



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CURSO DE ODONTOLOGIA

ANTÔNIO PERGENTINO NUNES NETO

**USO DE APARELHO EXTRABUCAL DE THUROW MODIFICADO PARA TRATAMENTO
DE MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II: RELATO DE CASO**

FORTALEZA

2016

**USO DE APARELHO EXTRABUCAL DE THUROW MODIFICADO PARA TRATAMENTO
DE MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II: RELATO DE CASO**

ANTÔNIO PERGENTINO NUNES NETO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Cesar Fernandes dos Santos

FORTALEZA

2016

ANTÔNIO PERGENTINO NUNES NETO

“Uso de Aparelho extrabucal de Thurow modificado para tratamento de má oclusão de
Classe II: relato de caso”

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Cesar Fernandes dos Santos

Aprovado em ___/___/___

Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Cesar Fernandes dos Santos (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a.Dr^a Juliana Oliveira Gondim
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Jeová Siebra Moreira Neto
Universidade Federal do Ceará (UFC)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

*Aos meus pais Antônio Francisco e Izabel Gomes,
que sempre me apoiaram nos momentos de
dificuldade e me proporcionaram condições
suficientes para tornar possível essa conquista.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e por ser minha fortaleza espiritual nos momentos de dificuldade.

Aos meus pais, Antônio Francisco e Izabel Gomes pela educação, valores e princípios ensinados durante todos esses anos, bem como pelo incentivo nos momentos de fraqueza e desânimo. Essa vitória não é só minha. É nossa.

Aos meus irmãos, Antônio Francisco Júnior e Ana Luiza Pergentino, pelo companheirismo e cumplicidade. Vocês foram muito importantes nessa conquista.

Aos meus avós Luiza de Andrade e Antônio Pergentino que sempre estiveram momentos importantes e me ajudaram de todas as formas possíveis.

Ao Centro Acadêmico Raymundo Gomes (CARG), que foi a primeira atividade da qual fiz parte e que me proporcionou grandes vivências. O CARG me colocou em contato com as diversas esferas da UFC e me fez acompanhar as mudanças ocorridas no nosso curso, campus e em toda a UFC.

Ao Projeto Rondon na UFC, especialmente, Dra. Renir Campos e a Dra. Gressy Soares, por me ensinarem uma abordagem mais humanizada do cuidado em saúde bucal. Obrigado pelo incentivo dado sempre com o objetivo de aprimorar meus conhecimentos técnicos.

Ao Projeto Drogas de Abuso e Laboratório de Neurofarmacologia, especialmente a Dra. Cléa Florenço, por terem me acolhido de braços abertos e terem em dado a oportunidade de conhecer mais sobre mecanismos farmacológicos da ansiedade e depressão, além da importância social da prevenção ao abuso de drogas lícitas e ilícitas.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Pedro Cesar Fernandes dos Santos. Obrigado por todo o aprendizado proporcionado durante esses dois anos de orientação. Agradeço a paciência e incentivo durante todo esse tempo e pelas palavras de força e estímulo.

A Liga do Arame, especialmente a Dra. Juliana Gondim, por ter me ensinado um pouco sobre a abordagem e tratamento de más oclusões mais severas através da Ortopedia Funcional dos Maxilares.

A funcionária Maria Marta Teixeira Praciano (Martinha Branca), pela atenção que sempre teve comigo. Obrigado pelos modelos de gesso vazados com excelência, pelas fichas clínicas e kits ortodônticos que sempre estavam na mesa na hora certa, pelo cafezinho quente e bolo com cobertura que sempre foram presentes nos dias de atendimento clínico.

A todos os amigos de turma pela amizade durante todo o curso. Cada pessoa com quem pude conviver durante esses cinco anos pôde me ensinar algo de especial. Tenho certeza que seremos profissionais de sucesso. Grandes amizades ficarão para a vida profissional.

A todas as pessoas que pude chamar de dupla, em especial aos colegas Débora Torquato, Milgon Taumaturgo e Lucas Macêdo. Sou muito grato as vivências, ao aprendizado e a dedicação compartilhada comigo durante as disciplinas clínicas.

Sumário

1.INTRODUÇÃO.....	09
2. RELATO DE CASO.....	11
3. DISCUSSÃO.....	20
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
5. REFERÊNCIAS.....	23
ANEXO I – NORMAS DA REVISTA.....	27
ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	31

Resumo

A má oclusão é uma doença bucal que tem sido considerada como um relevante problema de saúde pública, devido à alta prevalência na população mundial e aos impactos funcionais e estéticos que provocam em seus portadores. A má oclusão de Classe II de Angle está entre as mais prevalentes em indivíduos que procuram correção ortodôntica. Entretanto, não existe consenso entre os profissionais em relação à época correta e melhor recurso terapêutico para o tratamento dessa desordem. O presente trabalho tem por objetivos apresentar um caso clínico em que foi utilizado o aparelho extrabucal de Thurow modificado para tratar um paciente com má oclusão de Classe II divisão 1ª de Angle. Paciente do gênero feminino de 9 anos e 3 meses, compareceu à Clínica Integrada Infantil da Universidade Federal do Ceará, apresentando dentes anteriores superiores protruídos como queixa principal. Ao exame clínico e cefalométrico, observou-se que a paciente apresentava padrão mesofacial e protrusão de maxila, além do perfil facial convexo. O índice dental estético confirmou alta severidade da má oclusão, com necessidade obrigatória de tratamento. Ao final da fase ativa do tratamento(18 meses), o padrão de crescimento permaneceu praticamente inalterado, com notável diferença no perfil e na inclinação dos incisivos superiores. Foi observada a redução da severidade da má oclusão. O aparelho extrabucal de Thurow modificado mostrou efetividade no tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1ª durante o crescimento facial, com restrição do crescimento maxilar e retração dos incisivos superiores.

Palavras-chave:

Má Oclusão de Angle Classe II. Ortodontia Interceptora. Aparelhos de Tração Extrabucal.

Abstract

Malocclusion is an oral disease which has been regarded as an important public health problem due to the high prevalence in the world population and the functional and aesthetic impacts that cause in their carriers. The Angle Class II malocclusion is among the most prevalent in individuals seeking orthodontic correction. However, there is no consensus among professionals regarding the correct time and best therapeutic approach for the treatment of this disorder. This study aims to present a case in which was used the Thurow modified appliance to treat a patient with Class II malocclusion, division 1. A girl of nine years and three months, attended in the Children's Integrated Clinic of the Federal of Ceara University, with upper anterior teeth protruded main complaint. At the clinical and cephalometric examination, it was observed that the patient had mesofacial pattern and jaw protruding beyond the convex facial profile. The aesthetic dental index confirmed high severity of malocclusion, with mandatory treatment needs. At the end of the active phase of treatment, the growth pattern remained virtually unchanged, with noticeable difference in the profile and inclination of the upper incisors. There was a decrease in the severity of malocclusion. The headgear apparatus showed effectiveness in the treatment of Class II, division 1 malocclusion during facial growth, with restriction of maxillary growth and retraction of the upper incisors.

Key-Words: Malocclusion, Angle Class II.Orthodontics, Interceptive. Extraoral Traction Appliances.

Introdução

As más oclusões resultam de um desequilíbrio de estruturas dentárias, esqueléticas e musculares(1).Apresentam como etiologia, fatores gerais e locais. Dentre os gerais, estão os fatores congênitos, hereditários, nutricionais e os hábitos bucais deletérios. Os fatores locais são as perdas precoces de dentes decíduos, a cárie dentária e a presença de dentes supranumerários (2).

Avaliar a ocorrência e a distribuição das más oclusões nos diversos países do mundo é uma preocupação da Organização Mundial de Saúde (OMS). Diversos estudos têm sido realizados para determinar a prevalência desse problema de saúde bucal na população brasileira(2–6). Segundo esses trabalhos, a má oclusão Classe I de Angle é a mais presente nas crianças em idade escolar, seguida pela má oclusão de Classe II e a má oclusão de Classe III. A necessidade de avaliar o impacto causado, mensurar a severidade das más-occlusões e estipular as prioridades de tratamento fez com que a OMS e a Federação Dentária Internacional (FDI) desenvolvessem o Índice Dental Estético, um método objetivo de alta precisão e validade que pudesse ser aplicado mundialmente(7).

A má oclusão de Classe II, 1ª divisão de Angle é definida como uma relação oclusal distal do primeiro molar inferior em relação ao primeiro molar superior, apresentando atresia e alongamento do arco dental superior, com protrusão de incisivos superiores e verticalização de incisivos inferiores (8). Esta má oclusão é a principal responsável pela procura de tratamento ortodôntico, devido ao prejuízo estético e funcional provocados (9). Estudos epidemiológicos apontam a sobressaliência ou **overjet** maxilar acentuado como importante fator etiológico para a ocorrência de traumatismos dentários(10), com maior prevalência entre 6 e 30 anos, gênero masculino e incisivos centrais superiores (11).

O correto manejo da má oclusão de Classe II é muito discutido na literatura devido às nuances envolvidas em seu tratamento. O profissional que se utiliza somente da análise oclusal, pode fazer um planejamento equivocado. O diagnóstico, planejamento e avaliação dos resultados dos casos tratados ortodonticamente possuem grande dependência de exames de imagem. Deve se considerar a identificação, por meio da cefalometria, dos componentes envolvidos, quer sejam dentários ou esqueléticos. No caso de envolvimento esquelético, identificar qual base óssea possui alteração, podendo ser maxila protraída ou mandíbula retraída ou ambas(12).

A telerradiografia cefalométrica permite conhecer os padrões da morfologia craniofacial, estimar os métodos de tratamento e quantificar os resultados obtidos (13). Por oferecerem imagens 2D, apresentam limitações conhecidas, incluindo distorções geométricas, sobreposição de estruturas, ampliação e erros angulares (14). A tomografia de feixe cônico tem sido considerada padrão-ouro na mensuração das medidas cefalométricas, pois além de alta precisão e reprodutibilidade, apresenta recursos tridimensionais, permitindo a avaliação das modificações de forma mais precisa (15).

Outros fatores, como a fase de maturação esquelética, a severidade da má oclusão, colaboração do paciente e a relação com tecidos moles também devem ser avaliados para a melhor escolha da terapia a ser utilizada no tratamento da má oclusão (16).

Existem dois tipos de abordagens para o tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1ª. O tratamento em duas fases e o tratamento em uma única fase. O tratamento em uma única fase realiza-se no pico de crescimento puberal, ao início da dentadura permanente, procurando reduzir o tempo de tratamento (17). Já o tratamento em duas fases, inicia-se no período pré-puberal, no período de dentição mista, no qual se realiza a correção da discrepância esquelética, relação molar, melhora dos trespasses vertical e horizontal e o alinhamento dos incisivos (18). Na segunda fase, aprimora-se a oclusão com o uso de aparelhos fixos (9,19).

Em casos em que a má oclusão de Classe II é resultado de uma protrusão maxilar, a restrição dos movimentos do arco superior durante o crescimento até que se obtenha equilíbrio com a mandíbula, é indicado o uso de aparelhos extrabuciais (20).

O aparelho desenvolvido por Thurow é um aparelho extrabucal removível que se utiliza de uma puxada alta e cobertura acrílica maxilar anterior, que visa restringir o crescimento da maxila, diminuir a inclinação dos dentes maxilares e a erupção dos dentes posteriores superiores (21).

O presente trabalho tem a intenção de apresentar um caso clínico de uma criança do sexo feminino com nove anos de idade, com má oclusão de Classe II 1ª divisão de Angle tratada com o aparelho modificado de Thurow, sendo utilizadas para avaliação das mudanças dento-esqueléticas as medidas cefalométricas obtidas pela tomografia computadorizada de feixe cônico.

Relato de caso

Paciente IPC, gênero feminino, 09 anos e 3 meses, procurou atendimento na Clínica Integrada Infantil da Universidade Federal do Ceará, solicitando a correção da posição de seus dentes, especificamente os incisivos superiores, que se encontravam vestibularizados. Durante a anamnese, não foi relatado o conhecimento de doenças sistêmicas. A responsável assinou o termo de consentimento livre e esclarecido, permitindo a divulgação do caso (em anexo). Ao exame facial, foi observado que a paciente possuía perfil facial convexo e interposição labial entre os incisivos superiores durante o selamento labial (Figura 1). Ao realizar o exame intrabucal, foi observado que a paciente se encontrava na fase de dentadura mista, no final do período intertransicional. Quanto à classificação proposta por Angle(22) apresentava Classe II, 1ª divisão (Figura 2).



Figura 1- Fotografias extrabucais iniciais da paciente.



D

Figura 2- Fotografias intrabucais iniciais.

A análise da radiografia panorâmica mostrou a presença de 24 dentes em oclusão, na fase da dentadura mista, e a presença dos germes permanentes sucessores dos dentes decíduos e dos terceiros molares em estágio inicial de formação (Figura 3).



Figura 3- Radiografia panorâmica inicial.

Em relação ao estudo cefalométrico, obtida por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico inicial (Figura 4), percebeu-se que a paciente possuía padrão de crescimento mesofacial e má oclusão Classe II, 1ª divisão de Angle, com protrusão da maxila. Os incisivos superiores e inferiores apresentaram-se vestibularizados. O perfil facial e o labial foram considerados convexos (Tabela 1).



Figura 4- Telerradiografia inicial.

Tabela 1 –Comparação das grandezas cefalométricas

Grandezas	Valor Inicial	Valor Final	Padrão
SNA	88,32°	83,27°	82,0°
SNB	78,68°	77,02°	80,0°
ANB	9,64°	6,25°	2,0°
S-N.Go-Me	35,57°	39,05°	32,0°
FMA	28,23°	32,86°	25,0°
1/.NA	36,63°	17,89°	22,0°
1/-NA	6,62 mm	3,64 mm	4,0 mm
1/.NB	36,98°	34,61°	25,0°
1/-NB	7,11 mm	6,03 mm	4,0 mm
Linha H	-4,13 mm	-1,10 mm	10,0 +/- 1 mm
Cálculo do VERT	0,32°	-0,28°	0.0 +/- 0,5

Após análise dos modelos de gesso, pelo método de Tanaka–Jonhston, foi observada uma discrepância de 11,0 mm na região anterior, 3,0mm na região de canino a molar direito e 2,0 mm na região de canino a molar do arco superior. No arco inferior, verificou-se discrepância de 3,0 mm na região anterior, 1,5 mm na região de canino a molar do lado direito e 2,5 mm na região posterior esquerda (Tabela 2). O formato do arco superior era triangular e do arco inferior semicircular(Figura 5).

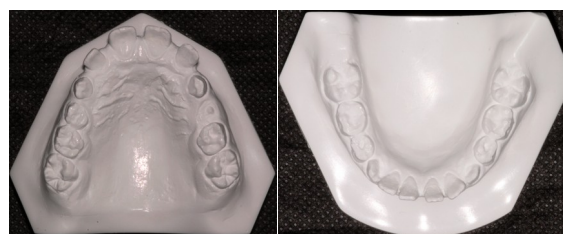


Figura 5- Modelos de estudo iniciais.

Tabela 2. Análise de modelos de acordo com Tanaka-Jonhston ao nível de 75%.

SUPERIOR		
ESPAÇO PRESENTE	ESPAÇO REQUERIDO	DM
III-III 33,0mm	21-12 28,0mm	5,0mm
6-2 30,0mm	543 22,0mm	8,0mm
2-6 27,0mm	345 22,0mm	5,0mm
		DMS Total 18,0mm
INFERIOR		
ESPAÇO PRESENTE	ESPAÇO REQUERIDO	DM
III-III 25,0mm	21-12 22,0mm	3,0mm
6-2 22,0mm	543 21,5mm	0,5mm
2-6 22,0mm	345 21,5mm	0,5mm
		DMI Total 4,0mm

A radiografia de mão e punho (Figura 6) mostrou que ainda não tinha havido o capeamento da diáfise pela epífise da falange média do dedo médio, ou seja, a paciente estava aquém do período de crescimento puberal(23). Segundo o laudo do Centro de Documentação Dental Imagem, a paciente estava no estágio H.I., coincidindo com o aparecimento do osso Hamato da mão, época propícia para a terapêutica de ortopedia dentofacial (Gráfico 1).

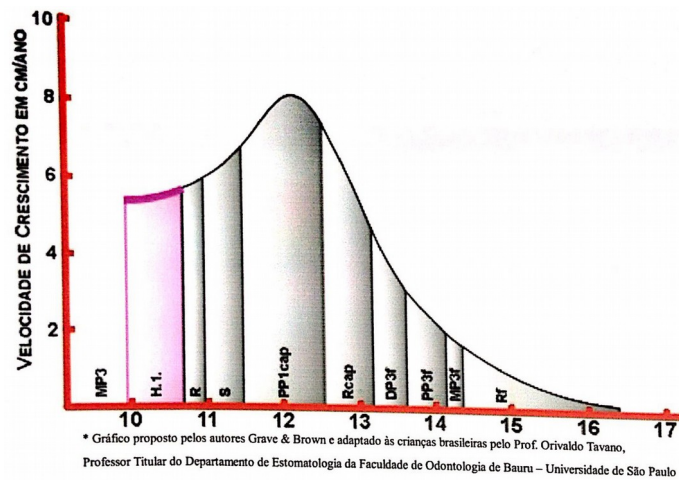


Gráfico 1- Representação da localização do crescimento da paciente de acordo com o índice carpal proposto por Grave & Brown(1976).



Figura 6. A-Radiografia de mão e de punho inicial.B- Detalhe da radiografia da falange média do dedo médio, com epífise do tamanho da diáfise.

Ao exame da severidade da má oclusão e necessidade do tratamento ortodôntico, aplicando-se o índice Dental Estético, foi encontrado o escore 50(Tabela 3), sendo categorizado como Grau 4, ou seja, necessidade obrigatória de tratamento (Tabela 4).

Tabela 3- Componentes do índice Dental Estético.

	Componentes do DAI	Pesos	Inicial	Final
1	Dentição	6	0	0
2	Apinhamento no segmento incisal	1	0	0
3	Espaçamento no segmento incisal	1	2	2
4	Diastema incisal	3	3	1
5	Desalinhamento maxilar anterior	1	0	0
6	Desalinhamento mandibular anterior	1	0	0
7	Overjet maxilar anterior	2	12	4
8	Overjet mandibular anterior	4	0	0
9	Mordida aberta vertical anterior	4	0	0
10	Relação molar antero-posterior	3	1	2
11	Constante	13		
TOTAL		Escore do DAI	50	32

Tabela 4-Categorização do Índice Dental Estético.

Escores do DAI	Níveis de severidade Níveis de necessidade do tratamento ortodôntico
< 25 (Grau 1)	Oclusão normal ou má oclusão leve Nenhuma ou pequena necessidade de tratamento
26-30 (Grau 2)	Má oclusão definida Necessidade eletiva de tratamento
31-35 (Grau 3)	Má oclusão severa Necessidade altamente desejável de tratamento
≥ 36 (Grau 4)	Má oclusão muito severa ou deformadora Necessidade obrigatória de tratamento
DAI Inicial 50	DAIFinal 32
Nível de Severidade Inicial 4	Nível de Severidade Final 3

Alternativas de tratamento

Uma das alternativas de tratamento seria por meio da ortodontia fixa corretiva, utilizando a mecânica 4X2, com braquetes colados aos incisivos e bandas ortodônticas com tubos triplos soldados nos primeiros molares com a introdução de fios com o desenho do arco sabe de Ricketts. Um aparelho extrabucal seria conectado aos tubos das bandas e a um casquete de Interlandi. Nos dentes posteriores seria instalada uma placa lábio ativa inferior, conectada aos tubos duplos soldados nas bandas dos 1º s molares inferiores. Essa mecânica além de ser mais onerosa, leva maiores riscos de cáries à paciente, sendo por isso descartada.

Devido ao perfil colaborador da paciente e sua responsável, o estágio de maturidade óssea, a presença de protrusão maxilar e a experiência pessoal, o aparelho utilizado foi o aparelho extrabucal de Thurow modificado(25). Esse aparelho objetiva restringir o crescimento do arco superior durante o período pré-puberal, em que ocorre o pico máximo de crescimento.

Progresso do Tratamento

Após a moldagem do arco superior, foi confeccionado o aparelho extrabucal de Thurow. Uma placa de Hawley com recobrimento oclusal foi confeccionada com um parafuso expansor (Expansor Universal Morelli, Referência Nº 6505, Brasil). Um arco de Hawley confeccionado com fio de aço 0.8 mm foi posicionado na região distal de caninos. Grampos de Adams nos primeiros molares permanentes e grampos interproximais entre os molares decíduos com fio de aço de 0.8 mm foram confeccionados com o objetivo de conferir retenção (Figura 7).



Figura 7- Fotografia intrabucal do aparelho instalado.

Um arco extraoral também foi acoplado ao aparelho na região entre molares decíduos. Na sessão de instalação, foi realizada a adaptação dos grampos e do casquete de Interlandi, além da orientação para a paciente e responsável, sobre a higienização e uso do aparelho. Os elásticos utilizados foram os de tração média, gerando uma força de 250 g e vetor de 15° em relação ao plano horizontal de Frankfurt (Figura 8).



Figura 8- Fotografias extrabucais da paciente com o aparelho extrabucal conectado ao casquete de Interlandi(25).

Foi dada a orientação sobre o uso diário por um tempo mínimo de 14 horas, a troca semanal dos elásticos e sobre a visita mensal para acompanhamento e ajustes do dispositivo ortopédico. No mês seguinte, a paciente deu início a expansão lenta de maxila através da ativação quinzenal do parafuso expensor e o uso de elásticos pesados, gerando uma força de 350 g. Após 08 meses, devido a persistência da interposição do lábio inferior, foi proposta a instalação de uma placa lábio-ativa para diminuir a influência provocada pelo lábio na região anterior. A fase ativa de tratamento durou 18 meses, quando a paciente evoluiu para a fase de contenção e foi solicitada uma nova documentação ortodôntica e outra tomografia computadorizada de feixe cônico.

A fase de contenção foi então instituída com o protocolo de uso noturno, com elásticos extrabucais $\frac{1}{2}$ leves, gerando uma força de 200g, trocados a cada sete dias.

As fotografias finais da paciente mostram uma melhora significativa do perfil facial, apresentando-se menos convexo (Figura 9) Apesar do selamento labial ainda não ser passivo, a paciente será então indicada para a segunda fase, ou seja, com ortodontia corretiva e o tratamento fonoaudiológico.

As fotografias intrabucais mostram sobressaliência e sobremordida próximo aos valores normais e relação de Classe I de caninos. Entretanto, foi constatada uma piora na relação dos molares, assim como o cruzamento da mordida bilateralmente.



Figura 9– Fotografias extrabuciais finais.



Figura 10– Fotografias intrabuciais finais.



Figura. Radiografia panorâmica final.



Figura. Telerradiografia lateral final.



Figura. Fotografias dos modelos de estudo finais

Discussão

Avaliar a severidade da má oclusão com índices normativos ainda não faz parte da rotina clínica nas consultas iniciais em ortodontia, mesmo apresentando a simples

utilização(4)(26). A má oclusão de Classe II 1ª divisão da criança pode estar associada à alta severidade, sobretudo quando, por meio do índice normativo, são confirmados os espaçamentos generalizados entre os dentes nos dois arcos, diastema entre os incisivos e acentuada sobressaliência, como o presente caso. Tais características, além de diminuir a auto-estima, pode levar a maior exposição dos incisivos superiores e, por conseguinte, maiores chances de traumatismo dentário(10)(11).

Antes do tratamento, a paciente apresentava escore DAIde 50, com necessidade máxima de tratamento ortodôntico. Após esta fase de tratamento, houve a redução para 31, corroborando o estudo de Santos et al., 2015. Apesar de ainda ser considerado um alto escore, houve a ação ortopédica na restrição do crescimento maxilar, a diminuição da projeção dos incisivos e do risco de traumatismo dentário, e maiores facilidades para a fase seguinte, com aparelhos ortodônticos corretivos fixos (27)

Na grande parte dos casos, o tratamento da má oclusão Classe II de Angle requer a movimentação distal de dentes superiores posteriores(19,27,28). Para realizar esse movimento, existem algumas abordagens terapêuticas. As abordagens conservadoras são protocolos que procuram evitar perdas dentárias e são muito favoráveis em pacientes que se encontram em fase de crescimento e dentadura mista(1). Dentre elas, estão os aparelhos ortopédicos funcionais, os aparelhos extrabucais (AEB)(29) e os distalizadores intrabucais de molares superiores(19).

Os Aparelhos extrabucais podem ser usados individualmente ou combinados a aparelhos fixos ou removíveis. Esses dispositivos podem agir em ambas as bases ósseas, dependendo da direção da força aplicada(30). No presente caso, a paciente apresentava vestibularização acentuada dos incisivos superiores como queixa principal. Associado a isso, a análise cefalométrica a má oclusão de Classe II de Angle, divisão 1ª com protrusão de maxila. Por essa razão, a terapia de escolha foi o tratamento com o aparelho extrabucal

de Thurow modificado. Após o tratamento, foi verificada uma redução da grandeza SNA em 5°. Porém, se levamos em consideração o deslocamento do ponto **A** quando da lingualização dos incisivos superiores(31), como ocorreu no presente caso, provavelmente o efeito ortopédico tenha sido maior. Tanto maior precisão quanto a simulação do deslocamento do ponto A pela mudança na inclinação dos incisivos pode ser realizada utilizando tomografias computadorizadas do tipo feixe-cônico manipuladas por **softwares**(15).

O uso do AEB de Thurow modificado em crianças em idade pré-puberal tem capacidade de promover a verticalização significativa dos incisivos superiores e inferiores reduzindo a sobressaliência, além de promover a rotação horária do plano oclusal, corrigindo a mordida aberta anterior(17). Além disso, pode ocorrer uma restrição efetiva do movimento mesial com deslocamento distal dos molares superiores e deslocamento mesial natural dos molares inferiores, corrigindo a Classe II de molar (26,32). Este efeito foi determinante para a relação de molar em Classe III com cúspide completa em ambos os lados do arco superior, sendo esta sobrecorreção determinante para a piora da relação dos molares, aumentando negativamente o escore DAI. No entanto, a recidiva com a mesialização dos molares ocorre tão logo o uso do aparelho é suspenso⁽¹⁹⁾.

Estudos prospectivos, com amostras significativas e a utilização de tomografia computadorizada de feixe cônico são necessários para aferir dados das mudanças ortopédicas.

Considerações finais

O presente relato mostrou que o aparelho de Thurow é uma ótima alternativa para o tratamento ortopédico das discrepâncias ósseas presentes na má oclusão esquelética de Classe II, previamente à terapia ortodôntica com aparelho fixo.

Referências

1. Gimenez CMM, Bertoz AP, Bertoz FA. Tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, com protrusão maxilar utilizando-se recursos ortopédicos. *Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial*. 2007;12(6):85–100.
2. Bittencourt MAV, Machado AW. Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 anos: um panorama brasileiro. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(6):113–22.
3. Siécola GS. Prevalência de padrão facial e má oclusão em populações de duas escolas diferentes de Ensino Fundamental . USP - Universidade de São Paulo; 2007.
4. Santos P. Estudo da prevalência das más oclusões e da necessidade de tratamento ortodôntico em pacientes da Disciplina de clínica integrada da faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. [tese de doutorado]. Universidade de São Paulo; 2006.
5. Garbin AJ, Perin PCP, Garbin CAS, Lolli LF. Prevalência de oclusopatias e comparação entre a Classificação de Angle e o Índice de Estética Dentária em escolares do interior do estado de São Paulo - Brasil. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(4):94–102.
6. Almeida MR De, Luiz A, Pereira P, Almeida RR De. Prevalence of malocclusion in children aged 7 to 12 years. *Dental Press J Orthod*. 2011;16(4):123–32.
7. Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the index of orthodontic treatment need and the Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1996;110(4):1996.
8. Acquaro JE, Vedovello SAS, Degan VV, Valdrighi HC, Doná CM. Alterações dento-esqueléticas da má oclusão de classe II, 1ª divisão. *RGO*. 2007;55(3):281–5.
9. Calheiros A de A, Miguel JAM, Moura PM, Almeida MA de O. Tratamento da má oclusão de Classe II de Angle em duas fases : avaliação da efetividade e eficácia por meio do índice PAR. *R Dent Press Ortodon Ortop Facial* [Internet]. 2008;13(1):43–53. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/dpress/v13n1/06.pdf>
10. Dias RS. A prevalência e o perfil epidemiológico do traumatismo dentário em escolas da rede pública municipal de Fortaleza - Ceará [dissertação de mestrado]. Universidade Federal do Ceará; 2008.
11. Rebouças PD, Macedo-Rodrigues LW, Santiago AKS, Gondim JO, Moreira Neto JS.

- Prevalence of permanent teeth avulsion in a Brazilian trauma center: a 12 years retrospective study. *Brazilian Dent Sci.* 2015;8:3–9.
12. Rosenblum RE. Class II malocclusion: mandibular retrusion or maxillary protrusion? *Angle Orthod.* 1995;65(1):49–62.
 13. Vasconcelos MHF, Janson G, Freitas MR De, Henriques JFC. Avaliação de um programa de traçado cefalométrico. *Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial.* 2006;11(2):44–54.
 14. Kapila S, Conley RS, Harrell WE. The current status of cone beam computed tomography imaging in orthodontics. *Dentomaxillofac Radiol.* 2011;40(1):24–34.
 15. Gribel BF, Gribel MN, Manzi FR, Brooks SL, McNamara Jr JA. From 2D to 3D: an algorithm to derive normal values for 3-dimensional computerized assessment. *Angle Orthod.* 2011;81:3–10.
 16. Janson G, Estelita S, Barros C, Simão TM, Freitas MR De. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial.* 2009;14(4):149–57.
 17. Yang EY, Kiyak HA. Orthodontic treatment timing: A survey of orthodontists. 1998;113:96-103. . *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1998;113:96–103.
 18. Santos PCF, Monteiro ALB, Honorato SS, Freitas BV, Gondim JO. Avaliação da severidade das más oclusões em indivíduos com má oclusão de Classe II 1ª Divisão tratados com o aparelho extrabucal modificado de Thurow Evaluation of malocclusion severity using the modified Thurow extraoral appliance in subjects with Class. *Orthod Sci Pr.* 2015;8(29):39–48.
 19. Antonarakis G, Kiliaridis S. Maxillary Molar Distalization with Noncompliance Intramaxillary Appliances in Class II Malocclusion: A Systematic Review. *Angle Orthod.* 2008;78(6):1132–40.
 20. Paulin RF. Padrão rotacional das estruturas dentofaciais natural e induzido pelo tratamento com aparelho extrabucal de Thurow modificado : Estudo cefalométrico com implantes metálicos. Universidade Estadual Paulista; 2004.
 21. Les Joffe, Jacobson A. The maxillary orthopedic splint. *Am J Orthod.* 1979;75(1):54–69.
 22. ANGLE EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosm.* 1899;41:246–64.
 23. Damian MF, Woitchunas FE, Cericato GO, Cechinato F, Moro G, Massochin ME, et al. Análise da confiabilidade e da correlação de dois índices de estimativa da maturação esquelética: índice carpal e índice vertebral. *Rev Dent Press Ortod e*

- Ortop Facial. 2006;11:110–20.
24. Grave KC, Brown T. Skeletal ossification adolescent growth spurt. *Am J Orthod.* 1976;69(6).
 25. Henriques JFC, Martins DR, Almeida GA, Ursi WJS. Modified Maxillary Splint for Class II, Division 1 Treatment. *J Clin Orthod.* 1991;25(4):239–46.
 26. Santos PCF dos, Monteiro ALB, Rocha RG. Uma ferramenta alternativa para avaliação do Índice Dental Estético. *Rev Clín Ortodon Dent Press.* 2008;7(5):34–9.
 27. Souza MM De, Freitas TM De, Stuani AS, Stuani AS, Stuani MBS. Uso do aparelho de Thurow no tratamento da má oclusão esquelética de Classe II. *Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial.* 2005;10(4):76–87.
 28. Graber T. *Ortodoncia. Teoria y Práctica.* Nueva Editorial Interamericana; 1977.
 29. Shimizu RH, Ambrosio AR, Shimizu IA, Godoy-Bezerra J, Ribeiro JS, Staskak KR. Princípios biomecânicos do aparelho extrabucal. *R Dent Press Ortodon Ortop Facia.* 2004;9(6):122–56.
 30. Bernstein L, Ulbrich RW, Gianelly AA. Orthopedics versus orthodontics in Class II treatment: An implant study. *Am J Orthod.* 1977;72(5):549–59.
 31. McNamara Jr. JA. A method of cefhalometric evaluation. *Am J Orthod.* 1984;86(6):449–69.
 32. Paulin RF. *Alterações Dentárias e Esqueléticas no Tratamento da Má Oclusão de Classe II Divisão 1 com Aparelho Extrabucal de Thurow Modificado.* Universidade Estadual Paulista; 2008.

ANEXOS

NORMAS DA REVISTA

Esse artigo foi escrito conforme as normas da Revista Dental Press Journal of Orthodontics

ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS

- Os trabalhos devem ser escritos em língua inglesa, com qualidade vernacular adequada.

- Apesar de ser oficialmente publicado em inglês, o Dental Press Journal of Orthodontics conta, ainda, com uma versão em português. Por isso, após o processo de revisão, os autores de língua portuguesa deverão enviar a versão em português do artigo, com conteúdo idêntico ao da versão em inglês, para que o trabalho possa ser considerado aprovado.

- Antes de traduzir seu artigo para o inglês, se desejar saber se ele é adequado para publicação no Dental Press Journal of Orthodontics, utilize a opção de pré-submissão online (a qual não é obrigatória e não garante a aceitação do artigo). Todas as pré-submissões devem incluir um resumo, em português ou inglês, de acordo com as normas da revista. As pré-submissões são opcionais e os editores não poderão esclarecer os motivos de uma resposta negativa; mas os autores que receberem uma rejeição podem submeter formalmente o artigo completo, se assim desejarem.

FORMATAÇÃO DOS MANUSCRITOS

- Submeta os artigos através do site: www.dentalpressjournals.com.br

- Organize sua apresentação como descrito a seguir:
 - 1. Autores**
 - o número de autores é ilimitado; entretanto, artigos com mais de 4 autores deverão informar a participação de cada autor na execução do trabalho.

 - 2. Página de título**
 - deve conter título em português e em inglês, resumo e abstract, palavras-chave e keywords.

— não devem ser incluídas informações relativas à identificação dos autores (por exemplo: nomes completos dos autores, títulos acadêmicos, afiliações institucionais e/ou cargos administrativos). Elas deverão ser incluídas apenas nos campos específicos no site de submissão de artigos. Assim, essas informações não estarão disponíveis para os revisores.

3. Resumo/Abstract

— os resumos estruturados, em português e inglês, de 250 palavras ou menos são os preferidos.

— os resumos estruturados devem conter as seções: INTRODUÇÃO, com a proposição do estudo; MÉTODOS, descrevendo como o mesmo foi realizado; RESULTADOS, descrevendo os resultados primários; e CONCLUSÕES, relatando, além das conclusões do estudo, as implicações clínicas dos resultados.

— os resumos devem ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, também em português e em inglês, adequadas conforme orientações do DeCS (<http://decs.bvs.br/>) e do MeSH (www.nlm.nih.gov/mesh).

4. Texto

— o texto deve ser organizado nas seguintes seções: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências, e Legendas das figuras.

— os textos devem ter no máximo 3.500 palavras, incluindo legendas das figuras e das tabelas (sem contar os dados das tabelas), resumo, abstract e referências.

— as figuras devem ser enviadas em arquivos separados (leia mais abaixo).

— insira as legendas das figuras também no corpo do texto, para orientar a montagem final do artigo.

5. Figuras

— as imagens digitais devem ser no formato JPG ou TIF, em CMYK ou tons de cinza, com pelo menos 7 cm de largura e 300 DPIs de resolução.

— as imagens devem ser enviadas em arquivos independentes.

— se uma figura já foi publicada anteriormente, sua legenda deve dar todo o crédito à fonte original.

— todas as figuras devem ser citadas no texto.

6. Gráficos e traçados cefalométricos

- devem ser citados, no texto, como figuras.
- devem ser enviados os arquivos que contêm as versões originais dos gráficos e traçados, nos programas que foram utilizados para sua confecção.
- não é recomendado o envio dos mesmos apenas em formato de imagem bitmap (não editável).
- os desenhos enviados podem ser melhorados ou redesenhados pela produção da revista, a critério do Corpo Editorial.

7. Tabelas

- as tabelas devem ser autoexplicativas e devem complementar, e não duplicar, o texto.
- devem ser numeradas com algarismos arábicos, na ordem em que são mencionadas no texto. — forneça um breve título para cada tabela.
- se uma tabela tiver sido publicada anteriormente, inclua uma nota de rodapé dando crédito à fonte original.
- apresente as tabelas como arquivo de texto (Word ou Excel, por exemplo), e não como elemento gráfico (imagem não editável).

8. Comitês de Ética

- os artigos devem, se aplicável, fazer referência ao parecer do Comitê de Ética da instituição.

9. Declarações exigidas

Todos os manuscritos devem ser acompanhados das seguintes declarações, a serem preenchidas no momento da submissão do artigo:

- Cessão de Direitos Autorais Transferindo os direitos autorais do manuscrito para a Dental Press, caso o trabalho seja publicado.

— Conflito de Interesse Caso exista qualquer tipo de interesse dos autores para com o objeto de pesquisa do trabalho, esse deve ser explicitado.

— Proteção aos Direitos Humanos e de Animais Caso se aplique, informar o cumprimento das recomendações dos organismos internacionais de proteção e da Declaração de Helsinki, acatando os padrões éticos do comitê responsável por experimentação humana/animal.

— Permissão para uso de imagens protegidas por direitos autorais Ilustrações ou tabelas originais, ou modificadas, de material com direitos autorais devem vir acompanhadas da permissão de uso pelos proprietários desses direitos e pelo autor original (e a legenda deve dar corretamente o crédito à fonte).

— Consentimento Informado Os pacientes têm direito à privacidade que não deve ser violada sem um consentimento informado. Fotografias de pessoas identificáveis devem vir acompanhadas por uma autorização assinada pela pessoa ou pelos pais ou responsáveis, no caso de menores de idade.

Essas autorizações devem ser guardadas indefinidamente pelo autor responsável pelo artigo.

Deve ser enviada folha de rosto atestando o fato de que todas as autorizações dos pacientes foram obtidas e estão em posse do autor correspondente.

10.Referências

— todos os artigos citados no texto devem constar na lista de referências.

— todas as referências devem ser citadas no texto.

— para facilitar a leitura, as referências serão citadas no texto apenas indicando a sua numeração. — as referências devem ser identificadas no texto por números arábicos sobrescritos e numeradas na ordem em que são citadas.

— as abreviações dos títulos dos periódicos devem ser normalizadas de acordo com as publicações “Index Medicus” e “Index to Dental Literature”.

— a exatidão das referências é responsabilidade dos autores e elas devem conter todos os dados necessários para sua identificação.

— as referências devem ser apresentadas no final do texto obedecendo às Normas Vancouver (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

— utilize os exemplos a seguir:

Artigos com até seis autores

Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol.* 1999 Mar;26(3):153-7.

Artigos com mais de seis autores

De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *J Dent Res.* 2005 Feb;84(2):118-32.

Capítulo de livro

Kina S. Preparos dentários com finalidade protética. In: Kina S, Brugnera A. *Invisível: restaurações estéticas cerâmicas*. Maringá: Dental Press; 2007. cap. 6, p. 223-301.

Capítulo de livro com editor

Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wiecezorek RR, editor. *White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.*

Dissertação, tese e trabalho de conclusão de curso

Beltrami LER. Braquetes com sulcos retentivos na base, colados clinicamente e removidos em laboratórios por testes de tração, cisalhamento e torção [dissertação]. Bauru (SP): Universidade de São Paulo; 1990.

Formato eletrônico

Câmara CALP. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2006 nov-dez;11(6):130-56. [Acesso 2008 Jun 12].

Disponível em: www.scielo.br/pdf/dpress/v11n6/a15v11n6.pdf.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1

ANEXO II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

Caro participante, você está sendo convidada a participar de um estudo intitulado "Avaliação tomográfica do tratamento da má oclusão de Classe II de Angle com aparelho de Thurow modificado". Sua participação é importante, porém, você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos deste estudo sejam esclarecidos. Com a mesma, pretendemos conhecer algumas peculiaridades acerca das alterações dentárias, esqueléticas e faciais, visando seu melhor entendimento a fim de melhorar o seu tratamento. Assim, gostaríamos de contar com a sua participação submetendo-a a um tratamento que irá corrigir a desproporção entre os ossos, com osso de cima que é chamado maxila que está muito para cima, e os dentes de cima muito pra frente, resolvendo os problemas associados. Será realizado um estudo no qual estabeleceremos a necessidade de tratamento usando a tomografia computadorizada. A seguir, serão realizados moldes para a confecção do aparelho sem custos e sem prejuízos a sua saúde bucal. Garantimos que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. A participação na pesquisa é voluntária, não acarretando nenhum pagamento e/ ou indenização ao paciente.

Se necessário, favor entrar em contato com:

Nome: Pedro César Fernandes dos Santos
Instituição: Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará
Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro S/N
Telefones p/contato: (85) 3366-8410 / (85) 98846-8978

ATENÇÃO: Para informar qualquer questionamento durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará
Rua Coronel Nunes de Melo, 1127 Rodolfo Teófilo
Telefone: 3366.8338

Maria Amélia

Apuleto

Wanda

[Handwritten signature]

2

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Fortaleza, 28 de Junho de 20 16.

<i>[Handwritten signature]</i>	<i>[Handwritten signature]</i>
ms. Camilla de S. Pires (Assinatura)	Pedro César Fernandes dos Santos Coordenador do Projeto
d(o,a) voluntário(o,a) ou responsável legal	<i>Antônio Pasquino Nunes Neto</i>
<i>[Handwritten signature]</i>	Nome do profissional que aplicou o TCLE
Testemunha	

DADOS DO VOLUNTÁRIO:

Endereço: Rua Apocalipse, nº 440 - Planalto Byron Senna
Telefone: (85) 98864 6994