



**FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE**

**LUIZ HENRIQUE LIMA MACHADO**

**TRATAMENTO COMPENSATÓRIO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III**

**BELO HORIZONTE**

**2022**

**LUIZ HENRIQUE LIMA MACHADO**

**TRATAMENTO COMPENSATÓRIO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III**

Monografia apresentada ao curso de Especialização da Faculdade Facsete, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia

Área de concentração: Ortodontia

ORIENTADOR: Luis Henrique Lages

BELO HORIZONTE

2022

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulada “**Tratamento Compensatório da Má Oclusão de Classe III**” de autoria do aluno Luiz Henrique de Lima Machado, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Orientador Prof. MSc - FACSETE (Belo Horizonte)

---

Prof<sup>a</sup>. MSc.

Belo Horizonte, 12 de agosto 2022

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo, por meio de uma revisão bibliográfica, apresentar o tratamento não cirúrgico de pacientes que estejam em fase de crescimento com más oclusões esqueléticas de Classe III de Angle. Ademais, esclarecer quais as possibilidades de compensação ortodôntica de tecidos moles, dentes e bases ósseas, para que seja evitada a terapia orto-cirúrgica. Concluiu-se que o melhor método para o tratamento não cirúrgico da má oclusão de Classe III esquelética é a expansão maxilar rápida seguida de tração reversa da maxila. A expansão maxilar rápida diminui a resistência das suturas circundantes da maxila, facilitando a protração da mesma. A utilização de dispositivos para protração maxilar promove a movimentação anterior e inferior da maxila com a rotação mandibular no sentido horário. As possibilidades de compensações dentárias em pacientes Classe III em fase de crescimento são através de: desgastes interproximais, uso de elásticos intermaxilares, com extrações de primeiros pré-molares inferiores, com extrações de primeiros pré-molares inferiores e segundos pré-molares superiores e com extração de primeiros molares inferiores.

**Palavras-chave:** Tratamento da Classe III. Má oclusão. Tratamento compensatório.

## ABSTRACT

The present work aimed, through a literature review, to present the non-surgical treatment of patients who are in the growth phase with Angle Class III skeletal malocclusions. Furthermore, clarify the possibilities of orthodontic compensation of soft tissue, teeth and bone bases, so that ortho-surgical therapy is avoided. It was concluded that the best method for the non-surgical treatment of skeletal Class III malocclusion is rapid maxillary expansion followed by maxillary reverse traction. Rapid maxillary expansion reduces the strength of the sutures surrounding the maxilla, facilitating its protraction. The use of devices for maxillary protraction promotes anterior and inferior movement of the maxilla with mandibular rotation clockwise. The possibilities of dental compensation in Class III patients in the growth phase are through: interproximal wear, use of intermaxillary elastics, with extractions of mandibular first premolars, with extractions of mandibular first premolars and maxillary second premolars and with extraction of lower first molars.

**Keywords:** Class III Treatment. Malocclusion. Compensatory treatment.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ATM	Articulação temporomandibular
BB	Bite-block invertido
ERM	Expansão rápida da
MF	Máscara facial convencional
RF- 3	Aparelho regulador de função Fränkel 3
TBR	Aparelho funcional Twin-Block reverso

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. PROPOSIÇÃO.....	09
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	10
4. DISCUSSÃO.....	26
5. CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS .....	30

## 1 INTRODUÇÃO

Uma parte significativa da população apresenta algum tipo de desvio morfológico e/ou funcional do sistema estomatognático, o qual promove alterações no processo de desenvolvimento normal, ainda que, nem todos esses desvios são suficientemente graves que necessitem de correção cirúrgica. Essas alterações do desenvolvimento facial produzem um crescimento anormal da maxila e mandíbula, originando discrepâncias consideráveis (PROFFIT; FIELDS; SARVER, 2012).

A má oclusão de Classe III pode ter envolvimento do componente esquelético ou dentário. As más oclusões de Classe III esqueléticas são vistas como prognatismo mandibular, retrognatismo maxilar (atresia maxilar), ou uma combinação de ambos. Já quando ocorre apenas o envolvimento dentário, como na má oclusão pseudo Classe III, os incisivos em relação cêntrica estão em topo-a-topo, e que ao ocluir, o paciente realiza um desvio funcional da mandíbula para frente, uma posição de acomodação de máxima intercuspidação. Desta forma, tanto a deficiência maxilar anteroposterior como a vertical podem contribuir para a má oclusão de Classe III. Se o maxilar for pequeno ou retroposicionado, o efeito é direto; se ele não crescer verticalmente, há um efeito indireto na mandíbula, que então gira para cima e para frente enquanto cresce, produzindo uma aparência de prognatismo mandibular, que pode ser mais devido à posição da mandíbula do que ao seu tamanho (BEZERRA *et al.*, 2014).

Esta má oclusão acomete cerca de 3% da população. Embora tenha uma baixa prevalência, essa alteração dentária proporciona um grande impacto negativo no paciente, podendo ser por alterações estéticas ou funcionais (FEU *et al.*, 2010).

A etiologia é complexa e envolve fatores genéticos, ambientais e locais, deste último incluem-se amamentação, deglutição, os hábitos deletérios, anomalias de número, forma e desenvolvimento entre outros (NARAYANAN *et al.*, 2016).

O diagnóstico preciso é fundamental para a escolha da terapêutica mais adequada para cada caso, de forma individual. O equilíbrio e a harmonia facial,



assim como a oclusão ideal, devem ser objetivos simultâneos e igualmente importantes quando da opção do tratamento ortodôntico. Este deve ser realizado em relação cêntrica para evitar que o desvio da mandíbula para anterior, em função de contatos prematuros, maximize o problema. Os achados do exame clínico, e a análise do perfil facial, devem sempre prevalecer quando comparados aos achados cefalométricos, às análises de modelos de estudo e de fotografias, uma vez que estes são considerados meios auxiliares de diagnóstico (BEZERRA *et al.*, 2014).

Desta forma, a etiologia multifatorial e a dificuldade de prever o padrão de crescimento do complexo craniofacial contribuem para que o tratamento da Classe III seja desafiador (PERRONE; MUCHA 2009). As metas terapêuticas no tratamento das más oclusões de Classe III esqueléticas dependem do componente esquelético envolvido (maxila e/ou mandíbula), estágio do desenvolvimento, da presença de crescimento ativo (maturação ou envelhecimento) e da agradabilidade facial (agradável, aceitável ou desagradável). Essas, ainda sim, deverão ser permeadas, até onde possível, pela queixa do paciente ou dos seus responsáveis (DANTE *et al.*, 2016).

O objetivo do tratamento em idade precoce é corrigir a discrepância transversal, *overbite* e *overjet* e reduzir o apinhamento. Dependendo da severidade da Classe III e da idade do paciente, especialmente nos casos em que existe um prognatismo mandibular, será necessário o tratamento ortodôntico seguido de cirurgia ortognática. No entanto, em casos limítrofes, nos quais os pacientes ainda estão em fase de crescimento, o tratamento compensatório pode ser uma alternativa válida para o sucesso do tratamento. Nos casos em que o não existe mais crescimento, o clínico deve optar ou pelo tratamento de camuflagem, através de compensações dentárias, ou pela alternativa cirúrgica para corrigir o desequilíbrio esquelético. Geralmente, o tratamento de escolha é corrigir o componente esquelético e a má oclusão dentária. Na literatura, são encontrados muitos planos de tratamentos ortopédicos e ortodônticos para tratar a má oclusão de Classe III, incluindo aparelhos intra e extra oral como a máscara facial, aparelho de Frankel, Bionator, McNamara, mentoneira, splints, elásticos de Classe III e ancoragem esquelética (DILIO *et al.*, 2014).

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura para relatar as formas de tratamento compensatório da má oclusão de Classe III.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Ferro *et al.* (2003) investigaram a estabilidade dos resultados após o crescimento facial e tratamento com splint, elásticos de Classe III e mentoneira e investigaram os principais determinantes de recidiva. Os dados dos cefalogramas em série no pré-tratamento, pós-tratamento e a longo prazo, pelo menos 3 anos após contenção de 52 pacientes que receberam tratamentos com mentoneira foram avaliados quando o crescimento havia cessado, sendo que foram selecionados indivíduos do gênero feminino com mais de 18 anos e do gênero masculino com mais de 21 anos. Após nove anos de acompanhamento, apenas 6 dos 52 pacientes tiveram recidiva clínica (*overjet*  $\leq 0$ ). Portanto, a mentoneira seria um tratamento confiável para as más oclusões de Classe III, a estabilidade a longo prazo poderia ser aumentada devido a uma sobremordida mais profunda e a melhor correção esquelética possível. Os resultados sugeriram que a correção ocorreu sem rotação mandibular, mas poderia ser melhor com rotação para frente.

Tabosa e Garcia (2003) executaram o tratamento de um paciente do gênero feminino, com 7 anos e 8 meses, portadora de má oclusão de Classe III dentoalveolar com retrognatismo mandibular, perfil côncavo, braquifacial, perda precoce de todos os dentes decíduos, agenesia do 45, estando presente na cavidade bucal os 16, 26, 31, 41, 36, 46 e apresentando desequilíbrio miofuncional. Foi utilizado em período noturno uma mentoneira tipo Interlandi, empregando 600g de força para cada lado, com tração e orientação oblíqua, na tentativa de produzir deflexão e restringir o crescimento sagital da mandíbula. Foram colocadas duas placas tipo mantedor de espaço funcional para serem usadas ininterruptamente. A placa superior foi elaborada com excesso, simulando um escudo, e ao ser colocada, empurrava o lábio para frente, mantendo-o afastado da tábua alveolar superior externa. Formava-se um espaço entre a tábua alveolar e a borda da placa, criando-se uma tensão e excitação neural na região, com o fito de estimular o crescimento anterior da maxila. À medida que os dentes permanentes irrompiam, as peças eram desgastadas e ajustadas para guiar e facilitar o seu nascimento. Depois foi colocado um

aparelho regulador de função Fränkel 3 (RF-3) durante o dia, para continuar o crescimento sagital e transversal da maxila e controlar o crescimento horizontal da mandíbula, revezando com a mentoneira durante a noite. A seguir foi removido o RF-3 e colocado um arco palatino em W para completar o descruzamento bilateral das arcadas, e colocado o aparelho fixo Edgewise para alinhar, nivelar, angular e torquear os dentes. A máscara facial tipo Delaire com 600grs de força foi usada para completar o avanço ortopédico da maxilar e retirada da mentoneira. Após 8 anos e 6 meses completou-se o tratamento e concluíram que a idade precoce, a colaboração do paciente e o padrão facial muito contribuíram para o sucesso do tratamento. Cabe ao ortodontista, após o diagnóstico, indicar a terapêutica adequada e empregar os aparelhos de acordo com a ação de cada um deles.

Vianna *et al.* (2003) relataram um caso clínico de um paciente de gênero masculino, 9 anos e 4 meses e encontrava-se na fase de dentição mista, com má oclusão Classe III de Angle, mordida cruzada posterior bilateral (16 e 26) e mordida cruzada anterior. Foi realizada a disjunção da maxila, a fim de corrigir a mordida cruzada posterior e desarticular as suturas do complexo nasomaxilar, para que a tração reversa fosse mais eficiente. O aparelho utilizado foi um disjuntor do tipo Haas modificado ativado  $\frac{1}{4}$  de volta por dia durante uma semana e, então, foi instalada a máscara facial do tipo Petit modificada, com elásticos ativando com aproximadamente 400g de força de cada lado e 14 horas por dia. A tração reversa foi mantida durante 12 meses e como contenção aplicou-se uma mentoneira, de uso noturno, durante 15 meses. Concluíram que a tração reversa da maxila é um procedimento que traz resultados favoráveis em pacientes que apresentam mordida cruzada anterior associada a retrognatismo maxilar, na fase de dentição decídua e início da dentadura mista. A movimentação ortopédica da maxila, quando bem indicada, fornece condição morfológica e funcional que favorece o desenvolvimento da dentição e o crescimento facial normais, além de melhorar a estética do paciente.

Guilherme *et al.* (2004) relataram um caso clínico de um paciente, do gênero feminino, 7 anos e 2 meses de idade, com queixa principal de “estar ficando com o queixo para frente”. Evidenciou-se uma deficiência na região infra-orbitária (terço médio da face) e uma linha queixo-pescoço aumentada,

caracterizando-se um padrão de Classe III. A paciente encontrava-se na fase de dentadura mista, com relação dentária de Classe I de Angle, mordida cruzada posterior bilateral e relação anterior topo-a-topo dos incisivos (sobremordida e sobressaliência de 0mm). Foi realizada a disjunção maxilar utilizando o disjuntor de Haas modificado com o objetivo de corrigir a mordida cruzada posterior e desarticular as suturas do complexo maxilar, tornando o procedimento de tração reversa mais eficiente. Ganchos adaptados ao disjuntor na região de caninos foram empregados para o uso de elásticos durante a protração maxilar. O parafuso do disjuntor foi ativado 2/4 de volta por dia até a sobrecorreção da mordida cruzada posterior, quando foi instalada a máscara de Petit com elásticos que liberavam aproximadamente 450g de força de cada lado, e tempo de uso de 14 horas por dia. A tração reversa da maxila foi mantida por 8 meses e depois foi removido o disjuntor para nova avaliação. Os resultados apresentaram uma melhora não só no relacionamento transversal e ântero-posterior entre os arcos dentários superior e inferior, mas também uma melhora marcante no perfil tegumentar, e ainda a obtenção de uma relação esquelética de Classe I. Foram realizadas telerradiografias inicial e final, evidenciando-se o deslocamento maxilar em direção anterior, giro no sentido horário do plano mandibular, deslocamento anterior do arco dentário superior, leve retroinclinação dos incisivos inferiores e aumento da convexidade facial.

Lima Filho *et al.* (2004) reportaram um caso clínico de um paciente com 7 anos e 8 meses, gênero masculino, apresentando perfil facial reto, com tonicidade muscular normal e possuía como problemas a falta de espaço nos arcos superior e inferior, mordida aberta anterior, relação molar e canino Classe III (lado esquerdo), respiração bucal, interposição lingual e estética facial e dentária inadequada. Devido à idade do paciente, o tratamento foi dividido em duas fases. Na primeira, foi efetuada expansão rápida da maxila com expansor tipo Haas. Após 26 dias, o parafuso foi estabilizado. A migração anterior da maxila produziu melhor relação anteroposterior com a mandíbula. Nessa época, colocou-se máscara facial para protrair a maxila, orientando-se o paciente para que a usasse 14 horas por dia. O paciente foi instruído para usar elástico com maior capacidade de tração no lado esquerdo, visando a aumentar a movimentação para anterior nesse lado. Após seis meses, o paciente

apresentou relação Classe I de canino, no entanto, essa mecânica foi utilizada por mais 3 meses, visando à sobrecorreção. A correção teve efeito clínico notável e positivo, sem nenhuma aparelhagem fixa adicional. Portanto, este relato de caso demonstrou a eficiência do tratamento de má oclusão Classe III com expansão rápida da maxila e máscara facial.

Nouer *et al.* (2004) relataram um caso clínico de um paciente do gênero feminino, com idade inicial de 8 anos e 10 meses, leucoderma, apresentando terços faciais equilibrados, ângulo naso-labial aumentado, deficiência maxilar, simetria facial, perfil reto, má oclusão Classe III, atresia maxilar e deglutição com interposição lingual. Foi realizada a disjunção e utilizada a máscara facial de PETIT para a tração reversa da maxila, utilizando 300g de força de cada lado, por um período de 12 horas por dia. Após 3 meses de uso, o disjuntor foi removido, e instalado um aparelho removível para contenção com grade impedidora da interposição lingual. Verificaram que o perfil da paciente melhorou com o tratamento realizado.

Thiesen *et al.* (2004) demonstraram um relato de caso clínico de um paciente, do gênero feminino, 7 anos e 2 meses de idade, com queixa principal de “estar ficando com o queixo para frente”. Evidenciou-se uma deficiência na região infra-orbitária (terço médio da face) e uma linha queixo-pescoço aumentada, caracterizando-se um padrão de Classe III. A paciente encontrava-se na fase de dentadura mista, com relação dentária de Classe I de Angle, mordida cruzada posterior bilateral e relação anterior topo-a-topo dos incisivos (sobremordida e sobressaliência de 0mm). Foi realizada a disjunção maxilar utilizando o disjuntor de Haas modificado com o objetivo de corrigir a mordida cruzada posterior e desarticular as suturas do complexo maxilar, tornando o procedimento de tração reversa mais eficiente. Ganchos adaptados ao disjuntor na região de caninos foram empregados para o uso de elásticos durante a protração maxilar. O parafuso do disjuntor foi ativado 2/4 de volta por dia até a sobrecorreção da mordida cruzada posterior, quando foi instalada a máscara de Petit com elásticos que liberavam aproximadamente 450g de força da cada lado, e tempo de uso de 14 horas por dia. A tração reversa da maxila foi mantida por 8 meses e depois foi removido o disjuntor para nova avaliação. Os resultados apresentaram uma melhora não só no relacionamento transversal e ântero-

posterior entre os arcos dentários superior e inferior, mas também uma melhora marcante no perfil tegumentar, e ainda a obtenção de uma relação esquelética de Classe I. Foram realizadas telerradiografias inicial e final, evidenciando-se o deslocamento maxilar em direção anterior, giro no sentido horário do plano mandibular, deslocamento anterior do arco dentário superior, leve retroinclinação dos incisivos inferiores e aumento da convexidade facial.

Oltramari *et al.* (2005) realizaram o tratamento de um paciente do gênero masculino, com 11 anos de idade, portador de mordida cruzada total associada a mordida aberta devido ao hábito persistente de sucção com padrão de crescimento vertical, retrognatismo maxilar e a mandíbula apresentava-se com uma marcante participação na Classe III. Para o tratamento foi utilizado uma barra palatina fixa com grade, para facilitar higienização e correção da mordida aberta anterior. O estabelecimento do trespasse vertical adequado, antes da remoção da máscara, apresenta grande importância para a estabilidade. Após o uso da máscara de tração reversa da maxila, verificou-se o deslocamento anterior da maxila e a rotação da mandíbula no sentido horário. Após a suspensão da máscara facial, diante do componente de prognatismo mandibular, prolongou-se a contenção ortopédica por mais um ano, com o uso noturno da mentoneira. Portanto, o tratamento precoce da Classe III esquelética produz resultados que poderiam perpetuar-se ou a estabilidade seria ameaçada com o retorno do padrão de crescimento original. Concluíram que, todos os antídotos contra a recidiva deveriam ser utilizados: a sobrecorreção do trespasse horizontal, o estabelecimento de um trespasse vertical adequado para o travamento da relação sagital entre os arcos dentários e a contenção ortopédica por período prolongado (Figura 1).



**FIGURA 1** – Fotos intrabucais iniciais.

**FONTE:** OLTRAMARI *et al.* (2005).



**FIGURA 2** - Instalação da mentoneira.

**FONTE:** OLTRAMARI *et al.* (2005).



**FIGURA 3** – Foto intrabucal final.

**FONTE:** OLTRAMARI *et al.* (2005).

Ferrer *et al.* (2006) avaliaram a efetividade do uso da máscara facial no tratamento de pacientes com má oclusão de Classe III através da análise de vinte telerradiografias em norma lateral de cabeça de dez pacientes com idade média de oito anos e nove meses tratados com terapia de disjunção e protração maxilar. Através da terapia utilizada foram verificadas algumas alterações cefalométricas importantes: os efeitos na maxila foram o avanço e rotação ântero-inferior do complexo maxilar e um aumento efetivo na face média. Já na mandíbula houve um redirecionamento do crescimento para baixo e para trás, aumento da convexidade facial, rotação póstero-inferior, favorecendo a correção da má oclusão, o aumento da altura ântero-inferior da face proporcionando uma melhora do perfil tegumentar.



Carline *et al.* (2007) realizaram um estudo com 10 pacientes adultos, com idade variando de 25 a 34 anos, sendo 7 pacientes do gênero masculino e 3 do gênero feminino. Todos eram portadores de Classe III esquelética e discrepância transversal real. Seis pacientes apresentavam retrognatismo maxilar e 3 pacientes apresentavam mau posicionamento mandibular. Para potencializar o efeito ortopédico da tração reversa, recomendou-se a instalação do aparelho expansor tipo Hyrax, que recebeu ganchos soldados na vestibular de caninos e pré-molares. Nestes ganchos, foram encaixados os elásticos que fazem a ligação entre o expansor e a máscara facial. Os elásticos utilizados promoveram uma força de 500g de cada lado e o paciente foi orientado a usar a máscara facial por 16 a 18 horas ao dia, até a sobrecorreção da deficiência. O tempo médio de uso da máscara foi de 4 meses e durante seu uso foi realizada a expansão cirúrgica da maxila. Sete dias após a cirurgia, iniciou-se a ativação do aparelho tipo Hyrax, ativando  $\frac{1}{2}$  volta ao dia do parafuso, dividido em  $\frac{1}{4}$  de volta pela manhã e  $\frac{1}{4}$  de volta à tarde por 3 meses de uso. Os autores recomendaram que antes do procedimento na maxila fosse instalado aparelho ortodôntico fixo no arco inferior, para descompensar os dentes inferiores e estabilizá-los com arcos retangulares. Nesta situação consegue-se a condição real dos movimentos da maxila no sentido ântero-posterior e transversal. Portanto, a utilização da técnica descrita proporcionou um menor tempo de tratamento, menor custo e evitando a necessidade de duas intervenções cirúrgicas (disjunção e avanço maxilar), solucionando, simultaneamente, o problema transversal e ântero-posterior de maxila.

Godt *et al.* (2008) avaliaram 41 pacientes que haviam sido tratados precocemente devido a anormalidades de prognatismo mandibular e retrognatismo maxilar. Foram realizadas cefalometrias laterais para obter um padrão no final do tratamento precoce que também foi incluído nas análises. Duas estratégias de tratamento foram comparadas. O primeiro grupo foi tratado com aparelhos funcionais ortopédicos somente, enquanto que o segundo grupo foi tratado com aparelho removível associados com máscara facial juntamente com aparelho expansor maxilar cimentado. Concluíram que os dois grupos tiveram melhoras na relação sagital, porém o grupo que utilizou máscara facial obteve melhores resultados. O tratamento com máscara facial auxiliou na

diminuição do *overjet* notavelmente pela rotação no sentido horário da mandíbula. Entretanto, o efeito da máscara é minimizado pelo tratamento adicional com o uso de aparelhos funcionais ortopédicos e verificaram também que o tratamento precoce seria clinicamente indicado.

Closs *et al.* (2010) apresentaram um caso clínico de um paciente, gênero feminino, 10 anos de idade, ausência de dente anterior, perfil côncavo, moderado aumento do terço inferior da face, relação de Classe III molar, mordida cruzada posterior bilateral e *overjet* negativo. O tratamento consistiu em expansão rápida da maxila com Hyrax e molas acopladas para os dentes anteriores, instalação da máscara de Petit (510 g de força). Após a terapia de tração foi colado o aparelho fixo superior e inferior, foi realizado *stripping* inferior anterior para correção da linha média e elásticos de Classe III. Os autores concluíram que o caso clínico mostrou é possível corrigir más oclusões dentais e esqueléticas se interceptar em momentos oportunos. Quando o tratamento inicia quando o paciente não tem mais crescimento, o caso pode ser corrigido usando tratamento ortodôntico e cirúrgico. Concluíram que a chance de compensação dentária depende do ponto de desenvolvimento em que o tratamento é iniciado, tipo de aparelho e severidade da má oclusão.

Cozza *et al.* (2010) investigaram 22 pacientes Classe III, tratados com Bite-Block invertido e máscara facial (BB+MF). Inicialmente, os pacientes apresentavam má oclusão de Classe III, dentadura mista, Wits de -2mm ou menos, mordida cruzada anterior ou incisivo em relação de topo, relação molar de Classe III, idade pré-puberal e discrepância transversal do arco. A força utilizada na MF foi de 600g para cada lado e a mesma foi associada ao BB com o objetivo de rodar o plano mandibular no sentido horário. Muitos pacientes sobrecorrigiram a oclusão para Classe II e todos eles foram acompanhados, em média, por quatro anos. Os autores concluíram que esse tratamento induziu significantes respostas dentoesqueléticas, *overjet* e relação de molar e essas mudanças se mantiveram estáveis no pós-tratamento. Nenhuma alteração foi encontrada na relação vertical esquelética. O BB no arco inferior proporcionou um controle efetivo da rotação mandibular e facilitou o fechamento progressivo do ângulo goníaco. O protocolo de MF+BB não protruiu os incisivos superiores nem retroinclinou os incisivos inferiores em longo prazo. O significativo aumento

do *overjet* (2,5mm) foi inteiramente relacionado a quantidade de avanço esquelético da maxila.

Cha *et al.* (2011) reportaram em um caso clínico o tratamento de um paciente do gênero feminino, 8 anos de idade, perfil côncavo, mandíbula protruída, mordida cruzada anterior, deficiência maxilar e nenhum histórico familiar de prognatismo mandibular. O tratamento consistiu de duas fases: Fase I- protração maxilar com Skyhook associado ao sistema de ancoragem esquelética de miniplacas (300-400 N de força) e sobrecorreção de 3-4mm (molar em Classe II). Fase II (11 anos de idade): corrigir apinhamento remanescente, problemas de *overjet* e *overbite* com aparelho fixo (18 meses) e contenção por 27 meses. Os autores concluíram que a protração maxilar com miniplacas de ancoragem esquelética é um sistema viável quando a ancoragem crítica é requerida pelo tratamento ortodôntico e ortopédico. Além do mais, os efeitos indesejáveis da terapia convencional com máscara facial são reduzidos ou eliminados com miniplacas.

Yagci *et al.* (2011) com o objetivo de observar se ocorrem mudanças significantes na posição natural da cabeça e nas dimensões aéreas orofaciais, reuniram 45 pacientes Classe III com retrusão maxilar, relação de Classe III molar, mordida cruzada anterior ou relação incisal em topo tratados com expansão rápida da maxila associada a máscara facial convencional (ERM + MF) e ERM + MF modificada até que o *overjet* fosse corrigido. Os autores concluíram que a terapia com ERM + MF modificada e ERM + MF convencional tiveram efeitos significantes na flexão craniana das medidas dinâmicas da posição natural da cabeça. Adicionalmente, o procedimento de máscara facial modificada mostrou significantes efeitos nas dimensões aéreas orofaciais comparadas aos valores iniciais e aos valores do grupo não tratado.

Yang *et al.* (2011) demonstraram o tratamento ortodôntico de uma paciente com face longa, má oclusão de Classe III esquelética associada a um apinhamento severo na maxila. A paciente tinha 12 anos de idade, mordida cruzada anterior, severo apinhamento na maxila, relação molar de Classe III completa dos dois lados, longa altura facial anterior inferior, *overjet* negativo, severo apinhamento na maxila e médio apinhamento na mandíbula, compensação dentária com severa inclinação dos incisivos inferiores, inclinação

mesial dos molares e pré-molares inferiores, linha média superior desviada 1mm para a esquerda, caninos superiores impactados e ectópicos, idade óssea próxima do pico de crescimento puberal, mordida cruzada esquelética, rotação mandibular para baixo e para frente. O tratamento consistiu em aparelho fixo inferior e expansão rápida da maxila com máscara facial liberando de 600-800 g de força em cada lado, 16 horas/dia. Após 2mm de *overjet*, o expansor foi substituído por barra palatina, aparelho fixo superior com molas entre os primeiros pré-molares e incisivos laterais. Concluíram que em casos adequadamente selecionados, essa modalidade de tratamento pode ser uma alternativa de sucesso que satisfaça o pré-requisito do paciente em evitar a cirurgia ortognática.

Anne Mandall *et al.* (2012) executaram um estudo clínico randomizado multicêntrico e testaram se o tratamento ortopédico antecipado da Classe III com expansão rápida da maxila associada a máscara facial (ERM + MF) mudaria a relação esquelética-dentária, bem estar psicossocial, dor e disfunção na articulação temporomandibular (ATM) de pacientes com 8 a 9 anos de idade. Os pacientes deveriam ter 3 ou 4 incisivos em mordida cruzada e problema esquelético de Classe III. Foi realizada a ERM + MF com 400g de força até que os molares estivessem em relação de Classe I e o *overjet* fosse corrigido. Concluíram que o tratamento precoce da Classe III, com ERM + MF, em pacientes com idade média de 10 anos foi efetivo na parte esquelética e dentária em curto prazo, pois 70% dos pacientes alcançaram um *overjet* positivo. Não houve problemas de dor e disfunção da ATM, além do mais, o tratamento precoce não pareceu conferir um benefício psicológico clinicamente significativo.

Jacobs *et al.* (2012) investigaram as mudanças esqueléticas e dentárias em pacientes com Classe III moderada com uma tendência para mordida aberta e crescimento vertical em 20 pacientes. Eles usaram aparelho Straight-wire, fizeram extração dos segundos molares inferiores e utilizaram elásticos intermaxilares de Classe III. Os pacientes apresentavam Wits de 0 a -5, padrão de crescimento posterior da mandíbula, *overjet* de -2 a 1mm, *overbite* de 0 a -3, sem apinhamento ântero-inferior antes do tratamento. O tratamento se iniciou aos 13 anos de idade e teve uma duração média de 1,9 anos. Concluíram que a compensação dentária da Classe III esquelética moderada com tendência a

mordida aberta e padrão de crescimento vertical com extração dos segundos molares inferiores associada com elásticos de Classe III promoveu uma rotação anterior do plano oclusal e da mandíbula. Apesar do aumento da altura facial inferior, devido ao crescimento vertical adicional, foi possível alcançar um *overjet* fisiológico e um *overbite* positivo em 18 dos 20 pacientes, mas houve um efeito colateral de supra-erupção dos segundos molares superiores.

Seehra *et al.* (2012) compararam as mudanças dentoalveolares e esqueléticas que ocorreram na terapia com o aparelho funcional Twin-Block reverso (TBR) e tratamento de protração com máscara facial (MF). Foi selecionado pacientes 13 em crescimento, com média de idade de 9,9 anos com mordida cruzada anterior de 3 ou 4 incisivos, relação de topo dos incisivos com mínima descompensação dentária superior e inferior para o grupo TBR. Esses pacientes usaram o aparelho o tempo todo, tirando apenas para praticar esportes, comer e escovar os dentes até a correção do *overbite* e *overjet*, observados durante 9,23 meses. O grupo MF foi composto de 9 pacientes com média de idade de 8,8 anos observados durante 9,46 meses. Concluíram que as terapias com MF e TBR foram efetivas (comparadas aos efeitos do grupo controle não tratado) na fase precoce da má oclusão de Classe III. No entanto, a estabilidade em longo prazo dos efeitos desses tratamentos seria influenciada pelo crescimento favorável. Os efeitos primários do aparelho TBR foram dentários, caracterizado pela protrusão dos incisivos superiores e retrusão dos incisivos inferiores, com mínimos efeitos esqueléticos. Em contraste, ocorreu um avanço maxilar significativo e menores efeitos dentários na terapia com MF.

Bezerra *et al.* (2014) relataram um caso clínico de um paciente do gênero feminino, 11 anos e 5 meses, com má oclusão de Classe III, biprotrusa, em fase final da dentição mista. Utilizaram no tratamento a expansão rápida da maxila por meio do disjuntor McNamara, e tração reversa da maxila com máscara facial. A terapia proposta apresentou resultados satisfatórios para a correção de algumas características da Classe III, mesmo não conseguindo uma protração verdadeira. A correção da mordida cruzada anterior e a rotação horária da mandíbula contribuíram favoravelmente para a estética da paciente, melhorando sua autoestima.

Graboski (2015) afirmou que o tratamento em duas fases da Classe III para paciente pós-pico de crescimento apresenta maiores alterações dos componentes dentoalveolares em relação aos componentes esqueléticos, ou seja, a discrepância oclusal inicial é corrigida principalmente por compensações dentárias. Assim, o protocolo de duas etapas seria o mais usado seguindo os seguintes critérios, o uso do aparelho expansor tipo Hyrax associado à máscara facial de Petit primeira fase, e em segunda fase fazer a colagem de acessórios ortodônticos fixos e utilização de elásticos intermaxilares para Classe III.

Farias (2015) realizou uma revisão bibliográfica de artigos científicos publicados de 1899 a 2014 por meio de pesquisa computadorizada em base de dados. Realizou-se a leitura dos resumos dos artigos encontrados e selecionados os mais relevantes para o presente trabalho. Verificou-se que o melhor método para o tratamento não cirúrgico da má oclusão de Classe III esquelética é a expansão maxilar rápida seguida de tração reversa da maxila. A expansão maxilar rápida diminui a resistência das suturas circundantes da maxila, facilitando a protração da mesma. A utilização de dispositivos para protração maxilar promove a movimentação anterior e inferior da maxila com a rotação mandibular no sentido horário. As possibilidades de compensação dentárias em pacientes Classe III em fase de crescimento são através de: desgastes interproximais, uso de elásticos intermaxilares, com extrações de primeiros pré-molares inferiores, com extrações de primeiros pré-molares inferiores e segundos pré-molares superiores e com extração de primeiros molares inferiores. Apresentou ainda a terapia de compensação ortodôntica do tratamento de um paciente do gênero feminino, que iniciou os procedimentos ortodônticos aos 11 anos e 10 meses de idade e ao término do tratamento (6 anos após o início), obteve sucesso nos resultados. Para o estudo do caso clínico foram coletadas radiografias, fotografias e cefalometrias das fases inicial, reestudo e 3 anos após o final do tratamento. O plano de tratamento incluiu expansão maxilar rápida através de expansor de Haas modificado e tração reversa da maxila por 6 meses com máscara facial de Petit. Concluiu-se que o protocolo de tratamento não cirúrgico do caso clínico apresentado, seguiu em consonância com a literatura e demonstrou resultados satisfatórios e estabilidade em longo prazo.

Dante *et al.* (2016) relataram um caso clínico, a sequência de tratamento ortodôntico compensatório de um paciente do sexo masculino, com idade de 21 anos e 5 meses, Padrão III, que apresentava má oclusão de Classe III, caracterizada pela deficiência maxilar moderada. Foram usados braquetes de prescrição Roth Max da Morelli e apenas três fios ortodônticos. Nesse caso não foi escolhido nenhum braquete com prescrição de tratamento de Classe III porque esses não iriam proporcionar uma mecânica rica em torques e, também, para demonstrar que é possível e eficaz a correção da má oclusão de Classe III com braquetes convencionais. O tratamento compensatório da Classe III foi finalizado em 23 meses, com a correção da relação oclusal. Concluiu-se que a correção da má oclusão de Classe III foi alcançada por meio de compensações dentárias, principalmente com movimento de inclinação dos incisivos inferiores, mesmo utilizando-se braquetes convencionais e com um número reduzido de fios ortodônticos, o que diminuiu o tempo de tratamento, com resultado final satisfatório”.

Cardoso *et al.* (2017) reportaram um caso clínico de um paciente do sexo masculino, 11 anos de idade, que foi trazido pelos pais para tratamento ortodôntico, com queixa principal de que o “o queixo estava muito para frente”. Este apresentava má oclusão Classe III esquelética, cujo pai também apresentava o mesmo tipo de condição, e o tratamento escolhido foi a expansão maxilar com aparelho de McNamara com uso da máscara facial de Petit. Essa proposta terapêutica é viável para pacientes adolescentes com dentição mista, e quanto mais precoce for a intervenção, melhor será o prognóstico. A expansão rápida da maxila em conjunto com sua anteriorização, utilizando a máscara facial, teve grande importância, pois a posição anterior da maxila em relação à mandíbula resultou em crescimento harmônico de ambas bases ósseas. Concluíram que a terapêutica com aparelho ortopédico de McNamara e máscara facial de Petit se mostrou eficiente para corrigir a má oclusão de Classe III, sendo necessário o acompanhamento a longo prazo durante o tratamento com aparelho fixo, devido à potencial de recidiva.

Teodoro (2018) selecionou 8 crianças na faixa etária de 7 a 10 anos, com características faciais e esqueléticas para Classe III. Como terapêutica ortopédica, foi utilizado o aparelho expensor tipo Hyrax modificado com ganchos

soldados na mesial dos segundos molares decíduos e primeiros molares permanentes. Para o inferior foi um arco lingual de Nance modificado com ganchos soldados na altura de caninos e segundos molares decíduos. O protocolo para disjunção maxilar com dois quartos de volta por dia em média de 7 a 10 dias, em seguida indicado o uso de elásticos para Classe III 3/16" de força média na primeira semana e a partir da segunda semana, elásticos 1/8" médio de cada lado da arcada até a correção da mordida cruzada anterior. Concluiu que a correção da Classe III provocou alterações dentoalveolares principalmente a vestibularização dos incisivos superiores; alterações esqueléticas sendo predominante a manutenção da posição mandibular e o perfil se modificou tornando-se mais convexo.

Batista e Souza (2019) afirmaram que o tratamento através de uma compensação dentoalveolar lança mão da protrusão ortodôntica dos dentes anteriores superiores e da retrusão dos dentes anteriores inferiores, utilizando-se ou não do recurso de extrações dentárias. Desta forma, opta-se por uma correção puramente dentária. Apresentaram ainda um caso clínico de um paciente do sexo masculino, de 12 anos de idade, em surto de crescimento puberal, o qual apresentava uma má oclusão de Classe III de Angle, com mordida cruzada anterior em máxima intercuspidação habitual e postura de língua baixa, em quem foi realizado um tratamento compensatório, com aparatologia fixa autoligante, sem exodontias e com uso de elásticos para mecânica de Classe III.

Dias *et al.* (2020) avaliaram a maximização dos efeitos da tração reversa da maxila, por meio do uso concomitante da máscara facial de Petit e de disjuntor maxilar para correção de Classe III. Paciente do gênero feminino, onze anos e três meses de idade, procurou atendimento ortodôntico, tendo como queixa a correção prognatismo mandibular. O protocolo feito foi o uso do disjuntor Hyrax com disjunção 2/4 de volta até abrir o diastema e nesse momento instalada a máscara facial modelo Petit utilizando força ortopédica com 400g de força de protrusão, durante 16h diárias, mantendo a ativação do disjuntor por mais 4 dias. Ao decorrer e final do tratamento, pode-se observar equilíbrio marcante no perfil, com convexidade de acordo com a idade da paciente e suavização do sulco nasogeniano. A movimentação da maxila para frente no sentido sagital e para



baixo, e a rotação de mandíbula resultaram em alongamento facial que favoreceu no reparo de más oclusões de Classe III, resultando em uma convexidade facial agradável. O uso do disjuntor potencializou o tratamento junto com a máscara e no aspecto intrabucal auxiliou para o descruzamento da mordida cruzada invertida.

Barbosa *et al.* (2020) apresentaram um caso clínico que relatou o tratamento de uma paciente com má oclusão de Classe III associada à mordida aberta anterior de um paciente, 16 anos e 10 meses, que compareceu na clínica ortodôntica queixando-se de dor na mandíbula, na região da articulação temporomandibular (ATM) e estalidos ao abrir a boca. Na análise clínica extrabucal observou-se o perfil reto com suave retrusão de maxila e protrusão mandibular, características de Classe III esquelética, padrão de crescimento levemente vertical, suave assimetria mandibular e selamento labial passivo. Foi utilizado a técnica Biofuncional e elásticos intermaxilares para a correção da má oclusão, concomitante ao uso da grade palatina fixa. A prescrição Biofuncional é caracterizada por braquetes que apresentam torque vestibular de coroa nos incisivos inferiores e torque lingual de coroa nos incisivos superiores, além de 0° na angulação dos incisivos inferiores<sup>9,10</sup>. Isso faz com que na presença de arcos retangulares seja gerada uma força contrária à força promovida pelos elásticos intermaxilares de Classe III, gerando uma resistência ao movimento de compensação dentária. Verificaram que houve a correção das discrepâncias sagitais e transversais, sem prejuízo à estética do sorriso e facial da paciente. Concluíram que a prescrição Biofuncional pode ser utilizada no tratamento compensatório da má oclusão de Classe III o que representa uma alternativa de tratamento viável para pacientes que não aceitam o tratamento ortodôntico-cirúrgico, uma vez que propicia resultados oclusais e estéticos satisfatórios.

Lemos *et al.* (2021) realizaram uma revisão sobre o tratamento precoce na Classe III. Para aprofundamento do tema, foi feita uma pesquisa nas bases de dados: Pubmed, Periódicos CAPES, Scielo. Foram encontrados 49 artigos, sendo selecionados apenas 24, utilizando os descritores: Ortodontia, Ortodontia Preventiva e Classe III, no período de 2004 a 2019. Concluíram que o tratamento precoce é de suma importância, pois restabelece a função e aperfeiçoa a estética. Desta forma, é preciso apresentar um bom diagnóstico e um adequado

planejamento para o tratamento da má oclusão de Classe III.

Martins *et al.* (2022) demonstraram uma das técnicas de tratamento de Classe III esquelética durante a dentição mista e apresentaram as vantagens do tratamento precoce. No presente caso, a paciente do sexo feminino, 9 anos de idade, após realizar os exames clínicos e radiográficos, foi comprovado a má oclusão de Classe III esquelética, imediatamente foi iniciado o tratamento com o expansor Haas associado a Máscara Facial de Petit. As características da Classe III esquelética podem se tornar menos intensas com o tratamento e assim resultando em uma melhora significativa na função, aperfeiçoamento da estética e psicológico da paciente. Concluíram que, a má oclusão de Classe III é um grande desafio para os ortodontistas, e é fundamental uma atenção especial durante o diagnóstico e terapia proposta. Os estudos comprovam que há mais chances deste tipo de tratamento ser eficaz se for iniciado durante a dentição decídua ou mista, visto que o paciente ainda está em período de crescimento esquelético. O conjunto da expansão rápida da maxila associado à máscara facial de Petit é o tratamento de escolha para os autores, tendo em vista que os resultados são mais favoráveis na fase da dentição decídua ou mista, fatores genéticos e a colaboração da paciente e responsáveis também é essencial.

## 4 DISCUSSÃO

A má oclusão de Classe III possui uma etiologia multifatorial e deve ser tratada o mais cedo possível, ainda que estima-se uma prevalência em torno de 3% no Brasil e nas populações chinesa e japonesa encontradas seriam de 14%, na Europa atinge apenas 1% a 2% (FEU *et al.*, 2010; BEZERRA *et al.*, 2014; NARAYANAN *et al.*, 2016). Verifica-se que existem diversas formas de tratamento na má oclusão de Classe III. Dependendo da forma de como a Classe III se expressa e da idade do paciente, os tratamentos poderão ser ortopédicos, ortodônticos ou ortodônticos cirúrgicos. O tratamento ortodôntico da Classe III com deficiência maxilar na dentadura permanente consiste na camuflagem do problema esquelético por meio de compensações dentárias conseguidas com extrações múltiplas, vestibularização dos incisivos superiores e lingualização ou verticalização dos incisivos inferiores (DILIO *et al.*, 2014). Tratando-se das forças aplicadas, não existe unanimidade entre os investigadores, sendo que a magnitude mínima da força recomendada foi de 300g e a máxima foi de 600g. Assim, Vianna *et al.* (2003) instalaram a máscara facial do tipo Petit modificada, com elásticos ativando com aproximadamente 400g de força de cada lado. Tabosa e Garcia (2003) utilizaram a máscara facial tipo Delaire com 600grs de força foi usada para completar o avanço ortopédico da maxilar e retirada da mentoneira. Thiesen *et al.* (2004) instalaram a máscara de Petit com elásticos que liberavam aproximadamente 450g de força de cada lado. Nouer *et al.* (2004) utilizaram para a máscara facial de PETIT para a tração reversa da maxila 300g de força de cada lado. Closs *et al.* (2010) utilizaram a máscara de Petit com 510 g de força. Com relação a quantidade de horas diárias de uso do aparelho de protração maxilar recomendada, nos estudos de Vianna *et al.* (2003) recomendaram 14 horas por dia para o uso da máscara facial do tipo Petit modificada. Já Nouer *et al.* (2004) indicaram para a máscara facial de PETIT para a tração reversa da maxila um período de 12 horas por dia. Guilherme *et al.* (2004) e Thiesen *et al.* (2004) instalaram a máscara de Petit com elásticos com o tempo de uso de 14 horas por dia. Outras terapêuticas foram utilizadas como nos estudos de Seehra *et al.* (2012) as terapias com Twin-Block reverso e

tratamento de protração com máscara facial que foram efetivas (comparadas aos efeitos do grupo controle não tratado) na fase precoce da má oclusão de Classe III. Yagci *et al.* (2011) e Anne Mandall *et al.* (2012) verificaram que o tratamento precoce da Classe III, com expansão rápida da maxila associada a máscara facial, em pacientes com idade média de 10 anos foi efetivo na parte esquelética e dentária. Já Cozza *et al.* (2010) utilizaram o *bite-block* invertido e máscara facial e concluíram que esse tratamento induziu significantes respostas dentoesqueléticas, *overjet* e relação de molar e essas mudanças se mantiveram estáveis no pós-tratamento. Bezerra *et al.* (2014) utilizaram no tratamento a expansão rápida da maxila por meio do disjuntor McNamara, e tração reversa da maxila com máscara facial e verificaram resultados satisfatórios. Graboski (2015) e Dias *et al.* (2020) indicaram o protocolo do uso do aparelho expensor tipo Hyrax associado à máscara facial de Petit na primeira fase, e na segunda fase colagem de acessórios ortodônticos fixos e utilização de elásticos intermaxilares para Classe III. Dante *et al.* (2016) utilizaram compensações dentárias, principalmente com movimento de inclinação dos incisivos inferiores, mesmo utilizando-se braquetes convencionais e com um número reduzido de fios ortodônticos. Cardoso *et al.* (2017) concluíram que a terapêutica com aparelho ortopédico de McNamara e máscara facial de Petit se mostrou eficiente para corrigir a má oclusão de Classe III. Considerando que, de acordo com os estudos de Dante *et al.* (2016), o tratamento ortodôntico compensatório nem sempre é possível ou conveniente. Sua execução depende de fatores como: (a) inclinação e espessura da pré-maxila e sínfise mentoniana, para permitir as alterações no longo eixo e/ou posicionamento anteroposterior dos incisivos; (b) severidade da relação sagital maxilomandibular; e (c) julgamento estético da face do indivíduo, definindo ou não a viabilidade de sua manutenção. Segundo Farias (2015), as possibilidades de compensação dentárias em pacientes Classe III em fase de crescimento são através de: desgastes interproximais, uso de elásticos intermaxilares, com extrações de primeiros pré-molares inferiores, com extrações de primeiros pré-molares inferiores e segundos pré-molares superiores e com extração de primeiros molares inferiores. Já Batista e Souza (2019) recomendaram um tratamento compensatório, com aparatologia fixa autoligante, sem exodontias e com uso de elásticos para mecânica de Classe III.

Barbosa *et al.* (2020) utilizaram a técnica Biofuncional e elásticos intermaxilares para a correção da má oclusão, concomitante ao uso da grade palatina fixa.

## 5 CONCLUSÃO

De acordo com a revisão da literatura apresentada é lícito concluir que:

- O melhor método para o tratamento não cirúrgico da má oclusão de Classe III esquelética é a expansão maxilar rápida seguida de tração reversa da maxila. As possibilidades de compensações dentárias em pacientes Classe III em fase de crescimento são por meio de: desgastes interproximais, uso de elásticos intermaxilares, com extrações de primeiros pré-molares inferiores, com extrações de primeiros pré-molares inferiores e segundos pré-molares superiores e com extração de primeiros molares inferiores.

## REFERÊNCIAS

ANNE MANDALL, N.; COUSLEY R.; DIBIASE, A, et al. Is early Class III protraction facemask treatment effective? A multicentre, randomized, controlled trial: 3-year follow-up. *J Orthod*; v.39, n.3, p.176-185, 2012.

BARBOSA, J.F.C.; VALARELLI, D.P.; COTRIN, P.; FREITAS, K.M.S.; VALARELLI, F.P. A camuflagem ortodôntica da má oclusão de Classe III com envolvimento esquelético associado à mordida aberta anterior com prescrição biofuncional. **Rev Saúde** v.14, .3-4, p. 38-46, 2020.

BARRETO, A.C.M.O; TUKASAN, P.C.; FUZIY, A. Aparelhos extrabucais utilizados na protração maxilar em casos de Classe III. **Rev Cienc Odontol**, v.7, n.7, p. 7-12, 2004.

BATISTA, H.S.; SOUZA, L.A. **Tratamento compensatório da Classe III: um relato de caso**. Monografia apresentada ao Curso de Ortodontia da Unidade de São José dos Campos. 2019. p.32.

BEZERRA, J.O.; SILVA, A.M.; PEIXOTO, M.G.S.; TIAGO, C.M . Tratamento da má oclusão de classe III por meio de disjunção maxilar e tração reversa da maxila: relato de caso. **J Odontol FACIT**; v. 1, n. 1, p 32-39, 2014.

BILODEAU, J.E. Nonsurgical treatment of a Class III patient with a lateral openbite malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v.140, n. 6, p. 861, 2011.

CARDOSO, M.B.M.; GUMIEIRO, E.H.; PEQUENEZA, R.A.; GARBUI, I.U. Tratamento de malocclusão de Classe III esquelética com aparelho de McNamara e máscara de Petit. **Funsap**, v.1, n.1, p. 23-30, 2017.

CARLINI, J.L.; BIRON, C.; GOMES, K.U.; STRUJAK, G. Correção das deficiências transversas e antero-posteriores da maxila em pacientes adultos. **Rev Dental Press Ortodont Ortop Facial**, v.12, n.5, p.92-99, Set./Out. 2007.

CASTRO, L.G. et al. Efeitos do tratamento em duas fases da Classe III no paciente pós-pico de crescimento. **Orthod Sci Pract Orthod Sci Pract**; v.8, n. 30, p. 200-207, 2015.

CHA, B.K.; CHOI, D.S.; NGAN, P.; JOST-BRINKMANN PG.; KIM SM.; JANG, I.S. Maxillary protraction with miniplates providing skeletal anchorage in a growing Class III patient. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v.139, n. 1, p.99-112, 2011.

CLOSS, L.Q.; MUNDSTOCK, KS.; RIBEIRO, D.S.; RESTON, E.G.; SILVA JR., A.N. Camouflage treatment for Class III malocclusion combined with traction of an impacted maxillary central incisor. **J Dent Child**; v. 77, n. 2, p. 111-117, 2010.

COZZA, P.; BACETTI, T.; MUCEDERO, M.; PAVONI, C.; FRANCHI, L. Treatment and Posttreatment effects of facial mask combined with a bite-block appliance in Class III malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 138, n. 3, p. 300-310, 2010.

DANTE, A.C.S.; TORRES, E.A.D.; PIERI, L.V.; HENRIQUES, R.P.; HENRIQUES J.F.C Tratamento da má oclusão de Classe III por meio de compensação dentária. **Rev Clin Ortod Dental Press**; v.15, n. 4, p. 57-68, 2016.

DIAS, I.P.; SILVA, A.P.R.; ASSUNÇÃO, A.C.; PENNACCHI, G.M.S.; ARRUDA, E.P. Tração reversa da maxila para tratamento de Classe III: relato de caso. **Anais do Salão de Iniciação Científica Tecnológica.2020**

DILIO, R.C.; MICHELETTI KR.; CUOGHI, A.O.; BERTOZ A.P.M. Tratamento compensatório da má oclusão de classe III. Revisão de literatura. **Arch Health Invest** v. 3, n. 3, p. 84-93, 2014.

FARIAS, A.C.C. **Compensação ortodôntica no tratamento da malocclusão de Classe III**. Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina. 2015. 48p.

FEU, D. et al. Oral health-related quality of life and orthodontic treatment seeking. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.138, n.2, p.152-159, 2010.



FERRO, A.; NUCCI, L.P.; FERRO, F.; GALLO, C. Long-term stability of skeletal Class III patients treated with splints, Class III elastics, and chin cup. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 123, p. 423-434, 2003.

FERRER, K. J. N. et al. Estudo cefalométrico pós-protração maxilar. **Ortodontia SPO**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 37-44, jan./mar. 2006.

GODT, A. et al. Early treatment to correct Class III relations with or without face masks. **Angle Orthod**, v. 78, n. 1, p. 44-49, 2008.

GUILHERME, T.; HOFFELDER, L.B.; REGO, M.V.N.N.; BERTHOLD, T.B.; MARCHIORO, E.M. Tratamento precoce do padrão III por meio de tração reversa da maxila. **Rev Odonto Ciência**, v.19, n.45, p.281-286, jul./set. 2004.

JACOBS, C.; JACOBS-MÜLLER, C.; HOFFMANN, V.; MEILA, D.; ERBE, C.; KRIEGER, E.; WEHRBEIN, H. Dental Compensation for moderate Class III with vertical growth pattern by extraction of the lower second molars. **J Orofac Orthop**; v. 73, n. 1, p. 41-48, 2012.

LEMO, L.T.; OLIVEIRA, P.V.F.; PAULIN, R.F. Intervenção precoce da má oclusão Classe III - Revisão Integrativa. **Rev Ciências Odontol**; v. 5, n. 1, p. 66-72, 2021.

LIMA FILHO, R.M.A.; LIMA, A.C.; BOLOGNESE, A.M. Tratamento da Malocclusão Classe III com Expansão Rápida da Maxila e Máscara Facial. **J Bras Ortodon Ortop Facial**; v. 9, n. 51, p.1-7, 2004.

NARAYANAN, R.K; JESEEM, M.T; KUMAR, T.A. Prevalence of Malocclusion among 10-12-year-old Schoolchildren in Kozhikode District, Kerala: An Epidemiological Study. **Int J Clin Pediatr Dent**, v. 9, n. 1, p. 50-55, jan/mar, 2016.

NOUER, D.F.; ARAÚJO, M.B.M.; PEREIRA NETO, J.S.; FERREIRA, B.A.; GONÇALVES, F.A.; TAVARES, S. Tração reversa da maxila: caso clínico. **J Bras Ortodon Ortop Facial**; v. 9, n. 49, p. 19-25, Jan./Fev. 2004.

OLTRAMARI, P.; GARIB, D.G.; CONTI, A.F.; HENRIQUES, J.C.; FEITAS, M. Tratamento ortopédico da Classe III em padrões faciais distintos. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**; v. 10, n. 5, p.72-82, 2005.

PERRONE, A. P. R.; MUCHA, J. N. O tratamento da Classe III – revisão sistemática – Parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.14, n.5, p. 109-117, set./out. 2009.

PROFFIT, W.R.; FIELDS, HW JR.; SARVER, D.M. **Ortodontia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier. 5.ed. 2012. 754p.

SEEHRA, J.; FLEMING, P.S.; ANNE MANDALL, N.; DIBIASE, A.T. A comparison of two different techniques for early correction of Class III malocclusion. **Angle Orthod**, v. 82, n. 1, p. 96-101, 2012.

TABOSA, A.B.G.; GARCIA, L. Interceptação das más oclusões de Classe II: relato de caso. **Rev Clin Ortodon Dental Press**; v. 2, n. 5, p. 31-46, out./ Nov. 2003.

TEODORO, J.T.G. **Avaliação da efetividade da protração maxilar com ancoragem intrabucal para correção da má oclusão classe III durante a fase de crescimento craniofacial**. Dissertação de mestrado em Ortodontia apresentada a Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba. 2018. p. 76.

THIESEN, G.; HOFFELDER, L.B.; REGO, M.V.N.N.; BERTHOLD, T.B.; MARCHIORO, E.M. Tratamento precoce do padrão III por meio de tração reversa da maxila. **Rev Odonto Ciênc**; v. 19, n. 45, p. 281-286, Jul./Set. 2004.

VIANNA, M.S.; CASAGRANDE, F.A.; CAMARGO, E.S.; OLIVEIRA, J.H.G. Mordida cruzada anterior-relato de caso clínico. **J Bras Ortodon Ortop Facial**; v. 8, n. 44, p. 99-109, Mar./Abr. 2003.

YAGCI, A.; UYSAL, T.; USUMEZ, S.; ORHAN, M. Effects of modified and conventional facemask therapies with expansion on dynamic measurement of natural head position in Class III patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** ; v. 140, n. 5, p. 223-231, 2011.

YANG, Z.; DING, Y.; FENG, X. Developing skeletal Class III malocclusion treated nonsurgically with a combination of a protraction facemask and a multiloop

edgewise archwire. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 140, n. 2, p. 245-255, 2011.