

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

FACSETE

MARIA LAURA BARCO MATOS DALMASO

TRATAMENTO DE CLASSE III NA DENTADURA MISTA COM MÁSCARA FACIAL

SERTÃOZINHO

2023

MARIA LAURA BARCO MATOS DALMASO

TRATAMENTO DE CLASSE III NA DENTADURA MISTA COM MÁSCARA FACIAL

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Renata Pires de Araújo Castro dos Santos

SERTÃOZINHO

2023

Dalmaso, Maria Laura Barco Matos

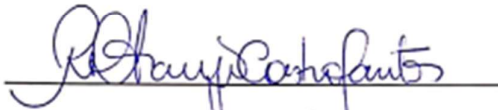
Tratamento De Classe III Na Dentadura Mista Com Máscara Facial / Maria Laura Barco Matos Dalmaso. – Sertãozinho:[s.n.], 2023. 31p.; 30cm;il

Orientador: Renata Pires de Araújo Castro dos Santos

Monografia. (Especialização em Ortodontia) -- Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas. Orientador: Renata Pires de Araújo Castro dos Santos:1 Classe III, 2 Dentadura mista, 3 Máscara facial. Sertãozinho, 2023.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "Tratamento De Classe III Na Dentadura Mista Com Máscara Facial" de autoria do aluno Maria Laura Barco Matos Dalmaso, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Renata Pires de Araújo Castro dos Santos

Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia – Orientador



Eduardo Mendes Gotardo

Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia -

Coorientador



André Reis Pinto

Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia -Examinador

Sertãozinho, 11 de abril de 2023

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao meu esposo Pedro Tadeu Dalmaso e meu filho Pedro Tadeu Matos Dalmaso os dois maiores incentivadores das realizações dos meus sonhos. Agradeço do fundo do meu coração. Sem eles nada seria possível. Amo Vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus sempre presente, que coloca no meu caminho pessoas especiais. Pela oportunidade, força e coragem para superar todos os desafios.

À minha família em especial meus pais: Maria José e José Alkindar pelos exemplos de dedicação e coragem perante à vida.

Ao meu amor, companheiro e esposo Pedro Tadeu Dalmaso e meu filho Pedro Tadeu Matos Dalmaso por todo o apoio, incentivo, paciência e compreensão ao longo de todo curso.

Aos professores da OrtoGotardo - Dr. Eduardo Mendes Gotardo e Equipe pelos ensinamentos compartilhando com competência, paciência e empatia com a qual guiaram o meu aprendizado.

Quero agradecer aos Professores: Dr. Paulo Henrique Barbosa Stopa e Dr. André Reis Pinto por ser uma constante fonte de motivação e incentivo ao longo de todo o curso, pela dedicação, paciência e incansável persistência em transmitir todo o seu vasto conhecimento. Muito obrigada!

À minha orientadora Dra. Renata Pires de Araújo Castro dos Santos pela sua dedicação.

À instituição de ensino Faculdade Sete Lagoas e à Clínica de Ortodontia e Ortopedia de Sertãozinho S/C LTDA -ORTOGOTARDO, essenciais no meu processo de formação profissional, pela dedicação e por tudo o que aprendi ao longo do curso.

Aos colaboradores da ORTOGOTARDO meu muito obrigada pelo carinho, atenção e dedicação

As minhas colegas de turma, por compartilharem comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado por todo o companheirismo ao longo do curso.

As minhas amigas Tatiana Gonçalves e Andréa Giovannetti meu agradecimento pela amizade e conhecimentos compartilhados ao longo da nossa caminhada.

E em especial, à minha parceira Marise Barbieri minha eterna gratidão por todo seu conhecimento, carinho, companheirismo, cumplicidade e amizade.

“Todos os nossos sonhos podem se realizar,
se tivermos a coragem de persegui-lo.”

Walt Disney

RESUMO

A correção de pacientes com a má oclusão do tipo Classe III é um dos tratamentos mais difíceis de serem tratados. Isso se deve principalmente ao alto índice de recidivas. Quando a Classe III é causada por deficiência de maxila, o uso de aparelhos ortopédicos em fase de dentadura mista é capaz de favorecer a correção. Isso porque, é possível auxiliar no desenvolvimento da maxila para frente e para baixo, melhorando a face do paciente. No entanto, algumas dúvidas acerca do período ideal de intervenção, etapas e estabilidade do tratamento podem pairar em clínica ortodôntica. Por esse motivo, é a proposição do presente trabalho a de realizar uma revisão bibliográfica sobre ação do aparelho ortopédico do tipo máscara facial em pacientes com a má oclusão do tipo Classe III. Foi feito também um relato de caso clínico. Após a apreciação da literatura é possível afirmar que é importante que se tenha uma avaliação dos casos clínicos de maneira individualizada. Casos de Classe III podem mostrar não serem estáveis com as análises cefalométricas, sendo mais comum a recidiva em pacientes do sexo masculino. O uso da máscara facial auxilia na melhora do padrão facial e da estética. A expansão rápida da maxila demonstrou ajudar no desenvolvimento maxilar. As etapas de tratamentos, entre a expansão e uso de máscara facial, não tiveram diferenças. Ancoragens esqueléticas podem ser boas alternativas principalmente quando é desejável evitar inclinações dentárias excessivas. O uso de aparelho Bimax III pode auxiliar na estabilização dos casos, e ainda melhorar o posicionamento dos dentes no sentido mesio-distal.

PALAVRAS CHAVE: Classe III, Dentadura mista, Máscara facial.

ABSTRACT

Correction of patients with Class III malocclusion is one of the most difficult treatments to treat. This is mainly due to the high rate of relapses. When class III is caused by maxillary deficiency, the use of orthopedic appliances in the mixed dentition phase can favor correction. This is because it is possible to assist in the development of the maxilla forward and downwards, improving the patient's face. However, some doubts about the ideal period of intervention, stages and stability of the treatment may hover in the orthodontic clinic. For this reason, the purpose of the present work is to carry out a bibliographical review on the action of the face mask-type orthopedic device in patients with Class III malocclusion. A clinical case report was also made. After reviewing the literature, it is possible to state that it is important to have an individualized assessment of clinical cases. Class III cases may not be stable with cephalometric analyses, with relapse being more common in male patients. The use of a face mask helps to improve the facial pattern and aesthetics. Rapid maxillary expansion has been shown to aid in maxillary development. The treatment stages, between expansion and use of a face mask, did not differ. Skeletal anchorages can be good alternatives, especially when it is desirable to avoid excessive dental inclination. The use of a Bimax III appliance can help to stabilize the cases and even improve the positioning of the teeth in the mesio-distal direction.

KEYWORDS: Class III, Mixed dentition, Facial mask.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2.	PROPOSIÇÃO.....	15
3.	REVISÃO DE LITERATURA	16
4.	DISCUSSÃO	24
5.	CONCLUSÃO.....	27
6.	REFERÊNCIAS	28

INTRODUÇÃO

Na ortodontia, o tratamento de pacientes de Classe III esquelética é um dos tratamentos mais desafiadores que podem ser encontrados (Ngan *et al.*, 1998; Castrillón-Marín *et al.*, 2019; Jha e Chandra *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2021), sendo a prevalência na população de 1% a 5% (Sar *et al.*, 2011). A dificuldade encontrada se deve ao alto índice de recidivas (Jha e Chandra *et al.*, 2021).

O diagnóstico da má oclusão do tipo Classe III esquelética pode acontecer por deficiência maxilar, excesso de crescimento mandibular ou ambas (Karthi *et al.*, 2013; Canturk e Celikoglu, 2015; Jha e Chandra *et al.*, 2021). Tweed, em 1966, de maneira didática, dividiu esses pacientes em 2 grupos: o tipo A seria considerado quando a mandíbula é de tamanho normal e o tipo B quando há redução do tamanho da maxila excesso de crescimento mandibular (Tweed, 1966). Ellis e McNamara concluíram que a variação mais comum é a maxila retrusiva, com incisivos superiores protruídos, e mandíbula protruída, com incisivos inferiores retruídos, levando o paciente a ter uma altura facial aumentada (Muthukumar, Vijaykumare Sainath, 2016).

É importante salientar que existe diferença clínica dentro dos grupos étnicos, sendo o motivo de investigação por parte do ortodontista (Castrillón-Marín *et al.*, 2019). Por exemplo, casos de pacientes Classe III é mais comum em pacientes asiáticos, abrangendo cerca de 7-15% dos casos (Muthukumar *et al.*, 2016). Não obstante, a consequência estética da mandíbula projetada, causando a mordida cruzada anterior, ou overjet negativo, é um problema que afeta a autoestima da pessoa, desde muito cedo na idade (Jha e Chandra *et al.*, 2021), afetando o desenvolvimento psicossocial da criança (Sarangal *et al.*, 2020).

O aparecimento desse tipo de má oclusão ocorre tão cedo quanto 3 a 5 anos de idade, com o seu caso piorando, quando sem tratamento, com o desenvolvimento dos pacientes (Sarangal *et al.*, 2020). Porém, poucos estudos demonstram a idade ideal para ser realizado o avanço maxilar (Takada *et al.*, 1993; Jackson e Kravitz, 2017).

Dentre as inúmeras formas que existem para tratar esses pacientes, pode ser citado a modificação do crescimento em períodos adequados, a

camuflagem dental ou mesmo cirurgia ortognática para pacientes que já adultos (Rodríguez de Guzmán-Barrera *et al.*, 2017; Liang *et al.*, 2020; Sarangal *et al.*, 2020; Jha e Chandra *et al.*, 2021). É fato que o tratamento em pacientes em idade de desenvolvimento possibilita a melhora do quadro e pode evitar futuras cirurgias (Rodríguez de Guzmán-Barrera *et al.*, 2017). Nessa fase, dentre os aparelhos ortopédico usados, é encontrado máscaras faciais, aparelho móvel Frankel 3 modificado, retrator mandibular removível, elásticos de Classe III ou puxada mandibular cervical (Karthi *et al.*, 2013).

Até o ano de 1970, o tratamento para esse tipo de má oclusão era feito apenas pensando no excesso mandibular. No entanto, quando o paciente ainda está com a dentadura mista e apresenta crescimento mandibular desfavorável associado à uma hipoplasia e deficiência transversal da maxila, evidenciado em exames clínicos e radiográficos, a protração maxilar com o uso de aparelhos ortopédicos é uma opção (Canturk e Celikoglu, 2015; Jackson e Kravitz, 2017; Lee *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2021), destacando-se o uso de máscara facial, pois, ajuda no seu desenvolvimento para frente e para baixo (Karthi *et al.*, 2013; Halicioglu *et al.*, 2014), obtendo um overjet positivo com a combinação de movimentações esqueléticas e dentoalveolares (Castrillón-Marín *et al.*, 2019). Tal forma de tratamento foi reportada como sendo a mais efetiva em idade de dentadura mista ou antes do fechamento das suturas (Muthukumar, Vijaykumare Sainath, 2016; Jha e Chandra *et al.*, 2021).

A expansão rápida da maxila foi introduzida pois, segundo McNamara (1987) e Turley (1988), a expansão rápida da maxila, pode auxiliar na protração maxilar com a descontinuidade da sutura maxilar (Karthi *et al.*, 2013). Ainda, mesmo na ausência de deficiências maxilares, a desarticulação entre maxila e mandíbula pode auxiliar na resposta celular, auxiliando na reação positiva de forças de protração (Canturk e Celikoglu, 2015).

Na literatura existem diversos trabalhos que reportam o uso concomitante da máscara facial com a expansão rápida da maxila, no entanto, poucos demonstram a efetividade desse protocolo (Lucchi *et al.*, 2022). Também, as mudanças dentoalveolares produzidas por essa combinação também não são bem reportadas na literatura (Uzuner, Öztürk e Varlık, 2017).

Diversos estudos mostram que a máscara facial, apesar de ser demonstrado uma melhora na deficiência do 1/3 médio facial, apresentam

resultados controversos em termos de efetividade a longo prazo (Lee *et al.*, 2021). Principalmente quando o tratamento é feito antes do paciente atingir 13 anos de idade, em que as mudanças da fase puberal e pós puberal aceleram o desenvolvimento mandibular, com diferenças entre meninos e meninas (Baik e Choi, 2021; Tejedor *et al.*, 2021).

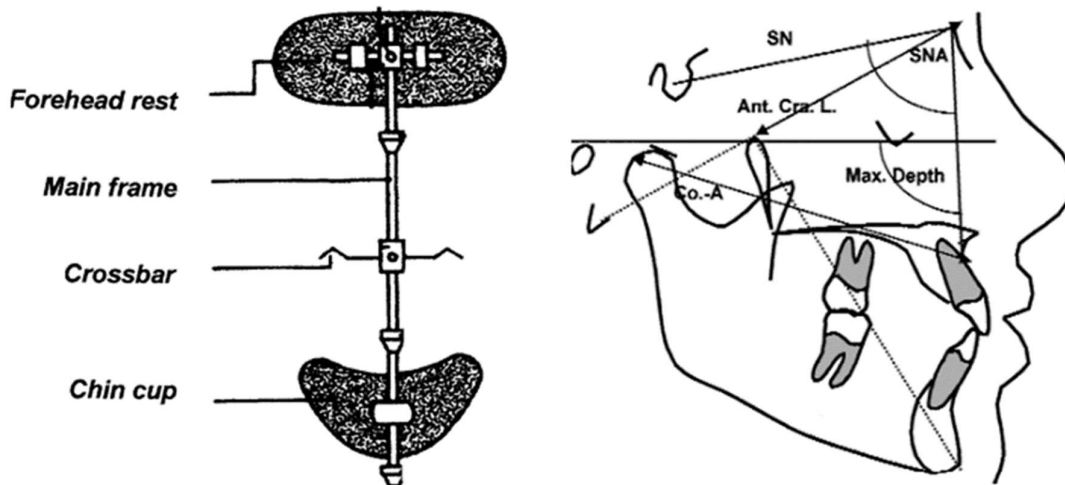
Tratamentos mais invasivos como o uso de ancoragens esqueléticas podem ser apresentados. Alguns autores recomendam esse tipo de tratamento pois a força ortopédica é aplicada diretamente no tecido ósseo, favorecendo-as (Castrillón-Marín *et al.*, 2019; de Souza, Rino neto e de Paiva, 2019). Contudo, o fato de ser um tratamento que apresenta a alta morbidade, com inflamação, irritação dos tecidos adjacentes, acúmulo alimentar e falta de conhecimento pode não ser aceito pelo responsável (Rodríguez de Guzmán-Barrera *et al.*, 2017).

PROPOSIÇÃO

A proposição do referido trabalho foi a de realizar uma revisão bibliográfica sobre ação do aparelho ortopédico do tipo máscara facial em pacientes com a má oclusão Classe III.

REVISÃO DA LITERATURA

Saadia e Torres, no ano de 2000, avaliaram a resposta no sentido sagital do uso de máscara facial, nas dentições precoce, mista e mista tardia com o uso de máscara facial. Para essa análise foi feita a cefalometria inicial e final de 112 pacientes, nas idades de 3 a 6 anos, 6 a 9 anos e 9 a 12 anos. Os autores afirmam que a correção possa ser alcançada em todas as faixas etárias, é recomendado que o tratamento seja iniciado assim que o diagnóstico for feito e a cooperação familiar é imprescindível. Os resultados observados em pacientes mais jovens são mais rápido e em menor tempo. Aprimorando os resultados e os problemas psicossociais.



Romano *et al.*, 2003 realizaram um estudo de relato de caso o qual foi confeccionado uma máscara facial individual para a paciente. Para a confecção dessa máscara, a face foi moldada com alginato e gesso colocado com gaze. Após a presa dos materiais, remove-se da face do paciente e foi vazado de maneira imediata com gesso pedra. Para a confecção da máscara fácil, foi usado fio 1,2 de espessura, partindo da região do mento da paciente. Com o fio adaptado, foram feitos escudos de acrílico apoiados no mento e na região da testa da paciente. Na altura dos lábios um outro segmento de fio foi soldado a estrutura metálica em ambos os lados, e neste mesmo fio ganchos para colocação dos elásticos também foram soldados afastados cerca de 15mm da linha média. Assim foram feitos os polimentos das estruturas de acrílico e

metálicas. A maior vantagem desse tipo de procedimento é a perfeita acomodação da placa, que fica apoiada justa à face, não havendo nenhum problema de má adaptação.

Rodrigues *et al.*, 2007, realizaram um estudo cujo objetivo seria o de relacionar a expansão rápida da maxila em 3 períodos de desenvolvimento: dentadura decídua, dentadura mista precoce e dentadura mista tardia. Os autores observaram que quanto mais precoce for o tratamento, melhor o prognóstico. No entanto, com a colaboração do uso do aparelho, idades de dentadura mista precoce, podem também ter bons resultados. Os autores recomendam que seja feito inicialmente a disjunção da maxila, preferencialmente com o disjuntor de HAAS, e posteriormente a colocação da máscara facial. A ativação do aparelho disjuntor indicada pelos autores é 2 ativações de manhã e 2 ativações no período da noite. Com isso a ação da disjunção é a melhor até o descruzar a mordida posterior ou até o rompimento da sutura. A quantidade de força aplicada seria a melhor de 300g de força na primeira semana, e de 400 a 600 g de força, de cada lado, quando o paciente for colaborador. Caso o paciente não seja colaborador, a quantidade de força pode ser de 600 a 800g de força. O tempo de uso da máscara, preferencialmente, deveria ser de 24 horas mas, o paciente acaba por diminuir esse tempo de uso para 17 horas, usando preferencialmente no período noturno. O movimento maxilar mais observado é para frente e para baixo (rotação de 20° a 30°) e o mandibular é a rotação no sentido horário. Quando é observado Classe III de Angle, é recomendado uma sobrecorreção de até 4,0mm, precavendo caso ainda aconteça deficiência do crescimento maxilar. Apesar de ser considerado um tratamento estável. A reavaliação deve ser feita sempre, preferencialmente a cada trimestre, com o uso da mentoneira para a contenção e proervação do caso.



Figura 1: amostra dos 3 tipo de expansão da maxila, da esquerda para direita, o aparelho de HAAS, Hyrax e Macnamara.

Janson, Stoppa e Venâncio Júnior, em 2013, afirmam que o uso de aparelho do tipo máscara facial tem sua efetividade comprovada do ponto de vista esquelético e dentário, no entanto demanda a total colaboração do paciente que nem sempre é conseguida. Para auxiliar no tratamento da Classe III esquelética, foi proposto pelos autores um novo dispositivo denominado Bimax III. É um aparelho usado com elásticos de Classe III e, embora não haja estudos que comprovam a sua efetividade, responde muito bem a movimentação dentária sendo aceita pelo paciente. Os autores afirmam que os efeitos ortopédicos e dentários destes aparelhos conhecidos como máscara facial funcionam para correção de discrepância entre os arcos dentários, geralmente associados à casos de falsa Classe III. O principal objetivo do tratamento precoce com máscara facial é o deslocamento anterior da maxila pelo crescimento sutural, mais volumosa e maleável nas fases mais precoces (entre 8 e 10 anos de idade). Contudo é um aparelho ortopédico que necessita da colaboração do paciente nem sempre conseguida. Com isso o objetivo do aparelho Bimax III é o de justamente manter a correção da protração maxilar, ou até mesmo melhora-la, com os movimentos dento alveolares produzidos pelos elásticos de Classe III. A confecção do aparelho consiste na bandagem dos primeiros molares permanentes e decíduos superiores e inferiores e uma armação com fio 0,8 milímetros interligando-os por vestibular e lingual formando um bloco resistente e unidos bilateralmente por uma barra palatina no superior e arco de nance inferior. É um aparelho de fácil confecção, baixo custo e facilidade no uso, com efeitos dento alveolares nítidos promovendo a mesalização dos dentes superiores e distalização dos dentes inferiores. A maior vantagem desse tipo de aparato é o menor tempo de tratamento.



Figura 1: amostra do aparelho Bimax III.

Jackson e Kravitz, em 2014, realizaram um estudo o qual teve objetivo de avaliar o uso de máscara facial para o tratamento de Classe III em pacientes que tinham passado da fase de crescimento, ou seja, se encontravam na idade adulta. Foi feito um trabalho de relato de caso clínico, com uma paciente, do sexo feminino, de 19 anos de idade, diagnosticada com a má oclusão do tipo Classe III. O diagnóstico foi realizado após a análise da posição dos dentes molares e a deficiência maxilar e mandíbula protrusiva, observada nas radiografias cefalométricas. Para o tratamento, todos os terceiros molares foram removidos, e foi planejado a realização de expansão rápida da maxila, seguido do uso da máscara facial. A expansão rápida da maxila foi executada com o expansor preso em acrílicos, com a abertura de $\frac{1}{2}$ mm por dia. A máscara facial foi colocada com a aplicação de 500g de força de cada lado da arcada. O uso da máscara foi feito por 4 meses, sendo o uso de 18 a 20 horas por dia. Após esse tratamento, a paciente foi sobre-corrigida ficando com Classe II de molares e caninos, conforme planejamento inicial. Foi observado que a mandíbula teve uma rotação no sentido horário, conforme a paciente apresentava uma protração maxilar. Os autores concluem que, com a participação e cooperação do paciente, é possível realizar o tratamento de pacientes Classe III.

Kou *et al.*, 2014, realizaram um estudo de avaliação das arcadas com o uso de modelos digitais em casos de pacientes Classe III. Foram avaliados as formas de arco ósseo basal entre os dentes mandibulares em casos de grande severidade. Os autores concluem que ambos os arcos são individualizados, com

uma correlação moderada para alta entre os arcos basais e dentários. A maior diferença foi entre os dentes caninos.

Nardoni *et al.*, em 2015 realizaram um trabalho sobre tratamentos de paciente com má oclusão do tipo Classe III. Afirmam que a intervenção antecipada, juntamente com características faciais certas, pode ajudar no diagnóstico e prognóstico do caso. O aparelho de escolha, para os autores é a combinação de expansão rápida da maxila com máscara facial. O objetivo do estudo foi o de analisar as imagens de radiografias cefalométricas para obter uma possível previsão dos resultados com os aparelhos citados. Os autores afirmam que os pacientes podem ter tratamentos pouco previsíveis caso apresentem valores de altura facial aumentados e o ângulo entre o côndilo e o plano mandibular diminuídos. Com isso, os autores afirmam que o tratamento antecipado desses pacientes pode ser previsível em aproximadamente 88,5% dos casos.

Seo *et al.* (2019) realizaram um estudo sobre o tratamento de Classe III com assimetria usando expansão rápida da maxila com ancoragem esquelética. O uso desse tipo de expansor foi capaz de corrigir a discrepância transversal observada na maxila junto com a distalização dos dentes inferiores com uso de elásticos de Classe III. Os autores afirmam que o uso de ancoragem esquelética para realizar tal procedimento é efetivo pois, como a força toda apoiada em tecido ósseo, tem se o mínimo efeito na inclinação dentária dos molares. Também o uso de elásticos resultou na distalização da dentição inferior evitando mesa lisa sono desfavoráveis e extrusão de dentes molares, sendo uma boa indicação para o tratamento da camuflagem da Classe III

Muthukumar, Vijaykumare Sainath, em 2016, realizaram o estudo de análise clínica em uma paciente de 9 anos e 6 meses diagnosticada com a má oclusão do tipo Classe III esquelética. Após feito o diagnóstico foi feito o planejamento do caso com o uso de máscara facial para a tração reversa da maxila, expansão rápida da maxila e aparelho fixo. A escolha do aparelho foi tal pois o objetivo do tratamento era a melhora da relação entre maxila e mandíbula, aumentando o comprimento da maxila, permitir o espaço adequado para erupção dos dentes permanentes, conseguir arcos dentários harmônicos e prover um sorriso estético após corrigir a discrepância vertical. Os resultados do tratamento clínico foram satisfatórios, deixando a paciente com a relação molar e esquelética de Classe I. Sendo assim é um tratamento indicado para pacientes no sentido de camuflar a relação esquelética desfavorável, tendo sucesso quando o caso é bem indicado e existe a colaboração com o uso do aparelho. A paciente foi monitorada por todo seu período de crescimento.

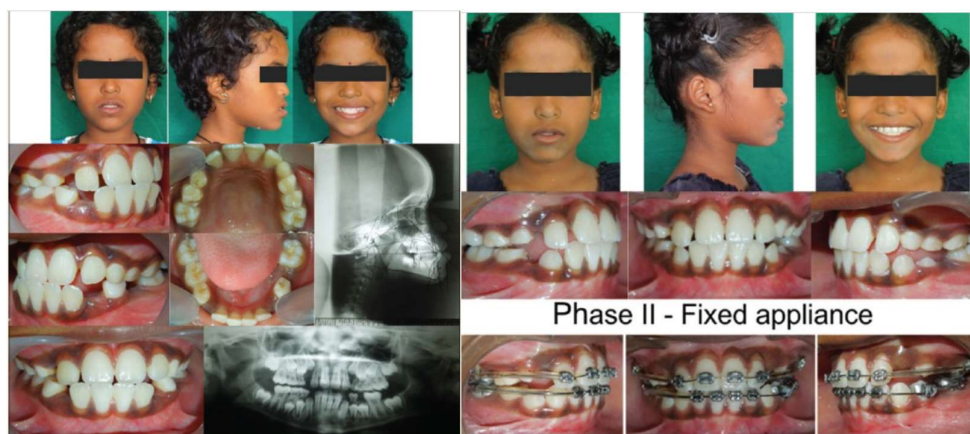


Figura 2: 2 fases do tratamento proposto, disjunção da maxilar e uso da máscara facial (esquerda) e iniciando a fase de aparelhos fixos (direita).

Uzuner, Öztürk e Varlık, 2017, avaliaram o uso de expansão rápida da maxila com máscara facial no tamanho do arco dentário em pacientes que apresentavam má oclusão do tipo Classe III. Para o estudo 52 pacientes foram avaliados no período pré e pós-tratamento ortodôntico, as idades variavam de 8 a 12 anos de idade, com a má oclusão do tipo Classe III ($ANB < 0$), acompanhado de deficiência maxilar. O uso dos aparelhos ortopédicos foi no total de 8 meses e as distancias entre molares, pré-molares e caninos foram anotados antes e após o tratamento. Os autores concluem que o tamanho do arco dentário após

o uso dos aparelhos foi aumentado não causando nenhum problema para a erupção dos caninos permanente. Alertam para o risco de extrações dentárias pré-tratamento ortopédico, pedindo para que o profissional fique atento às mudanças transversais e sagitais que ocorrem no processo dentoalveolar.

Vaida *et al.* (2019) usaram a terapia com máscaras faciais para o tratamento da má oclusão do tipo Classe III com 3 abordagens diferentes. Afirmam que o uso de máscara facial possibilita a melhoria do padrão facial o paciente, sendo uma terapia de escolha dentre as demais que existem. Para o estudo foram feitas a divisão em 3 grupos: expansão da maxila com aparelhos móveis, de maneira cirúrgica ou com expansor fixo, todos associados ao uso de máscara facial. Os pacientes apresentavam idades de 7 a 21 anos, sendo separados de acordo com a sua idade. Os autores afirmam que a ação mais eficaz da máscara facial é quando ela é usada das idades de 6-9 anos de idade, seguido de uma melhora significativa dos angula SNA de pacientes em idades de 10-13 anos. Em pacientes que já passaram da idade de desenvolvimento ósseo, a máscara facial teve bons resultados quando associada à expansão cirúrgica da maxila.

Jha e Chandra (2021) realizaram um estudo de análise clínica o qual uma paciente na idade de 6 anos compareceu ao consultório com o perfil facial côncavo incompetência labial. O overjet era negativo de -1,0 mm, e análise cefalométrica definiu a paciente como sendo de padrão Classe III esquelética. foi proposto a realização da expansão rápida da maxila e máscara facial com tração reversa da maxila. Foi observado, após o período de ativação do aparelho, que a mordida cruzada anterior foi corrigida e a discrepância sagital melhorada. A correção do perfil facial do paciente foi corrigida principalmente pelo avanço da maxila e a rotação mandibular em sentido horário. Os autores concluem que a intervenção em pacientes em idade de dentição mista é a melhor fase para iniciar o tratamento de pacientes Classe III.

Lee *et al.* (2021) afirmam que o uso de aparelhos ortopédicos que realizam a movimentação maxilar em casos de pacientes Classe III, em período de crescimento, parece ser efetivo. No entanto, é questionado na literatura científica a estabilidade desse tratamento conforme o crescimento e a mudança maxilar ao longo do tempo. Por este motivo, a proposição do presente trabalho foi o de comparar as mudanças faciais e na maxila com uso de aparelho

ortopédico do tipo máscara facial, com ou sem a expansão rápida da maxila, em pacientes Classe III em idade de crescimento. Foi então realizado uma varredura da literatura científica incluindo estudos o qual apresentava pacientes em idade de crescimento. Foram incluídos 6 estudos o qual 327 pacientes foram analisados, os autores chegaram à conclusão que tanto o uso de máscara facial quanto uso de máscara facial com expansão rápida da maxila pode não ter um efeito a longo prazo na correção da hipoplasia antero-posterior em pacientes de crescimento ativo. Os autores afirmam ainda que os benefícios esqueléticos na maxila no sentido vertical e transversal precisam ser estudados no período a longo prazo, após o uso desses tratamentos ortopédicos.

Tejedor *et al.*, 2021, analisaram os tratamentos efetuados para a má oclusão do tipo Classe III em 30 pacientes (15 meninos e 15 meninas), que foram executados com a combinação do uso de máscara facial e aparelho fixo. Para a comparação do crescimento foi analisado também 30 pacientes, 15 meninos e 15 meninas, como grupo controle. Radiografias cefalométricas foram feitas no início do tratamento, imediatamente após o fim do tratamento e após 10 anos. Assim o sucesso no tratamento foi avaliado. Com os resultados, foi encontrado que é estabilidade do tratamento de pacientes Classe III foi menor, sendo menor ainda para pacientes do sexo masculino, com piora no ângulo ANB. O sucesso no tratamento foi de 80% para mulheres e 73.3% em homens. Após esses achados os autores recomendam, do ponto de vista clínico, uma sobrecorreção bem como maiores períodos de observação pós-tratamento.

Lucchi, *et al.* (2022) realizaram um estudo o qual teve como objetivo a comparação do uso da máscara facial seguido de expansão rápida da maxila. 26 pacientes dividido em 2 grupos, receberam um tratamento com máscara facial e disjuntor palatal. No primeiro grupo os pacientes receberam o tratamento de tração reversa da maxila primeiro é a disjunção da maxila em sequência. No segundo grupo o protocolo foi o inverso, primeiro a disjunção depois a tração reversa da maxila. Para avaliação dos resultados foi feito radiografia cefalométrica pré-tratamento e no final da terapia ortodôntica. Os autores concluem que não houve diferença entre a disjunção em períodos diferentes da atração com a máscara facial. Assim a disjunção deve ser realizada após o clínico avaliar as condições dento esqueléticas de maneira individual, antes de começar o tratamento.

Tarraf *et al.* (2023) compararam o uso de aparelhos ortopédicos para o tratamento de má oclusão do tipo Classe III com 2 métodos: expansores maxilares e miniplacas mandibulares ou o uso de expansão rápida da maxila e máscara facial. Foi feito um estudo de casos clínicos de pacientes que apresentavam problemas esqueléticos, com idades médias de 10 anos, em que no primeiro grupo foi colocado placas na mandíbula e uso de elásticos intermaxilares com a expansão da maxila. No segundo grupo, foi feito a expansão rápida da maxila e uso de máscara facial. Para a comparação entre os grupos foram feitas análises nas mudanças sagitais e verticais esqueléticas e dentárias observadas em radiografia cefalométrica. Os autores concluem que o uso de ancoragens esqueléticas possibilitou uma mudança nas relações ósseas, com pouco envolvimento dento alveolar. Contudo, afirmam que é necessária uma avaliação da necessidade individual da necessidade de mudança entre tecido ósseo e dentário.

DISCUSSÃO

Como afirmado anteriormente, o tratamento de paciente Classe III é um dos mais desafiadores. É ainda uma afirmação verdadeira, não apenas por seu alto índice de recidivas, mas também por diagnóstico e uso do aparelho por parte do paciente. Janson, Stoppa e Venâncio Júnior (2013) afirmam que a discrepância que existe entre os arcos dentários pode ser conhecida como falsa Classe III, sendo assim, seu planejamento e tratamento precisam ser mais bem pensados.

Para auxiliar na previsão dos resultados, é necessário ter criteriosa atenção aos dados de imagens cefalométricas. Nesses casos, os valores que envolvem o desenvolvimento mandibular e facial devem ser cuidadosamente anotados. Principalmente ao fato de que, demonstrado apresentar altura facial aumentada, juntamente com o ângulo formado entre o plano condilar e o plano mandibular aumentados, o prognóstico pode não ser favorável à camuflagem ortodôntica (Nardoni *et al.*, 2015). Com isso esses casos devem ser muito bem explicados ao responsável, pois mostram que o tratamento, mesmo sendo efetivo nessa primeira etapa da vida, podem não se manter assim, levando o paciente a voltar a ter uma relação dentária e esquelética de Classe III.

Quando é observado a deficiência de desenvolvimento maxilar, o uso de máscara facial é definitivamente a escolha dentre os autores pesquisados. Isso se deve ao fato de, segundo Vaida *et al.* (2019), o uso desses tipos de aparelhos ortopédicos melhorarem o padrão facial. Tal correção do padrão da face se deve principalmente pelo avanço maxilar, para frente e para baixo, com a rotação mandibular (Jha e Chandra, 2019).

A expansão rápida da maxila foi usada, na maioria dos casos, sendo quase um tratamento protocolar (Muthukumar, Vijaykumare Sainath, 2016). Além do já afirmado, o tamanho do arco obtido ao final da expansão da maxila é favorável, mantendo uma harmonia entre arcadas e permitindo a erupção dentária de maneira harmônica (Uzuner, Öztürk e Varlık, 2017). Quando o paciente já apresenta as suturas fechadas, recomenda-se a realização de abertura de sutura palatal de maneira cirúrgica, associado ao uso de máscara facial, ajudando para o sucesso do caso (Vaida *et al.*, 2019).

As etapas clínicas em que se deve ser executada essas movimentações aparecem como motivos de questionamentos. No entanto, o momento de execução dentre a execução desses procedimentos não teve relação, ou seja, a expansão da maxila pode ser executada concomitantemente com a tração da maxila, antes ou mesmo depois (Lucchi *et al.*, 2022). Apesar, a qualidade do tecido ósseo presente deve ser avaliada de maneira individual, priorizando as condições dento esqueléticas do paciente e idade de desenvolvimento. Rodrigues *et al.*, em 2007, afirmam que melhores resultados podem ser obtidos com a expansão inicial da maxila, ou seja, após a completa ativação do aparelho, e após a ação da máscara facial.

A efetividade do uso de aparelhos de protração maxilar são associados às idades de 8 a 10 anos, onde a espessura e maleabilidade da sutura maxilar permitem movimentações melhores (Janson, Stoppa e Venâncio Júnior, 2013). Entretanto, muitas vezes pode ser necessária a correção dessas más oclusões em pacientes que já passaram dessa idade. No trabalho de relato de caso clínico de Jackson e Kravitz (2014), a expansão rápida da maxila e uso de máscara facial foram efetivos para máscara a Classe III em paciente de 19 anos de idade. Tratamento esse efetivo, por afirmação dos autores, com a colaboração da paciente em usar o aparelho pelo tempo pedido, de 18 a 20 horas diárias.

Um dos maiores questionamentos desse tipo de terapia é em caso aconteça a falta de estabilidade do tratamento. Lee *et al.* (2021) após analisar mais de 300 casos que fizeram uso de tratamento com máscara facial, com ou sem a expansão rápida da maxila, afirmam não existir estabilidade à longo prazo, sendo que os benefícios esqueléticos podem não ser observados. Tejedor *et al.* (2021), afirmam que a estabilidade de casos de paciente Classe III é a menor encontrada, sendo que o sexo masculino apresenta menor índice de estabilidade (cerca de 26,7% de recidivas).

O uso de ancoragens esqueléticas, cada vez mais difundidos nas clínicas odontológicas, também foi motivos de estudos em casos de mascarar casos de pacientes Classe III em idade de dentadura mista. Tarraf *et al.* (2023) afirmam que o uso de ancoragens esqueléticas causa efeitos ósseos mais pronunciados, quando comparado com o uso de aparelhos apoiados em dentes. Também é observado menor quantidade de inclinações dentárias, mesmo com

o uso de elásticos intermaxilares, quando existe o apoio ósseo de mini parafusos ou mini placas (Seo *et al.*, 2019). Assim, a escolha entre o uso de aparelhos apoiados em sistemas dento alveolares ou em tecidos ósseos pode variar entre o que é esperado após a aplicação da mecânica ortodôntica, sendo imperativo a individualização dos casos.

CONCLUSÃO

Após a análise da literatura é possível afirmar que:

1. É importante que se tenha uma avaliação dos casos clínicos de maneira individualizada. Casos de Classe III podem mostrar não serem estáveis com as análises cefalométricas, sendo mais comum a recidiva em pacientes do sexo masculino.

2. O uso da máscara facial auxilia na melhoria do padrão facial e da estética. Isso se deve à tração para frente e baixo da maxila e da rotação da mandíbula.

3. A expansão rápida da maxila demonstrou ajudar no desenvolvimento maxilar. As etapas de tratamentos, entre a expansão e uso de máscara facial, não tiveram diferenças. No entanto, pacientes que já passaram da idade de desenvolvimento, pode ser necessária a realização de cirurgias.

4. As ancoragens esqueléticas podem ser boas alternativas principalmente quando é desejável evitar inclinações dentárias excessivas.

5. O uso de aparelho Bimax III pode auxiliar na estabilização dos casos, e ainda melhorar o posicionamento dos dentes no sentido mesio-distal.

6. Contudo, a efetividade do tratamento só é possível com a colaboração do paciente para usar os aparelhos ortopédicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baik WK, Choi SH. Comprehensive Treatment of a Skeletal Class III Growing Patient with Alveolar Bone Hypertrophy in the Anterior Mandible Associated with Becker's Nevus Syndrome: A Case Report. *Children (Basel)*. 2021;8(2):72.

Canturk BH, Celikoglu M. Comparison of the effects of face mask treatment started simultaneously and after the completion of the alternate rapid maxillary expansion and constriction procedure. *Angle Orthod*. 2015;85(2):284-91

Castrillón-Marín RA, Barbosa-Liz DM, Ardila CM. Treatment of Class III malocclusion using Hybrid Hyrax, Face Mask and Alt-RAMEC Protocol: A Case Report in a Latin-American patient. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(7):e665-e669.

de Souza RA, Rino Neto J, de Paiva JB. Maxillary protraction with rapid maxillary expansion and facemask versus skeletal anchorage with mini-implants in class III patients: a non-randomized clinical trial. *Prog Orthod*. 2019;20(1):35.

Halicioglu K, Yavuz I, Ceylan I, Erdem A. Effects of face mask treatment with and without rapid maxillary expansion in young adult subjects. *Angle Orthod*. 2014;84(5):853-61.

Jackson GW, Kravitz ND. Expansion/Facemask Treatment of an Adult Class III Malocclusion. *Case Rep Dent*. 2014;2014:270257

Janson M, Stoppa PHB, Venâncio Junior HS. Bimax Iii – Uma Alternativa Para O Tratamento Ou Contenção Ativa Nos Casos De Classe Iii Precoce. 2013; 6 (23):319-25.

Jha AK, Chandra S. Early Management of Class III Malocclusion in Mixed Dentition. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021;14(2):331-334.

Karthi M, Anbuselvan GJ, Kumar BP. Early correction of class III malocclusion with rapid maxillary expansion and face mask therapy. *J Pharm Bioallied Sci.* 2013;5(Suppl 2):S169-72.

Lee WC, Shieh YS, Liao YF, Lee CH, Huang CS. Long-term maxillary three dimensional changes following maxillary protraction with or without expansion: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Sci.* 2021;16(1):168-177.

Liang S, Xie X, Wang F, Chang Q, Wang H, Bai Y. Maxillary protraction using customized mini-plates for anchorage in an adolescent girl with skeletal Class III malocclusion. *Korean J Orthod.* 2020;50(5):346-355.

Lucchi P, Rosa M, Bruno G, De Stefani A, Zalunardo F, Gracco A. Difference in Using Protrusion Face Mask before or after Rapid Palatal Expansion in Skeletal Class III Children: A Preliminary Study. *Children (Basel).* 2022;9(10):1535.

McNamara JA., Jr An orthopedic approach to the treatment of class III malocclusion in young patients. *J Clin Orthod.* 1987;21:598–60

Muthukumar K, Vijaykumar NM, Sainath MC. Management of skeletal Class III malocclusion with face mask therapy and comprehensive orthodontic treatment. *Contemp Clin Dent.* 2016;7(1):98-102.

Nardoni DN, Siqueira DF, Cardoso Mde A, Capelozza Filho L. Cephalometric variables used to predict the success of interceptive treatment with rapid maxillary expansion and face mask. A longitudinal study. *Dental Press J Orthod.* 2015;20(1):85-96.

Ngan P., Yiu C., Hu A., Hagg U., Wei S.H., Gunel E. Cephalometric and occlusal changes following maxillary expansion and protraction. *Eur J Orthod.* 1998;20:237–254.

Rodríguez de Guzmán-Barrera J, Sáez Martínez C, Boronat-Catalá M, Montiel-Company JM, Paredes-Gallardo V, Gandía-Franco JL, Almerich-Silla JM, Bellot-Arcís C. Effectiveness of interceptive treatment of class III

malocclusions with skeletal anchorage: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017;12(3):e0173875.

Sar C, Arman-Özçırpıcı A, Uçkan S, Yazıcı AC. Comparative evaluation of maxillary protraction with or without skeletal anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;139(5):636-49.

Sarangal H, Namdev R, Garg S, Saini N, Singhal P. Treatment Modalities for Early Management of Class III Skeletal Malocclusion: A Case Series. *Contemp Clin Dent*. 2020;11(1):91-96.

Seo YJ, Chung KR, Kim SH, Nelson G. Camouflage treatment of skeletal class III malocclusion with asymmetry using a bone-borne rapid maxillary expander. *Angle Orthod*. 2015;85(2):322-34.

Takada K, Petdachai S, Sakuda M. Changes in dentofacial morphology in skeletal Class III children treated by a modified maxillary protraction headgear and a chin cup: a longitudinal cephalometric appraisal. *European Journal of Orthodontics*. 1993;15(3):211–221.

Tarraf NE, Dalci O, Dalci K, Altug AT, Darendeliler MA. A retrospective comparison of two protocols for correction of skeletal Class III malocclusion in prepubertal children: hybrid hyrax expander with mandibular miniplates and rapid maxillary expansion with face mask. *Prog Orthod*. 2023;24(1):3.

Tejedor N, Martín C, Alarcón JA, Oteo-Calatayud MD, Palma-Fernández JC. Sexual dimorphism in the long-term stability (10 years) of skeletal Class III treatment. *Prog Orthod*. 2021;22(1):13.

Turley PK. Orthopedic correction of Class III malocclusion with palatal expansion and custom protraction headgear. *J Clin Orthod*. 1988;22:314–25

Uzuner FD, Öztürk D, Varlık SK. Effects of Combined Bonded Maxillary Expansion and Face Mask on Dental Arch Length in Patients with Skeletal Class III Malocclusions. *J Clin Pediatr Dent*. 2017;41(1):75-81.

Vaida LL, Moca AE, Negruțiu BM, Precup AI, Bumbu BA, Scrobotă I, Bran S. Correction of Class III malocclusions through morphological changes of the maxilla using the protraction face mask by three different therapeutic approaches. *Rom J Morphol Embryol.* 2019;60(2):605-615.