliação cefalométrica

Todas as 188 telerradiografias foram traçadas de forma manual, identificando os pontos e linhas de referências para realizar avaliações cefalométricas, conforme descritas por Margolis (1943), Riedel (1952), Jarabak e Fizzell (1975), McNamara (1981), Pancherz (1982a, 1982b) e Ricketts (1982), com a finalidade de:

- 1 – Avaliar as mudanças esqueléticas;
- 2 – Determinação do tipo facial;
- 3 – Avaliar as mudanças dentoalveolares.

4.3.1 Pontos de referência (Figura 4.1)

1. Ponto S (Sela) – o ponto central da sela turca.
2. Ponto N (Násio) – o ponto localizado no limite mais anterior da sutura fronto-nasal.
3. Ponto Condílio (Co) – o ponto mais superior posterior na curvatura da cabeça da mandíbula, determinado pela bissetriz do ângulo formado da tangente a parte superior e borda posterior do côndilo, paralelo com LO e LOp.
4. Ponto ii (incisivo inferior) – borda incisal mais anterior do incisivo inferior.
5. Ponto is (incisivo superior) – borda incisal mais anterior do incisivo superior.
6. Ponto mi (molar inferior) – ponto de contato mesial do primeiro molar inferior determinado pela tangente perpendicular LO.
7. Ponto ms (molar superior) – o ponto de contato mesial do primeiro molar superior determinado pela tangente perpendicular LO.
8. Ponto pg (Pogônio) – a parte mais anterior do mento ósseo determinado pela tangente LO.
9. CDVMS (Cúspide disto-vestibular do molar superior) – ponto mais inferior da cúspide disto-vestibular do primeiro molar superior.
10. CMVMS (Cúspide mésio-vestibular do molar superior) – ponto mais inferior da cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior.

11. CMVMI (Cúspide mésio-vestibular do molar inferior) – ponto mais superior da cúspide mésio-vestibular do primeiro molar inferior.
12. Ponto A ou SS (Subespinhal) – localizado na maior profundidade da curva formada pelo perfil alveolar, no ponto em que ela une-se ao perfil da espinha nasal anterior.
13. Ponto B (Supramentoniano) – localizado no ponto mais profundo do perfil alvéolo-mental na sínfise.
14. Ponto Me (Mentoniano) – localizado no limite mais inferior da curva da sínfise, no ponto em que as linhas externas das imagens das corticais vestibular e lingual encontram-se.
15. Ponto Gn (Gnático cefalométrico) – localizado na intersecção da linha N-P e plano madibular.
16. Ponto ENA (Espinha Nasal Anterior) – ponto localizado sobre a imagem do processo ósseo mediano da maxila, situado na margem inferior da cavidade nasal anterior.
17. Ponto ENP (Espinha Nasal Posterior) – ponto localizado sobre a imagem do processo, formado pela união das projeções das bordas terminais posteriores dos ossos palatinos.
18. Ponto Go_c (Gônio cefalométrico) – ponto na intersecção dos planos do ramo e mandibular.
19. Ponto CF – ponto na intersecção de PTV (plano pterigoideo vertical) com o plano Frankfurt.
20. Ponto DC – ponto no centro do colo do côndilo sobre o plano básico-násio.
21. Ponto Xi – ponto no centro geométrico do ramo montante da mandíbula.
22. Ponto Go – limite entre as bordas posterior e inferior do ramo.
23. Pt (Ponto pterigoideo) – ponto de junção da borda inferior do canal de forame grande redondo e da borda posterior da fenda pterigomandibular.
24. Ar (Ponto articular) – ponto na intersecção das imagens da superfície da base do crânio, base esfenoide e da superfície posterior do colo do côndilo mandibular.
25. Ba – ponto mediano sobre a borda anterior do buraco occipital.
26. Po – (Ponto pório) – ponto superior do meato acústico externo.
27. Or (Ponto orbitário) – ponto mais inferior da órbita.

28. Pm (Protuberância mental) – ponto localizado na curvatura anterior da sínfise, onde esta transforma-se de côncava em convexa.
29. All – ápice do incisivo inferior.
30. AIS – ápice do incisivo superior.

Figura 4.1 – Pontos cefalométricos determinados nas telerradiografias em norma lateral

4.3.2 Variáveis lineares e angulares na avaliação dos componentes maxilar, mandibular e relação maxilo- mandibular (Figura 4.2).

1. SNA – Ângulo formado pela intersecção das linhas S - N e N - A.
2. CoA – Distância entre os pontos Co e A.
3. A-N_{perp} – Distância entre os pontos A e N_{perp}.
4. SNB – Ângulo formado pela intersecção das linhas S - N e N - B.

5. $P-N_{\text{perp}}$ – Distância entre os pontos P e N_{perp} .
6. $CoGn$ – Distância entre os pontos Co e Gn.
7. ANB – Diferença entre os ângulos SNA e SNB.

Figura 4.2 – Variáveis lineares e angulares na avaliação dos componentes maxilar, mandibular e relação maxilo mandibular

4.3.3 Variáveis angulares e lineares na avaliação do componente vertical (Figura 4.3).

1. $SN.GoGn$ – Ângulo entre o plano mandibular e a linha sela-násio.
2. Altura maxilar – Ângulo entre $Na - CF$ e $CF - \text{Ponto A}$.
3. $Ar.Go_c.Me$ – Ângulo goníaco total, formado pela intersecção de $Ar - Go_c$ e $Go_c - Me$, dividido em ângulo goníaco superior ($Ar - Go_c - N$) e ângulo goníaco inferior ($N - Go_c - Me$).

4 e 5– Proporção entre a Altura Facial Posterior e a Altura Facial Anterior Total, calculada como descrito por Jarabak e Fizzell (1975).

$$\frac{S-Go_c \times 100}{N-Me}$$

6. AFAi – Distância entre os pontos ENA e Me.
7. Dc.Xi.Pm – Intersecção do eixo condilar (Dc-Xi) e a extrapolação distal do eixo do corpo (Xi-Pm).

Figura 4.3 - Variáveis angulares e lineares na avaliação do componente vertical

4.3.4 Variáveis angulares e lineares na avaliação do componente dentoalveolar superior e inferior (Figura 4.4).

1. $\underline{1}$ PP – Distância entre os pontos is e Plano palatino.
2. $\underline{1}$ GoMe – Distância entre os pontos ii e Plano mandibular.
3. $\underline{6}$ PP – Distância entre os pontos CMVMS e Plano palatino.
4. $\underline{6}$ GoMe – Distância entre os pontos CMVMI e Plano mandibular.
5. IMPA – Ângulo formado pelo plano mandibular e longo eixo do incisivo central inferior
6. $\underline{1/SN}$ – Ângulo formado pela intersecção da linha S – N e longo eixo do incisivo central superior.

Figura 4.4 - Variáveis angulares e lineares na avaliação do componente dentoalveolar superior e inferior

4.3.5 Variáveis cefalométricas da Análise de Pancherz (Figura 4.5)

- 1- is/LOp menos ii/LOp – sobressaliência.
- 2- ms/LOp menos mi/LOp – Relação molar (um valor positivo indica uma relação distal; um valor negativo indica uma relação normal).
- 3- ss/LOp - Posição da base maxilar.
- 4- pg/LOp – Posição da base mandibular.
- 5- co/LOp – Posição da base do côndilo.
- 6- Ar/LOp - Posição do côndilo.
- 7- $pg/LOp + co/LOp$ – Comprimento mandibular.
- 8- $pg/LOp + Ar/LOp$ – Comprimento mandibular.
- 9- is/LOp : Posição do incisivo central superior.
- 10- ii/LOp : Posição do incisivo central inferior.
- 11- ms/LOp : Posição do primeiro molar permanente superior.
- 12- mi/LOp : Posição do primeiro molar permanente inferior.
- 13- $is/LOp(d)$ menos $ss/LOp(d)$ – mudança na posição do incisivo central com a maxila.
- 14- $ii/LOp(d)$ menos $pg/LOp(d)$ – mudança na posição do incisivo central com a mandíbula.
- 15- $ms/LOp(d)$ menos $ss/LOp(d)$ – mudança na posição do primeiro molar superior permanente na maxila.
- 16- $mi/LOp(d)$ menos $pg/LOp(d)$ – mudança na posição do primeiro molar inferior permanente na mandíbula.
- 17- $SN.LO$ (°) – Ângulo entre o plano oclusal e sela-násio (Pancherz).

Figura 4.5 - Variáveis cefalométricas (Pancherz, 1982a)

4.3.6 Procedimentos para as medidas (Figura 4.6)

As medidas lineares são feitas em oclusão cêntrica nas telerradiografias, sendo que a linha oclusal (LO) e a linha oclusal perpendicular (LOp) da primeira telerradiografia servirá como linha de referência. A linha será transferida do primeiro para os próximos traçados, sobrepondo o traçado na linha sela-násio com a sela (S), que será o ponto de referência.

Figura 4 .6-Traçado cefalométrico com as linhas LO (oclusal), LOp (perpendicular à linha oclusal) e SN

4.4 Método para determinar o Tipo Facial

Os métodos para determinação do Tipo Facial adotados neste estudo foram os descritos por Jarabak e Fizzell (1975) e Ruf ePancherz (1996).

4.4.1. Quociente de Jarabak e Fizzell (1975)

A morfologia facial tem sido caracterizada com base em três padrões distintos definidos pela Razão da Altura Facial (FHR) ou Quociente de Jarabak, isto é: a razão da Altura Facial Posterior (S-Goc) pela Altura Facial Anterior (N-Me), multiplicada por 100. Assim, obtém-se um percentual, o qual é representativo para descrever a morfologia facial:

- Crescimento hipodivergente (54 a 58%).
- Crescimento hiperdivergente (64 a 80%).
- Crescimento neutro (59 a 63%).

4.4.2 Descrição de Ruf e Pancherz (1996)

A direção de crescimento é caracterizada pela inclinação do plano mandibular determinada pela variável SN.GoGn, cujos valores são:

- SN.GoGn $\leq 26^\circ$ hipodivergente
- SN.GoGn $> 26^\circ \leq 39^\circ$ normodivergente
- SN.GoGn $> 39^\circ$ hiperdivergente

4.5 Determinação da Morfologia Mandibular

Para determinar a morfologia mandibular será utilizado o ângulo goníaco descrito por Björk (1969) e o arco mandibular (Ricketts, 1982). O ângulo goníaco, formado pela borda inferior do corpo da mandíbula (Go_c – Me) e a borda posterior do ramo ascendente (Ar - Go_c) apresenta o valor de $130^\circ \pm 7^\circ$. Valores abaixo de 123° apresentam mandíbula quadrada e mandíbula profunda esquelética, sendo que valores acima de 130° apresentam mordida estreita e mordida aberta esquelética. Jarabak e Fizzell (1975) traçaram a linha da profundidade facial (N - Go_c), dividindo o ângulo goníaco, superior e inferior. O ângulo goníaco superior descreve a

inclinação do ramo ascendente e indica a direção do crescimento sagital remanescente da mandíbula, com valores de 52° e 55°. O ângulo goníaco inferior descreve a inclinação do corpo da mandíbula, determinando o crescimento vertical do mento, na parte anterior com valores de 70° e 75°. O arco mandibular formado pela intersecção do eixo condilar (Dc - Xi) e a extrapolação distal do eixo do corpo (Xi - Pm), esse ângulo descreve a configuração da mandíbula e seu valor é de 27°. Um ângulo grande indica uma mandíbula forte e quadrada, um pequeno representa uma mandíbula com um ramo curto e padrão de crescimento vertical.

4.6 Análise estatística

As variáveis quantitativas foram representadas por média e desvio padrão (D.P.).

A comparação entre as medidas cefalométricas, nos períodos T1-T2, foi feita pelo teste t - pareado.

As diferenças intergrupos das variáveis esqueléticas e dentárias, foram feitas através da análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey.

Como os testes apresentaram aderência dos dados à distribuição normal, aplicou-se testes paramétricos (Kolmogorov-Smirnov).

Determinou-se confiabilidade dos resultados, selecionando-se 20% das teleradiografias dos três grupos que foram retraçadas um mês após a finalização de todos os traçados nos quais não foi observado significância (Apêndice A).

Para avaliar o erro sistemático aplicou-se o coeficiente de correlação intraclass, onde os resultados apresentaram excelente correlação, ou seja, baixo erro sistemático (Apêndice B).

Baseados nestas justificativas, julga-se aceitável e confiável o método de trabalho deste estudo.

Adotou-se o nível de significância de 0,05 ($\alpha = 5\%$). Níveis descritivos (P) inferiores a esse valor foram considerados significativos e representados por *. Níveis descritivos (P) inferiores a 0,01 ($\alpha=1\%$) foram considerados significativos e representados por **. Níveis descritivos (P) inferiores a 0,001 ($\alpha= 0,1\%$) foram considerados significativos e representados por ***. Níveis sem significância estatística foram representados por n.s.

5. RESULTADOS

O valor médio e desvio padrão da idade cronológica em T1, estão apresentados na tabela 5.1 (p.71), os dados adicionais estão apresentados no Apêndice C.

A descrição (médias, desvios padrões) em T1 e em T2, e análise estatística das diferenças das variáveis cefalométricas (Pancherz,1982a) na Fase Ativa (T2-T1), nos Grupos A, B e C estão apresentadas na tabela 5.2 (p.72).

A descrição (médias, desvios padrões) em T1 e em T2, e análise estatística das variáveis esqueléticas, para determinar o tipo facial (Jarabak; Fizzel; 1975; Ruf; Pancherz, 1996) e morfologia mandibular (Björk,1969; Ricketts,1982), na Fase Ativa (T2-T1), nos Grupos A, B e C estão apresentadas na tabela 5.3 (p.73).

A descrição (médias, desvios padrões) em T1 e em T2, e análise estatística das diferenças das variáveis esqueléticas (Riedel,1952; McNamara,1981; Ricketts,1982) e dentoalveolares (Pancherz, 1982b; Margolis,1943) na Fase Ativa (T2-T1), nos Grupos A, B e C estão apresentadas na tabela 5.4 (p.74).

Comparação das diferenças intergrupos das variáveis cefalométricas em T1 e T2: Grupo A x Grupo B; Grupo A x Grupo C e Grupo B x Grupo C, através da análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey, estão apresentadas na tabela 5.5 (p.75).

Comparação das diferenças intergrupos para determinação do padrão de crescimento e morfologia mandibular em T1 e T2: Grupo A x Grupo B; Grupo A x Grupo C e Grupo B x C através da análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey, estão apresentadas na tabela 5.6 (p.77).

Comparação das diferenças intergrupos das variáveis esqueléticas e dentoalveolares em T1 e T2: Grupo A x Grupo B; Grupo A x Grupo C e Grupo B x C, através da análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey, estão apresentadas na tabela 5.7 (p.78).

A equivalência das características iniciais dos três grupos foi feita pelo teste de análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey, estão apresentadas na tabela 5.8 (p.80).

Comparação nas fases T1 e T2 dos Grupos A, B e C estão apresentadas nas Tabelas 5.9, 5.10 e 5.11, respectivamente (p.81, 82 e 83).

A comparação intergrupos está relacionada da seguinte maneira Grupo A x C (Tabela 5.12, p.84); Grupo Bx C (Tabela 5.13, p.85); Grupo A x B / C (Tabela 5.14, p.86).

Os valores individuais, médias e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da estudadas em T1, dos Grupos A, B e C, estão apresentados no Apêndice D.

Os valores individuais, médias e desvio padrão para as variáveis cefalométricas, da estudadas em T2, dos Grupos A, B e C, estão apresentados no Apêndice E.

Os valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas, para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, dos Grupos A, B e C, estão apresentados no Apêndice F.

Os valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas, para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T2, dos Grupos A, B e C, estão apresentados no Apêndice G.

Os valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares estudadas em T1, dos Grupos A, B e C, estão apresentados no Apêndice H.

Os valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares estudadas em T2, dos Grupos A, B e C, estão apresentados no Apêndice I.

Tabela 5.1 – Média e desvio padrão da idade cronológica em T1, nos Grupos A, B e C

GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C	
Início		Início		Início	
Idade média (anos/meses)	D.P (anos/meses)	Idade média (anos/meses)	D.P (anos/meses)	Idade média (anos/meses)	D.P (anos/meses)
12a 8 m	1a 2 m	12a 10 m	1a 5 m	11 a 6 m	1a 1 m

Tabela 5.2 - Média, desvio padrão (D.P) das variáveis da análise de Pancherz em T1 e T2, com diferenças e significância estatística (teste t - pareado) nos Grupos A, B e C

Variável Cefalométrica	GRUPO A				GRUPO B				GRUPO C			
	T1	T2	Diferenças	P	T1	T2	Diferenças	P	T1	T2	Diferenças	P
	Média ±D.P	Média ±D.P	T2-T1 Média ±D.P		Média ±D.P	Média ±D.P	T2-T1 Média ±D.P		Média ±D.P	Média ±D.P	T2-T1 Média ±D.P	
is/LOp (mm)	88,77 ± 4,48	88,98 ± 4,91	0,22 ± 1,51	0,421	90,66 ± 4,98	90,30 ± 5,50	-0,36 ± 1,90	0,293	89,78 ± 4,65	91,87 ± 4,57	2,03 ± 1,70	<0,001***
ii/LOp (mm)	80,03 ± 5,41	85,36 ± 4,87	5,32 ± 1,75	<0,001***	79,64 ± 4,29	85,92 ± 5,26	6,28 ± 2,16	<0,001***	81,10 ± 5,19	83,26 ± 5,02	2,16 ± 1,62	<0,001***
ms/LOp (mm)	55,80 ± 4,65	54,86 ± 4,46	-0,94 ± 1,66	0,003**	55,06 ± 3,88	55,39 ± 4,49	0,33 ± 1,96	0,352	56,0 ± 4,57	58,55 ± 4,49	2,55 ± 1,24	<0,001***
mi/LOp (mm)	54,32 ± 4,69	59,52 ± 4,66	5,19 ± 1,94	<0,001***	52,94 ± 3,54	58,86 ± 4,37	5,92 ± 1,86	<0,001***	54,61 ± 5,38	57,25 ± 5,14	2,64 ± 1,93	<0,001***
ss/LOp (mm)	79,25 ± 4,29	80,02 ± 4,36	0,76 ± 1,47	0,006**	79,11 ± 3,15	80,23 ± 3,67	1,13 ± 1,20	<0,001***	80,38 ± 4,37	81,93 ± 4,34	1,62 ± 1,06	<0,001***
pg/LOp (mm)	78,75 ± 5,57	82,41 ± 5,91	3,65 ± 2,01	<0,001***	78,11 ± 4,57	82,61 ± 5,73	4,50 ± 2,54	<0,001***	80,43 ± 5,29	83,07 ± 5,41	2,63 ± 1,94	<0,001***
ar/LOp (mm)	10,11 ± 2,67	9,92 ± 2,62	-0,18 ± 1,05	0,322	12,45 ± 3,44	12,36 ± 3,66	-0,12 ± 1,49	0,726	9,66 ± 3,38	9,85 ± 3,34	0,19 ± 0,98	0,317
co/LOp (mm)	12,58 ± 2,71	12,55 ± 2,66	-0,03 ± 1,16	0,880	14,67 ± 3,47	14,28 ± 3,52	-0,39 ± 1,50	0,153	11,78 ± 3,18	11,92 ± 3,30	0,13 ± 1,21	0,551
is/LOp – ii/LOp	8,73 ± 2,63	3,63 ± 1,99	-5,11 ± 1,84	<0,001***	11,02 ± 2,74	4,38 ± 2,00	-6,64 ± 2,11	<0,001***	8,68 ± 3,18	8,60 ± 3,46	-0,08 ± 1,05	0,670
ms/LOp – mi/LOp	1,48 ± 1,46	-4,14 ± 2,44	-5,62 ± 2,46	<0,001***	2,13 ± 1,40	-3,47 ± 2,08	-5,58 ± 2,40	<0,001***	1,38 ± 1,71	1,30 ± 1,66	-0,08 ± 1,21	0,711
pg/LOp + ar/LOp	88,86 ± 5,12	92,19 ± 5,75	3,33 ± 1,86	<0,001***	90,56 ± 5,40	94,97 ± 6,19	4,40 ± 1,83	<0,001***	90,01 ± 5,72	92,15 ± 7,30	2,14 ± 4,06	0,010**
pg/LOp + co/LOp	91,33 ± 5,21	94,72 ± 5,74	3,39 ± 2,09	<0,001***	92,78 ± 5,65	96,89 ± 6,61	4,11 ± 2,27	<0,001***	92,21 ± 5,94	94,32 ± 5,90	2,10 ± 3,33	0,002**
is/LOp – ss/LOp	9,52 ± 2,62	8,94 ± 3,00	-0,58 ± 1,33	0,020*	11,55 ± 2,84	10,08 ± 2,51	-1,47 ± 1,74	<0,001***	9,40 ± 3,24	10,05 ± 3,66	0,65 ± 1,40	0,017*
ii/LOp – pg/LOp	1,44 ± 3,21	2,95 ± 3,26	1,52 ± 1,72	<0,001***	1,53 ± 4,32	3,31 ± 4,05	1,78 ± 1,77	<0,001***	0,67 ± 4,10	0,20 ± 4,31	-0,46 ± 1,23	0,048*
ms/LOp – ss/LOp	-23,45 ± 2,15	-25,19 ± 1,95	-1,73 ± 1,60	<0,001***	-24,05 ± 2,09	-24,84 ± 2,35	-0,80 ± 1,89	0,023*	-24,46 ± 2,48	-23,38 ± 2,58	1,08 ± 1,05	<0,001***
mi/LOp – pg/LOp	-24,44 ± 2,73	-22,89 ± 3,06	1,54 ± 1,13	<0,001***	-25,17 ± 3,17	-23,75 ± 3,77	1,42 ± 1,59	<0,001***	-25,81 ± 4,12	-25,81 ± 4,08	0 ± 0,92	1,000
SN.LO (°)	19,20 ± 3,66	21,17 ± 3,52	1,97 ± 1,83	<0,001***	17,92 ± 4,44	21,72 ± 5,19	3,79 ± 2,99	<0,001***	19,63 ± 4,57	19,06 ± 4,55	-0,57±1,26	0,020*

Observações: ns. – representa ausência de significância estatística. * estatisticamente significativo ao nível de 5%. ** estatisticamente significativo ao nível de 1%.
*** estatisticamente significativo ao nível de 0,1%.

Tabela 5.3 - Média, desvio padrão (D.P) das variáveis para determinação do padrão de crescimento e morfologia mandibular em T1 e T2, com diferenças e significância estatística (teste t - pareado), nos Grupos A, B e C

Variável	GRUPO A				GRUPO B				GRUPO C			
	T1	T2	Diferenças T2-T1	P	T1	T2	Diferenças T2-T1	P	T1	T2	Diferenças T2-T1	P
	Média ±D.P	Média ±D.P	Média ±D.P		Média ±D.P	Média ±D.P	Média ±D.P		Média ±D.P	Média ±D.P	Média ±D.P	
Padrão de crescimento												
SN.GoGn	34,84 ± 4,73	34,69 ± 4,96	-0,19 ± 1,79	0,626	34,81 ± 6,63	34,50 ± 6,43	-0,31 ± 1,81	0,337	33,53 ± 5,27	32,86 ± 5,44	-0,60 ± 1,52	0,024*
SGoC:NMex100	65,84 ± 3,23	66,24 ± 3,54	0,4 ± 1,64	0,178	65,90 ± 5,32	66,67 ± 5,45	0,77 ± 1,73	0,017*	66,00 ± 3,80	66,38 ± 3,40	0,26 ± 1,27	0,112
Morfologia mandibular												
Ar.GoC.Me	120,70 ± 5,00	120,78 ± 4,91	0,08 ± 1,43	0,760	118,70 ± 7,41	119,07 ± 7,94	0,37 ± 2,34	0,373	120,0 ± 5,78	119,72 ± 5,67	-0,29 ± 2,82	0,587
Ar.GoC.N	50,39 ± 3,63	49,75 ± 3,49	-0,64 ± 1,00	0,001***	49,67 ± 3,53	49,16 ± 3,81	-0,52 ± 1,31	0,033*	50,37 ± 3,47	50,03 ± 3,35	-0,33 ± 1,13	0,118
N.GoC.Me	70,31 ± 3,52	71,03 ± 3,69	0,72 ± 0,97	<0,001***	69,31 ± 5,96	70,23 ± 6,14	0,92 ± 1,38	0,001***	69,53 ± 5,27	69,98 ± 5,55	0,45 ± 1,40	0,090
Dc.Xi.Pm	31,14 ± 2,96	31,89 ± 3,31	0,75 ± 1,59	0,012*	35,31 ± 7,01	35,64 ± 7,38	0,33 ± 1,25	0,149	32,33 ± 4,41	32,87 ± 4,43	0,53 ± 1,18	0,020*

Observações: ns. representa ausência de significância estatística. * estatisticamente significativo ao nível de 5%. ** estatisticamente significativo ao nível de 1%.

*** estatisticamente significativo ao nível de 0,1%.

Tabela 5.4 - Média, desvio padrão (D.P) das variáveis esqueléticas e dentoalveolares em T1 e T2, com diferenças e significância estatística (teste t - pareado), nos Grupos A, B e C

Variável	GRUPO A				GRUPO B				GRUPO C			
	T1	T2	Diferenças	P	T1	T2	Diferenças	P	T1	T2	Diferenças	P
			T2-T1				T2-T1				T2-T1	
Esqueléticas	Média ±D.P	Média ±D.P	Média ±D.P		Média ±D.P	Média ±D.P	Média ±D.P		Média ±D.P	Média ±D.P	Média ±D.P	
SNA (°)	81,13 ± 2,93	80,43 ± 3,03	-0,69 ± 1,21	0,003**	81,10 ± 3,60	80,12 ± 3,70	-0,95 ± 1,16	<0,001***	81,58 ± 3,72	82,03 ± 3,49	0,41 ± 0,83	0,006**
SNB (°)	75,03 ± 2,79	76,21 ± 2,92	1,18 ± 1,31	<0,001***	75,04 ± 3,70	79,46 ± 3,79	1,31 ± 1,06	<0,001***	75,33 ± 3,14	75,95 ± 3,03	0,62 ± 0,82	<0,001***
ANB (°)	6,09 ± 1,26	4,21 ± 1,50	-1,88 ± 1,36	<0,001***	6,06 ± 1,35	3,65 ± 1,52	-2,08 ± 0,67	<0,001***	6,25 ± 1,30	6,08 ± 1,49	-0,22 ± 0,60	0,143
A.Nperp (mm)	2,39 ± 3,14	1,57 ± 3,12	-0,82 ± 2,01	0,030*	2,23 ± 3,28	1,40 ± 2,98	-0,83 ± 1,04	<0,001***	2,50 ± 2,89	2,80 ± 2,43	0,27 ± 1,05	0,130
P.N.perp (mm)	-5,25 ± 5,31	-2,90 ± 5,42	2,35 ± 2,75	<0,001***	-4,82 ± 5,95	-3,32 ± 5,88	1,50 ± 2,28	0,001***	-5,56 ± 5,06	-4,43 ± 4,67	1,13 ± 1,92	0,003**
Co-A(mm)	92,47 ± 4,79	92,75 ± 4,56	0,29 ± 2,48	0,527	94,62 ± 4,90	95,43 ± 5,19	0,66 ± 1,59	0,007**	92,71 ± 5,86	94,50 ± 5,58	1,71 ± 1,35	<0,001***
Co-Gn(mm)	112,94 ± 5,11	117,21 ± 5,54	4,28 ± 2,74	<0,001***	116,37 ± 6,02	121,84 ± 6,40	4,13 ± 2,35	<0,001***	112,55 ± 6,78	115,15 ± 6,33	2,40 ± 1,73	<0,001***
AFAi (°)	66,48 ± 4,73	68,57 ± 5,24	2,09 ± 1,68	<0,001***	70,31 ± 5,19	73,73 ± 5,30	3,42 ± 1,86	<0,001***	67,35 ± 5,86	69,05 ± 6,28	1,77 ± 1,53	<0,001***
Altura maxilar (°)	55,25 ± 3,32	56,04 ± 3,39	0,79 ± 1,49	0,005**	53,15 ± 4,07	54,23 ± 3,79	1,08 ± 2,10	0,007**	52,68 ± 3,30	52,85 ± 3,65	0,23 ± 1,36	0,509
Dentoalveolar												
1-PP(mm)	28,52 ± 2,80	29,35 ± 2,59	0,84 ± 1,11	<0,001***	31,25 ± 3,00	33,09 ± 2,85	1,84 ± 1,15	<0,001***	29,35 ± 2,98	30,11 ± 3,01	0,70 ± 0,91	<0,001***
6-PP(mm)	22,69 ± 3,65	22,42 ± 3,59	-0,26 ± 1,19	0,217	23,85 ± 2,13	23,40 ± 2,63	-0,45 ± 1,65	0,131	21,50 ± 2,32	22,70 ± 2,13	1,13 ± 1,00	<0,001***
1-GoMe(mm)	41,63 ± 4,81	41,64 ± 5,07	0,02 ± 1,17	0,940	43,84 ± 3,69	44,06 ± 3,73	0,22 ± 0,93	0,194	42,46 ± 3,53	43,35 ± 3,78	0,95 ± 0,78	<0,001***
6-GoMe(mm)	30,48 ± 3,20	31,87 ± 2,90	1,39 ± 1,16	<0,001***	30,32 ± 2,23	31,96 ± 2,59	1,64 ± 1,09	<0,001***	30,35 ± 3,37	31,61 ± 3,55	28,28 ± 0,75	<0,001***
1/S N (°)	109,41 ± 7,65	105,73 ± 8,24	-3,67 ± 3,74	<0,001***	112,48 ± 7,97	104,26 ± 7,20	-8,22 ± 5,38	<0,001***	105,88 ± 9,52	106,41 ± 10,06	0,53 ± 2,59	0,270
IMPA (°)	94,06 ± 5,79	101,96 ± 7,16	7,90 ± 5,06	<0,001***	92,42 ± 6,25	98,15 ± 6,20	5,73 ± 3,97	<0,001***	94,03 ± 5,27	94,41 ± 4,26	0,38 ± 2,78	0,457

Observações: ns. representa ausência de significância estatística. * estatisticamente significativo ao nível de 5%. ** estatisticamente significativo ao nível de 1%. *** estatisticamente significativo ao nível de 0,1%.

						A x B (p) = 0,053
is/LOp – ss/LOp	-0,58 1,33	-1,47 1,75	0,65 1,41	<0,001*		A x C (p) = 0,005*
						B x C (p) < 0,001*
						A x B (p) = 0,785
ii/LOp – pg/LOp	1,52 1,72	1,78 1,77	-0,47 1,24	<0,001*		A x C (p) <0,001*
						B x C (p) <0,001*
						A x B (p) = 0,048*
ms/LOp – ss/LOp	-1,73 1,61	-0,80 1,89	1,08 1,05	<0,001*		A x C (p) <0,001*
						B x C (p) <0,001
						A x B (p) = 0,916
mi/LOp – pg/LOp	1,55 1,13	1,42 1,59	0,00 0,93	<0,001*		A x C (p) <0,001*
						B x C (p) <0,001
						A x B (p) = 0,003*
SN.LO (°)	1,97 1,83	3,80 2,99	0,57 1,26	<0,001*		A x C (p) <0,001*
						B x C (p) <0,001*

Tabela 5.6 - Comparação das diferenças intergrupos para determinação do padrão de crescimento e morfologia mandibular em T1 e T2: Grupo A x Grupo B; Grupo A x Grupo C e Grupo B x C através da análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey

Variável Cefalométrica	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C		p	Comparações múltiplas de Tukey	Resultados
	Média	D.P	Média	D.P	Média	D.P			
Padrão de crescimento									
SN.GoGn	-0,16	1,79	-0,31	1,81	-0,67	1,53	0,494	-----	A=B=C
SGo_c:NMex100	0,40	1,64	0,78	1,73	0,38	1,27	0,531	-----	A=B=C
Morfologia mandibular									
Ar.Go_c.Me	0,08	1,43	0,38	2,35	-0,28	2,82	0,521	-----	A=B=C
Ar.Go_c.N	-0,64	1,01	-0,52	1,31	-0,33	1,13	0,579	-----	A=B=C
N.Go_c.Me	0,72	0,97	0,92	1,38	0,45	1,40	0,344	-----	A=B=C
Dc.Xi.Pm	0,75	1,59	0,33	1,25	0,53	1,18	0,465	-----	A=B=C

Tabela 5.7 - Comparação das diferenças intergrupos das variáveis esqueléticas e dentoalveolares em T1 e T2: Grupo A x Grupo B; Grupo A x Grupo C e Grupo B x C através da análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey

Variável	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C		
Esqueléticas	Média D.P	Média D.P	Média ±D.P	P	Comparações múltiplas de Tukey
SNA	-0,69 1,22	-0,98 1,16	0,45 0,83	<0,001*	A x B (p) = 0,522 A x C (p) <0,001* B x C (p) <0,001
SNB	1,19 1,31	1,42 1,06	0,62 0,83	0,015*	A x B (p) = 0,667 A x C (p) = 0,104 B x C (p) = 0,013*
ANB	-1,88 -1,36	-2,41 0,68	-0,17 0,61	<0,001*	A x B (p) = 0,071 A x C (p) <0,001* B x C (p) <0,001
A.Nperp	-0,81 2,02	-1,09 1,04	0,30 1,06	<0,001*	A x B (p) = 0,719 A x C (p) = 0,009* B x C (p) = 0,001*
P.N.perp	2,34 2,75	1,50 2,29	1,13 1,93	0,120	----- -
Co-A	0,28 2,49	0,81 1,60	1,78 1,36	0,009*	A x B (p) = 0,500 A x C (p) = 0,007* B x C (p) = 0,112
Co-Gn	4,28 2,75	5,47 2,36	2,60 1,73	<0,001*	A x B (p) = 0,108 A x C (p) = 0,015* B x C (p) <0,001
AFAi	2,09 1,69	3,42 1,87	1,70 1,53	<0,001*	A x B (p) = 0,007 A x C (p) = 0,0637 B x C (p) <0,001
Altura maxilar	0,80 1,49	1,08 2,11	0,17 1,37	0,102	-----
Dentoalveolar					
1-PP	0,84 1,11	1,84 1,15	0,77 0,92	<0,001*	A x B (p) = 0,001* A x C (p) = 0,0637 B x C (p) <0,001*

					A x B (p) = 0,837
6-PP	-0,27 1,19	-0,45 1,65	1,20 1,01	<0,001*	A x C (p) < 0,001*
					B x C (p) < 0,001*
					A x B (p) = 0,686
1-GoMe	0,02 1,17	0,22 0,93	0,88 0,78	<0,002*	A x C (p) = 0,002*
					B x C (p) = 0,024*
6-GoMe	1,39 1,17	1,64 1,09	1,27 0,75	0,345	-----
					A x B (p) < 0,001*
1/S N	-3,67 3,75	8,22 5,38	0,53 2,60	<0,001*	A x C (p) < 0,001*
					B x C (p) < 0,001*
					A x B (p) = 0,089
IMPA	7,91 5,06	5,73 3,98	0,38 2,79	<0,001*	A x C (p) < 0,001*
					B x C (p) < 0,001*

Tabela 5.8 - Equivalência das características iniciais dos três grupos, teste de análise de variância (ANOVA) e comparações múltiplas de Tukey

		GRUPO			ANOVA (p)	Comparações	Resultado
		A	B	C		múltiplas de Tukey (p)	
is/LOp-ii/Lop	Média	8,73	11,02	8,68		A x B (p)=0,005*	A = C < B
	desvio-padrão	2,63	2,74	3,19	0,002*	A x C (p)=0,997	
	N	32	32	30		B x C (p)=0,005*	
SN.GoGn	Média	34,84	34,81	33,53			A = B = C
	desvio-padrão	4,73	6,64	5,28	0,582	-----	
	N	32	32	30			
SGoc:NMe x100	Média	65,84	65,90	66,00			A = B = C
	desvio-padrão	3,23	5,33	3,80	0,988	-----	
	N	32	32	30			
SNA	Média	81,13	81,11	81,58			A = B = C
	desvio-padrão	2,93	3,61	3,73	0,829	-----	
	N	32	32	30			
SNB	Média	75,03	75,05	75,33			A = B = C
	desvio-padrão	2,79	3,70	3,15	0,919	-----	
	n	32	32	30			

Apenas em “is/LOp-ii/Lop” houve diferença significativa, no sentido de maiores respostas no grupo B.

Tabela 5.9– Comparação nas fases T1 x T2 do Grupo A (coroas de aço)

GRUPO A (Coroas de Aço)					
		Antes	Após	Após – Antes	Correção Maxilo Mandibular
Esqueletal + Dental	ms	55,80	54,86	0,94	Relação molar 6,13
	mi	54,33	59,52	5,19	
Esqueletal + Dental	is	88,77	88,98	-0,21	Sobressaliência 5,12
	ii	80,03	85,36	5,33	
Esqueletal	ss	79,25	80,02	-0,77	Esqueletal 2,89
	pg	78,75	82,41	3,66	
Dental (molares)	ms/LOp-ss/LOP	-23,45	-25,16	1,71	Molares 3,26
	mi/LOp-pg/LOp	-24,42	-22,89	1,55	
Dental (Incisivos)	is/LOp-ss/LOp	9,52	8,96	0,56	Incisivos 2,23
	ii/LOp-pg/LOp	1,28	2,95	1,67	

Tabela 5.10 – Comparação nas fases T1 x T2 do Grupo B (“splints” acrílicos)

GRUPO B (“Splints” acrílicos)					
		Antes	Após	Após – Antes	Correção Maxilo Mandibular
Esqueletal + Dental	ms	55,06	55,39	-0,33	Relação molar 5,59
	mi	52,94	58,86	5,92	
Esqueletal + Dental	is	90,66	90,30	0,36	Sobressaliência 6,64
	ii	79,64	85,92	6,28	
Esqueletal	ss	79,11	80,23	-1,12	Esqueletal 3,38
	pg	78,11	82,61	4,5	
Dental (molares)	ms/LOp-ss/LOP	-24,05	-24,84	0,79	Molares 2,21
	mi/LOp-pg/LOp	-25,17	-23,75	1,42	
Dental (Incisivos)	is/LOp-ss/LOp	11,55	10,07	1,48	Incisivos 3,26
	ii/LOp-pg/LOp	1,53	3,31	1,78	

Tabela 5.11 –Comparação nas fases T1xT2 do Grupo C (grupo controle)

GRUPO C (Grupo Controle)					
		Antes	Após	Após – Antes	Correção Maxilo Mandibular
Esqueletal + Dental	ms	56,00	58,55	-2,55	Relação molar 0,08
	mi	54,62	57,25	2,63	
Esqueletal + Dental	is	89,78	91,87	-2,09	Sobressaliência 0,08
	ii	81,10	83,27	2,17	
Esqueletal	ss	80,38	81,93	-1,55	Esqueletal 1,09
	pg	80,43	83,07	2,64	
Dental (molares)	ms/LOp-ss/LOP	-24,38	-23,38	-1,0	Molares -1,01
	mi/LOp-pg/LOp	-25,81	-25,82	-0,01	
Dental (Incisivos)	is/LOp-ss/LOp	9,40	9,94	-0,54	Incisivos -1,01
	ii/LOp-pg/LOp	0,67	0,20	-0,47	

Tabela 5.12 – Mudanças esqueléticas e dentoalveolares (mm) do Grupo A , considerando as mudanças do crescimento do Grupo controle (Grupo C)

GRUPO A (Coroas de Aço) – GRUPO C (Controle)									
		Antes		Após		Após - Antes			Correção Maxilo Mandibular
		A	C	A	C	A	C	Grupo A Grupo C	
Esqueletal + Dental	ms	55,80	56,00	54,86	58,55	+0.94	-2.55	+3,49	+6,05
	mi	54,33	54,62	59,52	57,25	+5.19	+2.63	+2,56	
Esqueletal + Dental	is	88,77	89,78	88,98	91,87	-0.21	-2.09	+1,88	+5,04
	ii	80,03	81,1	85,36	83,27	+5.33	+2.17	+3,16	
Esqueletal	ss	79,25	80,38	80,02	81,93	-0.77	-1.55	+0,78	+1,8
	pg	78,75	80,43	82,41	83,07	+3.66	+2.64	+1,02	
Dental (molares)	ms/LOp-ss/LOP	-23,45	-24,38	-25,16	-23,38	+1.71	-1.0	+2,71	+4,27
	mi/LOp-pg/LOp	-24,42	-25,81	-22,89	-25,82	+1.55	-0.01	+1,56	
Dental (Incisivos)	is/LOp-ss/Lop	9,52	9,4	8,96	9,94	+0.56	-0.54	+1,1	+3,24
	ii/LOp-pg/Lop	1,28	0,67	2,95	0,2	+1.67	-0.47	+2,14	

Nas colunas Após-Antes e Correção Maxilo Mandibular (+mudanças favoráveis / - mudanças desfavoráveis)

Tabela 5.13 – Mudanças esqueléticas e dentoalveolares (mm) do Grupo B, considerando as mudanças do crescimento do Grupo controle (Grupo C)

GRUPO B (“splints” acrílicos) – GRUPO C (controle)									
		Antes		Após		Após – Antes		Grupo B Grupo C	Correção Maxilo Mandibular
		B	C	B	C	B	C		
Esqueletal +	ms	55,06	56,00	55,39	58,55	-0.33	-2.55	+2,22	+5,51
	Dental mi	52,94	54,62	58,86	57,25	+5.92	+2.63	+3,29	
Esqueletal +	is	90,66	89,78	90,3	91,87	+0.36	-2.09	+2,45	+6,56
	Dental ii	79,64	81,1	85,92	83,27	+6.28	+2.17	+4,11	
Esqueletal	ss	79,11	80,38	80,23	81,93	-1.12	-1.55	+0,43	+2,29
	pg	78,11	80,43	82,61	83,07	+4.5	+2.64	+1,86	
Dental (molares)	ms/LOp-ss/LOP	-24,05	-24,38	-24,84	-23,38	+0.79	-1,00	+1,79	+3,22
	mi/LOp-pg/LOp	-25,17	-25,81	-23,75	-25,82	+1.42	-0.01	+1,43	
Dental (incisivos)	is/LOp-ss/LOp	11,55	9,4	10,07	9,94	+1,48	-0,54	+2,02	+4,27
	ii/LOp-pg/LOp	1,53	0,67	3,31	0,20	+1,78	-0,47	+2,25	

Nas colunas Após-Antes e Correção Maxilo Mandibular (+mudanças favoráveis / - mudanças desfavoráveis)

Tabela 5.14 - Mudanças esqueléticas e dentoalveolares dos Grupos A e B (mm), considerando as mudanças do crescimento do Grupo controle (Grupo C)

GRUPO A - GRUPO C / GRUPO B - GRUPO C					
		Após – Antes		Correção Maxilo Mandibular	
		A	B	A	B
Esqueletal + Dental	ms	+3,49	+2,22	+ 6,05	+5,51
	mi	+2,56	+3,29		
Esqueletal + Dental	is	+1,88	+2,45	+5,04	+6,56
	ii	+3,16	+4,11		
Esqueletal	ss	+0,78	+0,43	+1,8	+2,29
	pg	+1,02	+1,86		
Dental (molares)	ms/LOp-ss/LOP	+2,71	+1,79	+4,27	+3,22
	mi/LOp-pg/LOp	+1,56	+1,43		
Dental (Incisivos)	is/LOp-ss/Lop	+1,10	+2,02	+3,24	+4,27
	ii/LOp-pg/Lop	+2,14	+2,25		

Nas colunas Após-Antes e Correção Maxilo Mandibular (+mudanças favoráveis / - mudanças desfavoráveis)

6 DISCUSSÃO

Dentro das maloclusões, a Classe II apresenta uma incidência relativamente alta, de 28% a 37,6%, segundo alguns estudos (Silva Filho et al., 1990; Burgersdijk et al., 1991; Braga Reis et al., 2002). A posição da maxila é normal na maioria dos indivíduos de Classe II e a retrusão mandibular é um componente expressivo, McNamara (1981). A busca de evidências científicas na correção das maloclusões com aparelhos ortopédicos funcionais, capazes de estimular o crescimento mandibular, harmonizando a relação sagital das bases ósseas, tem sido motivo de muitos estudos experimentais (Charlier et al., 1969; McNamara, 1973; Woodside et al., 1983) e em humanos (Pancherz, 1979; Pancherz, 1981; Pancherz, 1982a; Windmiller, 1993; Sidhu et al., 1995).

Neste estudo retrospectivo, comparou-se possíveis diferenças dos efeitos dento-esqueléticos de dois tipos de aparelhos de Herbst, relacionando-os com um grupo controle, com as mesmas características dos grupos tratados, com o objetivo de diferenciar os efeitos do tratamento e do crescimento na correção da maloclusão de Classe II. A equivalência das características morfológicas iniciais dos 3 grupos estudados, avaliada por meio de variáveis esqueléticas e dentárias, mostraram grupos homogêneos, principalmente, com relação às grandezas esqueléticas sagitais e verticais (Tabela 5.8). O fato do grupo controle apresentar todos os indivíduos no pico máximo do surto de crescimento puberal, no mesmo estágio de maturação somática que os pacientes dos Grupos A e B, torna-se de fundamental importância, levando-se em consideração que possíveis diferenças no estágio do crescimento puberal, podem levar a diferentes respostas esqueléticas e dentárias nos grupos tratados (Pancherz; Hägg, 1985; Hansen et al., 1991; Konik et al., 1997). O grupo controle será tratado ao final do período de observação, após o estágio 4 de Helm et al. (1971), na curva descendente de crescimento (Pancherz; Hägg, 1985; Konik et al., 1997; Ruf; Pancherz, 2003; Bremen et al., 2009).

Na correção da maloclusão de Classe II, os efeitos sagitais dos diferentes tipos de aparelhos de Herbst têm sido amplamente estudados na literatura (Pancherz, 1979; Pancherz, 1982a, 1982b; Howe; McNamara, 1983; Schiavoni et al. 1992; Windmiller, 1993). Alguns estudos (Pancherz, 1979; Pancherz, 1981;

Pancherz; Fackel, 1990; Windmiller, 1993) têm mostrado restrição no crescimento da maxila, outras investigações não mostraram tais efeitos (Valant; Sinclair, 1989; Schütz et al., 2003; Almeida et al., 2005; Mir et al., 2007; Barnett et al., 2008). No presente estudo, embora nos Grupos A e B, entre T1 e T2, tenham sido encontradas algumas variáveis com resultados diferentes, em média, houve restrição do deslocamento da maxila (+0.78 mm e +0.43 mm) para anterior (-0.77mm e -1.12mm), respectivamente, comparados com o grupo controle (-1.55mm), (Tabelas 5.12, 5.13, 5.9, 5.10 e 5.11).

Corroborando com vários estudos na literatura (Pancherz, 1979; Pancherz, 1981; Pancherz, 1982a; Pancherz; Littmann, 1989; Pancherz; Fackel, 1990; Sidhu et al., 1995; Schütz et al., 2003; Vigorito; Dominguez, 2007), a resposta mandibular frente ao estímulo ortopédico ocorreu de forma favorável nos Grupos A e B, sem diferença entre eles. Quando comparado com o grupo controle observou-se um incremento de crescimento (Co-Gn) duas vezes maior no Grupo B e uma resposta ortopédica menor no Grupo A. Essa tendência foi observada em quase todas as grandezas (pg/LOp+co/LOp, SNB, pg/LOp), embora em proporção menor, quando comparadas com a variável Co-Gn. Nossos resultados estão em concordância com as investigações de Windmiller (1993), Geric (1996), Lai e McNamara (1998), embora os referidos estudos não tenham utilizado grupo controle no pico de crescimento. Já Franchi et al., (1999), estudaram os efeitos do aparelho de Herbst com “splints” acrílicos, na mesma fase de maturação somática e tempo de tratamento do presente estudo e corroboraram com os nossos resultados. Quando avaliadas as figuras (6.1, 6.2, 6.3 e 6.4) foram observadas respostas ortopédicas distintas. O Grupo A apresentou uma resposta ortopédica discretamente maior na correção da sobressaliência e o Grupo B, um efeito esquelético bem evidente, na correção do molar. Achados semelhantes foram observados por Windmiller (1993), Franchi et al. (1999), que encontraram efeitos ortopédicos mais evidentes nos aparelhos de Herbst com “splints”. No presente estudo, o ângulo ANB diminuiu significativamente nos Grupos A e B, favorecendo a correção do retrognatismo mandibular e o ajuste sagital das bases ósseas.

Além dos efeitos ortopédicos promovidos com este método de tratamento na correção da maloclusão de Classe II, mecanismos compensatórios ocorreram, como já demonstrados em vários estudos (Pancherz, 1979; Pancherz, 1981; Pancherz, 1982a; Pancherz; Littmann, 1989; Pancherz; Fackel, 1990; Vigorito;

Dominguez, 2007). A resultante da distalização (ms/LOp-ss/LOp) dos molares superiores foi de (2,71mm) no Grupo A e (1,79mm) no Grupo B, resultados observados por Pancherz (1982a, 1982b), Windmiller (1993) e Franchi et al. (1999). Os molares inferiores mesializaram (mi/LOp-pg/LOp) praticamente na mesma proporção (Grupo A e B) em concordância com outras investigações Pancherz (1982a, 1982b), Sidhu et al., (1995), Franchi et al., (1999), Schütz et al., (2002). Os incisivos superiores inclinaram-se em direção lingual nos dois grupos tratados, sendo maior no Grupo B, talvez pela inclinação excessiva para vestibular encontrada nesse grupo em T1. O selamento labial imposto pelo avanço mandibular com o aparelho de Herbst, associado à expansão da maxila, realizada nos dois grupos, podem justificar tal movimento (Doruk et al., 2004). Os incisivos inferiores protruíram, segundo observado pela variável (ii/LOp-pg/LOp) no Grupo A (2,14mm) e Grupo B (2,25mm), enquanto analisando a variável IMPA, observamos uma vestibularização para o Grupo A (7,58°) e Grupo B (3,35°). Houve uma restrição do deslocamento vertical superior dos incisivos inferiores nos dois Grupos (A e B), provavelmente pela vestibularização ocorrida. Assim esse movimento dos incisivos inferiores é inevitável, já que o avanço mandibular e o mecanismo do aparelho de Herbst liberam forças que facilitam a perda de ancoragem, fato também observado por Valant e Sinclair (1989), Sidhu et al., (1995), Franchi et al., (1999), Schütz et al., (2002). A variável is/LOp-ii/LOp diminuiu 5,1mm e 6,64mm nos Grupos A e B, chegando ao final com sobressaliência de 3,63mm e 4,38mm, respectivamente, enquanto Windmiller (1993) relatou a correção da sobressaliência de 5,3mm.

O plano oclusal (SN.LO) rotacionou no sentido horário, devido ao controle vertical dos molares superiores (6-PP), enquanto os incisivos superiores apresentaram deslocamento vertical inferior (1-PP). No Grupo A, a posição terapêutica imposta pela mordida construtiva criou uma desoclusão na parte posterior, esta foi compensada pelo crescimento alveolar vertical. No Grupo B, a presença dos “splints” acrílicos interoclusais restringiu o deslocamento vertical posterior, uma vez que, quando removido o aparelho, observou-se em todos os pacientes uma desoclusão posterior. O tratamento nos grupos estudados não resultou em mudanças verticais significantes nos molares inferiores (6-GoMe), quando comparado com o grupo controle. Embora com metodologias diferentes, nossos resultados corroboram os achados de estudos prévios (Valant;

Sinclair, 1989; Windmiller, 1993; Mir et al., 2007). Outras investigações Pancherz (1982a), Schütz et al., (2002) e Almeida et al., (2005), evidenciaram deslocamento vertical superior dos molares inferiores. No presente estudo, o terço inferior da face (ENA-ME) apresentou um aumento significativo nos três grupos, concordando com os trabalhos de Pancherz (1979, 1982b), McNamara et al., (1990), Schiavoni et al., (1992), Sidhu et al., (1995), Schütz et al., (2003) e Barnett et al., (2008), isso provavelmente devido ao aumento do comprimento efetivo da maxila e mandíbula. O aumento na altura facial anterior ocorre com o crescimento para baixo do plano mandibular de forma paralela. Isso parece lógico porque o aumento na altura facial anterior, durante o tratamento com Herbst, é devido ao efeito geométrico do reposicionamento mandibular anterior e ao aumento do comprimento mandibular. Isso foi confirmado pela medida SN.GoGn, que não apresentou diferença entre os grupos, embora tenha diminuído significativamente entre T1 e T2 no grupo controle, indicando rotação anti-horária da mandíbula, concordando com outros estudos Ruf e Pancherz (1996), Henriques et al., (1998), Kim e Nielsen (2002), Chung e Wong (2002) e Silva Filho et al., (2009).

Figura 6.1 – Mudanças esqueléticas e dentárias que contribuíram para a correção da relação dos molares (T1xT2) no Grupo A, considerando o grupo controle

Figura 6.2—Mudanças esqueléticas e dentárias que contribuíram para a correção da sobressaliência (T1xT2) no Grupo A, considerando o grupo controle

Figura 6.3 – Mudanças esqueléticas e dentárias que contribuíram para a correção da relação dos molares (T1xT2) no Grupo B, considerando o grupo controle

Figura 6.4 – Mudanças esqueléticas e dentárias que contribuíram para a correção da sobressaliência (T1xT2) no Grupo B, considerando o grupo controle

O padrão facial nos Grupos A e B do presente estudo manteve-se estável ao final do tratamento. O controle vertical na região posterior da maxila ficou evidente na avaliação da variável $\underline{6}$ -PP nos Grupos A e B, que não apresentaram diferenças significantes entre T1 e T2. Os pacientes dos Grupos A e B realizaram expansão rápida da maxila ao início do tratamento, procedimento que resultou em rotação para baixo e para trás da mandíbula avaliada clinicamente, comprovada cefalométricamente por vários estudos (Haas, 1970; Gray; Brogan, 1970; Garib et al., 2007). O efeito “High Pull” do mecanismo telescópico do aparelho de Herbst, associado ao padrão de crescimento favorável dos pacientes dos Grupos A e B, contribuíram favoravelmente ao longo do tratamento, para compensar os efeitos deletérios verticais iniciais provocados pela expansão rápida da maxila, na correção do componente transversal da maloclusão. Dessa forma, manteve-se o equilíbrio entre altura facial anterior (N-Me) e altura facial posterior (S-Go_c), não alterando o padrão facial do paciente, em concordância com investigações prévias, Pancherz (1981), Schiavoni et al., (1992), Ruf e Pancherz (1996, 1997), Schütz et al., (2003), Vigorito e Dominguez (2007), Nahás et al., (2008) e Aidar et al., (2009). Apesar do ângulo goníaco superior (Ar.Go_c.N) ter diminuído de maneira significativa nos dois Grupos (A e B) o ângulo goníaco inferior aumentou, não alterando a morfologia mandibular (Ar.Go_c.Me) nos grupos tratados. Achados

semelhantes foram observados por Franchi et al., (1999), avaliando pacientes na mesma fase de maturação somática do presente estudo. Já Pancherz e Littmann (1989) observaram um aumento do ângulo goníaco, embora em pacientes em diferentes fases de maturação esquelética. Esse aumento pode ser decorrente do estímulo do crescimento condilar em direção posterior, bem como da reabsorção na parte posterior da borda inferior da mandíbula.

Embora não tenham ocorrido alterações verticais significantes, com a correção da Classe II dos casos tratados, é de suma importância o acompanhamento longitudinal desse grupo de adolescentes, para avaliação da estabilidade dos resultados obtidos.

Finalmente, todos os pacientes deste trabalho foram submetidos a uma segunda fase do tratamento ortodôntico, com montagem de aparelhagem fixa superior e inferior, com o objetivo de refinamento da oclusão. Após essa fase, novas avaliações serão realizadas, no intuito de verificar a estabilidade dos resultados obtidos do início ao final do tratamento ortodôntico.

7 CONCLUSÕES

Após avaliar e discutir os resultados obtidos, pode-se concluir que as mudanças dento-esqueléticas observadas foram:

7.1 Alterações esqueléticas sagitais

A maxila projetou-se para anterior no Grupo C, enquanto que nos dois grupos tratados (A e B) ocorreu uma restrição no seu desenvolvimento. Não houve diferença entre os Grupos A e B. A mandíbula projetou-se para anterior nos três grupos, porém, em maior proporção nos dois grupos tratados, quando comparados com o grupo controle, permitindo observar favorável ajuste sagital maxilo-mandibular, não observado no grupo controle.

7.2 Alterações no padrão de crescimento facial e morfologia mandibular

Na comparação entre os 3 grupos, não houve diferença nas variações do padrão de crescimento facial entre T1 e T2, embora os Grupos B e C tenham ficado com o padrão mais horizontal em T2.

Em média, não houve mudança e diferença na morfologia mandibular entre os 3 Grupos estudados, embora nos Grupos A e B tenha ocorrido aumento do ângulo goníaco superior e diminuição do ângulo goníaco inferior.

7.3 Alterações dentoalveolares sagitais

1. Em média, nos Grupos A e B ocorreu um movimento para lingual dos incisivos superiores, sendo maior no Grupo B. Os Grupos A e B apresentaram diferenças

significantes com o Grupo controle, que mostrou os incisivos movimentando-se para anterior.

2. Em média, nos Grupos A e B ocorreu uma vestibularização dos incisivos inferiores e não ocorreram diferenças entre eles. Os Grupos A e B apresentaram diferenças significantes com o Grupo controle, que praticamente não apresentou mudanças na posição dos incisivos.

3. Em ambos os Grupos (A e B), ocorreu uma distalização dos molares superiores, sendo menor no Grupo B. No Grupo C, houve o deslocamento dos molares, devido ao crescimento e apresentou diferença significativa com os Grupos A e B.

4. Em ambos os Grupos, A e B, ocorreu movimento mesial dos primeiros molares inferiores e não houve diferença entre eles. No Grupo controle, somente ocorreu o deslocamento, devido ao crescimento e foi encontrada diferença significativa com os Grupos tratados.

7.4 Alterações dentoalveolares verticais

1. Ocorreu um deslocamento vertical dos incisivos superiores para baixo nos três Grupos estudados. Foi maior e significativa no Grupo B, quando comparado com os Grupos A e C. Não ocorreu diferença entre os Grupos A e C.

2. Ocorreu uma restrição no deslocamento vertical dos incisivos inferiores nos Grupos A e B, enquanto no Grupo C ocorreu um deslocamento vertical significativo para cima, quando comparado com os Grupos A e B. Não ocorreu diferença entre os Grupos A e B.

3. O Grupo C apresentou um deslocamento vertical significativo para baixo dos primeiros molares superiores, diferente dos Grupos A e B, que não apresentaram alterações verticais.

4. Ocorreu um deslocamento vertical significativo para cima dos primeiros molares inferiores nos três Grupos estudados, sem diferença significativa entre eles.

7.5 Mudanças no plano oclusal

1. Enquanto foi observada rotação no sentido anti-horário no plano oclusal do Grupo C, os dois grupos tratados apresentaram rotação em sentido horário, sendo maior no Grupo B.

REFERÊNCIAS¹

Aidar LAA, Dominguez GC, Gonzalez PLSA, Mantovani MGD. Tratamento ortopédico com aparelho de Herbst: ocorrem mudanças verticais no padrão de crescimento facial? Rev Dental Press Ortodon e Ortop Facial. 2009;14 (6):72-80.

Aidar LAA, Abrahão M, Dominguez-Rodriguez GC. Efeitos, Indicação e Construção de aparelhos para tratamento da Classe II mandibular. In: Rielson José Alves Cardoso, Manoel Eduardo Lima Machado. Odontologia, conhecimento e arte: odontopediatria, ortodontia, ortopedia funcional dos maxilares, pacientes especiais. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p. 141-165.

Almeida MR, Henriques JFC, Almeida RR, Ursi W, and McNamara JA Jr. Short-Term Treatment Effects Produced by the Herbst Appliance in the Mixed Dentition. Angle Orthod. 2005;75(4): 540-7.

Barnett GA, Higgins DW, Major PW, and Flores-Mir C. Immediate Skeletal and Dentoalveolar Effects of the Crown- or Banded Type Herbst Appliance on Class II division 1 Malocclusion. Angle Orthod. 2008;78(2):361-9.

Björk A. Prediction of mandibular growth rotation. Am J Orthod. 1969;55:585-99.

Björk A, Skieller V. Normal and abnormal growth of the mandible. A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years. Eur J Orthod. 1983;5:1-46.

Braga Reis SA, Capelloza Filho L, Mandetta S. Prevalência de Oclusão Normal e Malocclusão em Brasileiros, Adultos, Leucodermas, Caracterizados pela Normalidade do Perfil Facial. Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2002;7(5):17-25.

Bremen J V, Pancherz H. Efficiency of early and late and Class II Division I treatment. Am J Orthod. Dentofacial Orthop. 2002;121(1): 31-7.

Bremen JV, Bock N, Ruf S. Is Herbst-Multibracket appliance treatment more efficient in adolescents than in adults? Angle Orthod. 2009;79:173-7.

Broadbent BH. The face of the normal child. Angle Orthod. 1937;7:183-208.

¹De acordo com estilo Vancouver

Burgersdijk RC, Jan Truin G, Frankenmolen F, Kalsbeek H, van't Hof M, Mulder J. Malocclusion and orthodontic treatment need of 15-74-year-old Dutch adults. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1991;19(2): 64-7.

Charlier JP, Petrovic A, Stutzmann JH. Effects of mandibular hyperpropulsion the precondroblastic zone of Young rat condyle. *Am J Orthod.* 1969;55(1): 71-4.

ChungCH, Wong WW. Craniofacial growth in untreated skeletal Class II subjects: A longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;12 (6): 619-26.

Doruk C, Bicakci AA, Basciftci FA, Agar U, Babacan H. A Comparison of the Effects of Rapid Maxillary Expansion and Fan-Type Rapid Maxillary Expansion on dentofacial Structures. *Angle Orthod.* 2004;74(2):184-94.

Franchi L, Baccetti T, McNamara JJA. Treatment and posttreatment effects of acrylic splint Herbst appliance therapy. *Am J Orthod and Dentofacial Orthop.* 1999;115(4): 429-38.

Franchi L, Pavoni C, Faltin K Jr., McNamara JA Jr., Cozza P. Long-term skeletal and dental effects and treatment timing for functional appliances in Class II malocclusion. *Angle Orthod.* 2013;83(2):334-40.

Franklin JB. Certain factors of aberration in clinical roentgenographic cephalometry. *Am J Orthod.* 1952;38(5):351-68.

Franklin JB. The effect of high kilovoltage on hard and soft tissue definition in lateral cephalometric roentgenograms. *Am J Orthod.* 1954;40(11):337-49.

Garib GD, Henriques JFC, Carvalho PEG, Gomes CS. Longitudinal effects of rapid maxillary expansion. *Angle Orthod.* 2007;77(3):442-48.

Geric MS. Skeletodental treatment effects of the banded versus the acrylic splint Herbst appliance in children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;111(3):354-55.

Gray LP & Brogan WF. Septal deformity, malocclusion and rapid palatal expansion. *Aust Orthod J.* 1970;2(4):154-64.

Haas AJ. Palatal expansion: Just the beginning of dentofacial orthopedics. *Am J Orthod.* 1970;57(3):219-55.

Hansen K, Pancherz H, Hägg U. Long-term effects of the Herbst appliance in relation to the treatment growth period: a cephalometric study. *Eur J Orthod*. 1991;13(6):471-81.

Helm S, Nielsen SS, Skieller V, Björk A. Skeletal Maturation of the hand in relation to maximum puberal growth in body height. *Tandlaegebladet*. 1971;75:1223-34.

Henriques JFC, Maltagliati LA, Pinzan A, Freitas MR. Estudo Longitudinal das Características da Má-Oclusão de Classe II, 1ª divisão sem Tratamento, em Jovens Brasileiros, Leucodemas, por um Período Médio de 3 anos e 4 meses. *Rev Dental Press de Ortodon Ortop Facial*. 1998;3(3):52-66.

Herbst E. Atlas und Grundriss der Zahnärztlichen Orthopädie. München: JF Lehmann Verlag; 1910. p. 311-15.

Howe RP, McNamara JA Jr. Clinical management of the bonded Herbst appliance. *Am J Orthod*. 1983;17(7):456-63.

Jarabak JR, Fizzell JA. Aparatologia Del arco de canto com alambres delgados. 2.ed. Buenos Aires: Mundi; 1975.p. 129-67.

Kim J, Nielsen IL. A Longitudinal study of condylar growth and mandibular rotation in untreated subjects with Class II malocclusion. *Angle Orthod*. 2002;72(2):105-11.

Konik M, Pancherz H, Hansen K. The mechanism of Class II correction in late Herbst treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997;112(1):87-91.

Lai M, McNamara JA Jr. An Evaluation of two-phase treatment with the Herbst appliance and preadjusted edgewise therapy. *Semin Orthod*. 1998;4(1):46-58.

Langford NM. Updating fabrication of the Herbst appliance. *J Clin Orthod*. 1982;16(3):173-4.

Margolis HL. Axial inclination of the mandibular incisors. *Am J Orthod. Oral Surg*. 1943; 29 (10):571-94.

McNamara JA Jr. Neuromuscular and skeletal adaptations to altered function in the orofacial region. *Am J Orthod*. 1973;64(6):578-606.

McNamara JA Jr. Components of Class II malocclusion in children 8-10 years of age. Angle Orthod. 1981;51(3):177-202.

McNamara JA Jr, Howe RP, Dischinger TG. A comparison of the Herbst and Fränkel appliances in the treatment of Class II malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1990;98(2):134-44.

Mir CF, Ayeh A, Goswani A, Charkhandeh S. Skeletal and Dental Changes in Class II division 1^a Malocclusions Treated with Splint-Type Herbst Appliances. Angle Orthod. 2007;77(2):376-81.

Nahás ACR, Henriques JFC, Janson G, Tompson BD, Woodside DG. Estudo cefalométrico das alterações dentoalveolares da má oclusão de Classe II, divisão 1^a tratada com o aparelho de Herbst com cantiléver. Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008;13(1):124-40.

Pancherz, H. Treatment of class II malocclusions by jumping the bite with the Herbst appliance. A cephalometric investigation. Am J Orthod 1979;76(4):423-42.

Pancherz H. The effect of continuous bite jumping on the dentofacial complex: a follow-up study after Herbst appliance treatment of Class II malocclusions. Eur J Orthod. 1981;3(1):49-60.

Pancherz, H_a. The mechanism of Class II correction in Herbst appliance treatment: A cephalometric investigation. Am J Orthod. 1982a;82(2):104-13.

Pancherz H_b. Vertical dentofacial changes during Herbst appliance treatment: a cephalometric investigation. Swed Dent J Suppl. 1982b;15:189-96.

Pancherz H, Hägg U. Dentofacial orthopedics in relation to somatic maturation. As analysis of 70 consecutive cases treated with the Herbst appliance. Am J Orthod. 1985;88(4):273-87.

Pancherz H, Littmann C. Somatisch Reife und morphologische Veränderungen des Unterkiefers bei der Herbst-Behandlung. Inf Orthod Kieferorthop. 1988;20:455-70.

Pancherz H, Littmann C. Morphology and position of mandible in Herbst treatment. Cephalometric analysis of changes to end of growth period. Inf Orthod Kieferorthop. 1989; 21(4):493-513.

Pancherz H, Fackel U. The skeletofacial growth pattern pre-and post-dentofacial orthopaedics. A long-term study of Class II malocclusions treated with the Herbst appliance. *Eur J Orthod.* 1990;12(2):209-18.

Pancherz H, Ruf S. The Herbst appliance: Research based updated clinical possibilities. *World J Orthod.* 2000;(1):17-31.

Ricketts RM. Orthodontic diagnosis and planning. Philadelphia: Saunders; 1982. p 107-25.

Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Angle Orthod.* 1952;22(3):142-5.

Ruf S, Pancherz H. The effect of the Herbst appliance on the mandibular plane angle. A cephalometric roentgenographic study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110:225-30.

Ruf S, Pancherz H. The mechanism of Class II correction during Herbst therapy in relation to the vertical jaw base relationship: A cephalometric roentgenographic study. *Angle Orthod.* 1997;67(2):271-6.

Ruf S, Pancherz H. Temporomandibular joint growth adaptation in Herbst treatment: a prospective magnetic resonance imaging and cephalometric roentgenographic study. *Eur J Orthod.* 1998;20(4):375-88.

Ruf S, Pancherz H. Temporomandibular joint remodeling in adolescents and young adults during Herbst treatment: A prospective longitudinal magnetic resonance imaging and cephalometric radiographic investigation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(6):607-18.

Ruf S, Pancherz H. When is the ideal period for Herbst therapy- Early or late? *Semin Orthod.* 2003;09(1):47-56.

Ruf S, Pancherz H. Herbst/multibracket appliance treatment of Class II, Division I malocclusions in early and late adulthood. A prospective cephalometric study of consecutively treated subjects. *Eur J Orthod.* 2006;28(4):352-60.

Schiavoni R, Grenga V, Macri V. Treatment of Class II high angle malocclusions with the Herbst appliance: A cephalometric investigation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;102(5):393-409.

Schütz, TCB, Vigorito JW, Rodrigues CRMD, Domínguez-Rodríguez GC. Avaliação cefalométrica-radiográfica das modificações dentoalveolares decorrentes do tratamento com o aparelho de Herbst em adolescentes com maloclusão de Classe II, divisão 1ª de Angle Parte I. *Ortodontia*. 2002;35(4):22-34.

Schütz, TCB, Vigorito, J. W., Domínguez – Rodríguez, G C Avaliação cefalométrica-radiográfica das modificações esqueléticas e do perfil facial decorrentes do tratamento com o aparelho de Herbst em adolescentes com maloclusão de Classe II, divisão 1ª de Angle Parte II. *Ortodontia*. 2003;36(1):44-61.

Siara-Olds NJ, Pangrazio-Kulbersh V, Berger J, Bayirli B. Long-Term Dentoskeletal changes with the Bionator, Herbst, Twin Block, and MARA Functional Appliances. *Angle Orthod*. 2010;80(1):18-29.

Sidhu MS, Kharbanda OP, Sidhu SS. Cephalometric analysis of changes produced by a modified Herbst appliance in the treatment of Class II division 1 malocclusion. *Br J Orthod*. 1995;22(1):1-12.

Silva Filho, OG, Freitas, SF, Cavassan, AO. Prevalência de oclusal normal e maloclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte I: relação sagital. *Rev Odontol Univ São Paulo, São Paulo*. 1990;4(2):130-7.

Silva Filho OG, Bertoz FA, Capelozza Filho L, Almada EC. Crescimento facial espontâneo Padrão II: estudo cefalométrico longitudinal. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2009;14(1):40-60.

Thiesen G, Rego MVNN, Lima EMS. Estudo longitudinal da relação entre o crescimento mandibular e o crescimento estatural em indivíduos com Classe II esquelética. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2004;9(5):28-40.

Valant JR, Sinclair PM. Treatment effects of the Herbst appliance. *Am J Orthod and Dentofacial Orthop*. 1989;95(2):138-147.

Vigorito FA, Domínguez GC. Comparação dos efeitos dento-esqueléticos decorrentes do tratamento realizado em duas fases (com aparelho de Herbst e aparelho fixo pré-ajustado) em adolescentes com retrognatismo mandibular. *Ortodontia SPO*. 2007;40(4):263-70.

Windmiller EC. The acrylic-splint Herbst appliance: A cephalometric evaluation. *Am J Orthod*. 1993;104(1):73-84.

Woodside, DG, Altuna G, Harvold E, Herbert M, Metaxas A. Primate experiments in malocclusion and bone induction. *Am J Orthod.* 1983;83(6):460-8.

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido

Título do Projeto: _____

Pesquisador responsável: _____

Este projeto de pesquisa visa acompanhar o crescimento da face pelo período de 12 meses em pacientes que tem os dentes da parte superior para frente e o queixo curto.

Serão feitas radiografias, moldagem e fotografias no início, sendo que após 12 meses serão repetidos os mesmos procedimentos quando serão comparados. Estes procedimentos serão feitos em laboratórios de documentação ortodôntica.

Na obtenção de radiografias para fins de diagnóstico, há um risco mínimo de desenvolvimento de câncer radiogênico, porém a dose utilizada será radiação de baixa intensidade e o uso é restrito ao período do trabalho. Mesmo assim, como medida de prevenção será utilizado avental de chumbo. As moldagens poderão causar algum desconforto (náuseas) que será resolvido prontamente ou entrar em contato pelo fone 045-3223-7025/ 9934-2666.

Não existe risco nenhum em retardar o tratamento como foi demonstrado por Pancherz; Ruf (2008) e Konik; Pancherz; Hansen (1997) em correções no período pós puberal. O benefício é que saberemos a direção do crescimento, indicando assim o aparelho que trará mais benefícios para o paciente, e todos serão tratados na Clínica de Ortodontia Preventiva da UNIOESTE.

Após este período de 12 meses estes pacientes serão tratados na Clínica de Ortodontia da UNIOESTE (Universidade Estadual do Oeste do Paraná) seguindo os procedimentos de tratamento ortodôntico.

Importante:

- * a participação de seu filho(a) não é obrigatória;
- * você e seu filho(a) não receberão qualquer pagamento e não terão que pagar para participar da pesquisa;
- * este documento é redigido em duas vias, permanecendo uma com o pesquisador e a outra com o sujeito da pesquisa.

Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, e ter meus direitos de:

- 1- receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos e benefícios e outros relacionados à pesquisa;
- 2- retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo;
- 3- não ser identificado e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade.
- 4- Procurar esclarecimentos com o Comitê de Ética em Pesquisa da Unioeste – CEP/ Unioeste, através do telefone 3220-3272, em caso de dúvidas ou notificação de acontecimentos não previstos.

Declaro estar ciente do exposto e desejar que meu filho(a)
_____participe da pesquisa.

Cascavel, ____ de _____ de 2010.

Nome do sujeito/ ou do responsável: _____

Assinatura:_____

Eu, *Luiz Carlos Marchi*, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto ao participante e/ou responsável.

APÊNDICE A –Avaliação do erro do método casual (teste t-pareado)

			GRUPO A - T1	GRUPO A - T2	GRUPO B - T1	GRUPO B - T2	GRUPO C - T1	GRUPO C - T2
			Sig. (p)	Sig. (p)	Sig. (p)	Sig. (p)	Sig. (p)	Sig. (p)
Pair 1	O1V1 - O2V1	is/LOp	0,717	1,000	1,000	0,716	1,000	1,000
Pair 2	O1V2 - O2V2	ii/LOp	1,000	1,000	1,000	0,716	1,000	1,000
Pair 3	O1V3 - O2V3	ms/LOp	0,430	1,000	1,000	0,716	1,000	1,000
Pair 4	O1V4 - O2V4	mi/LOp	0,717	1,000	0,716	1,000	1,000	1,000
Pair 5	O1V5 - O2V5	ss/LOp	0,717	1,000	0,716	0,716	1,000	1,000
Pair 6	O1V6 - O2V6	pg/LOp	1,000	1,000	1,000	0,716	1,000	1,000
Pair 7	O1V7 - O2V7	ar/LOp	0,430	1,000	1,000	0,716	1,000	1,000
Pair 8	O1V8 - O2V8	co/LOp	0,430	1,000	0,716	1,000	1,000	1,000
Pair 9	O1V9 - O2V9	is/LOp – ii/LOP	0,749	1,000	1,000	0,494	1,000	0,875
Pair 10	O1V10 - O2V10	ms/LOp-mi/LOp	0,819	0,895	0,790	0,772	1,000	1,000
Pair 11	O1V11 - O2V11	pg/LOp+ar/LOp	0,579	0,573	0,886	1,000	1,000	1,000
Pair 12	O1V12 - O2V12	pg/LOp+co/LOp	0,495	0,695	0,816	0,816	1,000	0,743
Pair 13	O1V13 - O2V13	is/LOp-ss/LOp	0,542	1,000	0,790	0,902	1,000	1,000
Pair 14	O1V14 - O2V14	ii/LOp-pg/LOp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pair 15	O1V15 - O2V15	ms/LOp-ss/Lop	0,564	1,000	0,772	1,000	1,000	1,000
Pair 16	O1V16 - O2V16	mi/LOp-pg/LOp	0,772	1,000	0,772	0,804	1,000	1,000
Pair 17	O1V17 - O2V17	SN.LO (°)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pair 18	O1V18 - O2V18	SN.GoGn	1,000	0,717	0,749	0,749	0,430	1,000

Continua

APÊNDICE A –Avaliação do erro do método casual (teste t-pareado)

Pair 19	O1V19 - O2V19	SGoc:NMe x100	0,067	0,069	0,073	0,075	0,083	0,087
Pair 20	O1V20 - O2V20	Ar.Go _c .Me	1,000	1,000	0,494	1,000	1,000	1,000
Pair 21	O1V21 - O2V21	Ar.Go _c .N	1,000	1,000	0,749	1,000	1,000	1,000
Pair 22	O1V22 - O2V22	N.Go _c .Me	1,000	1,000	0,749	1,000	1,000	1,000
Pair 23	O1V23 - O2V23	Dc.Xi.Pm	1,000	1,000	0,749	1,000	1,000	1,000
Pair 24	O1V24 - O2V24	<u>1</u> -PP	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pair 25	O1V25 - O2V25	<u>6</u> -PP	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pair 26	O1V26 - O2V26	1-GoMe	1,000	0,430	1,000	0,716	1,000	1,000
Pair 27	O1V27 - O2V27	6-GoMe	0,717	1,000	1,000	0,716	1,000	1,000
Pair 28	O1V28 - O2V28	1/SN	1,000	1,000	0,749	0,716	1,000	1,000
Pair 29	O1V29 - O2V29	IMPA	1,000	1,000	0,716	1,000	1,000	1,000
Pair 30	O1V30 - O2V30	SNA	1,000	1,000	0,749	0,749	1,000	1,000
Pair 31	O1V31 - O2V31	SNB	1,000	1,000	0,749	0,749	1,000	1,000
Pair 32	O1V32 - O2V32	ANB	1,000	1,000	0,650	1,000	0,703	1,000
Pair 33	O1V33 - O2V33	A-N _{perp}	1,000	1,000	0,542	0,749	1,000	1,000
Pair 34	O1V34 - O2V34	P-N _{perp}	1,000	0,430	0,331	0,215	0,430	1,000
Pair 35	O1V35 - O2V35	CoA	1,000	0,717	0,749	1,000	1,000	1,000
Pair 36	O1V36 - O2V36	CoGn	1,000	1,000	0,749	1,000	1,000	1,000
Pair 37	O1V37 - O2V37	AFAi	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Pair 38	O1V38 - O2V38	N.CF.A	1,000	1,000	0,749	1,000	1,000	1,000

Conclusão

APÊNDICE B - Avaliação do erro do método sistemático (Coeficiente de correlação intraclasse)

			GRUPO A - T1	GRUPO A - T2	GRUPO B - T1	GRUPO B - T2	GRUPO C - T1	GRUPO C - T2
			Sig. (p)	Sig. (p)	Sig. (p)	Sig. (p)	Sig. (p)	Sig. (p)
Pair 1	O1V1 - O2V1	is/LOp	0,993	0,996	0,997	0,998	0,996	0,997
Pair 2	O1V2 - O2V2	ii/LOp	0,994	0,994	0,996	0,997	0,997	0,997
Pair 3	O1V3 - O2V3	ms/LOp	0,995	0,994	0,994	0,995	0,995	0,996
Pair 4	O1V4 - O2V4	mi/LOp	0,992	0,994	0,992	0,996	0,997	0,997
Pair 5	O1V5 - O2V5	ss/LOp	0,991	0,992	0,993	0,994	0,995	0,996
Pair 6	O1V6 - O2V6	pg/LOp	0,995	0,996	0,997	0,997	0,996	0,997
Pair 7	O1V7 - O2V7	ar/LOp	0,989	0,988	0,991	0,990	0,992	0,993
Pair 8	O1V8 - O2V8	co/LOp	0,990	0,985	0,992	0,990	0,991	0,992
Pair 9	O1V9 - O2V9	is/LOp – ii/LOP	0,981	0,953	0,981	0,974	0,981	0,992
Pair 10	O1V10 - O2V10	ms/LOp-mi/LOp	0,915	0,916	0,911	0,973	0,960	0,918
Pair 11	O1V11 - O2V11	pg/LOp+ar/LOp	0,993	0,992	0,996	0,997	0,996	0,994
Pair 12	O1V12 - O2V12	pg/LOp+co/LOp	0,996	0,988	0,995	0,996	0,996	0,993
Pair 13	O1V13 - O2V13	is/LOp-ss/LOp	0,980	0,986	0,982	0,979	0,986	0,990
Pair 14	O1V14 - O2V14	ii/LOp-pg/LOp	0,971	0,966	0,993	0,985	0,995	0,989
Pair 15	O1V15 - O2V15	ms/LOp-ss/Lop	0,981	0,971	0,936	0,974	0,974	0,977
Pair 16	O1V16 - O2V16	mi/LOp-pg/LOp	0,981	0,984	0,989	0,983	0,990	0,988
Pair 17	O1V17 - O2V17	SN.LO (°)	0,994	0,992	0,997	0,998	0,996	0,996
Pair 18	O1V18 - O2V18	SN.GoGn	0,995	0,995	0,998	0,998	0,998	0,998

Continua

APÊNDICE B - Avaliação do erro do método sistemático (Coeficiente de correlação intraclasse)

Pair 19	O1V19 - O2V19	SGoc:NMe x100	0,994	0,995	0,998	0,998	0,997	0,997
Pair 20	O1V20 - O2V20	Ar.Go _c .Me	0,995	0,995	0,999	0,998	0,998	0,998
Pair 21	O1V21 - O2V21	Ar.Go _c .N	0,990	0,989	0,992	0,993	0,994	0,993
Pair 22	O1V22 - O2V22	N.Go _c .Me	0,994	0,995	0,997	0,997	0,997	0,998
Pair 23	O1V23 - O2V23	Dc.Xi.Pm	0,990	0,993	0,998	0,998	0,997	0,996
Pair 24	O1V24 - O2V24	<u>1</u> -PP	0,982	0,978	0,986	0,992	0,989	0,987
Pair 25	O1V25 - O2V25	<u>6</u> -PP	0,975	0,970	0,968	0,989	0,979	0,974
Pair 26	O1V26 - O2V26	1-GoMe	0,988	0,992	0,993	0,995	0,993	0,994
Pair 27	O1V27 - O2V27	6-GoMe	0,986	0,987	0,982	0,991	0,994	0,994
Pair 28	O1V28 - O2V28	1/SN	0,999	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999
Pair 29	O1V29 - O2V29	IMPA	0,997	0,998	0,998	0,998	0,998	0,996
Pair 30	O1V30 - O2V30	SNA	0,978	0,987	0,993	0,993	0,995	0,995
Pair 31	O1V31 - O2V31	SNB	0,972	0,985	0,993	0,994	0,993	0,993
Pair 32	O1V32 - O2V32	ANB	0,896	0,943	0,873	0,927	0,905	0,926
Pair 33	O1V33 - O2V33	A-N _{perp}	0,991	0,990	0,990	0,989	0,990	0,982
Pair 34	O1V34 - O2V34	P-N _{perp}	0,998	0,998	0,998	0,997	0,997	0,996
Pair 35	O1V35 - O2V35	CoA	0,996	0,994	0,996	0,996	0,997	0,997
Pair 36	O1V36 - O2V36	CoGn	0,996	0,997	0,997	0,997	0,998	0,998
Pair 37	O1V37 - O2V37	AFAi	0,994	0,995	0,996	0,996	0,997	0,998
Pair 38	O1V38 - O2V38	N.CF.A	0,994	0,993	0,994	0,992	0,992	0,993

Todos os resultados apresentaram excelente correlação, ou seja, baixo erro sistemático

Conclusão

APÊNDICE C – Relação de todos os pacientes utilizados no presente estudo, sexo, idade cronológica (anos/meses) e idade óssea em T1, nos Grupos A, B e C

GRUPO A				GRUPO B				GRUPO C			
Pacientes	Gênero	T1 (anos/meses)	Estágios de Björk e Helm (Rx de mão e punho)	Pacientes	Gênero	T1 (anos/meses)	Estágios de Björk e Helm (Rx de mão e punho)	Pacientes	Gênero	T1 (anos/meses)	Estágios de Björk e Helm (Rx de mão e punho)
1	Feminino	12 ¹¹	S	1	Masculino	12 ³	FM ₃ cap	1	Feminino	11	S
2	Feminino	11 ¹⁰	FM ₃ cap	2	Masculino	13 ⁷	S	2	Masculino	12 ¹¹	FM ₃ cap
3	Masculino	14 ⁶	FM ₃ cap	3	Feminino	12	FM ₃ cap	3	Feminino	11 ⁸	FM ₃ cap
4	Feminino	12 ⁵	FM ₃ cap	4	Masculino	12 ¹¹	S	4	Masculino	12	FM ₃ cap
5	Feminino	11 ⁸	S	5	Masculino	16 ⁷	S	5	Masculino	10 ⁹	S
6	Feminino	10 ¹¹	S	6	Feminino	12 ⁵	FM ₃ cap	6	Feminino	10 ⁴	S
7	Feminino	11	S	7	Masculino	13 ⁷	FM ₃ cap	7	Feminino	12	S
8	Feminino	11 ¹¹	FM ₃ cap	8	Masculino	13 ⁵	S	8	Feminino	11 ⁸	S
9	Masculino	14 ¹	S	9	Masculino	13 ⁹	S	9	Masculino	13 ⁴	S
10	Feminino	11 ⁵	FM ₃ cap	10	Feminino	12	FM ₃ cap	10	Masculino	11 ⁴	S
11	Masculino	12 ⁹	FM ₃ cap	11	Feminino	13 ⁶	FM ₃ cap	11	Masculino	14 ¹⁰	FM ₃ cap
12	Feminino	11 ⁹	FM ₃ cap	12	Masculino	10 ²	S	12	Masculino	12 ¹¹	S
13	Feminino	13 ⁹	FM ₃ cap	13	Masculino	12 ⁴	S	13	Feminino	12 ¹	S
14	Masculino	13 ⁹	FM ₃ cap	14	Masculino	14 ⁷	FM ₃ cap	14	Feminino	10 ⁷	S
15	Masculino	12 ⁴	S	15	Feminino	12 ⁶	S	15	Feminino	11 ⁴	S
16	Masculino	11 ⁹	FM ₃ cap	16	Masculino	16 ²	S	16	Feminino	10 ⁴	S
17	Feminino	13 ⁴	S	17	Masculino	12	FM ₃ cap	17	Feminino	11	S
18	Masculino	14 ¹	FM ₃ cap	18	Masculino	13 ⁸	S	18	Feminino	9 ⁴	FM ₃ cap
19	Feminino	13 ²	FM ₃ cap	19	Masculino	14 ¹⁰	S	19	Masculino	10 ⁵	S
20	Masculino	13 ⁸	S	20	Masculino	14 ⁴	S	20	Feminino	10 ⁵	FM ₃ cap
21	Masculino	13 ²	FM ₃ cap	21	Masculino	13	FM ₃ cap	21	Feminino	11 ²	S
22	Masculino	12 ¹¹	FM ₃ cap	22	Feminino	11 ⁴	S	22	Masculino	10 ²	S
23	Feminino	12 ⁴	FM ₃ cap	23	Masculino	13	FM ₃ cap	23	Feminino	11 ¹¹	FM ₃ cap
24	Masculino	13 ⁹	FM ₃ cap	24	Masculino	12	FM ₃ cap	24	Masculino	13 ⁷	S
25	Feminino	11 ⁵	FM ₃ cap	25	Masculino	13 ⁴	FM ₃ cap	25	Masculino	12 ⁴	S
26	Feminino	13 ⁵	FM ₃ cap	26	Masculino	12 ¹	FM ₃ cap	26	Masculino	12 ⁴	S
27	Masculino	13 ⁹	S	27	Masculino	9 ³	S	27	Masculino	11 ³	FM ₃ cap
28	Masculino	14	FM ₃ cap	28	Masculino	11 ¹⁰	S	28	Feminino	12 ¹⁰	FM ₃ cap
29	Masculino	13 ²	S	29	Feminino	11 ⁵	FM ₃ cap	29	Masculino	12 ⁹	FM ₃ cap
30	Masculino	13 ⁹	FM ₃ cap	30	Masculino	14 ⁴	S	30	Masculino	12 ¹	S
31	Masculino	15 ¹⁰	FM ₃ cap	31	Masculino	12 ⁵	FM ₃ cap				
32	Feminino	12	S	32	Feminino	11 ¹⁰	FM ₃ cap				

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo A

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
A.C	80,0	74,5	48,0	47,5	75,0	74,5	8,0	11,5	5,5	0,5	82,5	86,0	5,0	0	-27,0	-27,0	25,0°
A.M.	81,5	75,0	56,0	55,0	76,5	75,0	9,5	12,0	6,5	1,0	84,5	87,0	5,0	0	-20,5	-20,0	14,0°
A.S.	92,0	83,0	60,0	56,0	82,0	79,0	14,0	17,5	9,0	4,0	93,0	96,5	10,0	4,0	-22,0	-23,0	18,0°
B.S.S.	88,5	80,0	56,5	54,0	78,0	79,0	6,5	11,0	8,5	2,5	85,5	90,0	10,5	1,0	-21,5	-25,0	18,0°
C.P.S.	86,0	75,5	52,5	52,0	77,0	76,0	8,5	11,0	10,5	0,5	84,5	87,0	9,0	-0,5	-24,5	-24,0	16,5°
C.S	93,0	79,5	56,5	53,0	80,5	78,0	9,5	13,0	13,5	3,5	87,5	91,0	12,5	1,5	-24,0	-25,0	16,0°
C.C	85,0	74,0	50,0	50,0	76,0	76,5	12,0	15,0	11,0	0	88,5	91,5	9,0	-2,5	-26,0	-26,5	17,5°
D.R.	91,0	80,0	53,0	52,5	79,5	77,5	8,5	9,0	11,0	0,5	86,0	86,5	11,5	2,5	-26,5	-25,0	23,0°
D.F.	84,0	79,0	55,0	53,0	79,0	73,5	13,5	13,0	5,0	2,0	87,0	86,5	5,0	5,5	-24,0	-20,5	12,0°
D.A.	85,5	73,0	49,5	47,5	71,5	70,0	11,5	13,0	12,5	2,0	81,5	83,0	14,0	3,0	-22,0	-22,5	18,0°
D.L.	92,5	84,5	57,5	55,0	83,0	79,5	16,5	18,0	8,0	3,0	96,0	97,5	9,5	5,0	-25,0	-24,5	19,0°
D.M.	93,0	85,5	59,0	57,0	84,5	83,0	11,0	13,0	7,5	2,0	94,0	96,0	8,5	2,5	-25,5	-26,0	23,0°
F.L.	88,5	74,0	48,5	48,5	74,5	78,5	7,5	9,0	14,5	0	86,0	87,5	14,0	-4,5	-26,0	-30,0	22,5°
G.F.	95,5	94,5	63,0	60,0	87,0	85,0	12,0	13,5	1,0	3,0	97,0	98,5	8,5	9,5	-24,0	-25,0	13,5°
G.F.A.	94,0	83,5	56,5	57,0	78,5	80,0	8,5	9,5	10,5	-0,5	88,5	89,5	15,5	3,5	-22,0	-23,0	19,5°
L.F.	85,0	75,0	48,0	49,0	74,0	75,0	14,0	14,5	10,0	-1,0	89,0	89,5	11,0	0	-26,0	-26,0	15,0°

Continua

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo A.

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
L.C.	84,5	74,0	53,5	51,5	76,0	75,0	10,5	12,5	10,5	2,0	85,5	87,5	8,5	-1,0	-22,5	-23,5	17,0º
L.C.	86,0	76,5	51,5	50,0	77,5	75,5	11,0	15,0	9,5	1,5	86,5	90,5	8,5	1,0	-26,0	-25,5	15,0º
M.S.S.	87,0	78,5	53,5	53,0	77,0	74,5	11,0	12,0	8,5	0,5	85,5	86,5	10,0	4,0	-23,5	-21,5	15,5º
M.G.	87,5	80,5	55,0	55,0	77,0	80,0	14,0	19,0	7,0	0	94,0	99,0	10,5	0,5	-22,0	-25,0	22,0º
MTSL	95,5	87,0	59,5	58,0	85,5	86,0	9,0	12,0	8,5	2,0	95,0	98,0	10,0	1,0	-26,0	-28,5	23,0º
M.A.R.	86,0	76,5	55,0	52,5	76,5	81,5	9,5	14,0	9,5	2,5	91,0	95,5	9,5	0	-21,5	-29,0	21,0º
M.F.	98,0	90,5	68,0	69,0	88,0	95,5	4,5	6,0	7,5	-1,0	100,0	101,5	10,0	-5,0	-20,0	-26,5	20,0º
P.N.	84,5	74,5	53,5	49,5	75,0	68,0	10,0	13,5	10,0	3,5	78,0	81,5	9,5	6,5	-22,0	-18,5	20,0º
N.S.O.	96,5	89,0	63,0	64,0	89,0	92,0	6,0	9,0	7,5	-1,0	98,0	101,0	7,5	-3,0	-26,0	-28,0	19,5º
N.S.	87,0	78,0	57,0	53,0	79,0	77,5	9,0	12,0	9,0	4,0	86,5	89,5	8,0	0,5	-22,0	-24,5	18,0º
R.C.	91,0	83,0	58,0	55,0	81,0	77,0	11,5	12,5	8,0	3,0	88,5	89,5	10,0	6,0	-23,0	-22,0	20,0º
R.Z.	89,0	81,5	59,5	57,5	79,0	83,5	10,0	11,0	7,5	2,0	93,5	94,5	10,0	-2,0	-19,5	-26,0	24,0º
T.M.	91,0	81,0	57,0	55,0	77,0	81,0	7,0	11,0	10,0	2,0	88,0	92,0	14,0	0	-20,0	-26,0	27,0º
T.P.	90,5	86,0	62,5	61,5	85,0	81,5	8,0	12,0	4,5	1,0	89,5	93,5	5,5	4,5	-22,5	-20,0	23,0º

Continua

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo A.

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp- ii/LOp	ms/LOp- mi/LOp	pg/LOp +ar/LOp	pg/LOp+ co/LOp	is/LOp- ss/LOp	ii/LOp- pg/LOp	ms/LOp- ss/LOp	mi/LOp- pg/LOp	SN.LO (°)
V.U.	87,0	77,5	55,0	54,5	80,0	77,0	13,0	15,5	9,5	0,5	90,0	92,5	7,0	0,5	-25,0	-22,5	16,0°
V.F.	84,5	76,5	54,5	52,5	77,0	74,5	8,5	12,0	8,0	2,0	83,0	86,5	7,5	2,0	-22,5	-22,0	23,0°
Média	88,77	80,03	55,80	54,33	79,25	78,75	10,10	12,57	8,73	1,48	88,85	91,32	9,52	1,28	-23,45	-24,42	19,20
Desvio Padrão	4,47	5,41	4,65	4,69	4,29	5,56	2,66	2,70	2,63	1,46	5,12	5,21	2,62	3,20	2,14	2,73	3,66

Conclusão

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo B.

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
A.S.B.	101,0	88,0	59,0	57,0	84,0	82,0	18,0	20,0	13,0	2,0	100,0	102,0	17,0	6,0	-25,0	-25,0	21,0°
A.R.S.	88,5	80,0	53,0	49,5	78,5	79,5	11,0	16,0	8,5	3,5	90,5	95,5	10,0	0,5	-25,5	-30,0	21,0°
A.P.S.	85,0	78,0	55,0	52,0	75,5	78,5	13,5	15,0	7,0	3,0	92,0	93,5	9,5	-0,5	-20,5	-26,5	11,0°
ALGP	90,0	82,5	54,5	55,0	81,0	83,5	12,0	13,5	7,5	-0,5	95,5	97,0	9,0	-1,0	-26,5	-28,5	22,0°
A.N.C.	92,0	80,0	55,5	53,0	78,5	73,5	12,0	13,0	12,0	2,5	85,5	86,5	13,5	6,5	-23,0	-20,5	20,0°
A.P.	91,0	79,0	54,0	52,0	78,0	74,0	11,0	12,0	12,0	2,0	85,5	86,0	13,0	5,0	-24,0	-22,0	22,0°
CASC	94,0	83,5	59,0	56,5	81,0	79,0	10,0	11,0	10,5	2,5	89,0	90,0	13,0	4,5	-22,0	-22,5	14,5°
C.O.S.	90,5	78,0	53,0	52,0	75,0	69,0	13,5	17,0	12,5	1,0	82,5	86,0	15,5	9,0	-22,0	-17,0	21,0°
D.B.	89,5	75,0	55,0	52,5	79,0	76,0	12,5	13,5	14,5	2,5	88,5	89,5	10,5	-1,0	-24,0	-23,5	15,0°
D.C.P.	76,5	67,5	46,0	44,0	69,5	64,5	9,5	12,0	9,0	2,0	74,0	76,5	7,0	3,0	-23,5	-20,5	20,0°
D.C.F.	90,5	83,0	54,0	51,5	80,0	78,0	10,0	13,5	7,5	2,5	88,0	91,5	10,5	5,0	-26,0	-26,5	21,0°
D.M.M.	82,5	75,5	49,0	47,0	76,5	74,0	14,0	14,0	7,0	2,0	88,0	88,0	6,0	1,5	-27,5	-27,0	7,0°
D.B.	95,0	78,5	57,5	53,5	81,0	79,0	12,5	15,5	16,5	4,0	91,5	94,5	14,0	-0,5	-23,5	-25,5	14,0°
D.V.	95,5	80,5	55,0	54,5	80,0	78,0	16,5	19,0	15,0	0,5	94,5	97,0	15,5	2,5	-25,0	-23,5	16,5°
G.L.S.	93,5	82,0	55,0	51,0	80,0	75,5	12,0	13,0	11,5	4,0	87,5	88,5	13,5	6,5	-25,0	-24,5	20,0°
H.O.J.	92,0	82,0	59,0	57,5	83,0	84,5	13,0	15,0	10,0	1,5	97,5	99,5	9,0	-2,5	-24,0	-27,0	19,5°

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo B.

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
I.L.	93,5	79,0	57,5	54,0	81,5	81,5	15,0	17,0	14,5	3,5	96,5	98,5	12,0	-2,5	-24,0	-27,5	19,0°
L.G.G.	88,5	78,0	51,0	51,0	75,0	75,0	15,5	19,5	10,5	0	90,0	94,5	13,5	3,0	-24,0	-24,0	18,5°
M.A.F.	96,0	82,0	60,0	56,5	82,0	81,0	18,0	20,0	14,0	3,5	99,0	101,0	14,0	1,0	-22,0	-24,5	9,0°
S.D.S	88,0	77,5	51,0	48,0	77,5	75,0	13,0	15,0	10,5	3,0	88,0	90,0	10,5	2,5	-26,5	-27,0	15,5°
R.S.	92,0	78,5	54,0	51,5	79,0	78,0	12,0	12,5	13,5	2,5	90,0	90,5	13,0	0,5	-25,0	-26,5	14,0°
A.B.A	94,5	85,0	65,0	61,0	82,0	82,0	2,5	7,5	9,5	4,0	84,5	89,5	12,5	3,0	-17,0	-21,0	25,0°
A.Z.	93,5	83,5	62,0	59,0	83,0	86,0	10,5	12,0	10,0	3,0	96,5	98,0	10,5	-2,5	-21,0	-27,0	24,0°
C.C.C.	96,5	84,5	55,5	53,5	81,5	78,5	16,0	17,5	12,0	2,0	94,5	96,0	15,0	6,0	-26,0	-25,0	15,0°
G.T.	84,0	78,5	53,0	53,5	77,5	84,5	12,5	18,5	5,5	-0,5	97,0	103,0	6,5	-6,0	-24,5	-31,0	24,0°
G.P.S.	90,0	80,0	56,5	54,0	81,5	82,0	8,0	13,0	10,0	2,5	90,0	95,0	8,5	-2,0	-25,0	-28,0	25,0°
G.T.	86,0	79,0	53,5	50,5	79,0	76,0	9,0	11,0	7,0	3,0	85,0	87,0	7,0	3,0	-25,5	-25,5	18,0°
I.V.	97,0	84,5	59,5	58,0	82,5	81,0	9,0	10,5	12,5	1,5	90,0	91,5	14,5	3,5	-23,0	-23,0	19,0°
J.V.	87,0	73,0	53,0	51,0	76,0	75,5	15,0	14,5	14,0	2,0	90,5	90,0	11,0	-2,5	-23,0	-24,5	13,0°
J.B.S	92,0	82,0	53,0	53,0	79,5	79,0	16,5	19,0	10,0	0	95,5	98,0	12,5	3,0	-26,5	-26,0	16,0°

Continua

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo B.

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
M.P.T.	92,5	81,0	55,0	51,0	80,0	74,0	18,0	21,0	11,5	4,0	92,0	95,0	12,5	7,0	-25,0	-23,0	16,0º
M.S.P.	83,0	69,5	49,0	50,0	73,5	82,0	7,0	8,0	13,5	-1,0	89,0	90,0	9,5	-12,5	-24,5	-32,0	17,0º
Média	90,66	79,64	55,06	52,94	79,11	78,11	12,45	14,67	11,01	2,12	90,56	92,78	11,55	1,53	-24,05	-25,17	17,92
Desvio Padrão	4,97	4,29	3,88	3,53	3,15	4,57	3,44	3,47	2,74	1,40	5,39	5,65	2,83	4,32	2,09	3,16	4,43

Conclusão

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo C

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp- ii/LOp	ms/LOp- mi/LOp	pg/LOp +ar/LOp	pg/LOp+ co/LOp	is/LOp- ss/LOp	ii/LOp- pg/LOp	ms/LOp- ss/LOp	mi/LOp- pg/LOp	SN.LO (°)
A.C.K.	88,0	81,0	55,0	52,5	80,0	80,0	10,0	12,0	7,0	2,5	90,0	92,0	8,0	1,0	-25,0	-27,5	23,0°
A.Z.M.	98,0	90,0	63,5	60,0	85,0	85,0	11,0	16,0	8,0	3,5	96,0	101,0	13,0	5,0	-21,5	-25,0	20,0°
BRSM	81,0	77,0	53,0	54,0	77,5	78,0	15,0	16,5	4,0	-1,0	93,0	94,5	3,5	-1,0	-24,5	-24,0	18,5°
C.C.	95,0	83,0	52,0	50,0	79,0	76,0	16,0	17,0	12,0	2,0	92,0	93,0	16,0	7,0	-27,0	-26,0	15,0°
D.L.V.	87,5	78,5	55,0	53,5	78,5	80,0	9,0	11,5	9,0	1,5	89,0	91,5	9,0	-1,5	-23,5	-26,5	25,0°
E.I.	85,5	76,0	52,5	51,0	75,0	75,0	9,0	10,0	9,5	1,5	84,0	85,0	10,5	1,0	-22,5	-24,0	20,5°
E.L.C.	88,0	83,0	54,5	56,0	79,0	80,0	10,5	11,0	5,0	-1,5	90,5	91,0	9,0	3,0	-27,0	-24,0	19,0°
E.B.R.	81,5	77,0	56,0	54,5	78,0	82,0	8,0	11,0	4,5	1,5	90,0	93,0	3,5	-5,0	-22,0	-27,5	27,0°
E.S.	93,0	80,0	56,0	54,0	76,5	74,5	10,0	10,5	13,0	2,0	84,5	85,0	16,5	5,5	-20,5	-20,5	24,0°
F.D.O.	95,0	84,5	62,5	61,0	82,5	75,0	10,0	13,0	10,5	1,5	85,0	88,0	12,5	9,5	-20,0	-14,0	12,5°
F.H.C.	99,5	94,5	68,5	70,5	94,5	94,0	9,0	10,0	5,0	-2,0	103,0	104,0	5,0	0,5	-26,0	-23,5	17,0°
F.H.D.	91,5	76,0	52,0	48,0	78,5	78,0	17,0	18,0	15,5	4,0	95,0	96,0	13,0	-2,0	-26,5	-30,0	9,5°
FKKL	90,0	79,0	57,0	53,5	80,0	87,0	3,0	7,5	11,0	3,5	90,0	94,5	10,0	-8,0	-23,0	-33,5	21,5°
G.A.	83,0	72,5	49,0	48,0	71,5	73,5	7,5	9,0	10,5	1,0	81,0	82,5	11,5	-1,0	-22,5	-25,5	22,0°
JEVK	87,0	83,5	57,0	56,0	82,5	86,5	5,5	6,0	3,5	1,0	92,0	92,5	4,5	-3,0	-25,5	-30,5	21,0°
J.B.L.	82,5	75,0	49,5	47,5	74,5	71,5	14,0	13,0	7,5	2,0	85,5	84,5	8,0	3,5	-25,0	-24,0	19,0°

Continua

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo C

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
J.L.D.	89,0	79,5	54,0	51,5	78,0	74,0	2,0	4,0	9,5	2,5	76,0	78,0	11,0	5,5	-24,0	-22,5	27,0°
K.K.S.	87,5	77,0	55,0	52,0	79,5	76,0	10,5	14,5	10,5	3,0	86,5	90,5	8,0	1,0	-24,5	-24,0	17,5°
L.A.K.	87,0	74,0	52,0	47,5	79,0	80,0	10,0	11,0	13,0	4,5	90,0	91,0	8,0	-6,0	-27,0	-32,5	16,0°
MCSB	92,0	85,0	59,0	58,5	83,0	82,5	5,5	10,0	7,0	0,5	88,0	92,5	9,0	2,5	-24,0	-24,0	23,0°
M.D.B.	88,0	80,0	55,5	55,0	80,0	83,0	10,0	12,0	8,0	0,5	93,0	95,0	8,0	-3,0	-24,5	-28,0	23,0°
M.H.K.	91,5	79,5	55,0	52,0	83,5	82,5	11,0	14,0	12,0	3,0	93,5	96,5	8,0	-3,0	-28,5	-30,5	15,0°
R.K.S.	90,0	80,0	55,0	54,5	78,0	77,5	11,0	14,0	10,0	0,5	88,5	91,5	12,0	2,5	-23,0	-23,0	16,0°
R.S.B.	91,0	85,0	58,5	58,0	81,5	82,5	8,0	10,0	6,0	0,5	90,5	92,5	9,5	2,5	-23,0	-24,5	22,5°
R.F.G.	94,5	81,0	57,0	55,5	80,5	84,5	12,0	15,0	13,5	1,5	96,5	99,5	14,0	-3,5	-23,5	-29,0	19,0°
RESM	86,5	75,5	48,5	49,0	77,5	73,5	6,0	8,5	11,0	-0,5	79,5	82,0	9,0	2,0	-29,0	-24,5	20,5°
T.L.A.	89,0	83,0	53,0	49,0	82,0	83,5	11,0	13,0	6,0	4,0	94,5	96,5	7,0	-0,5	-29,0	-34,5	22,0°
VMFS	94,5	87,0	63,5	64,0	86,5	89,5	8,0	10,0	7,5	-0,5	97,5	99,5	8,0	-2,5	-23,0	-25,5	22,0°
W.S.S.	95,0	91,0	60,0	61,0	88,0	84,0	12,5	14,0	4,0	-1,0	96,5	98,0	7,0	7,0	-28,0	-23,0	8,0°

Continua

APÊNDICE D - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T1, do grupo C

T1	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
YMKD	92,0	85,0	61,0	61,0	82,0	84,0	8,0	11,5	7,0	0	92,0	95,5	10,0	1,0	-21,0	-23,0	23,0º
Média	89,78	81,10	56,0	54,62	80,38	80,43	9,66	11,78	8,68	1,38	90,1	92,21	9,40	0,67	-24,38	-25,81	19,63
Desvio Padrão	4,64	5,18	4,57	5,38	4,36	5,29	3,38	3,18	3,18	1,71	5,72	5,94	3,24	4,10	2,48	4,12	4,57

Conclusão

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do grupo A

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
L.C.	83,0	79,5	52,0	56,5	76,0	78,5	9,5	12,0	3,5	-4,5	88,0	90,5	7,0	1,0	-24,0	-22,0	17,5°
L.C.	87,5	83,0	51,0	56,0	79,0	79,5	10,5	14,0	4,5	-5,0	90,0	93,5	8,5	3,5	-28,0	-23,5	18,0°
M.S.S.	87,0	83,0	54,0	57,0	77,0	78,5	11,0	11,0	4,0	-3,0	89,5	89,5	10,0	4,5	-23,0	-21,5	16,0°
M.G.	90,0	86,0	55,5	60,5	80,0	83,5	14,0	18,0	4,0	-5,5	97,5	101,5	10,0	2,5	-24,5	-23,0	22,0°
MTSL	94,0	90,0	56,5	60,0	83,0	87,5	11,0	13,0	4,0	-3,5	98,5	100,5	11,0	2,5	-26,5	-27,5	27,0°
M.A.R.	87,5	84,5	54,5	59,5	78,5	87,5	9,5	13,0	3,0	-5,0	97,0	100,5	9,0	-3,0	-24,0	-28,0	21,0°
M.F.	98,0	94,0	67,0	71,5	89,0	98,0	5,0	6,0	4,0	-4,5	103,0	104,0	8,0	-4,0	-23,0	-26,5	20,0°
P.N.	82,0	79,5	51,0	54,0	75,0	68,0	10,0	13,0	2,5	-3,0	77,0	79,0	7,0	11,5	-24,0	-14,0	23,0°
N.S.O.	96,5	92,5	63,0	69,0	89,0	96,0	6,0	9,0	4,0	-6,0	102,0	105,0	7,5	-3,5	-26,0	-27,0	20,0°
N.S.	86,0	84,0	55,0	59,0	79,0	83,0	9,0	12,0	2,0	-4,0	92,0	95,0	7,0	1,0	-24,0	-24,0	22,0°
R.C.	90,0	90,0	57,0	63,0	83,0	83,0	11,5	14,0	0	-6,0	94,5	97,0	7,0	7,0	-26,0	-20,0	22,0°
R.Z.	90,0	87,0	57,0	60,5	82,0	86,0	10,0	12,0	3,0	-3,5	95,0	98,0	8,0	1,0	-25,0	-25,5	26,0°
T.M.	91,5	87,5	57,5	61,5	79,0	86,0	7,0	11,0	4,0	-4,0	92,0	94,5	12,5	1,5	-21,5	-24,5	29,5°
T.P.	92,0	88,0	62,0	65,0	88,0	84,0	8,5	12,0	4,0	-3,0	91,0	93,0	4,0	4,0	-26,0	-19,0	22,5°

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do grupo A

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
A.C	78,5	77,0	49,5	51,0	74,5	75,5	8,0	11,5	1,5	-1,5	83,5	87,0	4,0	1,5	-25,0	-24,5	26,0°
A.M.	81,0	78,5	53,0	58,5	77,0	75,5	9,5	12,0	2,5	-5,5	85,0	87,5	4,0	3,0	-24,0	-17,0	18,0°
A.S.	91,5	88,5	58,0	62,0	79,0	83,5	15,0	16,5	3,0	-4,0	98,5	100,0	12,5	5,0	-21,0	-21,5	19,5°
B.S.S.	86,0	83,0	53,0	56,5	78,0	80,0	8,5	13,0	3,0	-3,5	88,5	93,0	8,0	3,0	-25,0	-23,5	23,0°
C.P.S.	87,0	81,5	53,5	58,0	77,5	81,5	7,0	9,5	5,5	-4,5	88,5	91,0	9,5	0	-24,0	-23,5	18,0°
C.S	94,5	86,0	56,0	60,0	80,5	84,5	9,5	11,5	8,5	-4,0	94,0	96,0	14,0	1,5	-24,5	-24,5	17,5°
C.C	84,5	80,0	49,5	53,5	76,5	79,0	14,0	15,0	4,5	-4,0	93,0	94,0	8,0	1,0	-27,0	-25,5	22,5°
D.R.	95,0	87,0	56,0	61,5	82,5	83,5	7,0	10,5	8,0	-5,5	90,5	94,0	12,5	3,5	-26,5	-22,0	23,0°
D.F.	86,0	83,5	53,0	58,0	79,5	76,5	11,5	13,5	2,5	-5,0	88,0	90,0	6,5	7,0	-26,5	-18,5	17,0°
D.A.	88,0	81,0	50,5	55,0	72,5	77,5	9,0	11,5	7,0	4,5	86,5	89,0	15,5	3,5	-22,0	-22,5	18,0°
D.L.	92,5	91,5	55,0	61,5	83,0	84,5	15,0	17,0	1,0	-6,5	99,5	101,5	9,5	7,0	-28,0	-23,0	19,5°
D.M.	94,5	91,5	60,0	64,5	87,0	87,5	10,0	12,0	3,0	-4,5	97,5	99,5	7,5	4,0	-27,0	-23,0	23,0°
F.L.	88,5	81,5	47,5	54,0	75,0	81,5	7,5	10,5	7,0	-6,5	89,0	92,0	13,5	0	-27,5	-27,5	24,0°
G.F.	96,0	96,0	61,0	66,0	87,5	88,0	12,0	16,0	0	3,0	100,0	104,0	8,5	8,0	-26,5	-22,0	14,0°
G.F.A.	94,5	90,5	56,0	64,0	80,0	86,0	8,0	9,0	4,0	-8,0	94,0	95,0	14,5	4,5	-24,0	-22,0	23,0°
L.F.	84,5	80,5	48,0	53,5	76,0	76,0	13,5	16,5	4,0	-5,5	89,5	92,5	8,5	4,5	-28,0	-22,5	21,0°

Continua

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do grupo A

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
V.U.	85,0	82,0	50,0	55,0	78,5	77,5	13,0	16,0	3,0	-5,0	90,5	93,5	6,5	4,5	-28,5	-22,5	18,0º
V.F.	85,0	83,5	53,0	59,0	78,5	80,0	7,0	10,0	1,5	-6,0	87,0	90,0	6,5	3,5	-25,5	-21,0	26,0º
Média	88,98	85,36	54,86	59,52	80,02	82,41	9,92	12,54	3,62	-4,14	92,18	94,71	8,96	2,95	-25,16	-22,89	21,17
Desvio Padrão	4,90	4,87	4,46	4,65	4,35	5,90	2,61	2,65	1,99	2,44	5,74	5,74	3,00	3,26	1,94	3,05	3,52

Conclusão

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do Grupo B

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
A.S.B.	102,0	95,5	61,0	64,0	86,0	88,0	18,0	20,0	6,5	-3,0	106,0	108,0	16,0	7,5	-25,0	-24,0	25,0°
A.R.S.	90,0	88,0	56,0	56,5	80,0	88,5	9,5	13,5	2,0	-0,5	98,0	102,0	10,0	-0,5	-24,0	-32,0	22,5°
A.P.S.	85,0	81,0	54,0	56,5	75,5	80,5	14,0	15,0	4,0	-2,5	94,5	95,5	9,5	0,5	-21,5	-24,0	12,0°
ALGP	93,5	92,5	58,0	61,5	82,5	93,0	10,0	14,5	1,0	-3,5	103,0	107,5	11,0	-0,5	-24,5	-31,5	23,0°
A.N.C.	89,5	82,5	53,5	56,0	79,5	74,0	12,5	12,0	7,0	-2,5	86,5	86,0	10,0	8,5	-26,0	-18,0	27,0°
A.P.	90,0	85,0	56,0	59,0	78,0	80,0	12,5	13,0	5,0	-3,0	92,5	93,0	12,0	5,0	-22,0	-21,0	20,0°
CASC	92,0	88,5	57,0	61,0	80,0	81,5	11,0	12,0	3,5	-4,0	92,5	93,5	12,0	7,0	-23,0	-20,5	18,0°
C.O.S.	88,0	82,0	50,0	56,0	76,0	71,5	14,0	16,5	6,0	-6,0	85,5	88,0	12,0	10,5	-26,0	-15,5	26,0°
D.B.	88,5	82,0	54,5	59,0	80,0	82,0	13,0	12,5	6,5	-4,5	95,0	94,5	8,5	0	-25,5	-23,0	21,0°
D.C.P.	76,5	73,0	46,0	50,5	70,0	69,0	8,5	11,0	3,5	-4,5	77,5	80,0	6,5	4,0	-24,0	-18,5	29,0°
D.C.F.	90,5	86,0	55,0	54,5	80,0	79,5	10,0	13,0	4,5	0,5	89,5	92,5	10,5	6,5	-25,0	-25,0	23,0°
D.M.M.	82,0	78,0	48,5	48,0	75,0	74,0	17,0	18,0	4,0	0,5	91,0	92,0	7,0	4,0	-26,5	-26,0	8,0°
D.B.	96,0	87,5	56,0	61,0	83,5	84,5	14,0	16,0	8,5	-5,0	98,5	100,5	12,5	3,0	-27,5	-23,5	20,0°
D.V.	92,5	85,0	56,0	57,5	80,5	79,0	17,0	18,0	7,5	-1,5	96,0	97,0	12,0	6,0	-24,5	-21,5	25,5°
G.L.S.	92,0	88,5	55,5	58,5	82,5	82,0	10,0	10,5	3,5	-3,0	92,0	92,5	9,5	6,5	-27,0	-23,5	21,0°
H.O.J.	92,0	88,0	60,0	63,0	83,0	89,0	11,0	15,0	4,0	-3,0	100,0	104,0	9,0	-1,0	-23,0	-26,0	22,0°

Continua

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do Grupo B

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
I.L.	91,0	87,5	57,0	60,5	83,0	88,0	14,0	15,0	3,5	-3,5	102,0	103,0	8,0	-0,5	-26,0	-27,5	23,0°
L.G.G.	88,0	83,5	54,0	56,5	77,5	79,5	15,5	19,0	4,5	-2,5	95,0	98,5	10,5	4,0	-23,5	-23,0	21,0°
M.A.F.	96,0	90,0	60,5	64,0	82,0	87,0	19,0	20,0	6,0	-3,5	106,0	107,0	14,0	3,0	-21,5	-23,0	12,5°
S.D.S	87,5	85,0	51,0	55,5	79,5	81,0	12,0	12,5	2,5	-4,5	93,0	93,5	8,0	4,0	-28,5	-25,5	17,5°
R.S.	90,5	85,0	50,0	57,0	80,0	80,5	13,0	14,0	5,5	-7,0	93,5	94,5	10,5	4,5	-30,0	-23,5	18,0°
A.B.A	97,0	93,0	66,0	67,5	84,5	86,0	1,0	5,0	4,0	-1,5	87,0	91,0	12,5	7,0	-18,5	-18,5	31,0°
A.Z.	97,0	93,0	64,5	67,5	86,0	94,5	7,5	9,5	4,0	-3,0	102,0	104,0	11,0	-1,5	-21,5	-27,0	27,0°
C.C.C.	95,0	90,0	58,5	60,0	84,0	85,0	14,0	15,5	5,0	-1,5	99,0	100,5	11,0	5,0	-25,5	-25,0	17,0°
G.T.	85,0	85,5	54,5	60,5	79,0	88,5	12,0	16,5	-0,5	-6,0	100,5	105,0	6,0	-3,0	-24,5	-28,0	25,0°
G.P.S.	89,5	86,5	56,5	60,0	83,0	86,0	8,0	13,0	3,0	-3,5	94,0	99,0	6,5	0,5	-26,5	-26,0	29,0°
G.T.	87,0	84,5	52,5	57,0	79,0	81,0	9,0	12,0	2,5	-4,5	90,0	93,0	8,0	3,5	-26,5	-24,0	22,0°
I.V.	96,5	93,5	59,0	66,0	83,0	85,5	10,0	11,0	3,0	-7,0	95,5	96,5	13,5	8,0	-24,0	-19,5	24,0°
J.V.	85,0	81,0	51,5	59,0	78,0	80,0	14,5	14,0	4,0	-7,5	94,5	94,0	7,0	1,0	-26,5	-21,0	23,0°
J.B.S	93,5	85,0	57,5	57,5	81,5	85,0	16,5	18,5	8,5	0	101,5	103,5	12,0	0	-24,0	-27,5	14,0°

Continua

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do Grupo B

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
M.P.T.	93,5	90,0	55,0	59,5	83,0	79,5	16,5	21,0	3,5	-4,5	96,0	100,5	10,5	10,5	-28,0	-20,0	22,0º
M.S.P.	77,5	73,5	47,5	53,0	72,5	80,5	11,0	10,0	4,0	-5,5	91,5	90,5	5,5	-7,0	-25,0	-27,5	26,0º
Média	90,30	85,92	55,39	58,86	80,23	82,61	12,35	14,28	4,37	-3,46	94,96	96,89	10,07	3,31	-24,84	-23,75	21,71
Desvio Padrão	5,50	5,25	4,48	4,36	3,66	5,72	3,66	3,52	1,99	2,07	6,18	6,60	2,50	4,04	2,35	3,77	5,19

Conclusão

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do grupo C

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
A.C.K.	89,5	83,0	57,0	54,0	81,0	82,0	10,5	12,0	6,5	3,0	92,5	94,0	8,5	1,0	-24,0	-28,0	21,0°
A.Z.M.	100,5	93,0	65,5	63,5	88,0	89,0	11,5	15,0	7,5	2,0	100,5	104,0	12,5	4,0	-22,5	-25,5	19,5°
BRSM	82,0	78,0	55,0	54,5	78,0	79,0	15,5	16,5	4,0	0,5	94,5	95,5	4,0	-1,0	-23,0	-24,5	19,0°
C.C.	96,5	84,0	55,0	52,0	81,0	78,0	16,0	17,5	12,5	3,0	94,0	95,5	15,5	6,0	-26,0	-26,0	14,5°
D.L.V.	90,0	81,5	58,0	56,5	80,0	83,0	9,0	10,0	8,5	1,5	92,0	93,0	10,0	-1,5	-22,0	-26,5	25,0°
E.I.	89,5	79,0	56,0	54,5	76,5	79,0	9,0	10,0	10,5	1,5	88,0	89,0	13,0	0	-20,5	-24,5	20,5°
E.L.C.	91,0	84,0	57,5	59,5	81,5	84,0	11,5	14,0	7,0	-2,0	95,5	98,0	9,5	0	-24,0	-24,5	18,0°
E.B.R.	83,0	79,0	56,0	55,0	79,5	84,0	8,0	12,5	4,0	1,0	92,0	96,5	3,5	-5,0	-23,5	-29,0	27,0°
E.S.	96,5	83,0	60,0	57,0	78,0	77,0	10,0	11,5	13,5	3,0	87,0	88,5	18,5	6,0	-18,0	-20,0	23,5°
F.D.O.	93,0	84,0	63,0	60,0	81,5	74,0	10,0	13,0	9,0	3,0	84,0	87,0	11,5	10,0	-18,5	-14,0	13,0°
F.H.C.	101,0	97,5	71,5	73,0	95,0	97,5	9,5	11,0	3,5	-1,5	107,0	108,5	6,0	0	-23,5	-24,5	17,0°
F.H.D.	91,5	76,5	52,5	48,5	79,0	78,5	17,0	18,5	15,0	4,0	95,5	97,0	12,5	-2,0	-26,5	-30,0	9,5°
FKKL	93,0	81,0	60,0	56,5	82,0	89,0	4,5	7,5	12,0	3,5	93,5	96,5	11,0	-8,0	-22,0	-32,5	17,5°
G.A.	87,0	76,0	52,0	51,5	73,5	77,5	7,0	9,0	11,0	0,5	84,5	86,5	13,5	-1,5	-21,5	-26,0	21,5°
JEVK	87,0	84,0	58,5	58,0	83,5	88,5	7,0	8,0	3,0	0,5	95,5	96,5	3,5	-4,5	-25,0	-30,5	20,5°
J.B.L.	88,0	81,0	55,0	56,0	78,0	80,5	10,0	10,0	7,0	-1,0	90,5	90,5	10,0	0,5	-23,0	-24,5	15,5°

Continua

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do grupo C

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
J.L.D.	93,0	83,0	58,0	57,0	80,0	78,0	1,0	3,0	10,0	1,0	79,0	81,0	13,0	5,0	-22,0	-21,0	27,0°
K.K.S.	90,0	79,5	57,0	56,0	80,0	79,0	10,5	14,0	10,5	1,0	68,5	93,0	10,0	0,5	-23,0	-23,0	16,5°
L.A.K.	88,0	75,0	54,5	50,5	80,0	81,5	10,0	11,0	13,0	4,0	91,5	92,5	8,0	-6,5	-25,5	-31,0	16,0°
MCSB	95,0	87,5	62,0	61,0	85,0	86,5	5,5	10,0	7,5	1,0	92,0	95,0	10,0	1,0	-23,0	-25,5	23,0°
M.D.B.	88,0	80,5	57,0	54,5	81,0	84,0	10,0	13,5	7,5	2,5	94,0	97,5	7,0	-3,5	-24,0	-29,5	23,5°
M.H.K.	92,0	81,0	56,0	53,0	83,5	82,5	11,5	13,0	11,0	3,0	94,0	95,5	8,5	-1,5	-27,5	-29,5	16,0°
R.K.S.	92,0	84,0	57,5	58,0	80,5	80,0	11,0	13,0	8,0	-0,5	91,0	93,0	11,5	4,0	-23,0	-22,0	15,0°
R.S.B.	91,5	87,5	60,0	60,0	83,0	84,0	8,0	10,0	4,0	0	92,0	94,0	8,5	3,5	-23,0	-24,0	22,5°
R.F.G.	98,0	82,0	61,5	60,0	82,0	88,0	13,0	17,0	16,0	1,5	101,0	105,0	16,0	-6,0	-20,5	-28,0	19,5°
RESM	91,0	81,5	52,5	53,5	81,0	77,0	7,0	9,0	9,5	-1,0	84,0	86,0	13,5	4,5	-28,5	-23,5	20,0°
T.L.A.	91,0	85,0	55,0	52,5	82,5	86,5	11,0	13,0	6,0	2,5	97,5	99,5	8,5	-1,5	-27,5	-34,0	21,0°
VMFS	99,0	91,0	67,0	68,0	90,0	95,5	8,0	10,0	8,0	-1,0	101,5	87,0	9,0	-4,5	-23,0	-27,5	18,0°
W.S.S.	95,0	90,5	63,0	61,0	90,5	84,0	14,0	15,0	4,5	2,0	98,0	99,0	4,5	6,5	-27,5	-23,0	8,0°

Continua

APÊNDICE E - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas da análise de Pancherz, estudadas em T2, do grupo C

T2	is/LOp	ii/LOp	ms/LOp	mi/LOp	ss/LOp	pg/LOp	ar/LOp	co/LOp	is/LOp-ii/LOp	ms/LOp-mi/LOp	pg/LOp+ar/LOp	pg/LOp+co/LOp	is/LOp-ss/LOp	ii/LOp-pg/LOp	ms/LOp-ss/LOp	mi/LOp-pg/LOp	SN.LO (°)
YMKD	93.5	85,5	63,0	62,5	83,0	85,0	9,0	10,0	8,0	0,5	94,0	95,0	10,5	0,5	-20,0	-22,5	23,5º
Média	91,87	83,27	58,55	57,25	81,93	83,07	9,85	11,91	8,60	1,30	92,15	94,31	9,94	0,20	-23,38	-25,82	19,06
Desvio Padrão	4,63	5,02	4,49	5,14	4,50	5,40	3,33	3,29	3,45	1,66	7,30	5,89	3,66	4,31	2,58	4,08	4,55

Conclusão

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, do grupo A

T1	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
A.C	43,0	60,6	127,0	49,0	78,0	25,0
A.M.	34,0	65,7	130,0	58,0	72,0	30,0
A.S.	36,0	65,4	124,0	54,0	70,0	27,0
B.S.S.	31,0	66,6	116,0	50,0	66,0	32,0
C.P.S.	31,0	66,3	120,5	54,0	66,5	32,0
C.S	34,0	66,9	125,0	53,0	72,0	28,0
C.C	33,0	68,7	125,0	55,0	70,0	29,0
D.R.	34,0	65,0	113,0	45,0	68,0	37,0
D.F.	28,0	71,7	123,5	53,5	70,0	31,0
D.A.	36,0	65,7	115,0	46,0	69,0	32,0
D.L.	34,0	66,3	118,5	52,5	66,0	31,0
D.M.	35,5	64,7	128,0	56,0	72,0	30,0
F.L.	39,0	65,1	122,5	50,0	72,5	32,0
G.F.	26,0	71,7	114,5	47,5	67,0	31,0
G.F.A.	37,0	64,0	121,0	48,0	73,0	35,0
L.F.	29,0	69,2	121,5	54,0	67,5	30,0

Continua

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, do grupo A

T1	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
L.C.	35,0	66,3	120,5	51,0	69,5	32,0
L.C.	35,0	64,2	118,0	48,0	70,0	31,0
M.S.S.	30,0	70,4	116,0	50,0	66,0	33,0
M.G.	35,0	67,6	116,0	48,0	68,0	33,0
MTSL	34,0	63,1	117,0	50,0	67,0	34,0
M.A.R.	40,5	60,0	132,0	57,0	75,0	25,0
M.F.	28,0	68,4	122,0	53,0	69,0	35,0
P.N.	42,0	60,9	123,0	48,0	75,0	32,0
N.S.O.	29,0	70,1	114,0	48,0	66,0	36,0
N.S.	31,5	67,9	116,0	51,0	65,0	32,0
R.C.	37,0	66,1	116,5	44,5	72,0	30,0
R.Z.	40,5	61,7	127,0	51,0	76,0	26,0
T.M.	46,0	59,3	123,5	46,5	77,0	31,0
T.P.	37,0	65,3	122,0	50,0	72,0	28,0

Continua

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, do grupo A

T1	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
V.U.	33,0	69,0	114,0	45,0	69,0	35,0
V.F.	41,0	63,0	120,0	46,0	74,0	31,5
Média	34,84	65,84	120,70	50,39	70,31	31,14
Desvio Padrão	4,72	3,23	5,00	3,62	3,51	2,96
Conclusão						

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1 do grupo B

T1	SN.GoGn	SGoC:NMex100	Ar.GoC.Me	Ar.GoC.N	N.GoC.Me	Dc.Xi.Pm
A.S.B.	31,5	66,6	109,0	47,0	62,0	41,0
A.R.S.	39,0	63,2	116,0	45,0	71,0	50,0
A.P.S.	19,0	79,6	97,0	44,0	53,0	50,0
A.L.G.P.	38,0	65,3	124,0	52,0	72,0	30,0
A.N.C.	44,0	58,1	120,0	45,0	75,0	49,0
A.P.	36,0	67,2	110,0	43,0	67,0	43,0
C.A.S.C.	34,0	67,4	120,5	48,0	72,5	45,0
C.O.S.	46,0	60,7	132,5	51,5	81,0	25,0
D.B.	37,0	65,3	127,0	51,0	76,0	30,0
D.C.P.	47,0	55,9	133,0	53,0	80,0	22,0
D.C.F.	41,0	59,8	121,0	47,0	74,0	31,0
D.M.M.	28,0	73,4	119,0	52,0	67,0	35,0
D.B.	21,0	79,1	109,0	49,0	60,0	42,0
D.V.	30,0	69,7	114,0	52,0	62,0	36,0
G.L.S.	42,0	58,7	123,0	50,0	73,0	32,0
H.O.J.	35,0	68,1	110,0	42,0	68,0	38,0

Continua

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, do grupo B

T1	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
I.L.	31,0	64,9	121,0	56,0	65,0	31,0
L.G.G.	38,5	64,0	125,0	51,0	74,0	32,0
M.A.F.	26,0	69,3	113,0	51,0	62,0	35,0
S.D.S	35,0	64,7	119,0	50,0	69,0	30,0
R.S.	30,0	68,6	113,0	49,0	64,0	38,0
A.B.A	45,0	59,6	120,0	53,0	77,0	23,0
A.Z.	35,5	65,8	121,0	52,0	69,0	32,5
C.C.C.	36,5	65,0	121,5	51,5	70,0	33,5
G.T.	31,0	69,4	117,0	48,5	69,0	33,0
G.P.S.	42,0	59,5	125,5	52,0	72,0	30,0
G.T.	34,0	66,6	119,5	48,0	71,5	34,0
I.V.	36,0	63,0	125,5	51,5	74,0	38,0
J.V.	30,0	67,3	122,5	54,0	68,5	31,0
J.B.S	32,0	69,6	109,5	45,0	64,5	37,0

Continua

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, do grupo B

T1	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
M.P.T.	33,0	64,7	123,0	56,0	67,0	35,0
M.S.P.	30,0	68,8	117,5	49,5	68,0	38,0
Média	34,81	65,90	118,70	49,67	69,31	35,31
Desvio Padrão	6,63	5,32	7,40	3,53	5,96	7,01

Conclusão

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, do grupo C

T1	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
A.C.K.	34,0	69,6	114,0	49,0	65,0	32,5
A.Z.M.	37,0	68,4	125,0	51,0	72,0	26,0
BRSM	28,0	69,4	118,0	54,0	64,0	32,0
C.C.	35,5	61,8	122,0	53,0	69,0	34,0
D.L.V.	42,0	60,9	129,0	54,0	75,0	26,0
E.I.	34,0	64,8	123,0	54,0	69,0	33,0
E.L.C.	33,5	66,6	119,5	49,5	70,0	31,5
E.B.R.	35,0	66,6	131,0	55,0	76,0	32,0
E.S.	40,0	63,0	120,0	45,0	75,0	35,0
F.D.O.	40,0	61,7	128,0	49,0	79,0	27,5
F.H.C.	33,0	65,9	114,0	46,0	68,0	38,5
F.H.D.	29,0	65,5	122,0	55,0	67,0	34,0
FKKL	32,0	64,7	123,0	53,0	70,0	28,0
G.A.	37,0	66,3	113,5	44,5	69,0	34,0
JEVK	32,0	65,4	118,0	50,0	68,0	32,0
J.B.L.	34,0	64,1	123,0	53,0	70,0	34,0

Continua

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, do grupo C

T1	SN.GoGn	SGoc:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
J.L.D.	48,0	56,8	129,0	47,0	82,0	24,0
K.K.S.	29,5	70,0	119,5	52,5	67,0	27,0
L.A.K.	24,0	70,4	112,0	52,0	60,0	46,0
MCSB	34,0	67,2	114,0	46,0	68,0	33,0
M.D.B.	36,0	65,8	121,5	51,0	70,5	35,5
M.H.K.	26,5	69,4	124,0	58,0	66,0	34,0
R.K.S.	33,5	66,5	121,0	49,0	72,0	33,5
R.S.B.	33,5	66,6	118,0	48,0	70,0	28,0
R.F.G.	32,0	66,2	111,0	51,0	60,0	33,0
RESM	40,0	57,8	127,0	47,0	80,0	29,0
T.L.A.	30,0	68,6	112,0	49,0	63,0	39,0
VMFS	30,0	67,2	109,0	44,0	65,0	35,0
W.S.S.	23,0	76,0	118,5	50,0	67,5	31,0

Continua

APÊNDICE F - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T1, do grupo C

T1	SN.GoGn	SGo _c :NMex100	Ar.Go _c .Me	Ar.Go _c .N	N.Go _c .Me	Dc.Xi.Pm
YMKD	30,0	66,9	120,5	51,5	69,0	32,0
Média	33,53	66,00	120,0	50,36	69,53	32,33
Desvio Padrão	5,27	3,80	5,78	3,47	5,26	4,40
Conclusão						

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T2, do grupo A

T2	SN.GoGn	SGoC:NMex100	Ar.GoC.Me	Ar.GoC.N	N.GoC.Me	Dc.Xi.Pm
A.C	44,0	62,5	126,0	47,0	79,0	27,0
A.M.	34,0	66,3	128,5	56,0	72,5	28,0
A.S.	35,0	65,3	125,0	55,0	70,0	25,0
B.S.S.	32,0	67,2	113,0	48,0	65,0	35,0
C.P.S.	28,0	69,2	118,0	52,0	66,0	35,0
C.S	30,0	68,6	125,0	54,0	71,0	29,0
C.C	33,0	65,6	125,0	55,0	70,0	30,0
D.R.	34,0	66,3	113,0	45,0	68,0	39,0
D.F.	28,0	74,3	125,0	53,0	72,0	34,0
D.A.	33,0	66,3	116,0	46,0	70,0	34,0
D.L.	32,0	68,5	121,0	52,0	69,0	30,0
D.M.	37,0	64,5	126,0	53,0	73,0	31,0
F.L.	38,0	64,6	124,5	50,0	74,5	31,0
G.F.	26,0	72,1	116,0	47,0	69,0	31,5
G.F.A.	37,0	65,6	121,5	47,5	74,0	33,0
L.F.	33,0	67,5	121,0	53,0	68,0	30,0

Continua

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T2, do grupo A

T2	SN.GoGn	SGoC:NMex100	Ar.GoC.Me	Ar.GoC.N	N.GoC.Me	Dc.Xi.Pm
L.C.	35,0	64,6	121,0	50,0	71,0	32,0
L.C.	37,0	63,3	120,0	48,0	72,0	31,0
M.S.S.	28,0	70,5	116,0	50,0	66,0	35,0
M.G.	35,5	65,7	117,5	48,5	69,0	33,0
MTSL	35,0	65,4	117,0	50,0	67,0	36,0
M.A.R.	39,5	62,4	133,0	57,0	76,0	25,0
M.F.	30,0	70,0	123,0	52,0	71,0	34,0
P.N.	45,5	59,2	122,0	46,0	76,0	30,0
N.S.O.	30,0	68,9	115,0	48,0	67,0	37,0
N.S.	32,0	66,9	114,0	49,0	65,0	35,0
R.C.	34,5	69,5	115,0	44,0	71,0	31,0
R.Z.	41,0	61,0	126,0	50,0	76,0	29,0
T.M.	45,0	59,0	123,0	45,0	78,0	31,0
T.P.	36,0	64,8	121,0	49,0	72,0	30,0

Continua

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular estudadas em T2 do grupo A

T2	SN.GoGn	SGo _c :NMex100	Ar.Go _c .Me	Ar.Go _c .N	N.Go _c .Me	Dc.Xi.Pm
V.U.	31,0	71,3	116,0	46,0	70,0	36,0
V.F.	41,0	62,8	121,0	46,0	75,0	33,0
Média	34,68	66,24	120,78	49,75	71,03	31,89
Desvio Padrão	4,96	3,54	4,90	3,49	3,69	3,30

Conclusão

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular. estudadas em T2.do grupo B

T2	SN.GoGn	SGoC:NMex100	Ar.GoC.Me	Ar.GoC.N	N.GoC.Me	Dc.Xi.Pm
A.S.B.	31,5	67,7	108,5	47,5	61,0	40,0
A.R.S.	38,0	65,1	118,5	45,5	73,0	51,0
A.P.S.	19,0	79,6	95,0	41,0	54,0	50,0
A.L.G.P.	37,5	65,4	130,0	54,0	76,0	29,0
A.N.C.	45,0	57,4	120,5	44,5	76,0	50,0
A.P.	33,0	69,6	111,5	43,5	68,0	45,0
C.A.S.C.	36,0	67,1	125,0	49,0	76,0	47,0
C.O.S.	45,5	62,3	131,0	49,0	82,0	23,0
D.B.	36,0	65,6	127,5	50,5	77,0	31,0
D.C.P.	45,0	57,1	133,0	53,0	80,0	23,0
D.C.F.	43,0	60,6	124,0	48,0	76,0	31,0
D.M.M.	28,0	73,9	122,0	53,0	69,0	35,0
D.B.	22,0	79,6	108,0	48,0	60,0	42,0
D.V.	33,0	66,7	115,0	50,0	65,0	35,0
G.L.S.	41,0	61,9	126,0	51,0	75,0	31,0
H.O.J.	34,0	66,6	108,0	40,0	68,0	40,0

Continua

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T2, do grupo B

T2	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
I.L.	31,0	68,8	122,5	56,0	66,5	33,0
L.G.G.	39,0	64,0	120,0	48,0	72,0	31,0
M.A.F.	24,5	74,4	114,0	51,0	63,0	37,0
S.D.S	36,0	64,4	118,0	50,0	68,0	28,0
R.S.	29,0	70,0	113,0	49,0	64,0	40,0
A.B.A	42,5	59,0	121,5	53,5	78,0	24,0
A.Z.	31,0	67,9	121,0	51,0	70,0	33,0
C.C.C.	37,5	64,0	121,0	51,0	70,0	34,0
G.T.	34,0	68,2	118,0	48,0	70,0	34,5
G.P.S.	40,0	60,3	122,0	49,0	73,0	31,5
G.T.	31,0	69,1	120,0	48,0	72,0	35,0
I.V.	35,0	62,5	123,0	50,0	73,0	37,5
J.V.	29,0	70,9	121,0	53,0	68,0	30,0
J.B.S	30,0	71,2	107,0	43,0	64,0	38,0

Continua

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T2,do grupo B

T2	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
M.P.T.	34,5	65,1	125,0	55,0	70,0	34,0
M.S.P.	32,5	67,7	120,0	50,0	70,0	37,0
Média	34,50	66,67	119,07	49,15	70,23	35,64
Desvio Padrão	6,43	5,45	7,94	3,81	6,14	7,38

Conclusão

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T2, do grupo C

T2	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
A.C.K.	33,0	68,3	113,0	48,0	65,0	34,5
A.Z.M.	37,0	65,5	122,0	50,0	72,0	28,0
B.R.S.M	26,5	68,8	118,0	54,0	64,0	33,0
C.C.	35,0	62,8	121,5	51,5	70,0	33,5
D.L.V.	42,0	61,2	130,0	53,0	77,0	25,5
E.I.	33,0	64,4	123,0	53,0	70,0	32,5
E.L.C.	30,0	66,9	124,0	53,0	70,0	30,5
E.B.R.	34,0	65,2	120,0	54,0	76,0	31,0
E.S.	38,5	63,6	122,5	45,5	77,0	36,0
F.D.O.	40,0	62,3	127,0	47,0	80,0	26,5
F.H.C.	32,0	67,6	117,0	47,0	70,0	38,0
F.H.D.	29,0	66,0	121,0	55,0	66,0	34,0
FKKL	30,5	65,1	123,0	54,0	69,0	29,5
G.A.	33,0	65,7	113,0	44,0	69,0	34,0
JEVK	31,0	65,5	119,0	49,5	69,5	32,0
J.B.L.	30,0	66,8	121,0	52,0	69,0	37,0

Continua

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T2, do grupo C.

T2	SN.GoGn	SGo_c:NMex100	Ar.Go_c.Me	Ar.Go_c.N	N.Go_c.Me	Dc.Xi.Pm
J.L.D.	48,0	58,9	132,0	48,0	84,0	26,0
K.K.S.	30,0	68,5	122,5	52,5	70,0	29,0
L.A.K.	23,0	72,3	111,0	52,0	59,0	46,0
MCSB	32,0	68,1	114,5	47,0	67,5	34,0
M.D.B.	36,0	66,1	122,0	51,0	71,0	35,0
M.H.K.	27,5	70,0	123,0	57,0	66,0	36,0
R.K.S.	32,0	68,0	118,0	48,0	70,0	35,0
R.S.B.	33,5	66,1	116,0	47,0	69,0	29,0
R.F.G.	31,0	67,0	115,0	51,0	64,0	33,5
RESM	43,0	60,0	127,0	47,0	80,0	28,0
T.L.A.	29,0	70,6	110,0	47,0	63,0	40,0
VMFS	31,0	67,2	108,0	44,0	64,0	37,0
W.S.S.	23,5	75,0	116,5	49,5	67,0	30,0

Continua

APÊNDICE G - Valores individuais, média e desvio padrão para as variáveis cefalométricas para determinação do tipo facial e da morfologia mandibular, estudadas em T2, do grupo C

T2	SN.GoGn	SGo _c :NMex100	Ar.Go _c .Me	Ar.Go _c .N	N.Go _c .Me	Dc.Xi.Pm
YMKD	32,0	68,0	121,0	49,5	71,5	32,0
Média	32,86	66,38	119,71	50,03	69,98	32,86
Desvio Padrão	5,44	3,40	5,67	3,35	5,54	4,43
Conclusão						

APÊNDICE H - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T1, do grupo A

T1	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
A.C	79,0	73,0	6,0	2,0	-9,0	88,0	109,0	67,0	59,0	30,0	22,0	38,5	27,0	93,0	88,0
A.M.	84,0	78,0	6,0	4,0	-1,0	89,0	109,0	64,0	55,0	25,5	21,5	39,0	29,5	106,0	88,0
A.S.	81,0	74,0	7,0	4,0	-4,0	101,0	120,0	68,0	58,0	27,5	22,5	45,0	32,5	115,0	102,0
B.S.S.	78,0	73,5	4,5	-2,0	-8,0	90,0	112,0	60,0	57,0	25,0	21,0	39,0	28,0	121,0	102,0
C.P.S.	83,0	78,5	4,5	5,0	1,0	89,5	108,0	57,0	52,0	23,5	19,0	37,0	27,0	120,0	89,5
C.S	83,0	74,0	9,0	0,0	-12,0	94,0	112,0	69,0	51,0	31,0	23,5	43,5	29,0	124,0	97,0
C.C	83,0	77,0	6,0	3,0	-2,0	92,0	112,0	61,0	52,0	28,0	21,5	38,5	27,0	113,0	92,0
D.R.	83,0	74,0	9,0	3,0	-10,0	88,0	104,0	65,0	51,0	31,5	21,0	42,5	28,0	109,0	100,0
D.F.	83,0	78,0	5,0	4,0	-2,5	93,0	111,0	65,0	56,0	25,0	23,0	39,0	32,0	113,0	101,0
D.A.	79,0	74,0	5,0	3,0	-2,5	86,0	108,0	64,0	57,0	28,5	21,5	42,5	29,0	119,0	93,0
D.L.	79,0	73,0	6,0	2,0	-7,5	101,0	117,0	68,5	55,0	31,0	27,0	42,5	29,5	103,5	100,0
D.M.	80,0	74,0	6,0	3,0	-7,0	97,5	105,0	69,0	54,0	30,0	22,5	41,5	32,5	105,0	99,0
F.L.	80,5	74,0	6,5	3,0	0,5	84,0	106,0	65,0	56,0	29,5	19,5	41,5	27,0	113,0	87,0
G.F.	86,0	79,0	7,0	2,0	-9,0	102,0	124,0	79,0	54,0	33,0	26,5	50,0	42,0	101,0	94,0
G.F.A.	82,0	77,0	5,0	2,0	-6,0	85,0	114,0	70,0	54,0	31,5	23,0	46,0	31,0	116,5	95,0
L.F.	81,0	76,0	5,0	-3,0	-10,0	88,0	110,0	67,0	47,0	31,5	24,0	42,0	29,0	113,0	92,0

Continua

APÊNDICE H - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T1, do grupo A

T1	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
L.C.	80,0	75,0	5,0	2,0	-3,5	89,5	113,0	65,0	55,0	24,5	39,5	21,0	31,0	110,0	94,0
L.C.	82,0	76,0	6,0	2,0	-4,5	94,0	116,0	70,0	55,0	29,0	22,5	44,5	29,5	115,0	90,0
M.S.S.	84,5	78,5	6,0	6,0	0,0	90,0	106,0	59,0	54,0	24,5	19,5	38,5	27,0	118,0	102,0
M.G.	79,0	73,0	6,0	6,0	4,0	96,5	119,0	68,0	59,5	30,5	21,5	44,0	32,0	107,0	101,0
MTSL	80,0	73,5	6,5	6,0	1,0	97,0	116,0	62,0	54,0	28,5	21,0	39,5	29,0	105,0	98,5
M.A.R.	76,0	71,5	4,5	-0,5	-5,0	91,0	117,0	69,0	56,0	32,5	24,0	42,0	26,5	99,0	80,0
M.F.	87,5	81,5	6,0	5,0	0,0	94,0	117,0	62,5	51,0	25,0	18,5	42,0	32,0	109,0	90,0
P.N.	76,5	69,0	7,5	-5,0	-21,0	90,0	106,5	67,0	63,0	28,0	22,0	44,0	29,0	108,0	97,0
N.S.O.	85,0	80,0	5,0	3,0	-3,0	98,5	118,0	61,0	53,0	25,0	20,0	41,5	31,0	103,0	93,0
N.S.	79,0	73,0	6,0	2,0	-2,0	93,0	111,5	61,5	60,0	26,0	23,5	38,0	28,0	116,0	98,0
R.C.	85,5	77,0	8,5	11,0	1,5	96,0	117,0	71,0	54,0	28,5	21,0	45,0	34,0	108,0	99,0
R.Z.	77,0	72,5	4,5	-4,0	-13,0	90,0	118,0	76,5	55,5	33,0	24,5	45,0	33,0	100,0	83,0
T.M.	76,0	71,0	5,0	0,0	-5,0	88,5	117,0	69,0	62,0	32,0	22,5	44,5	31,0	109,0	88,0
T.P.	80,5	74,0	6,5	1,0	-12,0	98,0	116,0	68,5	54,0	28,0	21,5	47,0	35,0	97,0	94,0

Continua

APÊNDICE H - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T1, do grupo A

T1	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
V.U.	82,0	75,5	6,5	3,0	-6,5	96,0	118,0	71,0	58,0	27,5	25,0	45,5	34,0	114,0	95,0
V.F.	81,0	73,0	8,0	4,0	-10,0	89,0	107,0	68,0	56,0	28,0	20,5	42,0	33,5	98,0	88,0
Média	81,12	75,03	6,09	2,39	-5,25	92,46	112,93	66,48	55,25	28,51	22,68	41,62	30,48	109,40	94,06
Desvio Padrão	2,92	2,79	1,26	3,14	5,31	4,79	5,11	4,73	3,32	2,79	3,64	4,80	3,20	7,64	5,79

Conclusão

APÊNDICE H - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares estudadas em T1, do grupo B

T1	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
A.S.B.	81,0	74,5	6,5	4,0	-5,5	101,0	117,0	73,0	47,0	35,0	22,0	47,0	33,0	116,0	104,0
A.R.S.	81,0	74,0	7,0	3,0	-5,0	94,0	122,0	73,0	55,0	35,0	29,0	44,0	30,0	103,0	91,0
A.P.S.	85,0	80,5	4,5	4,0	6,0	93,0	117,0	56,0	50,0	24,0	21,0	39,0	29,0	114,0	99,0
A.L.G.P.	79,0	74,0	5,0	1,0	-5,0	96,0	119,0	73,0	58,0	32,0	24,0	43,0	31,0	104,0	92,0
A.N.C.	79,0	70,0	9,0	4,0	-7,0	94,5	118,0	77,0	55,0	33,0	27,5	48,0	33,0	108,0	92,0
A.P.	79,0	71,5	7,5	5,0	-5,5	90,0	107,0	67,0	59,0	31,5	21,0	41,0	29,0	112,0	101,0
C.A.S.C.	86,0	80,0	6,0	1,0	-11,0	93,5	116,0	72,5	52,0	32,0	24,0	47,0	31,0	120,0	94,0
C.O.S.	77,0	69,5	7,5	-0,5	-13,0	93,5	117,0	79,0	56,0	36,0	27,0	50,0	33,0	115,0	91,0
D.B.	80,5	74,5	6,0	0,0	-7,5	94,0	119,0	75,0	57,0	31,0	27,0	47,0	32,5	113,0	83,5
D.C.P.	73,5	69,0	4,5	-5,0	-16,0	83,0	102,0	67,0	58,0	27,0	22,0	36,0	27,0	102,0	83,0
D.C.F.	79,5	72,0	7,5	2,5	-8,0	95,0	121,0	75,0	57,0	33,0	25,0	46,0	29,5	105,5	96,0
D.M.M.	88,0	83,5	4,5	1,0	-3,0	92,0	115,0	65,0	48,0	24,0	20,0	39,0	29,0	118,0	91,5
D.B.	86,0	79,0	7,0	0,5	-9,0	97,0	112,0	69,0	50,0	35,0	23,0	46,0	31,0	114,0	97,0
D.V.	80,0	74,0	6,0	0,0	-7,0	99,0	115,0	69,0	50,0	33,0	25,0	46,0	30,0	121,0	100,5
G.L.S.	80,0	72,5	7,5	4,0	-7,5	95,0	115,0	70,0	55,0	29,0	23,0	44,0	29,0	115,0	103,0
H.O.J.	81,0	76,0	5,0	7,5	6,0	100,0	129,0	79,0	54,0	33,0	25,0	46,0	35,0	109,0	88,0

Continua

APÊNDICE H - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T1 do grupo B

T1	SNA	SNB	ANB	A-N_{perp}	P-N_{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
I.L.	80,0	74,0	6,0	3,0	-1,5	99,0	117,0	64,0	53,0	29,0	21,0	42,0	29,5	117,0	94,0
L.G.G.	80,0	75,0	5,0	3,0	-1,0	96,5	122,0	73,0	59,0	33,0	27,0	43,0	29,0	113,0	89,0
M.A.F.	88,0	82,5	5,5	5,0	4,0	103,0	128,0	68,0	51,0	29,0	24,0	46,0	32,0	127,0	92,0
S.D.S	81,0	76,0	5,0	4,0	0,0	93,0	115,0	68,0	44,0	31,0	23,0	44,0	28,0	119,0	92,0
R.S.	81,0	76,0	5,0	1,0	-4,0	93,0	114,0	66,0	52,0	30,0	24,0	42,0	29,0	117,0	93,0
A.B.A	83,5	74,0	9,5	4,0	-10,0	89,0	105,0	68,0	53,0	32,0	23,0	41,0	29,0	109,0	90,0
A.Z.	78,0	73,0	5,0	-1,0	-11,0	95,0	117,0	71,5	55,0	35,0	24,0	44,0	31,0	101,0	90,0
C.C.C.	86,0	78,0	8,0	8,0	3,0	100,0	121,0	79,0	48,0	34,0	25,0	49,0	31,0	119,0	96,0
G.T.	77,0	72,0	5,0	-1,5	-4,0	95,0	119,0	67,0	59,0	33,0	25,0	41,0	30,0	91,0	88,5
G.P.S.	73,0	68,5	4,5	-7,5	-18,5	95,0	115,0	73,0	56,0	32,0	22,0	45,0	32,0	102,0	83,0
G.T.	84,0	77,0	7,0	4,0	-7,0	90,0	110,0	67,0	57,0	30,0	22,0	41,0	28,0	104,0	95,0
I.V.	83,0	77,0	6,0	4,0	-5,0	94,0	114,0	70,0	55,0	30,0	24,0	46,0	31,0	119,0	92,0
J.V.	82,5	78,0	4,5	3,0	-1,0	91,0	113,0	64,0	50,0	26,0	22,0	40,0	30,0	123,0	87,0
J.B.S	83,0	77,0	6,0	7,5	3,5	100,0	125,0	77,0	48,0	30,0	25,0	50,0	35,0	120,0	97,0

Continua

APÊNDICE H - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T1, do grupo B

T1	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	<u>1</u> -PP	<u>6</u> -PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
M.P.T.	78,0	72,0	6,0	3,0	-6,0	103,0	121,0	71,0	53,0	31,5	25,0	45,0	30,0	121,0	98,0
M.S.P.	82,0	77,0	5,0	0,0	2,0	81,0	107,0	64,0	47,0	31,0	22,0	35,0	24,0	108,0	74,5
Média	81,10	75,04	6,06	2,23	-4,82	94,62	116,37	70,31	53,15	31,25	23,85	43,84	30,32	112,48	92,42
Desvio Padrão	3,60	3,70	1,35	3,28	5,95	4,90	6,02	5,19	4,07	3,00	2,13	3,69	2,23	7,96	6,24

Conclusão

APÊNDICE H- Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T1 do grupo C

T1	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
A.C.K.	82,0	75,0	7,0	2,0	-8,0	95,0	111,0	65,0	52,0	30,0	19,5	43,0	31,5	103,0	100,5
A.Z.M.	82,0	76,0	6,0	4,0	-6,0	100,0	125,0	78,0	55,0	37,5	24,5	50,0	35,0	104,0	92,5
BRSM	80,0	75,0	5,0	3,0	-0,5	94,0	112,0	59,0	50,0	25,5	20,0	37,5	27,0	93,5	94,0
C.C.	82,0	76,0	6,0	7,5	4,0	96,5	117,0	73,0	49,0	33,0	23,0	47,0	29,0	121,0	96,0
D.L.V.	76,0	70,0	6,0	-3,0	-12,0	91,0	114,0	71,0	57,0	29,0	20,0	42,0	32,0	99,5	88,0
E.I.	77,0	72,0	5,0	-2,0	-11,0	85,0	104,0	62,0	50,0	26,0	17,0	39,0	30,0	119,0	89,0
E.L.C.	84,5	78,0	6,5	3,0	-6,0	90,0	112,0	70,0	48,0	32,0	24,0	40,0	32,0	104,0	98,0
E.B.R.	79,0	73,0	6,0	0,0	-9,0	89,0	107,0	63,0	56,0	28,0	21,0	38,0	27,0	86,0	90,0
E.S.	76,0	69,0	7,0	1,5	-10,0	87,0	109,0	77,5	56,0	35,0	24,0	48,0	36,0	112,0	101,0
F.D.O.	87,0	79,0	8,0	7,0	-7,0	97,0	123,0	80,0	56,0	31,0	26,0	48,0	35,0	116,0	92,5
F.H.C.	89,5	81,0	8,5	8,0	-4,0	107,0	130,0	76,0	53,0	32,0	24,0	49,5	37,5	87,0	99,0
F.H.D.	84,0	78,0	6,0	6,0	5,0	97,0	108,0	69,0	52,0	31,0	23,5	41,0	27,0	126,0	94,0
FKKL	81,0	76,0	5,0	3,0	2,0	88,0	111,0	60,0	50,0	28,0	18,0	37,0	26,0	112,0	86,5
G.A.	78,0	73,0	5,0	0,0	-5,0	81,0	102,0	63,0	55,5	28,0	20,0	39,0	28,5	112,0	89,5
JEVK	84,0	78,0	6,0	2,5	-6,0	89,0	111,0	65,0	51,0	28,0	20,0	39,0	26,5	94,0	92,0
J.B.L.	80,0	74,0	6,0	1,5	-7,5	88,0	104,0	66,0	47,0	29,0	23,0	40,0	28,0	106,0	96,0

Continua

APÊNDICE H - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T1, do grupo C

T1	SNA	SNB	ANB	A-N_{perp}	P-N_{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
J.L.D.	80,0	70,5	9,5	0,5	-16,0	83,0	100,0	70,0	55,0	32,0	20,5	46,0	29,0	101,0	93,0
K.K.S.	86,0	78,0	8,0	3,0	-8,0	95,0	110,0	63,0	50,0	28,0	19,0	41,0	29,0	114,5	93,0
L.A.K.	78,5	74,0	4,5	0,0	-3,0	91,0	106,0	56,0	50,0	27,0	21,0	39,0	23,0	110,0	85,5
MCSB	82,0	77,0	5,0	0,0	-9,0	92,0	113,0	66,0	60,0	29,5	21,0	43,0	32,0	105,0	97,0
M.D.B.	80,5	75,5	5,0	1,0	-5,0	93,0	114,0	64,0	53,0	28,0	21,0	40,0	28,5	99,0	91,0
M.H.K.	83,0	76,5	6,5	3,0	-4,0	97,0	113,0	64,0	45,5	29,0	20,5	41,5	27,0	113,0	86,0
R.K.S.	81,0	76,5	4,5	2,5	-2,5	93,0	116,0	66,0	54,0	28,0	21,5	42,0	31,0	110,0	97,0
R.S.B.	77,0	72,0	5,0	0,0	-10,5	92,0	110,0	67,0	55,0	27,0	22,0	41,5	33,0	100,0	97,0
R.F.G.	84,0	76,5	7,5	5,0	-1,0	97,5	116,0	63,0	53,0	27,0	19,0	44,0	31,0	114,0	94,0
RESM	79,0	73,0	6,0	-0,5	-13,0	84,0	110,0	75,0	51,5	31,0	23,0	44,0	28,0	107,0	84,0
T.L.A.	79,0	74,0	5,0	3,0	-1,0	95,0	116,0	66,0	54,0	29,0	18,0	43,0	32,5	100,0	105,0
VMFS	84,0	77,5	6,5	5,5	-2,0	98,0	117,5	63,5	57,0	24,0	21,0	42,0	32,0	100,0	100,0
W.S.S.	91,5	83,0	8,5	8,0	0,0	103,5	124,0	70,0	51,0	25,0	25,0	45,0	35,0	111,0	101,0

Continua

APÊNDICE H - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T1, do grupo C

T1	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
YMKD	80,0	73,0	7,0	0,0	-11,0	93,0	111,0	69,5	54,0	33,0	25,0	44,0	31,5	97,0	99,0
Média	81,58	75,33	6,25	2,50	-5,56	92,71	112,55	67,35	52,68	29,35	21,50	42,46	30,35	105,88	94,03
Desvio Padrão	3,72	3,14	1,30	2,89	5,06	5,86	6,78	5,86	3,30	2,98	2,32	3,53	3,37	9,52	5,27

Conclusão

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo A

T2	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
A.C	78,5	73,0	5,5	2,5	-6,0	87,0	110,0	69,0	60,0	31,0	22,0	38,5	30,0	89,0	91,0
A.M.	84,0	79,0	5,0	5,0	2,0	91,0	115,0	65,0	55,0	27,0	21,0	39,0	30,0	101,0	95,0
A.S.	78,0	77,0	1,0	-2,0	-3,0	94,0	123,0	70,0	56,0	30,0	22,5	44,0	34,5	114,0	108,0
B.S.S.	78,0	74,0	4,0	0,5	-4,0	93,0	113,0	61,0	60,0	26,5	19,5	37,0	30,0	112,0	111,0
C.P.S.	82,5	79,5	3,0	3,0	3,0	88,0	110,0	57,0	51,0	24,5	18,5	37,0	27,5	120,0	96,5
C.S	81,0	77,5	3,5	-1,0	-5,0	92,0	116,0	69,0	53,0	32,0	23,0	43,0	30,0	122,0	104,0
C.C	82,0	77,0	5,0	3,0	0,0	93,0	115,0	63,0	52,0	30,0	20,5	38,5	27,5	114,0	101,0
D.R.	85,0	77,0	8,0	5,0	-4,0	93,0	113,0	67,0	51,0	30,5	21,0	45,5	32,5	108,0	100,0
D.F.	82,0	79,5	2,5	2,5	-1,0	95,0	117,0	67,0	56,5	27,0	22,0	40,0	33,0	107,0	107,0
D.A.	80,0	78,0	2,0	0,0	-2,0	85,0	112,0	67,0	57,0	31,0	22,0	42,5	30,5	117,0	100,0
D.L.	80,0	77,0	3,0	0,0	-7,5	100,5	122,0	71,0	55,0	31,0	26,0	41,0	32,0	106,0	108,5
D.M.	80,0	76,0	4,0	1,0	-7,0	96,0	117,0	70,0	56,0	30,0	21,5	41,0	33,0	107,0	108,0
F.L.	79,0	74,5	4,5	1,0	-2,0	86,0	112,0	66,0	56,0	31,0	20,0	39,0	27,0	112,0	107,0
G.F.	86,0	80,0	6,0	2,0	-4,0	104,0	130,0	80,0	55,0	32,0	27,0	52,0	40,0	103,0	118,0
G.F.A.	81,5	79,0	2,5	1,0	2,5	89,5	120,0	72,0	55,0	33,0	22,0	45,0	31,0	113,0	104,0
L.F.	80,0	75,0	5,0	-1,0	-3,0	90,0	115,0	70,0	50,0	31,0	21,5	43,0	31,5	103,0	97,0

Continua

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo A

T2	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
L.C.	79,0	75,0	4,0	2,0	-3,0	89,0	115,0	66,5	56,0	26,0	39,0	21,0	32,0	108,0	99,0
L.C.	81,0	77,0	4,0	3,0	0,0	94,0	121,0	74,0	59,0	29,0	22,0	46,0	31,0	109,0	96,0
M.S.S.	83,5	80,0	3,5	4,0	1,0	88,0	108,0	58,0	52,5	25,0	19,5	38,0	29,0	116,0	111,0
M.G.	78,0	74,0	4,0	4,0	4,0	98,0	126,0	74,0	60,0	31,0	24,0	46,0	33,0	107,0	104,0
MTSL	76,5	73,5	3,0	3,0	2,0	97,0	123,0	63,0	56,0	28,0	21,0	39,5	30,0	100,0	106,5
M.A.R.	77,0	74,0	3,0	-3,5	-5,0	92,0	123,0	75,0	54,0	32,5	24,0	41,5	28,5	99,0	92,0
M.F.	85,5	81,0	4,5	4,0	0,0	96,0	120,0	65,0	52,0	26,0	18,0	42,5	33,5	105,0	97,0
P.N.	74,0	68,0	6,0	-8,0	-23,0	86,0	108,0	70,0	64,0	30,0	23,5	43,0	31,5	102,0	107,0
N.S.O.	85,0	81,0	4,0	1,0	-3,0	96,5	118,0	65,0	53,0	27,0	23,0	42,0	33,0	97,0	94,0
N.S.	77,0	74,5	2,5	0,0	-1,5	92,0	115,0	64,0	60,0	27,0	21,0	38,0	29,5	108,0	105,0
R.C.	84,0	78,0	6,0	11,0	7,5	99,0	126,0	70,0	58,0	26,5	21,5	45,0	37,0	102,0	111,0
R.Z.	77,0	73,0	4,0	-1,0	-8,5	94,0	122,0	79,0	57,0	34,0	22,5	45,0	34,0	97,0	91,0
T.M.	76,0	72,0	4,0	2,5	1,0	88,0	120,0	73,0	62,0	34,0	23,5	44,0	32,0	98,0	93,0
T.P.	80,0	74,0	6,0	2,0	-10,0	97,0	116,0	71,0	55,0	28,0	21,0	48,0	37,0	94,0	93,0

Continua

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo A

T2	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
V.U.	81,0	76,0	5,0	1,0	-5,0	95,5	120,0	71,0	60,5	28,0	24,0	44,0	34,0	106,0	111,0
V.F.	82,0	75,0	7,0	3,0	-8,5	89,0	110,0	72,0	56,0	30,0	20,0	43,0	35,0	87,5	96,5
Média	80,43	76,21	4,21	1,57	-2,90	92,75	117,21	68,57	56,04	29,35	3,59	41,64	31,87	105,73	101,96
Desvio Padrão	3,03	2,92	1,50	3,12	5,42	4,56	5,54	5,24	3,39	2,59	22,42	5,07	2,90	8,24	7,16

Conclusão

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo B

T2	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
A.S.B.	79,0	75,0	4,0	3,5	-3,5	106,0	128,0	77,0	46,5	37,0	24,5	47,0	36,0	107,0	109,0
A.R.S.	81,0	77,0	4,0	2,0	-2,5	94,0	129,0	80,0	58,0	35,0	28,0	46,0	33,0	100,0	97,0
A.P.S.	83,0	82,0	1,0	3,0	8,0	92,0	119,0	60,0	49,0	25,0	21,0	40,0	30,0	106,0	100,0
A.L.G.P.	78,0	77,0	1,0	0,0	1,0	98,0	129,0	75,0	59,0	33,0	23,5	42,5	32,0	104,0	100,0
A.N.C.	77,0	70,0	7,0	3,0	-6,0	93,0	121,0	80,0	57,0	35,0	26,5	48,0	34,0	98,0	97,0
A.P.	79,5	75,0	4,5	4,0	-1,5	91,5	113,0	70,0	58,5	32,0	23,0	42,0	32,0	105,0	108,0
C.A.S.C.	83,0	80,0	3,0	-0,5	-8,0	93,5	123,0	76,0	53,0	33,0	23,5	47,0	33,0	111,0	97,0
C.O.S.	75,0	70,0	5,0	-1,0	-12,5	93,5	123,0	82,0	58,0	39,0	28,0	50,0	37,0	101,0	96,5
D.B.	79,0	76,0	3,0	-1,5	-5,0	94,0	124,0	77,0	57,0	35,0	25,0	47,0	33,0	104,0	88,0
D.C.P.	73,5	71,5	2,0	-4,5	-12,0	83,0	108,0	68,0	58,0	29,0	19,0	37,0	28,0	96,0	87,0
D.C.F.	77,0	72,0	5,0	-0,5	-8,0	94,0	124,0	77,0	57,0	33,0	26,0	47,0	31,0	103,0	98,0
D.M.M.	86,0	83,0	3,0	3,0	3,0	96,0	123,0	66,0	53,0	28,0	20,0	40,0	30,0	109,0	95,5
D.B.	85,0	81,0	4,0	-1,0	-9,0	101,0	120,0	76,0	55,0	35,0	21,0	44,0	32,0	116,0	104,0
D.V.	76,0	73,0	3,0	-2,0	-8,0	98,0	122,0	74,0	53,0	35,0	24,0	46,0	33,0	104,0	102,0
G.L.S.	80,0	75,0	5,0	2,5	-5,0	94,0	118,0	72,0	54,0	32,0	21,0	43,0	31,0	105,0	104,0
H.O.J.	80,0	77,0	3,0	5,0	9,0	100,0	134,0	81,5	56,0	36,0	26,0	45,0	36,0	100,5	94,0

Continua

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo B

T2	SNA	SNB	ANB	A-N_{perp}	P-N_{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
I.L.	79,5	76,0	3,5	3,0	0,0	99,0	123,0	68,0	53,0	32,0	23,0	41,0	30,0	100,5	101,5
L.G.G.	79,0	76,0	3,0	2,0	-1,0	97,5	126,0	76,0	58,5	36,0	27,0	45,0	30,5	104,0	93,0
M.A.F.	88,0	85,0	3,0	4,0	5,5	103,0	133,0	73,0	50,0	32,0	24,0	47,0	34,0	117,0	105,0
S.D.S	80,0	78,0	2,0	3,0	3,0	93,5	124,0	73,0	46,0	32,0	24,0	44,0	28,0	107,0	92,5
R.S.	79,5	77,0	2,5	0,5	-0,5	96,0	121,0	69,0	54,0	32,0	22,5	41,0	29,0	112,0	104,0
A.B.A	84,0	76,0	8,0	3,0	-10,0	89,0	106,0	68,0	55,0	33,0	20,0	41,0	31,0	105,0	103,5
A.Z.	78,0	75,0	3,0	-2,0	-7,0	95,0	123,0	75,0	54,0	37,0	23,0	45,0	34,0	99,0	102,0
C.C.C.	85,0	79,5	5,5	7,0	3,0	100,0	125,0	81,0	48,0	36,0	26,0	50,0	34,0	102,0	95,0
G.T.	77,0	73,0	4,0	-3,0	-6,0	96,0	125,0	75,0	60,0	33,5	25,0	41,0	31,0	88,5	95,0
G.P.S.	71,0	69,0	2,0	-7,0	-15,5	96,0	122,0	80,0	56,0	35,0	23,0	46,0	34,0	90,0	93,0
G.T.	84,0	79,0	5,0	2,0	-7,0	91,0	116,0	70,0	57,0	31,0	20,0	41,0	30,0	104,0	101,0
I.V.	81,0	78,0	3,0	2,0	-4,0	94,5	119,0	73,0	54,5	32,0	23,5	46,0	33,5	115,0	102,5
J.V.	83,0	80,0	3,0	3,0	1,0	93,0	116,0	66,0	51,5	29,0	18,0	39,0	30,0	106,5	96,0
J.B.S	83,0	79,0	4,0	4,0	1,0	100,0	127,0	79,0	47,5	32,5	27,0	50,0	35,0	113,0	94,0

Continua

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo B

T2	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	<u>1</u> -PP	<u>6</u> -PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
M.P.T.	79,0	74,0	5,0	2,0	-7,0	106,0	125,0	74,0	53,0	32,0	22,0	46,5	33,0	114,0	105,0
M.S.P.	81,0	78,0	3,0	-2,0	-2,0	83,0	110,0	68,0	55,5	32,0	21,0	35,0	25,0	89,5	81,0
Média	80,12	76,46	3,65	1,40	-3,32	95,43	121,84	73,73	54,23	33,09	23,40	44,06	31,96	104,26	98,15
Desvio Padrão	3,70	3,79	1,52	2,98	5,88	5,19	6,40	5,30	3,79	2,85	2,63	3,73	2,59	7,20	6,20

Conclusão

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo C

T2	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
A.C.K.	82,0	75,0	7,0	3,0	-6,0	97,5	116,0	69,0	53,0	31,0	20,0	43,5	33,0	100,0	99,5
A.Z.M.	84,0	77,5	6,5	4,0	-4,0	101,5	128,0	81,0	53,0	39,5	26,0	51,5	37,0	106,0	95,0
BRSM	80,0	76,0	4,0	2,0	-0,5	94,0	111,0	60,0	49,0	27,0	21,0	38,0	28,0	95,5	95,0
C.C.	83,0	77,0	6,0	8,0	3,0	97,5	118,5	74,0	48,0	34,0	25,0	48,0	31,0	119,0	96,0
D.L.V.	76,0	70,0	6,0	-1,0	-11,5	94,0	116,0	72,0	57,0	29,0	20,5	43,0	33,0	101,0	94,0
E.I.	78,0	73,5	4,5	-0,5	-5,0	87,0	107,0	63,0	52,5	27,0	19,0	41,0	31,0	121,0	95,0
E.L.C.	85,0	79,0	6,0	3,0	-5,0	95,0	116,0	71,0	49,0	33,0	26,0	42,0	32,0	105,0	97,0
E.B.R.	79,5	73,5	6,0	1,5	-5,0	92,0	112,5	63,0	56,0	29,0	21,0	38,0	27,0	86,0	90,0
E.S.	77,5	70,0	7,5	1,5	-10,0	89,0	111,0	79,0	56,5	35,0	24,0	48,5	37,0	112,0	103,0
F.D.O.	87,0	79,0	8,0	7,0	-6,0	97,0	123,0	80,0	58,0	32,0	27,0	49,0	36,0	118,0	90,0
F.H.C.	88,0	80,0	8,0	7,0	-4,0	108,0	132,0	79,0	53,0	31,5	24,0	51,0	39,5	87,5	99,0
F.H.D.	84,0	78,5	5,5	5,0	6,0	98,0	108,0	69,0	52,5	31,5	24,0	41,0	27,5	125,0	94,0
FKKL	83,0	77,0	6,0	4,0	3,0	89,0	112,0	63,0	51,5	27,0	20,0	37,0	28,0	117,0	90,0
G.A.	79,0	75,0	4,0	0,0	-4,0	83,5	108,0	65,0	55,0	28,5	20,5	40,5	29,5	114,5	90,0
JEVK	84,0	78,0	6,0	2,0	-6,0	91,5	114,0	69,0	52,5	30,0	22,5	40,0	28,0	90,0	88,0
J.B.L.	81,5	77,0	4,5	1,0	-7,0	88,0	108,0	69,0	43,0	30,5	25,0	41,0	29,0	111,0	95,0

Continua

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo C

T2	SNA	SNB	ANB	A-N_{perp}	P-N_{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	1-PP	6-PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
J.L.D.	80,5	70,5	10,0	1,0	-17,5	86,0	104,0	72,0	54,0	32,5	22,5	47,0	31,5	100,5	93,0
K.K.S.	86,0	79,0	7,0	3,5	-5,5	95,0	112,0	65,0	50,0	28,0	21,0	43,0	31,0	115,5	91,5
L.A.K.	79,0	74,0	5,0	0,5	-3,0	92,0	109,0	55,0	49,0	28,0	22,0	38,0	24,0	109,0	87,0
MCSB	81,5	77,5	4,0	2,0	-5,0	94,0	115,0	68,0	59,5	30,5	22,5	43,0	32,5	112,0	99,0
M.D.B.	80,5	75,5	5,0	2,0	-4,0	94,0	115,0	64,0	55,0	29,0	22,0	39,5	28,5	96,0	90,5
M.H.K.	83,0	76,5	6,5	3,0	-1,0	96,5	114,0	65,0	46,5	30,0	22,0	43,0	29,0	114,0	90,0
R.K.S.	81,0	77,0	4,0	1,5	-3,0	96,0	119,0	68,0	53,0	28,0	23,0	44,0	31,5	111,0	95,0
R.S.B.	77,0	72,0	5,0	1,0	-9,0	93,0	113,0	70,0	56,0	27,0	22,0	42,0	34,0	99,0	100,0
R.F.G.	83,0	76,0	7,0	3,0	0,0	99,0	122,0	66,0	53,0	27,0	22,0	45,0	32,0	114,0	91,0
RESM	81,0	74,0	7,0	-0,5	-11,0	88,5	114,0	77,5	52,0	31,0	24,0	46,0	30,0	108,0	90,0
T.L.A.	79,0	74,0	5,0	3,0	-0,5	97,0	117,5	69,0	55,0	30,0	21,5	44,0	33,5	102,5	102,0
VMFS	85,0	79,0	6,0	5,5	-1,0	99,0	120,0	61,0	57,0	24,5	20,0	43,0	33,0	101,0	97,0
W.S.S.	92,0	83,0	9,0	8,0	-4,0	107,5	125,0	74,0	50,0	29,0	25,0	45,0	38,0	106,0	99,0

Continua

APÊNDICE I - Medidas individuais, média e desvio padrão para as variáveis esqueléticas e dentoalveolares, estudadas em T2, do grupo C

T2	SNA	SNB	ANB	A-N _{perp}	P-N _{perp}	CoA	CoGn	AFAi	N.CF.A	<u>1</u> -PP	<u>6</u> -PP	1-GoMe	6-GoMe	1/SN	IMPA
YMKD	81,0	74,5	6,5	3,0	-6,5	95,0	114,0	71,0	56,0	33,5	26,0	45,0	33,5	95,5	97,0
Média	82,03	75,95	6,08	2,80	-4,43	94,50	115,15	69,05	52,85	30,11	22,70	43,35	31,61	106,41	94,41
Desvio Padrão	3,49	3,03	1,49	2,43	4,67	5,58	6,33	6,28	3,65	3,01	2,13	3,78	3,55	10,06	4,26

Conclusão

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA****PARECER DE APROVAÇÃO**
Protocolo 77/11
CAAE 0088.0.017.000-11

O grupo de trabalho indicado pelo Comitê de Ética em Pesquisa **APROVOU** o protocolo de pesquisa "**Estudo comparativo cefalométrico entre os efeitos dentoalveolares decorrentes do crescimento e do tratamento com aparelho de Herbst em adolescentes com retrognatismo mandibular**", de responsabilidade do(a) Pesquisador(a) Luiz Carlos Marchi, sob orientação do(a) Professor(a) Doutor(a) Gladys Cristina Dominguez Morea.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios anuais referentes ao andamento da pesquisa e ao término cópia do trabalho em "cd". Qualquer emenda do projeto original deve ser apresentada a este CEP para apreciação, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

São Paulo, 11 de julho de 2011.

Prof. Dra. Marcia Furio de Wanderley
Coordenadora do CEP-FOUSP

ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa **unioeste**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP

Aprovado na
CONEP em 04/08/2000**PARECER 311/2010-CEP**

Súmula: Avaliação de proposta de projeto de Pesquisa, tendo como pesquisador responsável Luiz Carlos Marchi.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, analisou na sessão ordinária do dia 29/07/2010, Ata 006/2010 – CEP, o processo CR nº 670/2010, referente ao projeto de Pesquisa intitulado "Crescimento espontâneo da face em pacientes Classe II com retrusão mandibular" tendo como pesquisador responsável Luiz Carlos Marchi, cujo objetivo geral é "Avaliar cefalometricamente em norma lateral os efeitos do crescimento espontâneo nas seguintes estruturas: no sentido sagital da maxila e mandíbula; no plano vertical da maxila e mandíbula; as mudanças dento alveolares no sentido sagital e vertical; e as mudanças craniofaciais". Período da vigência: julho de 2010 a julho de 2013.

Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta, a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e/ou a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Cascavel, 29 de julho de 2010.

Dra. MARISTELA JORGE PADOIN

Coordenadora do CEP/Unioeste