

**Faculdade ILAPEO**

Cibelle Godoi Ribeiro

**Tratamento ortopédico da Classe II esquelética em pacientes  
hiperdivergentes por meio de mini-implantes– Relato de caso clínico**

CURITIBA  
2018

Cibelle Godoi Ribeiro

Tratamento ortopédico da Classe II esquelética em pacientes  
hiperdivergentes por meio de mini-implantes– Relato de caso clínico

Monografia apresentada a Faculdade  
ILAPEO, como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Especialista em  
Ortodontia.

Orientadora :Prof<sup>ª</sup>.Dra. Ana Cláudia Moreira  
Melo

CURITIBA  
2018

Cibelle Godoi Ribeiro

Tratamento ortopédico da Classe II esquelética em pacientes hiperdivergentes por meio  
de mini-implantes – Relato de caso clínico

Presidente da banca (Orientadora): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia Moreira Melo

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Ana Cláudia Moreira Melo

Prof. Isabela Almeida Shimizu

Prof. Ricarda Duarte da Silva

Aprovada em: 27/02/2018

# Sumário

Resumo

1. Introdução.....	06
2. Revisão de Literatura.....	08
3. Proposição.....	16
4. Artigo Científico.....	17
5. Referências.....	26
6. Anexo.....	28

## Resumo

As más oclusões do tipo classe II são as mais frequentes no consultório odontológico e as formas de tratamento, são inúmeras, de acordo com a idade do paciente, gênero, tipo de crescimento e o estágio de maturação óssea. Muitas vezes apenas o tratamento ortopédico é suficiente, dispensando até mesmo o tratamento corretivo posteriormente. Tratamentos que promovam a rotação mandibular no sentido anti-horário e o movimento vertical dos dentes posteriores são eficientes para casos de má oclusão de classe II hiperdivergentes e com esse propósito, uma mecânica que incluiu a intrusão de molares superiores e controle vertical inferior por meio de mini-implantes foi proposta. Foi instalado um aparelho disjuntor e dois mini-implantes palatinos entre as raízes dos pré-molares. Molas Helicoidais Sentalloy® GAC, que se estendiam desde o mini-implante até o aparelho disjuntor foram calibradas com 150 gramas de força para intrusão dos molares superiores. No arco inferior também foram instalados dois mini-implantes entre pré-molares que seguiu o mesmo protocolo da maxila. Inicialmente foi realizada a colagem de braquetes apenas de pré-molares superiores e inferiores, após a completa intrusão, o aparelho disjuntor foi removido, uma barra transpalatina foi confeccionada e o aparelho fixo foi instalado em todos os dentes. Concluímos que mudanças ortopédicas foram observadas, como leve avanço do mento, ligeira rotação anti-horária da mandíbula, e, em consequência uma melhora no perfil facial.

Palavras chave: ortodontia; ortopedia; procedimentos de ancoragem ortodôntica.

## **Abstract**

Class II malocclusions are the most frequent in the dental office and the forms of treatment are numerous according to the patient's age, gender, type of growth and stage of bone maturation. Often only orthopedic treatment is sufficient, even dispensing with corrective treatment later. Treatments that control the mandibular clockwise rotation as well as the vertical movement of the posterior teeth are efficient for cases of class II hyperdivergent malocclusion and for this purpose, a mechanics that included the intrusion of upper molars and vertical control by means of mini -implants was proposed. An expansion appliance and two mini-implants were installed between the roots of the premolars. Sentalloy® GAC helical springs, extending from the mini-implant to the appliance were calibrated with 150 grams of force for upper molar intrusion. In the lower arch were also installed two mini-implants between premolars that followed the same protocol of the maxilla. Initially, brackets were bonded only to upper and lower premolars, after complete intrusion, the appliance was removed, a transpalatine bar was made and the fixed appliance was installed in all teeth. We conclude that orthopedic changes were observed, such as slight advancement of the chin, slight anti-clockwise rotation of the mandible, and consequently an improvement in the facial profile.

**Key words:** orthodontics; orthopedics; orthodontic anchoring procedures.

## 1. Introdução

O tratamento efetivo das más oclusões depende de um correto diagnóstico, sendo as análises facial e cefalométrica, bem como a análise de modelos, imprescindíveis para elaboração correta da conduta clínica (ACQUARO et al. 2007).

Recursos ortopédicos poderão ser utilizados em pacientes com má oclusão com envolvimento esquelético e em fase de crescimento, os quais garantam uma atuação mais precoce e benéfica ao paciente. A eficiência está relacionada ao gênero, direção de crescimento das estruturas faciais, estágio de maturação do indivíduo, tipo de força utilizada e o envolvimento do paciente no tratamento (BERTOZ & BERTOZ 2007).

O perfil convexo e a excessiva altura facial faz com que indivíduos hiperdivergentes e retrognatas estejam entre os mais difíceis de serem tratados ortodonticamente (GKANTIDIS et al. 2011).

A utilização de uma mecânica correta permite a obtenção de uma oclusão adequada e estável melhorando o perfil facial, eliminando, algumas vezes, a necessidade de extrações dentárias e até mesmo o tratamento ortodôntico corretivo. Dessa forma, os objetivos do uso de aparelhos ortopédicos são o reestabelecimento precoce de uma oclusão ideal, equilíbrio muscular e harmonia facial (GIMENES et al. 2007).

O padrão de crescimento do paciente também é fator predominante para se determinar qual a melhor forma de tratamento. São várias as possibilidades, dependendo da idade e das características da má oclusão (MELO et al. 2006). De acordo com a idade, alguns aparelhos extrabucais podem ser usados individualmente ou combinados com aparelhos fixos e removíveis, atuando diretamente na maxila e, dependendo da direção da força aplicada poderão gerar excelentes resultados em pacientes com padrão hipodivergente (PINTO et. al. 2001). Entretanto, o sucesso no tratamento de pacientes

Classe II hiperdivergentes exige um diagnóstico prudente, uma vez que se o fenótipo hiperdivergente não for tratado e sua progressão se der até a dentição permanente, a correção cirúrgica passa a ser a principal (SHANKEY et al. 2000). Dessa forma, no tratamento de pacientes em crescimento classe II vertical o ortodontista deverá utilizar aparelhos que controlem os movimentos dentários verticais, impedindo assim a rotação mandibular.

Recentemente, estudos utilizando mini-implantes em pacientes com má oclusão de classe II hiperdivergentes, em fase de crescimento, mostraram que é possível intervir no crescimento vertical ao se controlar a rotação mandibular e o aumento da altura facial anterior, por meio da intrusão dos molares superiores e controle/intrusão dos molares inferiores (JACOB & BUSCHANG 2015).

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura sobre opções de tratamento ortopédico de pacientes Classe II hiperdivergentes, e ilustrar, por meio de um caso clínico, uma mecânica que inclui a intrusão de molares superiores e controle vertical inferior por meio de mini-implantes.

## 2. Revisão de literatura

Pinto et al., em 2001, apresentaram um relato de caso de um paciente com má oclusão de classe II e mordida aberta anterior que fez uso de aparelho extra-bucal de Thurow modificado para o tratamento da má oclusão. Paciente do sexo masculino, 10 anos de idade, padrão dólicofacial, perfil convexo e altura facial anterior levemente aumentada. Na análise cefalométrica, verificou-se uma protrusão da maxila em relação a base do crânio e mandíbula bem posicionada. O aparelho extra-bucal de Thurow modificado com torno expensor, grade lingual e cobertura acrílica nos molares, com direção de puxada para cima e para trás foi o método de escolha para o tratamento. A ação de força se deu exclusivamente sobre a oclusal dos dentes devido à ponte acrílica afastada do palato. Para se ter um maior controle de força, o arco externo do extra-bucal foi cortado na região dos 1<sup>os</sup> molares permanentes superiores e levemente angulado para cima. Elásticos de força média (500g) foram utilizados de cada lado e a orientação foi de que deveria ser trocado a cada semana. A orientação de uso do aparelho extra-bucal de Thurow foi de 14 horas diárias. Decorridos 4 meses de tratamento, foi constatado melhora na situação vertical e na relação maxilomandibular, diminuição do ângulo nasolabial, melhorando assim o perfil do paciente e um aumento no plano palatino, favorecendo a correção da mordida aberta anterior. Foi verificado, através da sobreposição dos traçados inicial e final, uma restrição do crescimento da maxila no sentido vertical e anteroposterior e uma projeção para frente da mandíbula. Foi verificado também controle na erupção do molar e extrusão dos incisivos na maxila e na mandíbula houve, além do controle de erupção dos incisivos e molares, um acentuado crescimento condilar. Após o primeiro ano de tratamento, o paciente foi orientado a utilizar o aparelho somente durante a noite e comparecer as consultas para acompanhamento dos dentes que estavam em estágio de erupção. Concluíram que o aparelho extra-bucal de Thurow modificado

restringe o crescimento maxilar no sentido ântero-posterior e vertical, permite uma rotação mandibular no sentido anti-horário, sendo ideal para o tratamento da má oclusão de classe II com mordida aberta anterior.

Araújo et al., em 2004 realizaram um estudo, em um grupo de 25 pacientes, com má oclusão de Classe II divisão 1, os quais foram subdivididos em dois grupos, um grupo controle composto por 11 indivíduos e outro em tratamento por 14 indivíduos, com objetivo de avaliar e descrever o crescimento condilar e as alterações na remodelação mandibular após o uso do bionator. O grupo foi composto por indivíduos do sexo masculino e feminino com idades entre 6,9 e 11,2 anos. O tratamento foi apenas com o bionator, o qual foi utilizado durante 1 ano. Foram instalados três mini-implantes em cada indivíduo em tratamento, um na linha média e um na mesial do primeiro molar inferior de ambos os lados. Esses mini implantes serviram como referência para sobreposição das radiografias, para análise do crescimento condilar e remodelação da mandíbula. Após o uso do bionator, concluíram que houve mudança na direção do crescimento condilar, porém, não na quantidade desse crescimento, verificaram também um deslocamento mandibular anterior, com pouca ou nenhuma rotação mandibular.

Souza et al., em 2005, realizaram uma revisão de literatura e um relato de caso com a utilização de *splint* maxilar removível associado a tração alta. A paciente apresentava assimetria facial, deglutição atípica, respiração bucal e perfil convexo, dentição mista com mordida cruzada funcional do lado direito e overjet acentuado (8mm). Relação de classe II de molares, 1ª divisão, subdivisão direita. Na análise cefalométrica foi observado que a maxila se encontrava protruída em relação à base do crânio e mandíbula bem posicionada. Paciente com leve tendência ao crescimento vertical. Na análise do perfil foi confirmado um perfil mole e ósseo convexos. O tratamento foi dividido em três fases: a fase inicial foi a instalação de um aparelho removível com

parafuso expansor com grades. A segunda fase foi a instalação do aparelho extrabucal original de Thurow, com tração para cima e para trás. E a terceira fase foi indicar para ortodontia corretiva. O tratamento seguiu como foi proposto. O aparelho removível com parafuso expansor foi utilizado por 6 meses e promoveu o descruzamento da mordida na região de molares. O Aparelho de Thurow permitiu a restrição do crescimento vertical e após dois anos do seu uso foi verificada uma relação de classe I de molares e caninos e redução do *overjet*. Na sobreposição dos traçados, houve restrição do crescimento maxilar tanto no sentido ântero-posterior quanto vertical e a mandíbula projetou mais para baixo do que no sentido anteroposterior, como no crescimento normal. A maxila girou levemente no sentido horário e a mandíbula apresentou um crescimento vertical mais acentuado. Houve um crescimento vertical da maxila. Concluíram que a aplicação de força extra bucal na maxila, por meio de *splint* maxilar é eficaz para a correção inicial da má relação ântero-posterior da maxila e mandíbula.

Almeida-Pedrinet al., em 2005, realizaram um estudo cefalométrico para avaliar as alterações dentárias e esqueléticas em jovens com má oclusão de classe II, 1ª divisão, com uso de aparelho extrabucal com *splint* maxilar e com bionator. Os dois grupos foram comparados a um grupo de jovens que apresentavam o mesmo tipo de má oclusão que não receberam tratamento. A amostra foi composta de 180 telerradiografias em norma lateral de 90 jovens divididos em três grupos de 30. Os jovens do grupo 1 foram mantidos como controle e apresentando idade inicial média de 10,02 anos e foram observados pelo período médio de 1,49 anos. O grupo 2 foi submetido ao tratamento utilizando o aparelho extrabucal conjugado (*splint* maxilar). O grupo 3 foi tratado com o bionator por um tempo médio de 1,52 anos. Os resultados mostraram que com o uso do AEB conjugado o deslocamento anterior da maxila foi restringido significativamente. Houve um aumento significativo na protrusão mandibular pelos pacientes que fizeram uso do bionator, já o

AEB conjugado mostrou efeitos esqueléticos menos evidentes. Porém, ambos os aparelhos estudados mostraram que houve um aumento no comprimento no corpo da mandíbula, com valores maiores para o grupo 2. Houve melhora na relação maxilo-mandibular nos grupos tratados comparados ao grupo controle. O padrão de crescimento craniofacial e as alturas faciais não apresentaram alterações significantes entre os grupos. Ocorreu também maior desenvolvimento vertical e horizontal dos molares nos grupos 2 e 3. Distalização dos molares superiores também foi verificada no grupo tratado com AEB conjugado, já no grupo controle e no grupo tratado com Bionator ocorreu mesialização dos mesmos. Portanto, verificou-se que houveram alterações esqueléticas, tegumentares e dentárias distintas e relevantes em ambos os protocolos de tratamento, as quais são de extrema importância para a correção da má oclusão de Classe II, 1ª divisão.

Gimenes e Bertoz, em 2007, realizaram um trabalho com o objetivo de apresentar formas de tratamento de má oclusão de classe II, 1ª divisão tendo a protrusão maxilar como componente desse tipo de má oclusão, durante a fase de crescimento. Apresentaram a forma de utilização de cada tipo de aparelho, mecanismo de ação e seus efeitos sobre o complexo dentofacial e concluíram que em casos de protrusão maxilar, sem envolvimento mandibular é necessário controlar o crescimento vertical e para isso pode ser indicado o aparelho extra-bucal, conjugado ao aparelho removível preconizado por Thurow, quando tem envolvimento mandibular e maxilar uma opção de tratamento é o ativador combinado a ancoragem extra-bucal.

Acquaro et al., em 2007, utilizaram uma amostra de 50 telerradiografias em norma lateral de pacientes do sexo feminino, com idades variando entre 11 anos e 9 meses e 16 anos e 2 meses para analisar o componente maxilar, mandibular, relação maxilomandibular, componentes vertical e dentoalveolar em pacientes com má oclusão classe II, 1ª divisão. Observaram uma boa posição sagital da mandíbula, porém,

mandíbula retroposicionada e comprometimento maxilomandibular. Incisivos superiores apresentaram com tendência excessiva a protrusão e os inferiores se encontraram bem posicionados ou protruídos em relação a sua base óssea.

Gkantidis et al., em 2011, realizaram um estudo para avaliar dois tipos de tratamento em pacientes classe II hiperdivergentes em relação a eficácia no controle vertical. No grupo A, composto por 29 pacientes, foram realizadas extrações de quatro pré-molares, mecânica intrusiva e uso de aparelho extrabucal com tração alta. No grupo B, composto por 29 pacientes, não foram realizadas extrações. Fizeram uso de aparelho extrabucal com tração cervical e elásticos classe II. No grupo A houve mesialização de molares superiores e inferiores e verticalização dos incisivos, já no grupo B praticamente não houve alterações. As posições verticais de molares e incisivos foram semelhantes entre os grupos antes e após o tratamento. Este estudo demonstrou que o controle da dimensão vertical pode não ser mais uma razão para se optar por um protocolo de extração. O tratamento com extração deve ser escolhido com base em critérios dentoalveolares ou relacionadas com o posicionamento anteroposterior dos dentes, demonstrou também as limitações da Ortodontia convencional para alterar as dimensões verticais esqueléticas.

Buschang et al., em 2011, propuseram uma forma de tratamento ortodôntico abordando os problemas esqueléticos de adolescentes classe II, hiperdivergentes, retrognatas em fase de crescimento, fazendo uso de mini-implantes. Nove pacientes foram avaliados no início e no final da fase ortopédica. Foram instalados dois mini-implantes em ambos os lados do palato, molas helicoidais Sentaloy® (GAC) calibradas com 150 gramas, com auxílio de um calibrador de forças (Correx); e um expansor palatino rápido foi instalado para manter pré-molares e molares como um segmento rígido durante a intrusão. Após dois meses do tratamento, o expansor palatino foi selado e os mini-

implantes instalados no palato, entre segundo pré-molar e primeiro molar superior, em ambos os lados. A mecânica foi imediatamente ativada após a instalação dos mini-implantes. Foram preparadas as áreas de instalação dos mini-implantes inferiores, para que ocorresse a divergência entre as raízes e houvesse então espaço para a instalação dos mesmos. Imediatamente após a instalação dos mini-implantes inferiores, as molas helicoidais Sentaloy® (GAC) foram calibradas com 150 gramas de força. Para evitar a extrusão, os dentes anterosuperiores não foram inicialmente ligados a aparelhos fixos, foram ligados quando os dentes anterosuperiores fizeram contato com os dentes anteroinferiores, não havendo então interferência no processo de intrusão posterior. Os resultados foram eficientes, uma vez que a o mento avançou em média 2,4mm; o movimento anterior máximo do queixo foi de 7,1mm; os ângulos SNB aumentaram  $2,1^{\circ} \pm 1,3^{\circ}$ ; e o ângulo do plano mandibular diminuiu entre  $3,9^{\circ} \pm 1,8^{\circ}$ ; as convexidades faciais também diminuíram  $3,2^{\circ}$  e o ângulo goníaco diminuiu  $2,4^{\circ} \pm 1,8^{\circ}$ .

Buschang et al., em 2012, realizaram um estudo para verificar se o uso de mini-implantes na região posterior de maxila e mandíbula seria capaz de controlar o desenvolvimento vertical e melhorar o perfil facial de pacientes classe II hiperdivergentes em fase de crescimento. A amostra foi composta por 18 indivíduos, com idade entre  $12,3 \pm 1,8$  anos, nos quais foram instalados mini-implantes para intrusão de molares superiores e foram comparados com um grupo controle. Foram tiradas telerradiografias antes e depois do tratamento. Os molares superiores no grupo de indivíduos tratados se mantiveram em posição, já no grupo controle irromperam significativamente (1,5mm). Os molares inferiores, no grupo tratado irromperam mais (1,8mm) comparados ao grupo controle. Concluíram que o tratamento de pacientes hiperdivergentes em crescimento, com uso de mini-implantes melhora o perfil facial e controla o vertical, porém ressaltam

que melhores resultados poderiam ser obtidos se houvesse melhor controle na erupção dos molares inferiores.

Buschanget al., em 2012 relataram que pacientes hiperdivergentes podem apresentar problemas dentários e esqueléticos associados tanto a maxila quanto a mandíbula, comprometendo assim sua estética e função. Muitas vezes apresentam mordida aberta, incisivos e molares supra erupcionados, maxila atrésica e um perfil nada atraente.

Jacob e Buschang, em 2015, relataram que o perfil convexo e a excessiva altura facial anterior inferior, fazem dos indivíduos hiperdivergentes os mais difíceis de serem tratados ortodônticamente, uma vez que o problema é de origem multifatorial e tende a piorar com o passar do tempo. Relataram alguns fatos que fazem com que pacientes venham a apresentar um perfil vertical. A respiração bucal é um fator, uma vez que se torna mais fácil respirar movendo a mandíbula para baixo e quando essa posição se torna habitual em pacientes em fase de crescimento, dentes, processo alveolar e mandíbula se adaptam a essa condição. A posição mais baixa da mandíbula leva ao aumento da altura anterior da face e do ângulo do plano mandibular, diminuição da altura facial posterior, incisivos inferiores assumem uma posição mais retroinclinada e dentes posteriores tendem a supraerupcionar. Essa posição mais retroinclinada e a supraerupção causam apinhamentos dentários e alterações na morfologia da sínfise mandibular.

Tsiouli et al., em 2017, realizaram uma pesquisa com objetivo de avaliar mudanças faciais verificadas em pacientes Classe II divisão 1 com perfis convexos após o uso de aparelhos ortopédicos e aparelhos ortodônticos fixos. Foram realizadas fotografias pré e pós tratamento, as quais foram utilizadas para avaliação de cada indivíduo. Foram criados 3 grupos com 12 pessoas, cada grupo composto por 6 indivíduos masculinos e 6 femininos, no qual 2 grupos em tratamento, apresentavam má oclusão de classe II divisão

1, com relação distal de molar maior que metade da cúspide e 1 grupo controle, classe 1, porém, 3 indivíduos deste grupo apresentavam má oclusão de Classe II com relação distal de molar de metade da cúspide. Em alguns casos, nos grupos em tratamento foram utilizados elásticos Classe II inter-arcos durante a ortodontia fixa. Após avaliação, verificaram melhoras na aparência do perfil convexo dos pacientes que fizeram uso de aparelhos ativadores e Twin-Block. Verificaram também melhora significativa no perfil e no lábio superior dos indivíduos que fizeram uso do Twin-Block. Concluíram que é possível observar mudanças positivas pós tratamento, principalmente na região do queixo e região inferior da face, que neste caso é justamente o objetivo do tratamento funcional.

### **3. Proposição**

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura sobre opções de tratamentos ortopédicos de pacientes Classe II hiperdivergentes e ilustrar, por meio de um caso clínico, uma mecânica que inclui a intrusão de molares superiores e controle vertical inferior por meio de mini-implantes.

## 4. Artigo Científico

Artigo preparado segundo as normas da revista Orthodontic Science and Practice.

### **Título**

Tratamento ortopédico da Classe II esquelética em pacientes hiperdivergente por meio de mini-implantes – Relato de caso clínico.

### **Autores:**

Cibelle Godoi Ribeiro

Jessica Przybysz

Ana Cláudia Moreira Melo

### **Resumo**

Tratamentos que controlem a rotação mandibular no sentido horário, bem como o movimento vertical dos dentes posteriores, são eficientes para casos de má oclusão de classe II hiperdivergentes e com esse propósito, uma mecânica que incluiu a intrusão de molares superiores e controle vertical inferior por meio de mini-implantes foi proposta. Foi instalado um aparelho disjuntor e dois mini-implantes palatinos entre as raízes dos pré-molares. Molas Helicoidais Sentalloy® GAC, que se estendiam desde o mini-implante até o aparelho disjuntor foram calibradas com 150 gramas de força para intrusão dos molares superiores. No arco inferior também foram instalados dois mini-implantes entre pré-molares que seguiu o mesmo protocolo da maxila. Inicialmente foi realizada a colagem de braquetes apenas de pré-molares superiores e inferiores, após a completa intrusão, o aparelho disjuntor foi removido, uma barra transpalatina foi confeccionada e o aparelho fixo foi instalado em todos os dentes. Concluímos que mudanças ortopédicas foram observadas, como ligeiro avanço do mento, leve rotação anti-horária da mandíbula.

Palavras chaves: ortodontia, ortopedia, procedimentos de ancoragem ortodôntica.

## **Abstract**

Treatments that control the mandibular rotation clockwise as well as the vertical movement of the posterior teeth are efficient for cases of class II hyperdivergent malocclusion and for this purpose, a mechanics that included the intrusion of upper molars and inferior vertical control by means of mini -implants was proposed. A breaker and two mini-implants were installed between the roots of the premolars. Sentalloy® GAC helical springs, extending from the mini-implant to the breaker were calibrated with 150 grams of force for upper molar intrusion. In the lower arch were also installed two mini-implants between premolars that followed the same protocol of the maxilla. Initially, brackets were bonded only to upper and lower premolars, after complete intrusion, the breaker was removed, a transpalatine bar was made and the fixed appliance was installed in all teeth. We conclude that slight orthopedic changes were observed, such as slight advancement of the chin, and anti-clockwise rotation of the mandible.

Key words: orthodontics, orthopedics, orthodontic anchoring procedures.

## **Introdução**

Para obtenção de um correto diagnóstico e um tratamento adequado para cada caso, é necessário realizar análise facial, bem como análise dos modelos de estudo e das medidas cefalométricas.<sup>1</sup>

Segundo Acquaro<sup>1</sup> (2007) as más oclusões de classe II, 1ª divisão são as encontradas com maior frequência e é de extrema importância o conhecimento das partes envolvidas, maxila ou mandíbula, ou combinação de ambas para um correto plano de tratamento.

De acordo com Jacob e Buschang<sup>7</sup> (2015) cerca de 10% da população que apresenta má oclusão de Classe II e mordida aberta anterior, são também retrognatas e hiperdivergentes, sendo caracterizados como os casos mais difíceis de serem tratados ortodonticamente.

Buschang<sup>3</sup> (2011) propôs uma mecânica, utilizando mini-implantes na região posterior da maxila e da mandíbula, com objetivo de intruir molares superiores e produzir um giro anti-horário da mandíbula, melhorando assim o perfil facial de pacientes com padrão de crescimento vertical. Mostraram que é possível produzir uma correção

ortopédica em pacientes classe II hiperdivergentes e retrognatas que se encontram em fase de crescimento e esses resultados se assemelham aos obtidos após cirurgia ortognática.

O objetivo deste trabalho é apresentar um relato de caso clínico no qual foi realizada a intrusão de molares superiores e controle vertical inferior por meio de mini-implantes em paciente classe II hiperdivergente retrognata em crescimento, com a finalidade de gerar rotação mandibular no sentido anti-horário, melhorando desta forma o perfil facial.

### Relato de Caso Clínico

Paciente, sexo feminino, 15 anos, procurou a Faculdade Ilapeo para tratamento Ortodôntico. Ao realizar anamnese a paciente apresentou estado geral de saúde bom e boa higiene oral. Após avaliação clínica, foi verificada uma altura anteroinferior aumentada, padrão dolicofacial e perfil levemente convexo.

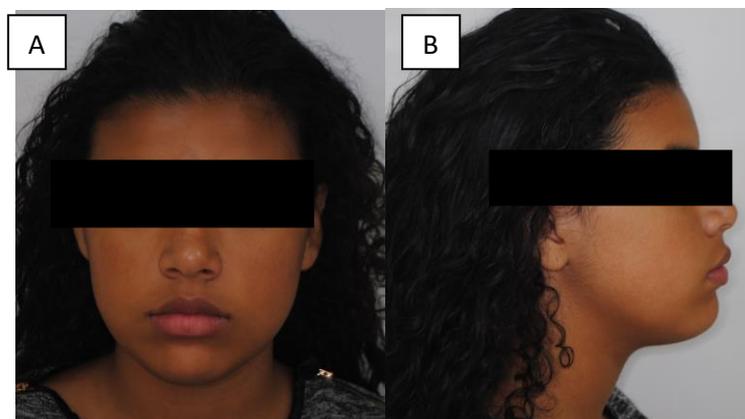


Figura 1. Fotos iniciais extra-bucais: frontal (A) e lateral (B)

Após exame clínico e radiográfico verificou-se que a paciente apresentava má oclusão classe II, mordida aberta anterior, *overjet* levemente aumentado. (figura 2 e 3).



Figura 2. Fotos intrabucais iniciais: Vista lateral direita (A). Vista frontal (B).  
Vista lateral esquerda (C).



Figura 3. Telerradiografia de perfil

Após a análise dos dados cefalométricos, obtidos através da análise da telerradiografia de perfil, confirmou-se uma protrusão maxilar ( $SNA\ 87^\circ$ ) e um bom posicionamento mandibular ( $SNB\ 83^\circ$ ), altura facial anterior aumentada em relação a posterior (67mm/51mm), padrão de crescimento vertical (Sn.GoGn  $35^\circ$ , FMA  $32^\circ$ ). Os incisivos superiores e inferiores se apresentaram vestibularizados e protruídos (1. NA  $29^\circ$ , 1-NA 7mm, 1. NB  $41^\circ$ , 1-NB 9mm).

O plano de tratamento estabelecido foi a intrusão de molares superiores com auxílio de molas helicoidais Sentalloy® GAC e mini-implantes. Na maxila foram instalados dois mini-implantes palatinos entre as raízes dos pré-molares (figura 4A) e um aparelho disjuntor (figura 4B). Molas Helicoidais Sentalloy® GAC, que se estendem desde o mini-implante até o aparelho disjuntor foram calibradas com 150 gramas de força para intrusão dos molares superiores. No arco inferior também foram instalados dois mini-implantes entre pré-molares que seguiu o mesmo protocolo realizado na maxila (figura 4C e D), o qual foi proposto por Buschang<sup>3</sup> (2011).

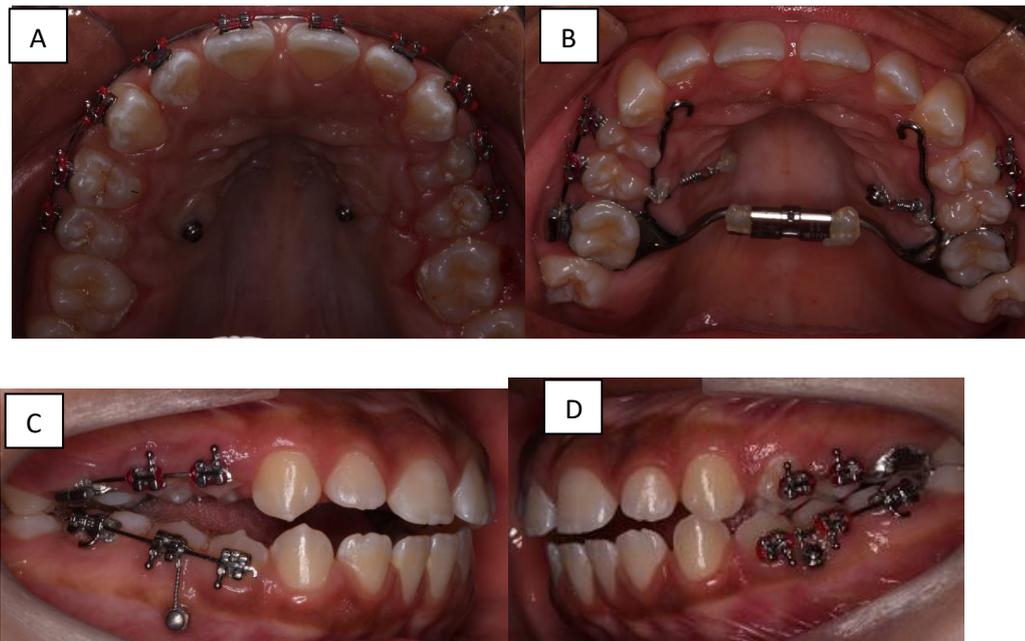


Figura 4. A. Mini-implantes instalados. B. Aparelho disjuntor. C. Vista lateral direita. D. Vista lateral esquerda.

Após aproximadamente 1 ano, o aparelho disjuntor foi removido, uma barra transpalatina foi confeccionada e o aparelho fixo foi instalado em todos os dentes. Foi realizada nova telerradiografia de perfil e a partir da sobreposição dos traçados, inicial e final (Figura 5), foi observado controle do crescimento vertical da maxila e ligeira rotação anti-horária da mandíbula. Clinicamente foi identificada a necessidade de intrusão dos segundos molares superiores para correção completa da mordida aberta anterior.

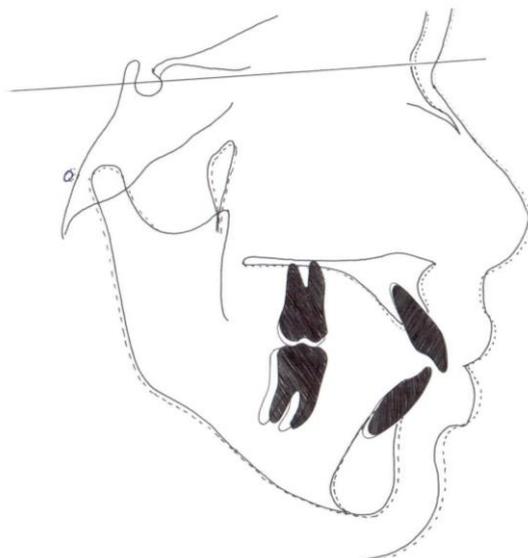


Figura 5. Sobreposição dos traçados inicial e final.

### **Discussão**

A má oclusão de classe II é frequente na população, de etiologia multifatorial, estando muitas vezes associada à mordida aberta e atresia maxilar<sup>5</sup>. De acordo com a prevalência de má oclusões de mordida aberta e classe II, estima-se que 10% da população são ambos retrognatas e hiperdivergentes<sup>7</sup> e nesses casos, deve haver maior controle na região posterior, evitando a extrusão dos dentes posteriores.

Alguns autores relatam o uso de mini-implantes para conter a extrusão dos dentes posteriores durante o tratamento<sup>3,4,7</sup>.

O controle vertical dos molares superior e inferior é importante se a projeção de queixo é uma meta de tratamento<sup>4</sup>. E neste caso, em que o paciente apresentava um padrão de crescimento vertical, o controle vertical, através do uso de mini-implantes foi de extrema importância para alcançarmos os objetivos do tratamento.

A maioria dos tratamentos em indivíduos classe II hiperdivergentes não controlam a rotação mandibular, visto que o controle vertical é mais difícil nesses casos <sup>7</sup>. No caso em que retratamos, optamos por uma mecânica que utilizou mini-implantes na região posterior da maxila e da mandíbula evitando a extrusão dos dentes posteriores e controlando assim possíveis alterações no sentido vertical que pudessem agravar a mordida aberta anterior e impedir a rotação mandibular no sentido anti-horário.

Alguns autores relatam também sobre o potencial de aparelhos ortopédicos alterarem a direção de crescimento ósseo<sup>9</sup>, porém, o sucesso do tratamento necessita da colaboração do paciente, o que muitas vezes não traz resultados satisfatórios, dessa forma optamos por uma mecânica com uso de mini-implantes, em que os resultados do tratamento não dependam unicamente da colaboração do paciente.

### **Conclusão**

Concluimos que um bom planejamento ortodôntico, de acordo com a idade, sexo, padrão de crescimento garantem bons resultados ao final do tratamento ortodôntico. Uma mecânica correta utilizada no momento adequado proporciona melhoras tanto estéticas quanto funcionais ao paciente.

## Referências

1. Acquaro JE, Vedovello SAS, Degan VV, Valdrichi HC, Vedovello MF, Doná CM. Alterações dentoalveolares da má oclusão de classe II, 1ª divisão RGO, 2007. 55(3). 281-5.
2. Araújo AM, Buschang PH, Melo ACM. Adaptive condylar growth and mandibular remodelling changes with bionator therapy - a implant study. Eur J Orthod. 2004; 26(5):515-22
3. Buschang PH, Carrillo R, Rossouw PE. Orthopedic correction of growing hyperdivergent, retrognathic, patients with miniscrew implants. J Oral Maxillofac Surg. 2011; 69(3): 754-62.
4. Buschang, PH, Jacob HB, Chaffe MP. Vertical control in Class II hyperdivergent growing patients using miniscrew implants: a pilot study. J World Fed Orthod. 2012;13:8.
5. 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 Ortodon Ortop Facial [online]. 2007;12(6): 85-100.
6. Gkantidis N, Halazonetis DJ, Alexandropoulos E, Haralabakis NB. Treatment strategies for patients with hyperdivergent Class II Division 1 malocclusion: Is vertical dimension affected? Am J Orthod Dentofacial Orthop 2011;140:346-55.
7. Jacob HB, Buschang PH. Livro ABOR 2015- Coletânea com grandes nomes da Ortodontia. Desenvolvimento e Tratamento de Indivíduos Hiperdivergentes. 1ª Edição. São José dos Pinhais: Editora Plena. 2015. p. 270 - 8.
8. Melo ACM, Gandini LG, Pinto AS, Araújo AM, Gonçalves JR. Avaliação cefalométrica do efeito do tratamento da má oclusão Classe II, divisão 1, com o bionator de Balters: estudo com implantes metálicos. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2006; 11(3), 18-31.
9. Pedrin RRA, Pinzan A, Almeida RR, Almeida MR, Henriques JFC. Efeitos do AEB Conjugado e do Bionator no tratamento da classe II, 1ª divisão. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial [online]. 2005;10(5):37-54.
10. Pinto AS, Martins P, Melo ACM, Paulin RF, Shiro L. O Aparelho Extra-Bucal de Thurow Modificado no Tratamento da Classe II com Mordida Aberta - Caso Clínico. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2001; 6 (1):57-62.

11. Sankey WL, Buschang PH, English J, Owen AH. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: the hyperdivergent phenotype. *Am J ofOrthodandDentofacialOrthop*.2000; 118(3):317-27.
12. Souza MM, Freitas TM, Stuani AS, Stuani AS, Stuani MBS. O Uso do Aparelho de Thurow no tratamento da má oclusão esquelética de Classe II. *RevDent Press OrtodonOrtop Facial [online]*. 2005;10(4):76-87.
13. Tsioulli K, Topouzelis N, Papadopoulos MA, Gkantidis N. Perceived facial changes of Class II Division 1 patients with convex profiles after functional orthopedic treatment followed by fixed orthodontic appliances. *Am J OrthodDentofacialOrthop*2017;152:80-91

## 5. Referências:

1. Sankey WL, Buschang PH, English J, Owen AH. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: the hyperdivergent phenotype. *AmJ OrthodDentofacialOrthop.*2000;118(3):317-27.
2. Pinto AS,Martins P, Melo ACM,PaulinRF, Shiro L. O Aparelho Extra-Bucal de Thurow Modificado no Tratamento da Classe II com Mordida Aberta - Caso Clínico. *R Dental Press OrtodonOrtop Facial.* 2001; 6(1):57-62.
3. MeloACM,GandiniLG,Pinto AS, Araújo AM, Gonçalves JR. Avaliação cefalométrica do efeito do tratamento da má oclusão Classe II, divisão 1, com o bionator de Balters: estudo com implantes metálicos. *R Dental Press OrtodonOrtop Facial.* 2006;11:(3):18-31.
4. Araújo AM, Buschang PH, Melo ACM. Adaptive condylar growth and madibularremodelling changes with bionator therapy-naimplant study. *Eur J Orthod.* 2004;26(5):515-22
5. Souza MM, Freitas TM, Stuani AS, Stuani AS, Stuani MBS. O uso do aparelho de thurow no tratamento da má oclusão esquelética de Classe II. *RDent Press Ortodon. Ortop Facial.* 2005;10(4):76-87.
6. Pedrin RRA, Pinzan A, Almeida RR, Almeida MR, Henriques JFC. Efeitos do AEB conjugado e do bionator no tratamento da classe II, 1ª divisão. *R Dent Press OrtodonOrtop Facial.* 2005;10(5):37-54.
7. Gimenez CMM,Bertoz AP, Bertoz FA. Tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, com protrusão maxilar utilizando-se recursos ortopédicos. *RDent Press OrtodonOrtopFacial.* 2007;12(6):85-100.
8. Acquaro JE,VedovelloSAS,Degan VV,ValdrichiHC, Vedovello MF,DonáCM. Alterações dentoesqueléticas da má oclusão de classe II, 1ª divisão.*RGO.* 2007;55(3):281-5.
9. Gkantidis N, Halazonetis DJ, Alexandropoulos E, Haralabakisb NB.Treatment strategies for patients withhyperdivergent Class II Division 1 malocclusion: Is vertical dimension affected? *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2011;140(3):346-55.
10. Buschang PH, Carrillo R, Rossouw PE. Orthopedic correction of growing hyperdivergent, retrognathic, patients with miniscrew implants. *J Oral MaxillofacSurg.* 2011;69(3):754–62.
11. Buschang, PH, Jacob HB, Chaffe MP. Vertical control in Class II hyperdivergent growing patients using miniscrew implants: a pilot study.*J World Fed Orthod.* 2012;1(1):13-8.

12. Jacob HB, Buschang PH. Livro ABOR 2015- Coletânea com grandes nomes da Ortodontia. Desenvolvimento e Tratamento de Indivíduos Hiperdivergentes. São José dos Pinhais: Editora Plena. 2015. p. 270 - 8.
13. Tsioulli K, Topouzelis N, Papadopoulos MA, Gkantidis N. Perceived facial changes of Class II Division 1 patients with convex profiles after functional orthopedic treatment followed by fixed orthodontic appliances. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2017;152(1):80-91.

## **6. Anexo**

Link para as normas do artigo científico:

<https://editoraplena.com.br/orthoscience/normas-de-publicacao>