

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**SAMANTHA MAYUMI MORIMOTO**

**O USO DO SPLINT MAXILAR DE THUROW NO TRATAMENTO DE  
PACIENTES CLASSE II DIVISÃO 1, COM CRESCIMENTO VERTICAL  
EXCESSIVO**

**SÃO PAULO  
2019.**

SAMANTHA MAYUMI MORIMOTO

O USO DO SPLINT MAXILAR DE THUROW NO TRATAMENTO DE PACIENTES  
CLASSE II DIVISÃO 1, COM CRESCIMENTO VERTICAL EXCESSIVO

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas,  
como requisito parcial para conclusão do  
Curso de Especialização em Ortodontia.

Orientador: Danilo Lourenço

SÃO PAULO

2019.

Morimoto, Samantha Mayumi.

O Uso do Splint Maxilar de Thurow no Tratamento de Pacientes Classe II Divisão 1, com Crescimento Vertical Excessivo. / Samantha Mayumi Morimoto. – 2019.

30fl.

Orientador: Danilo Lourenço.

Monografia (pós graduação) – Faculdade Sete Lagoas.

Pós-graduação em Odontologia. Especialização em Ortodontia, 2019.

1. O Uso do Splint Maxilar de Thurow no Tratamento de Pacientes Classe II Divisão 1, com Crescimento Vertical Excessivo.

2. Revisão de Literatura.

I. Título.

II. Danilo Lourenço.

Monografia intitulada: “O USO DO SPLINT MAXILAR DE THUROW NO TRATAMENTO DE PACIENTES CLASSE II DIVISÃO 1, COM CRESCIMENTO VERTICAL EXCESSIVO” de autoria da aluna: SAMANTHA MAYUMI MORIMOTO, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Ms. Danilo Lourenço  
Orientador

---

Prof. Ms. Francisco de Assis Lúcio Sant´ana  
Examinador

---

Prof. Ms. Silvio Luis Fonseca Rodrigues  
Examinador

---

Prof. Ms. André Oliveira Ortega  
Examinador

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

Dedico este trabalho aos meus pais, familiares, amigos e professores que tanto colaboraram para a realização desse sonho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente, ao meu Orientador Professor Danilo Lourenço, que procurou dar tudo de si para que este trabalho fosse concluído, apesar da falta de tempo sempre mostrou-se presente e prestativo durante toda a orientação.

Agradeço ao meu Pai Wilson, que embora esteja distante, sempre esteve do meu lado, me incentivando com conselhos, palavras de encorajamento, e fez o impossível para me dar um futuro digno.

Agradeço aos meus filhos Henzo e Kauan, por existirem e me dar mais forças para seguir essa trilha com vontade de vencer.

Agradeço à minha mãe Nanci e meu irmão Victor por estarem presentes sempre que precisei.

Às minhas eternas amigas Amanda e Adriana que sempre estiveram presentes nos momentos de alegria e de fraqueza durante este curso. E apesar de cada uma seguir o seu rumo, um pedacinho de cada uma de vocês sempre estará guardado no meu coração.

Aos colegas de turma por fazerem parte de mais uma etapa da minha vida.

A todos os professores, sábios, sem vocês nada seria possível.

Meus sinceros agradecimentos a todos que, de alguma forma, contribuíram para mais uma realização pessoal e profissional da minha vida.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo descrever o uso do splint maxilar de Thurow em pacientes Classe II Divisão 1 de Angle, com tendência ao crescimento vertical excessivo. Nos casos de má oclusão Classe II esquelética com envolvimento maxilo-mandibular, e com vetores de crescimento vertical sugere-se o Splint maxilar de Thurow, apesar dos inúmeros aparelhos existentes na literatura para correção desta anomalia. O Splint Maxilar restabelece a oclusão, por meio de uma suave restrição do deslocamento ântero-posterior da maxila e uma leve protrusão da mandíbula, que poderá provocar uma melhora considerável no relacionamento entre as bases ósseas e conseqüentemente no perfil facial do paciente. O aparelho proporciona o controle vertical de crescimento, influenciando diretamente na transcrição do AFAI. Além disso, ocorre uma melhora no ângulo nasolabial decorrente de um bom posicionamento dos incisivos superiores. O selamento labial proporcionado pelo tratamento ortodôntico elimina a possibilidade de interposição labial, lingual entre os arcos dentários. Com base nas informações apresentadas podemos concluir que o uso do Splint Maxilar de Thurow mostra-se eficiente na correção de má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, com crescimento vertical excessivo.

Palavras-chave: Controle do crescimento vertical, Classe II Divisão 1, Splint Maxilar.

## **ABSTRACT**

The objective of this work was described the use of maxillary splint of Thurow in patients having a Class II Division 1, with a excessive vertical growth tendency. This appliance is indicated in a Class II skeletal malloclusion associated with vertical growth problem despite of many appliances used in the literature to correct this abnormality. The occlusion is established by means of a slight restriction of the anteroposterior displacement of the maxilla and mild mandibular protrusion that provide a considerable improvement in the maxillomandibular relationship and consequently in the facial profile. The appliance provide a vertical growth control acting directly on the Anterior Facial Height (AFAI) transcription. Besides, the nasolabial angle improvement is resulting from the good relationship of the maxillary incisors. The labial seal promoted by orthodontic treatment exclude the possibility of labial and lingual interposition between the upper and lower dental arches. Based on the information mentioned above, we concluded that Maxillary Splint of Thurow demonstrated high effectiveness in the correction of Class II Division 1 malocclusion, with a excessive vertical growth pattern.

Key words: Control of vertical growth, Class II division 1, Maxillary Splint.



## **LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA 1:</b> AEB com Arco Facial Inserido no Tubo Soldado à Banda .....	15
<b>FIGURA 2:</b> Splint Maxilar de Thurow .....	15
<b>FIGURA 3:</b> Splint Maxilar Modificado .....	16
<b>FIGURA 4:</b> Splint Maxilar de Thurow Modificado .....	19
<b>FIGURA 5:</b> Modo de Ação do Splint Maxilar de Thurow na Maxila .....	21

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2. PROPOSIÇÃO</b> .....	13
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
3.1 Incidência de má oclusão Classe II.....	14
3.2 Evolução e descrição do aparelho.....	14
3.3 Vantagens e Desvantagens.....	17
3.4 Função dos elementos do Splint Maxilar de Thurow.....	18
3.5 Modo de Ação e Quantidade de força aplicada do Splint Maxilar de Thurow.....	20
3.6 Efeitos dentários e esqueléticos do Splint Maxilar de Thurow.....	22
<b>4 DISCUSSÃO</b> .....	24
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	27
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	28

## 1. INTRODUÇÃO

A Classe II esquelética é uma anomalia sagital caracterizada pela posição distal da mandíbula em relação à maxila, onde pode ocorrer um comprometimento de um ou dois maxilares a nível esquelético causados por uma protrusão da maxila, retrusão da mandíbula ou a combinação de ambos. Na má oclusão de Classe II divisão 1 além da desarmonia entre as bases ósseas, temos a protrusão dos incisivos superiores que causam desequilíbrio na estética facial. A etiologia desta má oclusão pode apresentar tanto caráter genético como a influência de fatores adquiridos como respiração bucal, hábitos bucais deletérios, entre outros, fato ao qual levam os pais a perceberem a instalação da alteração oclusal. (ABRANTES et al., 2003)

O tratamento nos pacientes portadores de má oclusão de Classe II divisão 1 com protrusão maxilar requer uma combinação de efeitos ortopédicos sobre a maxila associado a alterações dento-alveolares, com o intuito de corrigir as discrepâncias esqueléticas, permitindo alcançar tanto uma oclusão ideal e estável, assim como um perfil agradável e bem balanceado.

Em 1975, Thurow descreveu um aparelho extra bucal para o tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1 com protrusão maxilar. Este é um aparelho removível acoplado com ancoragem extra bucal, que promove uma área de aplicação de força potencialmente ampla, transmitindo a força por toda a maxila, evitando dessa maneira, uma sobrecarga nos dentes individualmente.

O splint maxilar de Thurow tem como efeito a restrição do crescimento da maxila no sentido ântero-posterior, permitindo também uma rotação anti-horária da mandíbula, além do controle no crescimento vertical posterior da maxila através do uso da tração alta (PEDRIN et al., 2005).

Segundo Ritter et al., (2004), a utilização deste aparelho na fase de dentadura mista proporciona melhor aproveitamento das qualidades ortopédicas e uma menor ação dentária.

Além de considerar que pacientes jovens são mais motivados e cooperativos em relação à terapia ortodôntica extra bucal (SOUZA et al., 2005).

A má oclusão de Classe II divisão 1 atinge cerca de 40% dos pacientes que procuram tratamento ortodôntico. A alta incidência desta má oclusão ressalta a importância do tratamento ortopédico para a correção da relação das bases ósseas, que influenciam diretamente na harmonia facial, na saúde e longevidade dos dentes (COSTA et al. 2002).

## **2. PROPOSIÇÃO**

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica do uso do splint maxilar de Thurow em pacientes Classe II Divisão 1, Padrão II com tendência ao crescimento vertical. Tem também como objetivo ressaltar as indicações, os protocolos de tratamento, as vantagens e desvantagens deste tipo de aparelho, assim como avaliar os efeitos dentários e esqueléticos que propiciam a correção destas anomalias, no período da dentadura mista.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Incidência da má-oclusão classe II**

Dentre as más oclusões de Classe II 15,39% são de natureza esquelética e podem ser caracterizadas por uma protrusão de maxila, retrusão da mandíbula ou uma associação de ambos. Dentre a população que procura tratamento ortodôntico, a Classe II divisão 1 com envolvimento esquelético representa 40% dos pacientes (SILVA FILHO, 1990).

A Classe II é uma das más oclusões mais freqüentemente encontrada na população ortodôntica. Pacientes que apresentam Classe II caracterizam-se pela relação do arco inferior à distal ao arco superior, com alteração do overjet e overbite. (PINTO et al., 2001)

A prevalência da Classe II varia em torno de 20 a 42% da população total das más oclusões, devido principalmente a variabilidade de grupos raciais, étnicos, e nacionalidades diferentes (LEITE et al., 2004).

#### **3.2 Evolução e descrição do aparelho Splint Maxilar de Thurow**

Maltagliati et al, (1998) apud Mccalin (1953), foi o primeiro a utilizar um aparelho extra bucal inserido em tubos soldados a grampos de retenção de aparelhos removíveis. Citam também que Plint em 1961 observou a distorção desses grampos pela força excessiva. Propôs a realização da bandagem nos molares superiores onde o arco facial seria inserido no tubo soldado à banda para que a força fosse direcionada por todos os dentes superiores. (FIG. 1).

FIG. 1. AEB com arco facial inserido no tubo soldado à banda.



Fonte: MALTAGLIATI et al, 1998.

Araújo et al. (2002) relata que Thurow (1975) idealizou um aparelho removível com ancoragem extra bucal de tração alta, preocupando-se com os efeitos secundários indesejados e a sobrecarga que os molares sofriam devido às forças extras bucais pesadas. (FIG. 2)

FIG 2. Splint Maxilar de Thurow, com presença de acrílico recobrendo a superfície oclusal de todos os dentes superiores erupcionados.



Fonte: SOUZA et al, 2005.

Segundo Almeida et.al. (2002), este aparelho consiste de um arco facial acoplado a uma placa de acrílico que recobre a superfície oclusal de todos os dentes superiores erupcionados. Constitui um aparelho rígido e proporciona controle em massa de todos os dentes em todas as direções, inclusive mesio distalmente. A cobertura de acrílico desocluí os dentes eliminando possíveis interferências oclusais durante a aplicação da força, o que não somente facilita a movimentação dos dentes superiores como também permite a correção de deslocamentos mandibulares funcionais.

Silveira et al., (2002) relatam uma modificação do aparelho criado por Thurow (FIG. 3). Este, por sua vez, era constituído de acrílico recobrindo toda a mucosa do palato e não apenas a oclusal e a face palatina dos dentes posteriores. Além disso, esta cobertura oclusal recobriria apenas os dentes posteriores e não todos os dentes como proposto por Thurow, com o intuito de conter o movimento do complexo maxilar para baixo e para frente e também restringir a erupção dentária, promovendo assim um giro mandibular no sentido anti-horário.

FIG. 3 Splint Maxilar modificado.



Fonte: RITTER et al, 2004.



Souza et al (2005) observaram que o uso destes dentes como ponto de aplicação de força extrabucal poderia acarretar inclinação vestibular ou palatina dependendo da tração utilizada, além do efeito ser predominantemente dentário com inclinação distal dos primeiros molares superiores.

Quaglio et al., (2005) relatam que este aparelho era constituído ainda de um arco vestibular que poderia ser ativado quando necessário para retração dos incisivos. Descreveram ainda o Splint Maxilar Modificado composto de acrílico que se estendiam lateralmente às cúspides vestibulares dos dentes posteriores e anteriormente às superfícies palatinas dos incisivos superiores (FIG. 4). A placa acrílica seria a mais fina possível a fim de evitar a translação dos côndilos ou aumento da altura facial inferior. Os autores incorporaram ao aparelho um parafuso expensor ao nível dos segundos molares decíduos para ajustes laterais durante a correção ântero-posterior, evitando o cruzamento da mordida posterior. Além disso, adicionou-se o arco vestibular e os grampos de Adams para melhorar a retenção, e selecionou a região de pré-molares para o ponto de inserção do arco extra bucal.

### **3.3 Vantagens e desvantagens**

Costa et al., (2002) relatam que o aparelho de Thurow apresenta algumas desvantagens tais como: a necessidade de colaboração do paciente; a implicação da utilização de maior número de aparelhos. Descreve que raramente soluciona-se completamente o problema clínico de inclinação dos incisivos com aparelhos removíveis.

De acordo com Pretti et al., (2002) as vantagens do uso deste tipo de aparelho incluem uma menor ação prejudicial ao periodonto, devido aos intervalos de repouso durante o uso diário; menor ação das forças geradas pelo aparelho para os elementos dentais de ancoragem, uma vez que as forças serão distribuídas por toda a maxila e tecidos moles e não somente sobre os dentes; maior facilidade de higienização dos dentes, tendo em vista que o aparelho é removível; estimulam a

salivação por agirem como um corpo estranho; sua construção e reparo são mais fáceis; aumenta a resistência do aparelho devido à sua constituição em um único bloco, e o período de contenção é facilitado, uma vez que o próprio aparelho serve para tal função. Descrevem também o envolvimento desde a limitação do deslocamento ântero-posterior do complexo maxilar em crescimento até a limitação da abertura mandibular, além da redução dos casos tratados com extrações; diminuição em relação ao tempo de uso da terapia ortodôntica fixa devido a redução da complexidade do caso, diminuindo assim o grau de reabsorções ósseas e radiculares. Citam também a diminuição do risco de cáries e/ou desmineralização dental devido à má higienização durante o período de uso do aparelho fixo.

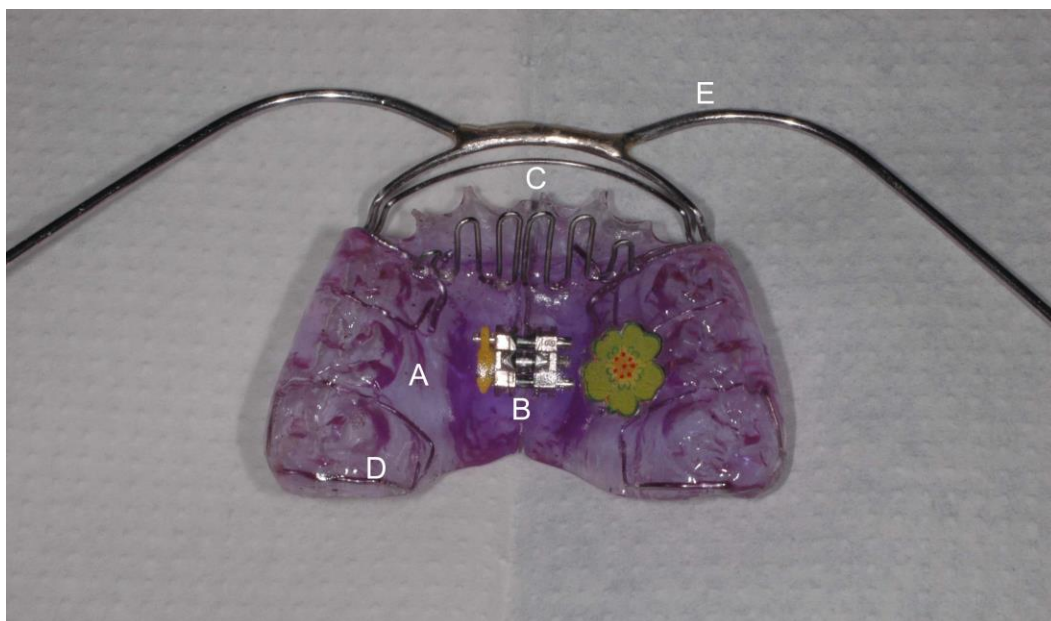
Segundo Ritter et al. (2004), o splint maxilar de Thurow é indicado nos casos apresentados pelos pacientes com classe II, 1º divisão, Padrão II por protrusão maxilar, e padrão face longa, todos apresentando um excesso vertical maxilar, na fase de dentadura mista para melhor aproveitamento das ações ortopédicas e uma menor ação dentária.

Souza et al., (2005) afirmam que quando tratado precocemente, além da vantagem de aproveitar o crescimento favorável das bases ósseas, diminui-se o risco de traumas nos incisivos superiores que se encontram protruídos na Classe II, divisão 1. A cooperação do paciente é maior no uso do aparelho extra bucal nesta faixa etária, favorecendo o sucesso do tratamento ortodôntico.

### **3.4 Função dos Elementos do Splint Maxilar de Thurow**

Segundo Abrantes et al., (2003), devido às várias modificações no desenho original do aparelho de Thurow resultaram nos chamados AEB Conjugado, Splint Maxilar Modificado ou Thurow Modificado, (FIG. 4) composto pelos seguintes componentes:

FIG. 4 Splint Maxilar de Thurow Modificado. A) Placa acrílica B) Parafuso expensor; C) Arco vestibular; D) Grampo de Adams; E) Arco facial.



Fonte: Autoria própria, caso tratado no Cesumar 2007.

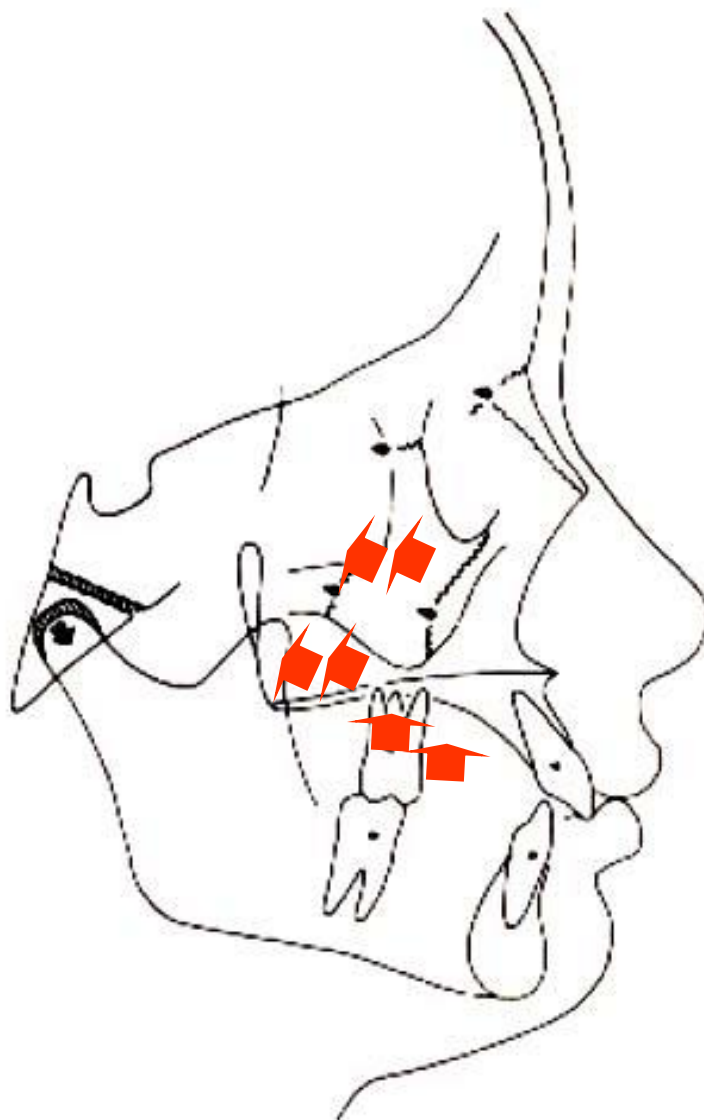
- Placa acrílica: estendida lateralmente às cúspides vestibulares dos dentes posteriores e palatina dos incisivos superiores, sendo a mais fina possível a fim de evitar a translação dos côndilos ou aumento da altura facial inferior (AFAI).
- Parafuso expensor: ao nível dos 2º molares decíduos, utilizado para o ajuste transversal dos arcos dentários, para evitar o cruzamento posterior da mordida que pode vir a se formar durante o tratamento.
- Arco vestibular de Hawley: promove a verticalização dos incisivos superiores.
- Grampo de Adams: usado para melhor retenção do aparelho no arco dentário.
- Arco facial: incluído no acrílico passando pela distal dos 1º molares decíduos ou entre pré-molares para proporcionar uma força para trás e para cima. Com as extremidades do arco externo dobradas na altura dos pré-molares superiores onde serão inseridos os elásticos que promovem a força com ponto de aplicação o mais próximo do centro de resistência.
- Casquete IHG (tração alta).

### **3.5 Modo de Ação e Quantidade de Força Aplicada do Splint Maxilar de Thurow**

Segundo Pinto et.al. (2001) à quantidade de força aplicada, para que tenha efeito ortopédico, seja em média cerca de 400 a 600 gramas e com elásticos 1/2'' trocados a cada 4 ou 5 dias. A duração da força deve ser aplicada de forma intermitente de 12 a 16 horas por dia, diferente de quando se quer um efeito dento-alveolar permanente atuando de forma contínua, ou seja, uso do aparelho em período integral ou próximo a 24 horas por dia.

Silveira et al., (2002) relatam que a utilização de força extra bucal pesada deve ser direcionada passando próximo ao centro de resistência da maxila, na região de tuberosidade, a fim de promover uma adequada distribuição das forças sobre a maxila. Nos casos de Classe II com aumento da dimensão vertical excessivo o arco facial é incluído no acrílico passando por distal dos primeiros molares decíduos ou entre pré-molares para proporcionar uma força para trás e para cima. As extremidades do arco externo são dobradas na altura dos primeiros molares superiores ou ao nível do canto externo do olho (aproximadamente 2 cm após o término da placa de acrílico) onde serão inseridos os elásticos que promovem uma força com ponto de aplicação mais próximo ao centro de resistência, ou seja, com inclinação de 45 graus acima do plano oclusal direcionada ao centro de resistência da maxila associado a uma tração alta posterior gerando compressão perpendicular as suturas maxilares primárias - frontomaxilar, zigomáxicomaxilar e pterigomaxilar. (FIG. 5).

FIG. 5 Modo de Ação do Splint Maxilar de Thurow na maxila.



Fonte: PRETTI et al, 2002.

De acordo com Pretti et al.,(2002) a fase ortopédica do tratamento estende-se em média por 8 a 12 meses, com a utilização do Splint Maxilar de Thurow, enquanto que a fase ortodôntica é executada durante um período médio de 12 meses.

Segundo Pedrin et al., (2005) nos ganchos presentes no AEB são utilizados elásticos de  $\frac{1}{2}$  polegada de diâmetro acoplados ao casquete com tração alta, permitindo uma restrição tanto do deslocamento anterior da maxila quanto da extrusão dos molares superiores, melhorando o relacionamento maxilo-mandibular.

De acordo com Souza et al.(2005). O grau de correção ou mudança ântero-posterior está mais relacionado ao número de horas por dia no qual o aparelho é usado do que o tempo total de tratamento.

Segundo Araújo et al (2010).O aparelho promove também a distalização dos molares superiores, liberando o deslocamento natural mesial dos molares inferiores contribuindo na melhora da relação molar.

Thiesen et.al. (2011) relatam que a direção da força varia de acordo com os efeitos desejados quanto ao controle do crescimento e da extrusão dos dentes superiores através da rotação anti horária da maxila e aumento do padrão de rotação anti horário da mandíbula.

Louly et al (2013) relatam que pacientes tratados com o splint maxilar de Thurow devem ser monitorados até o fim do surto de desenvolvimento puberal, evitando a depreciação do tratamento pelo retorno do padrão morfogenético de crescimento do paciente, embora seja recomendado o uso do aparelho como contenção noturna por um período igual à metade do tempo de duração do tratamento ativo. Nesta fase os elásticos devem ser trocados a cada 15 dias, e então o aparelho deve ser removido gradualmente.

### **3.6 Efeitos Dentários e Esqueléticos do Splint Maxilar de Thurow**

De acordo com Pedrin et al., (2005), o uso da tração alta permite promover o controle no crescimento vertical posterior da maxila, assim como a rotação anti-horária da mandíbula.

Segundo Ramia et al., (2006) os principais efeitos do aparelho constituem um melhor relacionamento maxilo-mandibular através do controle no crescimento ântero-posterior da maxila e liberação do crescimento mandibular, melhorando a relação molar devido ao movimento distal dos molares superiores sem extrusão e

pelo controle em massa da arcada superior, enquanto que os molares inferiores extruem e mesializam.

Araújo et.al., (2010) afirmam que os incisivos superiores sofrem lingualização pelo efeito do arco vestibular presente no aparelho, o que permite um perfil facial mais agradável, promovendo um aumento do ângulo nasolabial e o posicionamento mais anterior do pogônio tegumentar ocasionado pelo giro anti-horário e crescimento mandibular durante o período de tratamento, além de contribuir para a redução do overjet, aumento do overbite e rotação horária do plano oclusal corrigindo a mordida aberta, além do aumento nas distâncias intermolares e intercaninos superiores e inferiores. No tratamento com o aparelho extrabucal removível as modificações da base óssea contribuem com apenas 8% na correção do overjet, sendo a maior parte da melhora no relacionamento horizontal entre incisivos por modificações dentoalveolares.

## 4. DISCUSSÃO

A Classe II é uma das más oclusões mais freqüentemente encontrada na população ortodôntica. Pacientes que apresentam Classe II caracterizam-se pela relação do arco inferior à distal ao arco superior, com alteração do overjet e overbite. A prevalência da Classe II varia em torno de 20 a 42% da população total das más oclusões, devido principalmente a variabilidade de grupos raciais, étnicos, e nacionalidades diferentes (PINTO et al., 2001, LEITE et al., 2004).

Dentre as más oclusões de Classe II, 15,39% são de natureza esquelética e podem ser caracterizadas por uma protrusão de maxila, retrusão da mandíbula ou uma associação de ambos. Dentre a população que procura tratamento ortodôntico, a Classe II divisão 1 com envolvimento esquelético representa 40% dos pacientes (SILVA FILHO, 1990, OLIVEIRA et al., 2007).

Pacientes portadores de Classe II esquelética caracterizam-se pela presença do lábio superior curto e praticamente sem função enquanto que o lábio inferior apresenta-se mais estreito e com ausência de selamento labial. Para efetuar este selamento existe uma hiperatividade do músculo mentoniano, o qual se contrai fortemente elevando o músculo orbicular dos lábios, ocasionando uma função anormal (SOUZA et al., 2005). O overjet apresenta-se acentuado, e a sobremordida profunda delimitando um perfil convexo ou retrognático comprometendo a harmonia facial que interfere na estética facial e conseqüentemente na auto-estima do paciente (HENRIQUES et al., 2005).

O tratamento ortopédico da Classe II divisão 1 com crescimento vertical deve iniciar-se na fase do pico de crescimento, sendo mais importante a idade óssea do que a cronológica, uma vez que é a idade óssea quem realmente apresenta o desenvolvimento físico do indivíduo (COSTA et al., 2002). O tratamento durante a fase de crescimento é vantajoso quando realizado em duas etapas: a parte interceptora (fase ortopédica), realizada durante o período juvenil e a parte corretiva (fase ortodôntica) realizada durante o período pubertário. Tirar vantagem das



alterações do crescimento do paciente é uma das metas do tratamento (MALTAGLIATI et al., 1998). Além disso, o tratamento precoce proporciona melhores resultados nesse período, por ser utilizado na época em que os pacientes são mais jovens e possuem maior motivação e cooperação em relação à terapia com tração extra bucal. Este é um fator de grande importância, uma vez que o grau de correção ântero-posterior está mais relacionado com o número de horas usado por dia do que o tempo total de tratamento. A intervenção precoce com aparelho ortopédico objetiva a correção dos problemas esqueléticos e dentários modificando o relacionamento intermaxilar, antes que a dentadura permanente esteja completa. (SOUZA et al., 2005)

Visto que a má oclusão inicia-se na fase de dentadura decídua, após a erupção dos primeiros molares permanentes não é possível a autocorreção deste tipo de má oclusão (STUANI et al., 2007).

Pacientes portadores de Classe II divisão 1, Padrão II, e Padrão face longa, todos, com tendência ao crescimento vertical são indicados para tratamento com o Splint Maxilar de Thurow Modificado, uma vez que uma das funções desse aparelho é conter o crescimento vertical da maxila e a extrusão dos molares superiores mantendo ou evitando aumento excessivo da altura facial antero - inferior (AFAI) para melhorar as condições oclusais, estética e funcional (ARAÚJO et al., 2002).

A utilização do aparelho de Thurow proporciona a restrição do desenvolvimento maxilar no sentido ântero-posterior. Com relação ao comportamento da maxila frente a este tipo de tratamento, observa-se a diminuição do ângulo SNA o que indica uma menor protrusão da face média em relação à base do crânio (MALTAGLIATI et al., 1998; PEDRIN et al., 2005).

O efeito do Thurow Modificado na mandíbula é de ação indireta liberando o crescimento mandibular no sentido anti-horário. Como resultado, o ângulo SNB encontra-se aumentado. Porém, quando o problema da Classe II for situado na mandíbula, retrognatismo mandibular, indica-se o uso de um aparelho com ação direta sobre a mandíbula que promoverá resultados mais expressivos (COSTA et al., 2002). No entanto, o estudo realizado em 2005 por Pedrin et al., demonstrou um

resultado surpreendente, onde o grupo tratado com o splint maxilar de Thurow Modificado apresentou maior aumento do comprimento total e do corpo da mandíbula do que no grupo tratado com Bionator de Balters.

Como resultado da restrição maxilar e do crescimento mandibular, observou-se uma notável melhora no relacionamento maxilo-mandibular, expresso pelo ângulo ANB (MAZALI et al, 2011).

Em relação aos efeitos dentários, os molares permanentes superiores sofrem distalização devido à ação do aparelho, e como resultado ocorre a correção ou melhora no relacionamento da Classe II. Além de promover a ação distal através do arco extra bucal com tração alta, a placa de acrílico contida no aparelho permite o controle da extrusão desses dentes evitando a abertura do plano mandibular (GoGn.SN) no sentido vertical (MALTAGLIATI et al., 1998; RITTER et al., 2005). Em relação à vestibularização dos incisivos superiores presentes na Classe II, 1ª divisão, o aparelho de Thurow modificado possui efetividade na inclinação para lingual em função do arco vestibular acoplado ao aparelho que toca ativamente a superfície vestibular desses dentes. Ao passo que, assim, o lábio superior acompanha a normalização da inclinação dos incisivos superiores proporcionando um perfil mais agradável, com menor convexidade (ABRANTES et al., 2003).

Podemos observar que o Splint Maxilar de Thurow é um aparelho que proporciona a correção da discrepância maxilo-mandibular nos sentidos antero-posterior e transversal, melhorando dessa forma a relação das bases apicais, e proporcionando uma oclusão com estabilidade e harmonia do perfil facial. Além disso, promove uma coordenação precoce da musculatura bucofacial, minimização de extrações dentárias, e conseqüentemente diminuição do tempo de terapia ortodôntica fixa, e até mesmo o número de cirurgias ortognáticas. No entanto, esses aparelhos devem ser indicados para pacientes jovens em fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial, com finalidade de alterar espacialmente a forma e o posicionamento das bases ósseas, redirecionando o crescimento da maxila e liberando a mandíbula a uma nova situação mais estável e equilibrada (ARAUJO et al, 2002; MAZALI et al, 2011; LOULY et al, 2013).

## 5. CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura e os casos clínicos apresentados, o tratamento da Classe II, divisão 1 por meio da utilização do Splint Maxilar de Thurow mostrou-se eficiente e com bons resultados.

O Splint Maxilar restabelece a oclusão, através da suave restrição do deslocamento ântero-posterior da maxila e uma leve protrusão da mandíbula, que poderá provocar uma melhora considerável no relacionamento entre as bases ósseas e conseqüentemente no perfil facial do paciente. Além disso, ocorre uma melhora no ângulo nasolabial decorrente de um bom posicionamento dos incisivos superiores. O selamento labial proporcionado pelo tratamento ortodôntico elimina a possibilidade de interposição labial, lingual entre os arcos dentários.

A manutenção da tendência vertical de crescimento influencia diretamente na transcrição do AFAI.

Com base nas informações apresentadas podemos concluir que o uso do Splint Maxilar de Thurow mostra-se eficiente na correção de má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, Padrão face longa, ambos com tendência ao crescimento vertical.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. R. et al. O tratamento da Classe II, divisão 1 com o uso do AEB conjugado e aparelho fixo. **R. Clín. Ortodon. Dental Press**, v. 1, n. 3, p. 63-71, jun./jul. 2002.

ALMEIDA, A. B. et al. Intercepção de uma mordida aberta esquelética associada à sucção digital: relato de um caso clínico. **J. Bras. Ortodon Ortop Facial**, v. 7, n. 42, p. 448-454, 2002.

ABRANTES, A. C. C. et al. Tratamento de Classe II, divisão 1, associada a mordida aberta com uso de Thurow modificado: relato de caso. **Arquivos em Odontologia**, v. 39, n. 2, p. 75-162, abr./jun. 2003.

ARAUJO, E. A. et al. Limitações no tratamento ortodôntico de pacientes com padrão de crescimento vertical. **J Bras. Ortodon Ortop Facial**, v. 7, n. 42, p. 456-464, 2002.

ARAÚJO, M.A.Efeitos dentários dos aparelhos extrabuciais removíveis no tratamento da classe II **Dissertação apresentada para título de mestrado à faculdade de odontologia da Universidade Estadual Paulista, Araraquara/SP, 2010.**

COSTA, L. B. M.; ROSA, R. T. F.; PRETTI, H. Tratamento da Classe II, divisão 1, com Splint de Thurow Modificado: relato de caso. **Rev. J. Bras. Ortodon. Ortop. Facial**, v. 7, n. 37, p. 64-69, jan./fev. 2002.

FILHO, O.G.S; FREITAS, S.F.F; CAVASSAN, A.O. Prevalência de oclusão normal e má oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo), Parte 1: relação sagital **Rev Odontol Univ São Paulo**, 130-7,1990.

LEITE, P. C. C. et al. Estudo Epidemiológico das deformidades dentofaciais de Maringá-Pr 1997-2003. **Pesqui. Bras. Odontopediatria clín. Integr.**, v. 4, n. 3, p. 217-220, set./dez. 2004.

LOULY, F.; FERRARI, M.; ARAKI, J; JUNIOR, C.H.G. Tratamento da má oclusão de classe II utilizando o AEB conjugado. **Revista Uningá**, (S.I.), v.35, n1, Dez. 2013.

MALTAGLIATI, L. A. et al. Avaliação cefalométrica comparativa da má oclusão de classe II, 1ª divisão, tratada com ortopedia mecânica e com terapia ortodôntica fixa sem extrações. **Ordotondia**, v. 31, n. 1, p. 30-44, jan./abr. 1998.

OLIVEIRA, M.V.; BERNARDES, L. A. A. Avaliação cefalométrica das alterações verticais e antero-posteriores em pacientes Classe II esquelética, tratados com aparelho extra bucal de tração cervical ou combinada. **R. Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 12, n. 2, p. 61-70, mar./abr. 2007.

PEDRIN, R. R. A. et al. Efeitos do AEB conjugado e do Bionator no tratamento da Classe II, 1ª divisão. **R. Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 10, n. 5, p. 37-54, set./out. 2005.

PINTO, A. S. et al. Aparelho extra bucal de Thurow modificado no tratamento da Classe II com mordida aberta-caso clínico. **Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 6, n. 1, p. 57-62, jan./fev. 2001.

PRETTI, H; ROSA, R.T.F.; COSTA, L.B.M. Tratamento da Classe II, divisão 1, com Splint de Thurow Modificado: relato de caso. **J Bras Ortodon Ortop Facial**. 7(37): 64-9. Jan/Fev 2002.

QUAGLIO, C. L.; HENRIQUES, R. P.; HENRIQUES, J. F. C. Tratamento interceptor da má oclusão de Classe II de Angle, 1ª divisão, utilizando o AEB conjugado (Splint Maxilar Modificado): apresentação de um caso clínico. **Revista Clin. Ortodon Dental Press**, v. 4, n. 1, p. 34-41, fev./mar. 2005.

RAMIA, L. A. et al. Correção da Classe II esquelética com controle dentário em massa. **Revista Clín. Ortodon. Dental Press**, v. 5, n. 6, p. 72-82, dez. 2006.

RITTER, D. E.; ALMEIDA, M. A. O. Tratamento precoce da malocclusão de Classe II, divisão 1, com splint de tração maxilar – estudo clínico prospectivo. **Rev. Ortodon. Gaúch**. v. 6, n. 2, p. 154-66, jul./dez. 2002.

RITTER, D. et al. Splint maxilar modificado como auxiliar na correção da má oclusão de Classe II, divisão 2, sem crescimento: relato clínico. **R. Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 6, p. 33-38, nov./dez. 2004.

SILVEIRA, R. C. J.; ARAÚJO, A. C. S.; OLIVEIRA, K. I. B. Splint maxilar: uma alternativa no tratamento da Classe II Divisão 1. **Rev. Odontol. Clín. Cient.** v. 1, n. 1, p. 35-39, jan./abr. 2002.

SOUZA, M. M. et al. Uso do aparelho de Thurow no tratamento da má oclusão esquelética de Classe II. **Rev. Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial**, v. 10, n. 4, p. 76-87, jul./ago. 2005.

THIESEN, G. et al. Tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1 com AEB conjugado **Rev. Clin Dental Press**, p.94-102, fev/março 2011

THUROW, R.C. Craniomaxillary orthopedic correction with em masse dental control. **Am J Orthod** 68(6): 601-24 Dec. 1975.