Curso de Odontologia Artigo de Revisão

TRATAMENTO DE CLASSE II DE ANGLE ATRAVÉS DO APARELHO DE THUROW MODIFICADO

CLASS II ANGLE TREATMENT USING A MODIFIED THUROW APPLIANCE

Mateus Alves Silva[1], Ricardo Fabris Paulin[2]
1 Aluno do Curso de Odontologia
2 Professor Doutor do Curso de Odontologia

Resumo

Introdução: A Classe II de Angle se caracteriza por um desajuste entre os molares superiores e inferiores, causada por alterações maxilares ou mandibulares, afetando o perfil facial e a função mastigatória. Representando 40% dos tratamentos ortodônticos, seu tratamento inclui ortopedia facial, aparelhos fixos e cirurgia. O aparelho de Thurow modificado, um dispositivo extrabucal, tem sido uma das opções utilizadas na correção de desarmonias oclusais e faciais em pacientes em fase de crescimento, promovendo movimentação dentária e controle do crescimento maxilar. **Objetivo:** Revisar as implicações clínicas e funcionais do uso do aparelho de thurow modificado na correção da classe II de Angle. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada nas bases de dados SciELO, BV Saúde e PubMed, utilizando os descritores "Maxila", "Má oclusão", "Classe II de Angle", "Ortodontia interceptora" e "Aparelhos de tração extra-oral", combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram considerados artigos em inglês e português, publicados entre 2003 e 2024. Após a aplicação dos critérios de inclusão, 21 artigos foram selecionados. O processo de seleção envolveu uma triagem inicial, que consistiu na leitura dos títulos, com a exclusão daqueles que não estavam relacionados à temática proposta. Em seguida, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos que tinham títulos pertinentes, e, por fim, a leitura completa dos estudos que apresentaram uma abordagem adequada ao tema do trabalho. **Conclusão:** O tratamento da má oclusão de Classe II de Angle, especialmente em pacientes em fase de crescimento, exige uma abordagem criteriosa e precoce para evitar a persistência das discrepâncias esqueléticas e dentárias. A revisão evidencia a eficácia do aparelho de Thurow modificado, que, por meio da combinação de um splint maxilar e tração extrabucal, promove alterações esqueléticas, dentárias e faciais, corrigindo a relação maxilo-mandibular e melhorando a oclusão. Estudos demonstram que o uso desse dispositivo necessita de uma atuação precoce, combinada com uma adesão rigorosa por parte do paciente ao uso do aparelho, para benefícios clínicos duradouros, favorecendo a estabilização da oclusão e a harmonia facial. A eficácia do aparelho de Thurow modificado na correção de desarmonias oclusais reforça sua importância como uma ferramenta valiosa na ortodontia, proporcionando um tratamento menos invasivo antes da instalação de aparelhos fixos.

Palavras-Chave: "Maxila; Má oclusão; Classe II de Angle; Ortodontia interceptora; Aparelhos de tração extraoral.

Abstract

Introduction: Angle's Class II is characterized by a mismatch between the upper and lower molars, caused by maxillary or mandibular alterations, affecting the facial profile and masticatory function. Representing 40% of orthodontic treatments, its management includes facial orthopedics, fixed appliances, and surgery. The modified Thurow appliance, an extraoral device, has been one of the options used to correct occlusal and facial disharmonies in growing patients, promoting dental movement and controlling maxillary growth. **Objective:** To review the clinical and functional implications of using the modified Thurow appliance in the correction of Angle's Class II. **Methodology:** The research was conducted in the SciELO, BV Saúde, and PubMed databases, using the descriptors "Maxilla," "Malocclusion," "Angle Class II," "Interceptive Orthodontics," and "Extraoral Traction Appliances," combined with the Boolean operators "AND" and "OR." Articles in English and Portuguese, published between 2003 and 2024, were considered. After applying the inclusion criteria, 21 articles were selected. The selection process involved an initial screening, which consisted of reading the titles and excluding those not related to the proposed theme. Next, the abstracts of the articles with relevant titles were read, and finally, the full text of the studies that presented an appropriate approach to the topic of the work was reviewed. **Conclusion:** The treatment of Angle's Class II malocclusion, especially in growing patients, requires a careful and early approach to prevent the persistence of skeletal and dental discrepancies. The review highlights the efficacy of the modified Thurow appliance, which, through the combination of a maxillary splint and extraoral traction, promotes skeletal, dental, and facial changes, correcting the maxillomandibular relationship and improving the occlusion. Studies show that the use of this device requires early intervention, combined with strict patient adherence to the appliance, for lasting clinical benefits, favoring occlusal stabilization and facial harmony. The effectiveness of the modified Thurow appliance in correcting occlusal disharmonies underscores its importance as a valuable tool in orthodontics, providing a less invasive treatment before the installation of fixed appliances.**Keywords:** Maxilla; Malocclusion; Class II of Angle; Interceptive Orthodontics; Extraoral Traction Appliances; Interceptive Orthodontics; Extraoral Traction Appliances.
Keywords: Maxilla; Malocclusion; Class II of Angle; Interceptive Orthodontics; Extraoral Traction Appliances.

Contato: mateus.silva@souicesp.com.br; ricardo.fabris@icesp.edu.br.

Introdução

A má oclusão de Classe II de Angle, também chamada de distoclusão, é caracterizada pela posição inadequada dos primeiros molares superiores permanentes em relação aos inferiores, com o primeiro molar inferior posicionado distalmente em relação ao primeiro molar superior. Esta condição pode ser dividida em dois tipos: a divisão 1, marcada pela inclinação vestibular dos incisivos centrais superiores, e a divisão 2, que apresenta inclinação vertical ou palatina dos incisivos. (Lisson, J. A., 2005; Pinheiro et al., 2021) Podendo ser resultado de um prognatismo maxilar isolado, ou de um retrognatismo mandibular, ou ainda da associação dessas condições. Caracterizada por um aumento do trespasse horizontal, a má oclusão de classe II pode ser

classificada como de origem esquelética quando as alterações se restringem às bases ósseas maxilares ou de origem dentária quando predominam alterações dentoalveolares. (Gonçalves et al., 2024; Jacob et al., 2014)
Na análise facial, o paciente Classe II pode apresentar características como lábio inferior evertido, linha de implantação do nariz inclinada, um ângulo aberto no terço inferior da face e um perfil convexo devido ao desvio sagital positivo entre maxila e mandíbula. É importante não confundir a inclinação vestibular dos dentes anteriores com a protrusão maxilar. (Pinheiro Júnior, Jesus Maués et al. 2021)

Anomalias nas relações anteroposteriores das bases ósseas correspondem a cerca de dois terços dos casos ortodônticos, e a Classe II representa aproximadamente 40% dos tratamentos. (Boeck et al., 2011; Pithon et al., 2015; Santos et al., 2015)

A fase da dentição mista, é a mais propícia para o uso de aparelhos ortodônticos e ortopédicos, já que o paciente está em crescimento ativo, e as oportunidades de intervenções são mais significativas. A escolha adequada da mecânica a ser utilizada pode levar a uma oclusão estável e satisfatória, além de melhorar o perfil facial. Assim, muitas vezes é possível evitar extrações ou até mesmo o tratamento ortodôntico corretivo, resultando em um tempo de tratamento efetivo reduzido. (Gimenez, C. M. M.; Bertoz, A. P.; Bertoz, F. A. 2007)

Os tratamentos para a má oclusão de Classe II de Angle incluem ortopedia facial, aparelhos fixos e cirurgia ortognática, com a ortopedia sendo aplicada em casos que envolvem alterações esqueléticas especialmente durante a fase de crescimento. (Pinheiro Júnior, Jesus Maués et al. 2021) Muitas vezes, é necessário realizar o movimento distal dos dentes posteriores superiores, e as abordagens podem ser divididas em mecanismos ortodonticos para movimentação dentária e mecanismos ortopédicos que reposicionam o complexo maxilar. O tratamento busca inibir o crescimento anterior da maxila e, quando a mandíbula está retruída, é preferível estimular seu crescimento anterior para normalizar as relações sagitais. (Souza, M. M. DE. et al., 2005)
Nos casos de retrusão mandibular, aparelhos funcionais são mais indicados, frequentemente combinados com tração extrabucal, devido à alta prevalência de problemas esqueléticos associados. Quando a maxila está protrusa, a restrição do arco superior durante o crescimento é uma prática comum, com o uso de aparelhos extrabucais sendo comum nesse contexto. (Monteiro, Aline Levi Baratta; Santos, Pedro César Fernandes. 2008)

O aparelho de Thurow modificado é um dispositivo extrabucal desenvolvido para tratar a má oclusão esquelética de Classe II, promovendo a movimentação dentária e corrigindo displasias funcionais mandibulares. Originalmente composto por um splint maxilar que cobre a superfície oclusal e as superfícies palatinas e vestibulares de dois terços dos dentes superiores, e um arco extrabucal, o aparelho permite controle abrangente dos dentes em diversas direções e elimina interferências oclusais, facilitando o ajuste da posição dos dentes. Com o tempo, modificações, como a adição de um arco vestibular e componentes que restringem o crescimento maxilar, foram incorporadas para melhorar sua eficácia, tornando-o ideal para pacientes em crescimento. O aparelho favorece a correção inicial da relação maxilo-mandibular, facilita o tratamento ortodôntico subsequente e oferece uma área maior de aplicação de força, abrangendo todos os dentes irrompidos, o que o torna mais eficiente em comparação com dispositivos que utilizam apenas os primeiros molares como ancoragem. (Souza, M. M. De. Et al., 2005; Monteiro, Aline Levi Baratta; Santos, Pedro César Fernandes., 2008; Ritter, D. et al., 2004)

Objetivo

Revisar as implicações clínicas e funcionais do uso do aparelho de thurow modificado na correção da classe II de Angle.

Metodologia

A pesquisa foi realizada nas bases de dados SciELO, BV Saúde e PubMed, utilizando os descritores "Maxila", "Má oclusão", "Classe II de Angle", "Ortodontia interceptora" e "Aparelhos de tração extra-oral", combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram considerados artigos em inglês e português, publicados entre 2003 e 2024. Após a aplicação dos critérios de inclusão, 21 artigos foram selecionados. O processo de seleção envolveu uma triagem inicial, que consistiu na leitura dos títulos, com a exclusão daqueles que não estavam relacionados à temática proposta. Em seguida, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos que tinham títulos pertinentes, e, por fim, a leitura completa dos estudos que apresentaram uma abordagem adequada ao tema do trabalho.

Revisão de literatura

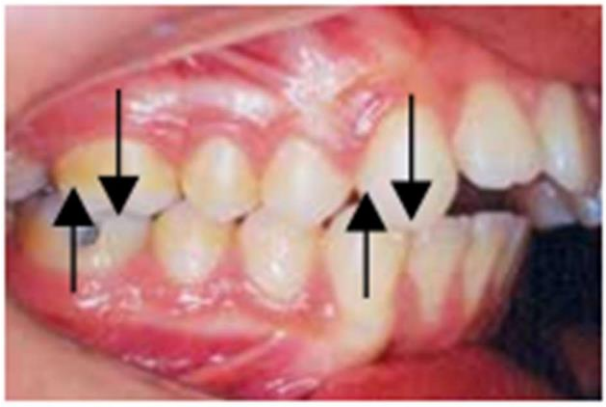
1 Má oclusão de classe II de Angle

A realização de um diagnóstico preciso da má oclusão de classe II de Angle é um passo de extrema importância, pois com ele será realizado um planejamento do tratamento e a orientação da escolha da terapia. O padrão esquelético de classe II se estabelece precocemente e se não houver intervenção ortodôntica pode persistir até a

puberdade, devido a isso se apresenta uma grande importância da intervenção precoce no período de crescimento e desenvolvimento craniofacial. (Gonçalves et al., 2024)

Segundo Gimenez et al., (2007), “o primeiro molar superior constituía o ponto mais estável da dentadura, ocupando uma relação definida com a anatomia craniana”. Devido a isto, a classificação das más oclusões é baseada na posição da mandíbula.

A má oclusão de classe II de Angle envolve todas as discrepâncias, podendo ocorrer devido ao mal posicionamento dentário, função inadequada ou discrepância entre as bases ósseas, podendo ser dentária funcional ou esquelética, sendo conhecida também como disto oclusão, é definida por um mal posicionamento dos primeiros molares superiores em relação aos inferiores, onde o primeiro molar inferior estará distalmente em relação ao primeiro molar superior, é subdividida em divisão 1 e 2, na divisão 1 é observada a inclinação vestibular dos incisivos centrais superiores, já na divisão 2 é apresentada uma inclinação axial ou palatina dos incisivos, podendo ocorrer devido à protrusão maxilar, retrusão mandibular ou pela combinação de ambos (Monteiro et al., 2008; Pinheiro et al., 2021; Pithon et al., 2015)



(Santos et al., 2015).

A má oclusão de classe II acomete grande parte da população que procura tratamento ortodôntico, cerca de aproximadamente 40% a 55% (Gimenez et al., 2007)

A indicação para uma má oclusão com envolvimento esquelético, para pacientes em fase de crescimento é a utilização de recursos ortopédicos como uma opção viável para uma abordagem precoce (Almeida et al., 2005; Gimenez et al., 2007; Paulin, 2008; Santos et al., 2015)

1.1 Aparelho de Thurow modificado

Thurow desenvolveu um aparelho extrabucal removível (splint maxilar) com uma puxada alta possuindo uma cobertura acrílica maxilar anterior, visando restringir o crescimento maxilar e diminuindo a inclinação dos dentes maxilares (Thurow, 1975 Apud Nunes, 2016)

“Splint” maxilar de Thurow (THUROW, 1975)[29].

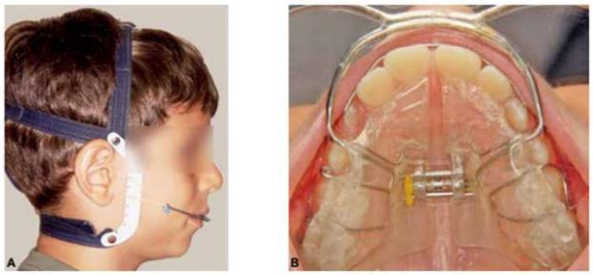
(Henriques, José Fernando Castanha et al. 2003).

Visando evitar deslocamentos condilares ou aumento da altura facial, principalmente da dimensão vertical, é imprescindível que o acrílico que reveste a face oclusal dos dentes posteriores seja fino (Gonçalves et al., 2024)

O aparelho de Thurow modificado promove alterações esqueléticas, dentárias e faciais, ele tem sido considerado uma boa opção de tratamento em duas fases para má oclusão de classe II de Angle, divisão 1 (Santos et al., 2015)

De acordo com o tipo de tração utilizada, cervical e occipital, e do efeito ser predominantemente dentário com inclinação distal do primeiro molar, o uso do aparelho extrabucal tradicional acoplado com bandas nos molares superiores, pode causar inclinação vestibular ou palatina, visando isso Thurow propôs um aparelho extrabucal acoplado a uma placa de acrílico com cobertura oclusal de todos os dentes superiores, proporcionando um controle em todos os dentes superiores, em todas as direções, exceto mesiodistalmente, esse aparelho foi denominado como splint maxilar (Paulin, 2008)

A forma de atuação dos aparelhos extrabucais na maxila, dependerá da direção da força aplicada, podendo ser cervical, alta (occipital) ou média (Monteiro et al., 2008)



(A-B) – A) Fotografia extrabucal e **B)** fotografia intrabucal do aparelho de Thurow modificado.

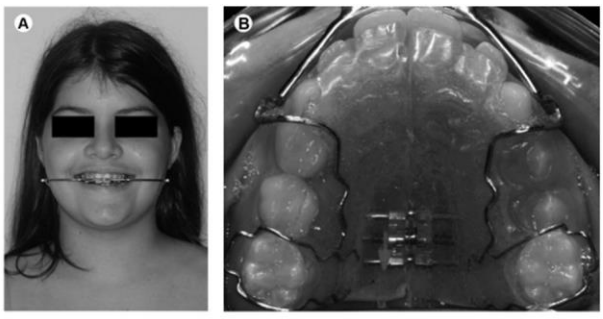
(Santos et al., 2015)

1.2 Modulação do Crescimento Maxilar com uso do aparelho de Thurow modificado

Os elementos fundamentais que proporcionam a eficácia plena do AEB conjugado são a precisão no ponto de aplicação, na direção e na intensidade das forças. O local de aplicação das forças está intrinsecamente ligado à posição do braço interno do arco facial no acrílico, sendo determinado pelo objetivo específico do tratamento. Em casos de classe II associada a sobremordida profunda, a força deve ser concentrada na região anterior, resultando em uma intrusão dos dentes anteriores e normalização do overjet vertical. Já nos casos de classe II com mordida aberta anterior, os braços internos devem ser posicionados nos molares permanentes, permitindo uma rotação horária do plano palatino, proporcionando o fechamento da mordida aberta. Nos casos de aumento da dimensão vertical anterior, as forças devem ser aplicadas entre os pré-molares superiores ou molares decíduos. A direção das forças, realizada através dos elásticos do I. H. G. (Interlandi headgear), com a angulação dos braços externos do arco facial em aproximadamente 45° acima do plano oclusal, direciona as forças para o centro de resistência da maxila (Gonçalves et al., 2024)

A intensidade das forças varia em média de 300 a 400 gramas de cada lado, exercendo a influência das forças de compressão nas suturas frontomaxilar, zigomática-maxilar e pterigopalatina, controlando o crescimento horizontal e vertical (Henriques et al., 2003)

Segundo Almeida et al., (2005), o aparelho AEB conjugado (Splint maxilar) deve ser utilizado por um período de 16 a 18 horas diárias, com força entre 350 a 500g e os elásticos de tração de ½ polegada, sendo trocados a cada 10 dias. Realizando uma ativação mensal de ¼ de volta /mês do parafuso expansor, objetivando melhorar o ajuste transversal da maxila com a mandíbula.



Frontal view of a patient with the modified Thurow appliance. B: Intraoral occlusal view of the upper arch.

(Pinthon et al., 2014).

1.3 Uso do aparelho de Thurow modificado para correção de classe II de Angle

Almeida et al., (2005), realizou um estudo utilizando o aparelho AEB conjugado (splint maxilar) em um grupo de 30 jovens, sendo 15 pessoas do gênero masculino e 15 pessoas do gênero feminino, com idade inicial média de 10,02 anos, acompanhados por um período de 1,78 anos, sendo todos tratados no CORA (Centro Odontológico Rodrigues de Almeida). O tratamento com AEB conjugado (splint maxilar) restringiu significativamente o deslocamento anterior da maxila. O grupo de controle apresentou uma diminuição no grau de protrusão da mandíbula, porém os efeitos não foram muito evidentes. Não foi apresentada uma alteração significativa do padrão de crescimento craniofacial. Os efeitos do AEB conjugado foram significativamente relevantes nos incisivos superiores, provocando uma inclinação para lingual e retrusão destes dentes. As posições no sentido vertical dos primeiros molares superiores se mantiveram estáveis e foi verificada uma distalização destes dentes no sentido ântero-posterior. Os incisivos inferiores lingualizaram e retruíram, e houve um deslocamento no sentido vertical (extrusão) e horizontal (mesialização) dos primeiros molares inferiores.

Artese et al., (2009), apresentou um estudo de caso de uma paciente do gênero feminino, de 10 anos e 5 meses, leucoderma, não apresentou histórico de doenças graves ou traumas, a paciente apresentava a face sem assimetria com um perfil harmonioso e bom selamento labial, na avaliação cefalométrica, observou-se padrão esquelético classe II, com padrão de crescimento mandibular favorável, observando o aspecto dentário, os incisivos superiores se apresentavam bastante verticalizados e os incisivos inferiores estavam levemente inclinados para vestibular. A paciente estava em fase de dentadura mista e possuía má oclusão de classe II, divisão 2, de Angle, sobremordida de 4mm e sobressaliência de 3mm. O plano de tratamento foi dividido em 2 fases, na primeira fase foi planejado a correção da discrepância esquelética, redirecionando o crescimento maxilar, utilizando o aparelho extrabucal de Kloehn, com 360g de força por lado e também o aparelho lip bumper, a utilização de ambos os aparelhos de maneira intensiva de 14 a 24 horas por dia. Na segunda fase foi indicada para ser iniciada após a esfoliação dos dentes decíduos e a obtenção da relação de molar de chave de oclusão. Seguiria a instalação da aparelhagem ortodôntica fixa superior e inferior para alinhamento e nivelamento e fechamento de espaços residuais. Depois uma contenção planejada. Os resultados obtidos após a primeira fase foram satisfatórios atingindo os objetivos, houve uma redução do ângulo ANB em 4 graus, e correção da inclinação dos incisivos superiores, se acredita que essas modificações ocorreram devido ao aparelho extrabucal com uma mordida bem estabelecida, sendo que o lip bumper foi removido antes do

aparelho extrabucal. Houve um bom crescimento mandibular na primeira fase de tratamento, sem quase nula na segunda fase de tratamento. O tratamento foi finalizado com uma relação de chave de oclusão dos molares e caninos bem estabelecida.

(Antes)

Fotografias faciais e intrabucais iniciais.

(Depois)

Fotografias faciais e intrabucais finais.

(Artese et al., 2009).

Gonçalves et al., (2024), realizou um estudo de caso de um paciente do gênero masculino, de 13 anos e 2 meses de idade, que apresentava padrão facial classe II, protrusão dos dentes e falta de contato labial, diagnosticado com má oclusão de classe II de Angle, caracterizada por biprotrusão dentária e mordida aberta anterior, a análise cefalométrica apresenta a maxila protruída em relação a base do crânio e a mandíbula bem posicionada, com uma má relação maxilomandibular, incisivos inferiores e superiores protruídos e com uma tendência ao crescimento vertical. Foi realizado o tratamento utilizando o splint maxilar associado ao AEB com tração alta durante 16 horas por dia, visando o controle do crescimento maxilar, correção da posição dos incisivos e da discrepância esquelética subjacente. O tratamento com thurow modificado se mostrou bem-sucedido e eficaz corrigindo a má oclusão de classe II de Angle, também promovendo um equilíbrio facial e estabilidade oclusal.

(Antes)

(Depois)

(Gonçalves et al., 2024).

De acordo com Pithon et al., (2014), que realizou um estudo para avaliar as alterações verticais e ântero-posteriores pós tratamento de má oclusão de classe II esquelética, utilizando o aparelho de Thurow modificado de tração cervical com parafuso expansor e arco facial externo, aplicando a força de 500g com uso de 12 a 14 horas/dia, com ajustes quinzenais, sendo realizado em 45 pacientes, sendo 22 meninas e 23 meninos, com idade média de 9 anos no pré tratamento e 9 anos e 10 meses no pós tratamento. Nesse estudo se concluiu que o aparelho de Thurow modificado foi eficiente na correção de classe II esquelética, independente do padrão maxilar.

O uso da ancoragem extrabucal no tratamento da má oclusão tem sido amplamente documentado na literatura, evidenciando seus efeitos ortopédicos e ortodônticos. A eficácia desse método está diretamente ligada ao estágio de maturação do paciente, seu gênero, a direção do crescimento das estruturas faciais e o vetor de força aplicado, que envolve a direção, duração e intensidade, além do nível de cooperação e interesse do paciente. (Gimenez, C. M. M.; Bertoz, A. P.; Bertoz, F. A., 2007)

Discussão

Segundo Monteiro et al., (2008), “a utilização do aparelho removível conjugado à ancoragem extrabucal na fase de crescimento do paciente, possibilitou a correção da má oclusão de classe II 1ª divisão de Angle ao restringir o crescimento da maxila tanto no sentido vertical como anteroposterior”. Concordando com Souza et al., (2005), que relata que a aplicação da força extrabucal na maxila, utilizando o splint maxilar, em pacientes em fase de crescimento, é um tratamento eficaz na correção inicial da má relação ântero-posterior da maxila e mandíbula na má oclusão de classe II.

Henriques et al., (2003), que relata que para que os efeitos possam ser verificados o AEB conjugado deve ser utilizado durante a fase de crescimento adequado que seria ao redor do surto de crescimento pubescente. Concordando com Gonçalves et al., (2024), que diz que o tratamento utilizando a combinação do AEB com o aparelho removível durante o crescimento do paciente é uma abordagem de tratamento eficaz na correção de má oclusão de classe II. Já Brierley et al., (2017), afirma que o tratamento precoce de rotina para má oclusão de classe II, divisão 1, não é eficaz na melhoria dos resultados ortodônticos finais. Porém não significa que o tratamento precoce nunca seja indicado.

De acordo com Gimenez et al., (2007) a efetividade dos recursos ortopédicos do AEB conjugado e AEB com ativador, tem uma relação direta com uma seleção criteriosa do diagnóstico e a colaboração e interesse do paciente. Concordando com Gonçalves et al., (2024), que

afirma que a combinação do AEB com o aparelho removível durante o crescimento é uma abordagem eficaz e seu sucesso é influenciado principalmente pela participação ativa do paciente, juntamente com a importância da adesão meticulosa das instruções e ao uso correto do aparelho.

Henriques et al., (2003) relata que a correção da má oclusão de classe II, utilizando o aparelho removível conjugado à ancoragem extrabucal (AEB conjugado) é eficiente, promovendo algumas alterações como o "controle do deslocamento póstero-anterior da maxila, controle do crescimento vertical da maxila, promovendo um controle da altura facial anterior e uma melhora na altura facial posterior, tendência de inclinação lingual dos incisivos superiores, inclinação distal dos dentes decíduos e permanentes póstero-superiores". Já Paulin (2008), relata que o aparelho de Thurow modificado nos pacientes de classe II divisão 1, promove um "aumento da discrepância ântero-posterior maxilo - mandibular com o aumento da altura facial anterior e rotação horária da mandíbula" e promove "um aumento da altura facial anterior e posterior".

De acordo com Gimenez et al., (2007), a fase de contenção é bem importante para a manutenção dos resultados alcançados, mesmo sendo consistentes em longo prazo. Concordando com Artese et al., (2009), que relata que segundo estudos sobre estabilidade dos arcos dentários, existem poucas garantias de manutenção do crescimento do arco durante a vida, nem mesmo em casos em que houve extrações de pré-molares, diante disso é estabelecida a contenção fixa no arco inferior, por tempo indeterminado.

Segundo Santos et al., (2015) o tratamento de má oclusão de classe II, de Angle, podemos considerar um plano de tratamento adequado dividindo o tratamento em duas fases, na qual a primeira fase deve corrigir ou amenizar as características agravantes da má oclusão de classe II, e na segunda fase o tratamento será realizado com aparelhagem fixa, concordando com Artese et al., (2009), que realizou um caso clínico para má oclusão de classe II dividindo o tratamento em duas fases utilizando o aparelho extrabucal de Kloehn na primeira fase e aparelhagem fixa na segunda fase, relatando que na primeira fase houve o crescimento mandibular da paciente e já durante a segunda fase não houve crescimento mandibular expressivo.

A tração extrabucal pode ser alta (parietal), média (occipital) ou baixa (cervical), cada uma com suas indicações precisas e resultados programáveis. A tração baixa tende a extruir os molares, rotacionar a mandíbula no sentido horário e a aumentar o terço inferior da face, a tração horizontal ou occipital diminui a possibilidade de extrusão dos molares e os distaliza sem alterar a altura facial inferior do paciente, e já a tração alta ou parietal restringe o crescimento vertical indesejável, não aumentando a altura facial anterior e podendo inclusive intruir molares. Para que se obtenha a correção de uma má oclusão de Classe II de Angle, diferentes aparelhos e/ou filosofias podem ser utilizados. Dentre eles, podemos citar os aparelhos funcionais, o aparelho extrabucal e o aparelho pêndulo. O aparelho funcional, que é uma alternativa para a correção da má oclusão Classe II de Angle, atua restringindo o crescimento anterior da maxila e estimulando o aumento da altura do processo alveolar mandibular resultando em aumento de altura inferior da face. A resposta obtida com o aparelho funcional é uma protrusão mandibular e aumento do comprimento da mandíbula. O AEB em geral pode ser utilizado com o arco externo inclinado para baixo, para cima ou paralelo ao plano oclusal, cada tipo de tração utilizada a depender do caso, promoverá alterações esqueléticas diferentes. O aparelho pêndulo mostra-se contraindicado para indivíduos dolicofaciais, devido à tendência de abrir a mordida, indicando-se, portanto, o tratamento com aparelho extrabucal. (Shimizu et al., 2004)

O Splint maxilar de Thurow é um AEB de tração alta que 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. 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. O aparelho de Thurow apresenta algumas desvantagens como necessidade de colaboração do paciente e a implicação da utilização de maior número de aparelhos e raramente soluciona completamente o problema clínico de inclinação dos incisivos. Suas vantagens se destacam em relação às desvantagens, dentre elas incluem, uma menor ação prejudicial ao periodonto, menor ação das forças geradas pelo aparelho para os elementos dentais de ancoragem, maior facilidade de higienização dos dentes, utilização do próprio aparelho como contenção, dentre outras. (Morimoto, 2019)

Em seu estudo, Santos et al., (2015) concluiu que o aparelho de Thurow é muito eficaz no restabelecimento da normalidade da oclusão ou minimizando a severidade da má oclusão de classe II 1ª divisão, considerando a modificações oclusais avaliadas. Concordando assim com Nunes et al., (2016) e Souza et al., (2005), que relatam 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".

Conclusão:

O tratamento da má oclusão de Classe II de Angle, especialmente em pacientes em fase de crescimento, exige uma abordagem criteriosa e precoce para evitar a persistência das discrepâncias esqueléticas e dentárias. A revisão evidencia a eficácia do aparelho de Thurow modificado, que, por meio da combinação de um splint maxilar e tração extrabucal, promove alterações esqueléticas, dentárias e faciais, corrigindo a relação maxilo-mandibular e melhorando a oclusão. Estudos demonstram que o uso desse dispositivo necessita de uma atuação precoce, combinada com uma adesão rigorosa por parte do paciente ao uso do aparelho, para benefícios clínicos duradouros, favorecendo a estabilização da oclusão e a harmonia facial. A eficácia do aparelho de Thurow modificado na correção de desarmonias oclusais reforça sua importância como uma ferramenta valiosa na ortodontia, proporcionando um tratamento menos invasivo antes da instalação de aparelhos fixos.

Referências:

ALMEIDA-PEDRIN, R. R. DE. et al. Efeitos do AEB conjugado e do Bionator no tratamento da Classe II, 1ª divisão. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 10, n. 5, p. 37–54, set. 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1415-54192005000500006.

ARTESE, F. Má oclusão Classe II de Angle tratada sem extrações e com controle de crescimento. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 14, n. 3, p. 114–127, jan. 2009. Disponivel em: https://doi.org/10.1590/S1415-54192009000300016.

BOECK, E. M. et al. Occurrence of skeletal malocclusions in Brazilian patients with dentofacial deformities. Brazilian Dental Journal, v. 22, n. 4, p. 340–345, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-64402011000400014.

BRIERLEY, C. A.; DIBIASE, A.; SANDLER, P. J. Tratamento precoce de Classe II. Aust Dent J, v. 62, Suppl. 1, p. 4-10, mar. 2017. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-28297093.

GIMENEZ, C. M. M.; BERTOZ, A. P.; BERTOZ, F. A. Tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, com protrusão maxilar utilizando-se recursos ortopédicos. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 12, n. 6, p. 85–100, nov. 2007. Disponivel em: https://doi.org/10.1590/S1415-54192007000600010.

GONÇALVES, L.; SILVA, D.; SILVA, R. J. O. da. EFICIÊNCIA DA ABORDAGEM CONSERVADORA COM SPLINT MAXILAR MODIFICADO NO TRATAMENTO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II. Revista Contemporânea, [S. l.], v. 4, n. 5, p. e4029, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N5-007. Disponível em: https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/4029.

HENRIQUES, José Fernando Castanha et al. Controle da dimensão vertical com o aparelho removível conjugado à ancoragem extrabucal no tratamento da classe II: 1ª divisão. *Revista Clínica de Ortodontia Dental Press*, v. 2, n. 4, p. 53-64, ago./set. 2003. Disponível em: https://repositorio.usp.br/item/001377520.

JACOB, H. B.; SANTOS-PINTO, A. DOS.; BUSCHANG, P. H.. Dental and skeletal components of Class II open bite treatment with a modified Thurow appliance. Dental Press Journal of Orthodontics, v. 19, n. 1, p. 19–25, jan. 2014. Disponivel em: https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.1.019-025.oar.

LISSON, J. A.; PYKA, C. Determinação de parâmetros esqueléticos nas classes angulares II, divisão 1 e II, divisão 2. Jornal de Ortodontia Orofacial, v. 66, n. 6, p. 445-454, nov. 2005. DOI: 10.1007/s00056-005-0515-3. PMID: 16331545. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s00056-005-0515-3.

MONTEIRO, Aline Levi Baratta; SANTOS, Pedro César Fernandes. O uso do aparelho de Thurow modificado no tratamento da Classe II esquelética: relato de caso clínico. Orthodontic Science and Practice, v. 1, n. 1, p. 27-36, 2008. Disponível em: https://editoraplena.com.br/wp-content/uploads/2019/07/o-uso-do-aparelho-de-thurow-....pdf.

NUNES NETO, A. P. Uso de aparelho extrabucal de Thurow modificado para tratamento de má oclusão de classe II: relato de caso. 2016. 32 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/37312.

PAULIN, Ricardo Fabris. Alterações dentárias e esqueléticas no tratamento da má oclusão de classe II divisão 1 com aparelho extrabucal de Thurow modificado. 2008. 177 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araraquara, 2008. Disponível em: http://hdl.handle.net/11449/104489.

PINHEIRO JÚNIOR, Jesus Maués et al. Tratamento em duas fases do padrão II com má oclusão de Classe II, divisão 1 por protrusão maxilar. Orthodontics Science and Practice, v. 14, n. 54, p. 49-61, 2021. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1283335.

PITHON, MM et al. Alterações anteroposteriores e verticais em pacientes com classe II esquelética tratados com aparelho de Thurow modificado. Revista Brasileira de Odontologia, v. 25, n. 2, p. 170–174, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0103-6440201302389.

PITHON, MM et al. Percepção estética do perfil facial após tratamento com o aparelho de Thurow. Brazilian Oral Research, v. 29, n. 1, p. 1–6, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0043.

RITTER, D. et al. Splint maxilar modificado como auxiliar na correção da má oclusão de Classe II, Divisão 2, sem crescimento: relato clínico. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 9, n. 6, p. 33–37, nov. 2004. Disponivel em: https://doi.org/10.1590/S1415-54192004000600007.

ROSA, A. J. et al. Effects of the cervical headgear in growing Angle Class II malocclusion patients: a prospective study. Dental Press Journal of Orthodontics, v. 25, n. 2, p. 25–31, mar. 2020. Disponivel em: https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.2.025-031.oar.

SANTOS, Pedro Cesar Fernandes et al. Avaliação da severidade das más oclusões em indivíduos com má oclusão de Classe II 1ª Divisão tratados com o aparelho extrabucal modificado de Thurow. Orthodontics Science and Practice, v. 8, n. 29, p. 39-48, 2015. Disponível em: https://editoraplena.com.br/artigos/avaliacao-da-severidade-das-mas-oclusoes-em-individuos-com-ma-oclusao-de-classe-ii-1a-divisao-tratados-com-o-aparelho-extrabucal-modificado-de-thurow/.

SOUZA, M. M. DE. et al. Uso do aparelho de Thurow no tratamento da má oclusão esquelética de Classe II. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 10, n. 4, p. 76–87, jul. 2005. Disponivel em: https://doi.org/10.1590/S1415-54192005000400008.

SHIMIZU, R. H. et al.. Princípios biomecânicos do aparelho extrabucal. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 9, n. 6, p. 122–156, nov. 2004.

MORIMOTO, Samantha Mayumi. O uso do splint maxilar de Thurow no tratamento de pacientes Classe II divisão 1, com crescimento vertical excessivo. 2019. Disponível em: https://faculdadefacsete.edu.br/monografia/items/show/3978.