

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

GABRIELA SANTOS DO AMARAL

TRATAMENTO PRECOCE DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III COM ELÁSTICO
INTERMAXILAR ANCORADO DENTARIAMENTE

Porto Alegre

2017

GABRIELA SANTOS DO AMARAL

TRATAMENTO PRECOCE DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III COM ELÁSTICO
INTERMAXILAR ANCORADO DENTARIAMENTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Estelita Cavalcante Barros

Co-orientador: Prof. Dr. Telmo Berthold

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

do Amaral, Gabriela Santos

Tratamento precoce da má oclusão de Classe III
com elástico intermaxilar ancorado dentariamente /
Gabriela Santos do Amaral. -- 2017.

42 f.

Orientador: Sérgio Estelita Cavalcante Barros.
Coorientador: Telmo Bandeira Berhold.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Odontologia, Ortodontia, Porto Alegre, BR-RS,
2017.

1. Ortodontia. 2. Classe III. 3. Elástico
intermaxilar. 4. Tratamento precoce. I. Barros,
Sérgio Estelita Cavalcante, orient. II. Berhold,
Telmo Bandeira, coorient. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Aos diretamente envolvidos neste trabalho:

Ao meu orientador Professor Sérgio Estelita que foi meu maior exemplo na área de Ortodontia nesta jornada durante a graduação, passando pela extensão e, finalmente, especialização em Ortodontia. Desde as aulas práticas de confecção de grampos de Adams na disciplina de pré-clínica da graduação na UFRGS, o Professor já demonstrava, com sua paciência em ensinar, que a Ortodontia era uma sucessão de etapas que precisavam ser consecutivamente bem executadas para que tivéssemos um bom resultado. Já durante a extensão, tive a imensa sorte de tê-lo como meu orientador e toda vez que voltava para casa levava comigo um novo conhecimento. Nunca voltava para casa com dúvidas e quanto mais estudava em casa, mais dúvidas surgiam e o Professor sempre estava disposto a explicar tudo com muito entusiasmo.

Finalmente, na pós-graduação, além de todo o conhecimento científico que foi transmitido, me passou algo muito importante e que foi fundamental na execução deste trabalho: o senso crítico. O Professor me ensinou a pensar e criticar a relevância clínica dos estudos científicos na prática, o que me deu autonomia e confiança para planejar casos clínicos, sempre com o seu apoio incondicional não importando qual fosse o horário. Tanto que, para a execução deste trabalho, foram investidas muitas horas extra curriculares com atendimento a pacientes e tantas outras em frente ao computador discutindo sobre a redação do capítulo e sobre a análise de casos clínicos.

O Professor Sérgio é a descrição perfeita do que é ser um mestre, nunca mediu esforços para transmitir todo seu conhecimento com humildade, disponibilidade e entusiasmo. Não tenho palavras para agradecer toda a minha gratidão. Sempre vou levar comigo, onde quer que eu vá, tudo o que me ensinou até o dia que eu atender meu último paciente.

Ao Professor Eduardo Ferreira, pelo aceite na Extensão em Ortodontia da UFRGS, oportunidade pela qual ingressei no Departamento de Ortodontia da UFRGS e que me propiciou a experiência de vivenciar a pré-clínica laboratorial e a clínica de

ortodontia por outro ângulo.

À extensionista Cristina Bohrer pelo convívio harmonioso e amizade. Aprendi com ela que além de todo embasamento científico, durante o atendimento temos que conquistar os pacientes pelo carisma, empatia, carinho e atenção.

Aos colegas Rômulo Vaz e Renata Souza pelo companheirismo e cumplicidade desde a Extensão e aos demais colegas do curso de Especialização Gerson Acasigua, Juliana Faria e Ana Bamberg pelo apoio nos momentos difíceis do curso e pela parceria durante os congressos, encontros e eventos científicos.

Aos indiretamente envolvidos:

Aos meus pais pelo apoio e investimento financeiro na pós-graduação e por sempre motivarem meus estudos desde a infância. A presença deles até aqui tornou menos árdua essa jornada e transformou meu sonho em realidade.

Às minhas amigas Gabriela Ritt, Ana Carlota Jahn, Matheus Neves e Isabella Mazzitelli pelo carinho e apoio ao me escutarem nos momentos difíceis e por compreenderem as minhas ausências devido à dedicação ao curso.

RESUMO

AMARAL, Gabriela S. do. **Tratamento precoce da má oclusão de classe III com elástico intermaxilar ancorado dentariamente**. 2017. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

A má oclusão de Classe III se caracteriza, dentariamente, pela relação distal da cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior permanente em relação ao sulco vestibular do primeiro molar inferior permanente. Essa má oclusão, esqueleticamente, pode ser causada por atresia maxilar, por excesso de crescimento mandibular, ou ainda, pela combinação destas alterações. O tratamento convencional com máscara facial apresenta efeitos predominantemente dentoalveolares e a cooperação do paciente pode ser comprometida pela aparência anti-estética deste aparelho. A correção com elásticos intermaxilares associados a ancoragem esquelética tem maior efeito esquelético, não apresenta efeito anti-estético no tratamento, mas impõe ao paciente maior ônus financeiro e biológico. Neste estudo busca-se apresentar uma retrospectiva dos protocolos mais difundidos no tratamento precoce da má oclusão de Classe III e expor um protocolo de tratamento de menor comprometimento estético, biológico e financeiro para o paciente. Além disso, o estudo avalia os efeitos dentoesqueléticos e tegumentares do tratamento da má oclusão de Classe III com elásticos intermaxilares durante a fase de dentadura mista. Para tal, a telerradiografia lateral foi o meio de diagnóstico utilizado para quantificar as alterações dentofaciais alcançadas durante a correção da má oclusão de Classe III. As grandezas cefalométricas foram medidas com o programa Dolphin 11.7 premium no início e, ao final do tratamento. Um protocolo é sugerido, consistindo, resumidamente, de aparelho fixo Straight Wire 4 x 2, disjunção maxilar com Hyrax e instituição de elástico intermaxilar de Classe III.

Palavras-chave: Ortodontia. Classe III. Elástico intermaxilar. Tratamento precoce.

ABSTRACT

AMARAL, Gabriela S. do. 2017. 42 f. Final Paper. (PostGraduation in Orthodontics) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

Class III malocclusion is characterized by the distal relationship of the mesiobuccal cusp of the first permanent maxillary first molar relative to the buccal groove of the first mandibular first molar. This malocclusion, skeletally, can be caused by maxillary atresia, excessive mandibular growth, or even the combination of these factors. Conventional facemask therapy has predominantly dentoalveolar effects and patient cooperation may be compromised by the unaesthetic appearance of this device. Correction with intermaxillary elastics associated with skeletal anchorage has a greater skeletal effect, does not present a negative aesthetic effect in the treatment, but imposes a higher financial and biological cost to the patient. In this study we present a retrospective of the most widespread protocols in the early treatment of Class III malocclusion and expose a treatment protocol with a lower aesthetic, biological and financial burden for the patient. In addition, the study evaluates the dentoskeletal and soft tissue effects of the treatment of Class III malocclusion with intermaxillary elastics during the mixed dentition phase. To this end, lateral headfilm was the diagnostic tool used to quantify the dentofacial changes achieved during Class III malocclusion correction. Cephalometric variables were measured with the Dolphin 11.7 premium program at baseline and at the end of treatment. A protocol is suggested, consisting of, briefly, 4 x 2 Straight Wire fixed appliance, maxillary expansion with Hyrax and Class III intermaxillary elastic.

Keywords: Orthodontics. Class III. Intermaxillary elastic. Early Treatment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 RELATO DE CASOS	12
3 CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

Segundo ISHII et al., 1987 a prevalência da maloclusão de Class III é de apenas 1% a 3% em caucasianos mas pode ser maior, como 4% a 14% em algumas populações asiáticas. A má oclusão de Classe III se caracteriza, dentariamente, pela relação distal da cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior permanente em relação ao sulco vestibular do primeiro molar inferior permanente. Essa má oclusão, esqueléticamente, pode ser causada por atresia maxilar, por excesso de crescimento mandibular, ou ainda, pela combinação destas alterações. Quando a má oclusão de Classe III é causada por deficiência maxilar, o tratamento deve ser realizado precocemente, ou seja, antes do surto de crescimento. Este tratamento, é tradicionalmente realizado com máscara facial. Segundo CHEN et al., 2012, os principais efeitos deste protocolo de tratamento são dentoalveolares, com uma chance significativa de recidiva do overjet quando o crescimento mandibular é concluído. Já, o elástico intermaxilar, produz efeitos dentoalveolares tanto na maxila quanto na mandíbula, embora não sejam comumente utilizados para correção nesta fase do desenvolvimento. Além disso, a característica intrabucal dos elásticos intermaxilares pode melhorar a aderência dos pacientes ao tratamento em razão da facilidade de uso e do menor comprometimento estético em relação aos aparelhos extrabuciais.

Segundo BACETTI et al., 1998, a combinação de uma terapia com expansor e de máscara facial associada é mais eficaz na dentição mista precoce do que na dentição mista tardia/final, especialmente no que se refere à magnitude dos efeitos de protração sobre estruturas superiores.

De um modo geral o tratamento da classe III por deficiência maxilar é longo pois inicia com tração reversa da maxila na fase precoce e geralmente é continuada pelo tratamento com ortodontia fixa na fase de dentição permanente (MASUCCI et al., 2011). O fato de ser realizada a instalação de aparelho fixo antes deste período, diminui a complexidade do caso no futuro porque os dentes permanentes envolvidos na correção precoce estarão melhor posicionados na segunda fase do tratamento.

Mesmo com o tratamento precoce sabe-se que há a possibilidade de a classe III se estabelecer novamente ao fim do crescimento do indivíduo. Porém, com o tratamento precoce da má oclusão de classe III há a possibilidade de ocorrer um direcionamento do crescimento maxilomandibular mais favorável. Segundo

MASUCCI et al., 2011, os autores citam que os resultados a longo prazo da terapia de expansão rápida da maxila e máscara facial são influenciados pela adesão do paciente e características dento-esqueléticas pré-tratamento (Classe III associada com aumento da divergência facial).

Ainda no que tange a questão da colaboração, no estudo de CEVIDANES et al., 2010, é realizada a comparação entre dois protocolos de protração maxilar: ancoragem esquelética *versus* máscara facial com expansão rápida da maxila e, relata que a colaboração com as instruções dadas pelo ortodontista e auxiliares varia entre os pacientes. HINO et al., 2013, também fizeram a mesma comparação e relatam que a colaboração do paciente é a chave para o sucesso da correção da Classe III. A máscara facial é volumosa e menos facilmente tolerada que os elásticos intrabuciais de Classe III.

Já o protocolo de protração maxilar com ancoragem esquelética apresenta as vantagens estéticas relativas ao uso de elásticos intrabuciais, favorecendo a maior adesão do paciente, mas por outro lado requer uma intervenção cirúrgica para colocação e outra para remoção das placas de titânio, além dos custos financeiros adicionais, associados a este material e ao procedimento cirúrgico (CEVIDANES et al., 2010).

De acordo com De CLERCK et al., 2012, melhor colaboração pode ser esperada dos pacientes para o uso de elástico intrabucal do que para o uso de aparelho extrabucal. No mesmo sentido, FAVERO et al., 2012, também relatam que a máscara facial implica grandes problemas estéticos e é totalmente dependente da adesão do paciente.

Segundo De CLERCK et al., 2010, o uso de ancoragem esquelética na maxila para tratamento ortopédico da Classe III tem sido relatado anteriormente mas sempre combinado com máscara facial. O fato de não ser necessário o uso de aparelho extrabucal neste estudo poderia ter afetado favoravelmente a colaboração com os elásticos intermaxilares.

Os principais problemas com aparelhos extrabuciais são aparência anti-estética, ocorrência de bullying, irritação da pele nas regiões de pressão das almofadas de apoio e, por conseguinte, a cooperação deficiente por parte do paciente. Enquanto que um aparelho intrabucal, sem ancoragem extrabucal, pode propiciar maior adesão e cooperação do paciente (JEEVARATHAN et al., 2013).

As desvantagens do método de tratamento convencional com máscara facial

são relacionadas aos efeitos predominantemente dentoalveolares em vez de esquelético, além da maior probabilidade de aumento na altura facial ântero-inferior. Além disso, os pacientes não são sempre cooperativos com o uso dos aparelhos extra-buciais. Devido a estas desvantagens, uma nova abordagem de tratamento foi desenvolvida, a qual faz uso de ancoragem óssea. Nesta técnica mais recente, denominada tração reversa com ancoragem esquelética, ancoragens são colocadas em ambos os lados da maxila e da mandíbula, em tecido ósseo, sobre os quais elásticos de Classe III são adicionados. A literatura mostra que bons resultados foram alcançados com este método. As desvantagens deste método são de que o posicionamento das ancoragens esqueléticas requer um procedimento cirúrgico com maior ônus biológico e financeiro para o paciente, além das complicações, como o afrouxamento ou quebra das placas (VERMEULEN et al., 2014).

Em suma, o que se pretende com o presente trabalho é avaliar os efeitos dentoesqueléticos e tegumentares de uma forma alternativa de tratamento que não comprometa tanto a colaboração do paciente, como os aparelhos extrabuciais (máscara facial), e nem imponha ao paciente os custos financeiros e biológicos associados ao uso das placas de titânio, fato que reduz a aplicabilidade deste protocolo. Ou seja, buscou-se avaliar um protocolo de tratamento de menor comprometimento estético, biológico e financeiro do paciente, favorecendo a sua aplicabilidade e eficiência clínica, sobretudo em políticas públicas de tratamento desta má oclusão.

RELATO DE CASOS

TRATAMENTO PRECOCE DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III COM ELÁSTICO INTERMAXILAR ANCORADO DENTARIAMENTE

Introdução

O tratamento da má oclusão de Classe III na fase de dentadura mista busca corrigir a relação anteroposterior dos arcos dentários às custas de mudanças esqueléticas na relação maxilomandibular. Para tanto, diversos aparelhos ortopédicos e protocolos de tratamento já foram propostos. Obviamente, que os diferentes tipos de tratamento surgem em função das limitações, vantagens e desvantagens existentes entre cada um deles, não havendo, portanto, uma total superioridade de um protocolo em relação aos demais. Considerando esta condição, o principal objetivo deste capítulo é propor uma nova alternativa de tratamento para a má oclusão de Classe III, bem como realizar uma análise crítica de suas vantagens e desvantagens em relação aos tratamentos vigentes.

1. A má oclusão de Classe III

Os componentes dento-esqueléticos da má oclusão de Classe III têm sido descritos e caracterizados em diferentes relatos e estudos ao longo da história. Bourdet em 1737¹, descreveu pela primeira vez o padrão esquelético de crianças com protrusão mandibular. Historicamente, o desenvolvimento deste padrão facial tem sido fortemente associado à herança genética (Figura 1 e 2), bem como a diferentes grupos étnicos². A população oriental apresenta maior prevalência, entre 4% a 13%³, enquanto que os norte-americanos e os brasileiros mostram uma prevalência de 1 a 4% e 6,75%, respectivamente⁴⁻⁶.





FIGURA 1 – Fotografias extra e intra bucais iniciais de paciente do sexo feminino, 50 anos de idade, em fase de dentição permanente com má oclusão de Classe III.

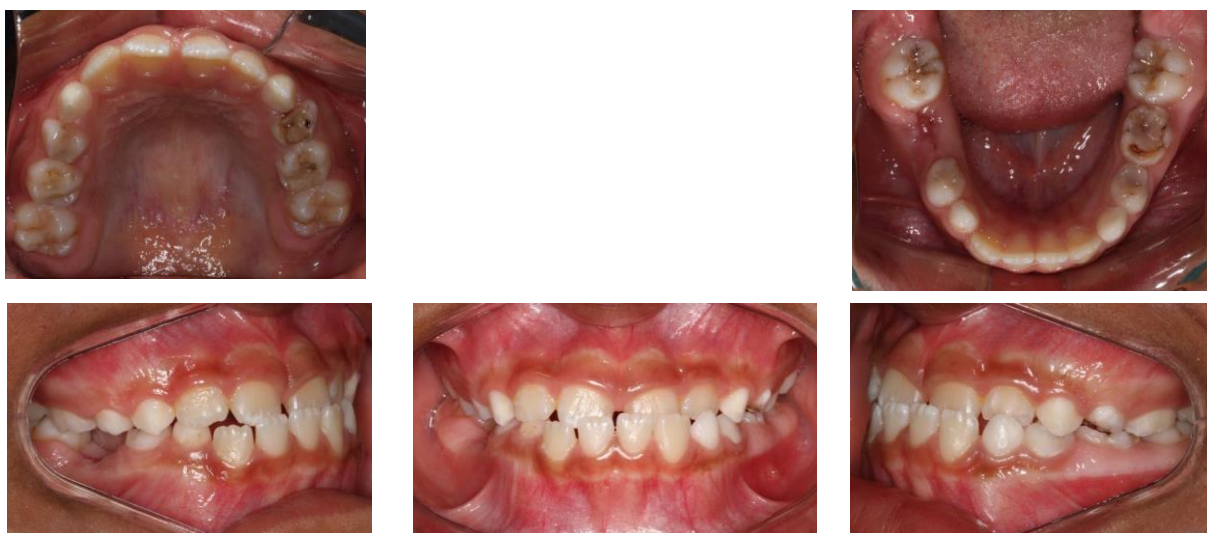


FIGURA 2 – Fotografias extra e intra bucais iniciais em MIH de paciente do sexo masculino, 7 anos e 10 meses de idade, em fase de dentição mista e filho da paciente da Figura 1. Herança genética e a má oclusão de Classe III: observa-se a enorme semelhança nas características intra e extra-orais de mãe e filho. 1) Intra-orais: trespasse horizontal negativo, canino e molares em relação de Classe III de Angle. 2) Extra-orais: perfil côncavo, padrão de crescimento vertical (face longa), ângulo nasolabial fechado e prognatismo mandibular.

Quanto ao aspecto dentário, a má oclusão de Classe III é caracterizada por uma alteração na relação anteroposterior dos molares, onde o sulco vestibular do primeiro molar inferior está posicionado mesialmente à ponta da cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior (Figura 3). Esta discrepância anteroposterior entre os arcos superior e inferior está frequentemente associada a um trespasse horizontal negativo, onde os incisivos inferiores estão posicionados à frente dos

superiores (Figura 3). Contudo, estas alterações nas relações dentárias, por si, não são suficientes para determinar qual dos arcos dentários se apresenta em posição discrepante com a normalidade. Neste aspecto, as análises cefalométricas, ou até mesmo as análises faciais, podem fornecer informações mais precisas sobre a região da face que se apresenta com as maiores alterações. Porém, deve-se ressaltar que apesar destas análises terem um favorável impacto sobre a localização das anomalias do crescimento, bem como de seu impacto sobre as características dento-esqueléticas e faciais dos pacientes, a realidade clínica mostra que os protocolos disponíveis para o tratamento precoce da má oclusão de Classe III não apresentam suficiente especificidade para abordar cada um dos diferentes tipos morfológicos da Classe III. Resumindo, é frequente a realização do tratamento ortopédico precoce da Classe III com máscara facial para protração da maxila, mesmo quando o paciente apresenta uma má oclusão de Classe III por prognatismo mandibular, pois se dependêssemos de um protocolo específico e efetivo para tratar precocemente o prognatismo mandibular, não teríamos hoje, uma opção viável. Além disso, deve-se ressaltar que mesmo os casos de Classe III com prevalência de retrusão maxilar e tratados ortodoxamente com máscara facial, apresentam ao final do tratamento uma discreta melhora ortopédica ^{7, 8}, que pode ter um diminuto impacto sobre a correção total desta má oclusão e sobre as melhoras estéticas advindas. Portanto, a excessiva importância dada à cefalometria, colocando-a como um método de diagnóstico que visa prover o correto protocolo de tratamento a ser aplicado em um paciente específico, deveria ser visto com mais cuidado e menos entusiasmo. Desta forma, em vez da tentativa de definir um protocolo de tratamento a partir da cefalometria, este recurso de diagnóstico deveria ficar mais restrito à definição da severidade do problema dento-esquelético que o paciente apresenta, pois este sim, pode ter um impacto importante sobre a dificuldade da correção, bem como de sua estabilidade.



FIGURA 3 - Características dentárias da má oclusão de Classe III – 1) alteração na relação anteroposterior dos molares, onde o sulco vestibular do primeiro molar inferior está posicionado mesialmente à ponta da cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior; 2) trespasse horizontal negativo, onde os incisivos inferiores estão posicionados à frente dos superiores; 3) problemas transversais decorrentes do impacto da discrepância anteroposterior maxilomandibular no plano transversal ou da própria atresia transversal da maxila, ou ainda de uma combinação de ambos os fatores. Como consequência, a mordida cruzada anterior (MCA) e posterior (MCP) são características frequentemente observadas nas más oclusões de Classe III com severa discrepância esquelética.

A deficiência maxilar e o prognatismo mandibular são os principais fatores esqueléticos associados à má oclusão de Classe III, de forma independente ou combinada (Figura 4).⁹ Outra característica esquelética frequente nesta má oclusão é a tendência ao predomínio do vetor vertical de crescimento da face.⁹ Essas características esqueléticas podem estar acompanhadas de compensações dentárias naturais como a vestibularização dos dentes anterossuperiores e/ou

retroinclinação do dentes antero-inferiores. No plano transversal, a relação entre os arcos dentários está frequentemente comprometida em diferentes graus de severidade (Figura 3), seja pelo impacto da discrepância anteroposterior maxilomandibular no plano transversal, ou pela própria atresia transversal da maxila, ou ainda, por uma combinação destes fatores. Como consequência, a mordida cruzada anterior (MCA) e posterior (MCP) são características frequentemente observadas na má oclusão de Classe III.

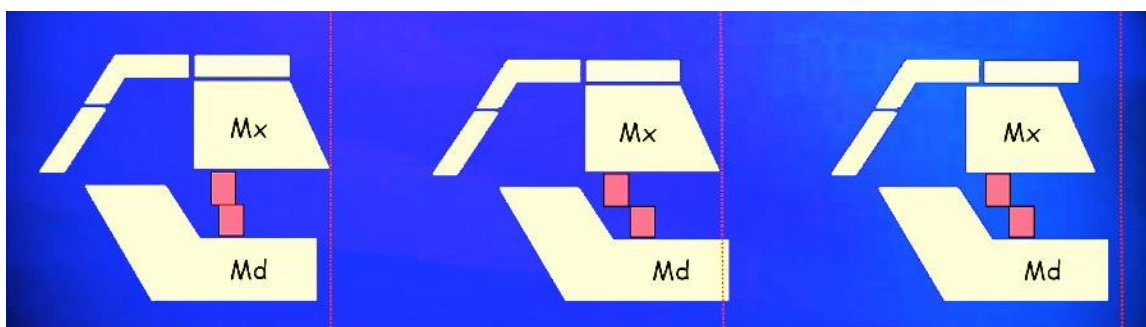


FIGURA 4 – Principais componentes esqueléticos da má oclusão de Classe III: tomando-se uma linha vertical como referência para a posição anteroposterior ideal da maxila, observa-se, inicialmente, uma condição de normalidade na posição maxilomandibular. Em seguida, uma situação de Classe III por protrusão mandibular. Por fim, uma Classe III caracterizada por retrusão maxilar. Contudo, estes fatores frequentemente se associam, resultando num elevado percentual de pacientes que apresentam deficiência esquelética de Classe III por uma combinação de retrusão da maxila e protrusão da mandíbula.(8)

Embora as telerradiografias e as análises cefalométricas possam dar ao profissional uma visão radiográfica e numérica da severidade do problema esquelético, numa visão clínica pode-se considerar que o problema esquelético tende a ser mais grave quando ao início do tratamento os dentes anteriores e posteriores se apresentam nitidamente compensados em relação à sua posição vestibulo-lingual normal como resultado de um processo adaptativo natural e, ainda assim, as relações oclusais apresentam-se significativamente alteradas no sentido anteroposterior e transversal, com presença de MCA e MCP (Figura 3).

Quanto às características da face, um perfil facial suavemente convexo representa uma característica de normalidade durante o período da infância, quando a mandíbula ainda não expressou todo o seu potencial e, sobretudo, todo o seu diferencial de crescimento em relação à maxila, fato que ocorrerá de forma mais marcante a partir da dentadura permanente jovem (após os 12 anos) quando, em geral, ocorre uma aceleração do crescimento craniofacial. Assim, quando uma criança, ainda na fase inicial da dentadura mista, apresenta perfil facial extremamente reto, ou até mesmo suavemente côncavo, associado a uma moderada relação de Classe III dos caninos decíduos, pode-se pressupor a presença de um significativo desequilíbrio esquelético, envolvendo retrusão maxilar e/ou protrusão mandibular (Figura 5). Nestes casos, é comum os pacientes apresentarem uma deficiência da projeção zigomática como resultado de um crescimento sagital deficiente da face média, bem como um ângulo nasolabial mais fechado, além do lábio inferior e mento mole posicionados à frente do lábio superior (Figura 5). Um aumento em altura do terço inferior da face e um ângulo goníaco mais aberto são também características faciais frequentes nesta má oclusão⁹ (Figura 5).



FIGURA 5 – Quando um paciente na fase inicial da dentadura mista já apresenta um perfil extremamente reto ou suavemente côncavo, esta característica pode ser um indicativo de um desequilíbrio esquelético severo de Classe III, pois nesta fase do desenvolvimento espera-se uma maior convexidade do perfil facial em relação as fases vindouras. Características faciais que podem ser precocemente visualizadas em associação com a má oclusão de Classe III: perfil reto ou suavemente côncavo, deficiência da projeção zigomática, lábio inferior e mento mole posicionados à frente do lábio superior, aumento em altura do terço inferior da face, ângulo goníaco mais aberto, propensão à assimetria mandibular, maior exposição da conjuntiva ocular, sulco nasogeniano profundo e sulco mentoniano marcado devido à protrusão do mento.

Embora, as alterações de tamanho dos maxilares, como o aumento do comprimento mandibular (Co-Gn) e a redução do comprimento maxilar (Co-A) sejam fatores relevantes para o estabelecimento da discrepância maxilomandibular de Classe III^{9, 10}, as alterações de posição destes ossos se mesclam às alterações de tamanho, podendo aumentar ou diminuir a discrepância anteroposterior desta má oclusão. Considerando as conhecidas limitações do ângulo ANB para definir corretamente a posição anteroposterior dos maxilares, uma medida cefalométrica adicional deveria sempre ser incorporada para fins de diagnóstico da severidade do problema esquelético. A medida Wits parece ser adequada para esta complementação, pois avalia a relação maxilomandibular a partir de referenciais mais próximos à área de interesse (1/3 inferior da face), reduzindo as distorções geométricas que afetam a confiabilidade das medidas. Embora a medida Wits não permita determinar qual dos maxilares contribua de forma mais efetiva para a discrepância esquelética maxilomandibular, a ausência desta informação não parece ter um significativo impacto sobre a abordagem clínica do problema, conforme discutido anteriormente.

Além dos componentes dentoesqueléticos, é frequente observarmos um componente funcional importante da má oclusão de Classe III, que é o desvio da mandíbula em direção anterior até alcançar a posição de máxima intercuspidação habitual (MIH)¹¹. Este desvio funcional é causado por contatos oclusais prematuros que se estabelecem na posição mandibular de relação cêntrica, em geral na região dos incisivos, e que induzem o paciente a buscar uma posição mandibular de acomodação bem mais protruída do que a posição de relação cêntrica. Uma vez que

as telerradiografias são obtidas em posição mandibular de MIH, pacientes com má oclusão de Classe III e desvio funcional da mandíbula podem apresentar as medidas cefalométricas significativamente pioradas, indicando uma maior severidade da discrepância esquelética e das relações oclusais. Desta forma, estes pacientes devem ser avaliados clinicamente, com a mandíbula em posição de relação cêntrica, a fim de se quantificar, com a maior confiabilidade possível, o verdadeiro grau de discrepância presente, permitindo ao profissional uma melhor visualização do grau de dificuldade do tratamento interceptativo, bem como do prognóstico da correção em curto e longo prazo (Figura 6). Esta questão representa mais uma das limitações de uso da cefalometria nestes pacientes.

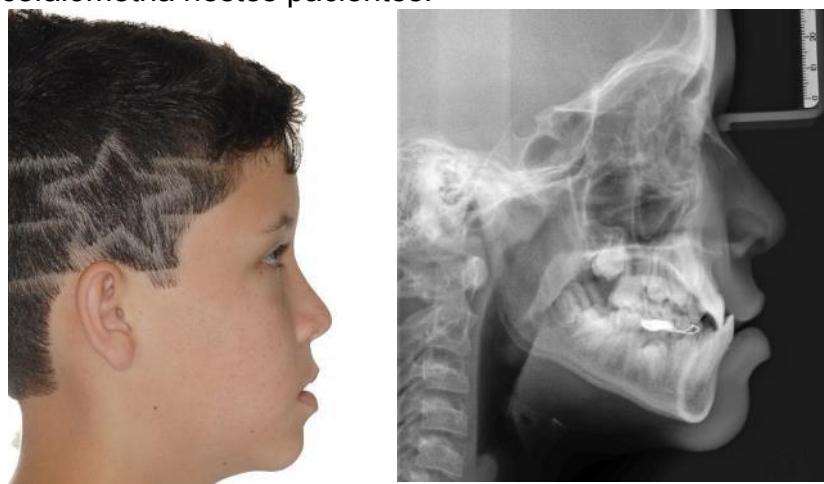


FIGURA 6 – Desvio funcional da mandíbula em direção anterior, ocasionado por contato prematuro na região de incisivos em paciente com má oclusão de Classe III. Esta condição é frequente e ressalta a importância da avaliação destes pacientes em posição de relação cêntrica. As medidas cefalométricas, realizadas com a mandíbula em posição de máxima intercuspidação habitual (MIH) devem ser interpretadas com cautela, pois podem estar magnificadas pelo desvio funcional.

2. Época de tratamento

A aparência física sempre exerceu um papel de grande importância social, e o padrão de beleza imposto pela sociedade tende a repercutir de forma significativa

na autoestima dos indivíduos, principalmente os mais jovens que estão em processo de autoconhecimento e identificação com grupos e padrões sociais. O impacto psicossocial de uma autopercepção distorcida e/ou de uma autoestima negativa pode ser nefasto a estes jovens e precisa ser levado em consideração pelos profissionais que podem amenizar esta condição, pois muitos pacientes deixam de usufruir de atividades sociais em função da não aceitação de sua aparência por si mesmo ou pelo grupo social em que está inserido. Neste aspecto, a estética facial tem um papel fundamental, haja vista que na face se concentra grande parte dos recursos de expressão e comunicação humana. Além disso, a má oclusão de Classe III é uma das más oclusões de maior impacto na estética facial. Assim, deixar uma criança com uma deformidade facial associada ao prognatismo mandibular atravessar toda a infância e adolescência sem nenhum tratamento, apenas por supor que na fase adulta aquele tipo de deformidade poderá requerer uma correção cirúrgica, não parece estar em consonância com o propósito de uma ciência que visa melhorar a qualidade de vida do indivíduo não apenas do ponto de vista físico, mas também psíquico e social. Além disso, estas especulações e suposições desfavoráveis em relação ao processo de crescimento frequentemente não se confirmam em longo prazo, e crianças com má oclusão de Classe III, incluindo aquelas com prognatismo mandibular, tratadas precocemente, chegam à idade adulta com uma estética facial satisfatória e, principalmente, com autoestima e autopercepção positivas, não manifestando qualquer desejo de serem submetidas à correção cirúrgica. Provavelmente, a razão principal para a satisfação final do paciente não foi o tratamento precoce, mas sim o próprio crescimento craniofacial que não ocorreu de forma tão desequilibrada como, em geral, é empiricamente previsto, pois as melhores formas de se prever o crescimento craniofacial propostas até o momento não parecem ser mais efetivas do que um jogo de cara ou coroa. Portanto, a criança e os pais devem estar cientes de que o sucesso em longo prazo não pode ser previsto numa idade tão precoce do desenvolvimento. Apesar desta incerteza, deve-se ainda considerar que o tratamento precoce, no mínimo, provê melhoras estéticas tanto no relacionamento dos dentes quanto no equilíbrio da face e na aparência do sorriso, contribuindo para um melhor desenvolvimento psicossocial do indivíduo numa época crítica de estruturação da psique humana. Além disso, a correção precoce da má oclusão de Classe III remove os desvios funcionais, frequentemente presentes, e devolve a posição de normalidade aos côndilos, reduzindo os esforços excessivos que outrora incidiam sobre a musculatura mastigatória e articulações temporomandibulares. Por fim, a correção das relações oclusais evita os traumas oclusais, desgastes e/ou fraturas de esmalte, tão comumente observados no tratamento tardio das más oclusões de Classe III que apresentam mordida de topo-a-topo ou cruzada na região dos incisivos (Figuras 7 e 8).



FIGURA 7 – Paciente aos 20 anos de idade que apresentava má oclusão de Classe III com mordida cruzada anterior e sem histórico de tratamento ortodôntico. Observa-se significativo desgaste na região incisal dos incisivos superiores que foram reconstruídos com resina composta ao final do tratamento.



FIGURA 8 – Paciente com 45 anos de idade que apresentava relação incisal de topo-a-topo e significativa perda de estrutura dentária dos incisivos decorrente dos processos de desgaste e fratura.

De fato, parece não faltar argumentos para justificar o tratamento precoce da má oclusão de Classe III. Alguns conceitos referentes à influência da idade do paciente sobre os resultados do tratamento têm mudado, e a ideia de que o tratamento precoce (7 a 8 anos) da má oclusão de Classe III pode produzir uma melhor reposta esquelética do que o tratamento realizado numa fase do desenvolvimento um pouco mais adiantada (11 a 12 anos) tem sido contestada por diversos estudos¹²⁻¹⁵. Entretanto, a constatação de que o tratamento precoce e aquele realizado um pouco mais tardiamente se equivalem quanto aos efeitos esqueléticos não significa que o tratamento precoce deve ser abandonado, haja vista todos os seus benefícios, anteriormente mencionados. Estas evidências significam apenas que se o paciente chegar mais tardiamente ao consultório, o profissional não deveria desanimá-lo, ou aos seus responsáveis, dizendo que o melhor momento para o tratamento daquele problema já passou e que agora pouco pode ser feito para melhorar o problema esquelético, mesmo porque, como já comentado anteriormente, o impacto esquelético do tratamento ortopédico é bastante reduzido, sobretudo quando uma ancoragem dentária é utilizada para buscar a obtenção de efeitos esqueléticos.

3. Protocolos de tratamento da má oclusão de Classe III na fase de dentadura mista

Dentre os métodos de tratamento para a má oclusão de Classe III podemos ressaltar dois grupos principais e alguns de seus aparelhos frequentemente utilizados:

- 1- Ortopedia mecânica (mentoneira, mentoneira para protração maxilar (*reverse chin cup*), máscara facial, elástico intermaxilar ancorado em miniplaca);
- 2- Ortopedia funcional (Frankel III, Bionator reverso, Progênico).

A utilização da mentoneira como único aparelho para o tratamento da má oclusão de Classe III parece ter uma reduzida efetividade para produzir alterações esqueléticas de magnitude suficiente para a correção desta má oclusão, sendo que o seu principal efeito dentoalveolar parece ser a lingualização dos incisivos inferiores^{16, 17}. A utilização da mentoneira, em associação com outros aparelhos ortopédicos mais efetivos (mentoneira com tração reversa), tem sido indicada por alguns clínicos para auxiliar no controle dos efeitos verticais, quando estes efeitos

são considerados indesejáveis^{18, 19}. Entretanto, um estudo comparativo entre a máscara facial e a mentoneira para tração reversa mostrou que as mudanças na proporção entre a altura facial anterior e posterior foi muito similar para ambos, tornando o uso da mentoneira questionável também para este propósito²⁰.

A máscara facial tem sido um dos aparelhos mais utilizados para a correção precoce da má oclusão de Classe III, mas os efeitos ortopédicos deste aparelho não são tão expressivos quando comparados aos seus efeitos dentoalveolares, que respondem pelo maior percentual de mudanças durante a correção da má oclusão de Classe III com este dispositivo^{21, 22}. Além disso, independente dos diferentes tipos e modelos de máscara facial, este aparelho extrabucal é extremamente visível e antiestético^{20, 23-26}, comprometendo a colaboração do paciente com o tratamento, fato que frequentemente ocasiona o insucesso deste protocolo (Figura 9).



FIGURA 9 – **A**) Máscara facial de Delaire (individualizada) e **B**) Máscara facial de Petit (pré-fabricada). Independente dos diferentes tipos, modelos e modo de confecção da máscara facial, este aparelho extrabucal é extremamente visível e antiestético. Este fato frequentemente compromete a colaboração do paciente e, por conseguinte, o sucesso do tratamento.

Recentemente, elásticos de Classe III foram associados às mini-placas para o tratamento da má oclusão de Classe III ao final da dentadura mista²⁷. Embora este protocolo de tratamento possa potencializar os efeitos esqueléticos e eliminar o efeito antiestético dos aparelhos extrabucais, os custos financeiro e biológico para o paciente são grandemente aumentados, pois acrescenta materiais de custo elevado, associados a procedimentos cirúrgicos mais extensos, por vezes, realizados sob anestesia geral, em âmbito hospitalar. Além disso, este procedimento invasivo para colocação das placas de titânio em cada um dos quadrantes dos arcos dentários precisará ser integralmente repetido no momento da remoção dos dispositivos de ancoragem, fato que duplica os períodos de dor, desconforto e risco para o paciente^{28, 29}. Por fim, as complicações como o afrouxamento ou quebra das placas não podem ser descartadas, e as suas implicações no aumento do custo do tratamento e desconforto do paciente, que já são significativamente mais elevados neste protocolo, devem ser bem esclarecidas ao paciente no momento em que este método de correção é proposto.³⁰ Segundo Janson³¹ estas dificuldades não deveriam ser um entrave na condução deste protocolo de tratamento devido ao seu maior impacto esquelético, porém nem todos os pacientes apresentam o mesmo grau de discernimento ou condições financeiras para arcar com essa proposta. Além disso, nem todos os pacientes estão dispostos a passar pelo desconforto de procedimentos cirúrgicos sequenciais, ou não apresentam uma severidade da má

oclusão que resulte numa satisfatória relação custo/benefício para a aplicação deste protocolo significativamente mais invasivo.

Com relação à ortopedia funcional para correção da má oclusão de Classe III, o efeito destes aparelhos é predominantemente dentoalveolar com alguma pequena mudança esquelética, que não inclui o aumento do crescimento maxilar³²⁻³⁵, mas sim a rotação mandibular no sentido horário, fator que secundariamente contribui para a correção desta má oclusão³²⁻³⁵. Os efeitos dentários, como a lingualização dos incisivos inferiores e vestibularização dos incisivos superiores, contribuem no processo de normalização da relação incisal^{32, 33}. Deve-se ressaltar que o “*modus operandi*” dos aparelhos funcionais para correção da Classe III é bastante peculiar, pois ao contrário dos aparelhos ortopédicos para correção da Classe II, estes aparelhos funcionais não produzem qualquer mudança imediata na posição mandibular em pacientes sem desvio funcional e, portanto, não geram os efeitos mecânicos e biológicos inerentes a esta mudança. Considerando os efeitos mais limitados destes aparelhos, a indicação de uso tem recaído sobre os casos de “pseudo-Classe III” e/ou desequilíbrios dentoalveolares muito suaves³². Outra indicação de uso dos aparelhos ortopédicos funcionais para Classe III é no intuito de conter os resultados do tratamento obtido com outros tipos de aparelhos e protocolos, em geral mais efetivos, como a máscara facial, a mentoneira para protração maxilar (*reverse chin cup*) ou os elásticos intermaxilares (Figura 10)^{36, 37}. Embora a mentoneira também seja um aparelho ortopédico indicado para a contenção ativa dos resultados obtidos após a protração da maxila com máscara facial²², a característica extremamente visível e antiestética deste aparelho extrabucal pode comprometer a adesão do paciente ao protocolo de contenção e, por conseguinte, favorecer a recidiva do problema. Enquanto as mudanças produzidas pelo tratamento com os aparelhos funcionais e com a mentoneira parecem estar muito restritas à rotação horária da mandíbula e mudanças na inclinação dos incisivos, a máscara facial e a mentoneira para tração reversa (*reverse chin cup*) produzem, além destas alterações já mencionadas, uma discreta melhora esquelética na posição anteroposterior da maxila ($\pm 1,5\text{mm}$)^{7, 20-22}. Este somatório de alterações parece justificar a maior efetividade da máscara facial^{8, 16}, ainda que prevaleçam as alterações dentárias sobre as esqueléticas²¹.



FIGURA 10 - Aparelho progênico utilizado para conter os resultados oclusais obtidos após a correção da má oclusão de Classe III com elásticos intermaxilares dentariamente ancorados.

Conforme já ressaltado, um dos principais problemas com os aparelhos extrabucal para correção da Classe III é a aparência extremamente antiestética produzida na face do paciente, favorecendo a ocorrência de bullying e

constrangimentos ao paciente, sobretudo quando usados em público³¹. Além disso, estes aparelhos podem provocar irritação da pele nas regiões de pressão das almofadas de apoio e, por conseguinte, desfavorecer a cooperação por parte do paciente. Embora os aparelhos ortopédicos funcionais sejam uma alternativa de atuação intrabucal e, portanto, mais estética para a correção precoce da má oclusão de Classe III, estes aparelhos são muito volumosos e desconfortáveis, além de interferir com a função da fala, causando constrangimentos durante as atividades sociais do paciente, fato que prejudica a adesão ao tratamento. Soma-se a isso, a menor efetividade destes aparelhos, com indicação restrita aos casos de reduzida severidade³². Além disso, alguns destes aparelhos, como o regulador de função de Frankel, são propensos a causar maior desconforto ao paciente devido ao grande volume de acrílico não apenas por lingual, mas também por vestibular do arco dentário, preenchendo o sulco vestibular e tensionando a mucosa e a musculatura desta região.

4. Tratamento da má oclusão de Classe III com elásticos intermaxilares ancorados dentariamente na fase de dentadura mista

Uma nova alternativa de tratamento precoce da má oclusão de Classe III é a utilização de elásticos de Classe III ancorados dentariamente. Embora os efeitos esqueléticos deste protocolo ainda não tenham sido extensivamente estudados^{38, 39}, existe evidência recente de que o uso dos elásticos intermaxilares de Classe III é efetivo para a correção precoce desta má oclusão e parece proporcionar resultados esqueléticos similares à máscara facial³⁹, sem o grande comprometimento estético deste aparelho, favorecendo a colaboração do paciente com o tratamento. Analogamente, estudos da década de 80 e 90 mostraram que os tratamentos ortodônticos da má oclusão de Classe II, tanto com aparelhos ortopédicos quanto com elásticos intermaxilares, são propensos a influenciar o crescimento dos maxilares de forma muito similar⁴⁰⁻⁴⁴. Além disso, ao contrário da máscara facial, os efeitos dentários produzidos pelos elásticos intermaxilares incidem em ambos os arcos dentários e, portanto, podem não apenas diluir a intensidade das compensações dentárias, distribuindo-as em ambos os arcos, mas também potencializar a correção da discrepância oclusal, reduzindo o tempo de tratamento quando comparado à atuação em um único arco, onde toda a correção da má oclusão deverá ocorrer às custas da movimentação deste arco.

Embora o uso de elásticos de Classe III ancorados esqueleticamente possa aumentar os efeitos esqueléticos do tratamento²⁷, parece pouco provável que este protocolo venha a se tornar de uso rotineiro pelo clínico, pois conforme já discutido, a característica invasiva de sua instalação e remoção, custo elevado, riscos, dor e desconforto tendem a tornar este protocolo pouco atrativo, produzindo uma reduzida proporção de aceitação por parte do paciente e/ou responsáveis. Além disso, deve-se considerar que se o paciente for submetido a um protocolo com este grau de complexidade e, por alguma razão, não apresentar adequada colaboração com o uso dos elásticos de Classe III, o fracasso do tratamento terá sido, proporcionalmente, muito maior. Considerando todas estas questões, talvez este protocolo deveria ser reservado para os casos de grande severidade, onde o custo-benefício possa ser melhor justificado, mas para isso, ainda é preciso mais evidências, ratificando que a sua maior resposta esquelética produz um impacto clínico visivelmente melhor na face do paciente em relação aos protocolos de muito maior simplicidade e menor risco.

Assim, este capítulo sugere o uso de elásticos intermaxilares de Classe III, associados ao aparelho fixo na fase de dentadura mista, como um método alternativo para a correção precoce desta má oclusão, haja vista que proporciona um protocolo de tratamento não invasivo, realizado com dispositivos intrabucais e, portanto, com mínimo comprometimento estético da face do paciente. Embora não sejam comumente utilizados para correção nesta fase do desenvolvimento, sobretudo em associação com o aparelho fixo (bráquetes), os elásticos intermaxilares podem melhorar a aceitação e aderência dos pacientes ao tratamento em razão da facilidade de uso e melhor estética em relação aos aparelhos extrabucais, além do custo mais acessível e da ausência de procedimentos invasivos quando comparados ao protocolo de uso dos elásticos esqueléticamente ancorados.

Neste protocolo de tratamento precoce da Classe III com elásticos intermaxilares, um aparelho para expansão rápida da maxila (Hyrax) é frequentemente utilizado para a correção da discrepância transversal. Em seguida, os elásticos intermaxilares de Classe III são aplicados. Estes elásticos podem ser utilizados em associação com um aparelho fixo parcialmente instalado (mecânica 4X2). Outras opções de tratamento com os elásticos intermaxilares nesta fase de dentadura mista podem ser obtidas com a utilização de splints acrílicos^{38, 39} ou metálicos³¹ em substituição ao aparelho fixo com bráquetes, ou ainda utilizando-se uma mecânica similar àquela sugerida por Carrière⁴⁵ para a correção da Classe II, porém adaptada à Classe III (Figura 11), como demonstrado em caso clínico reportado adiante. Lembrando-se sempre que, independentemente de quais aparelhos serão colocados para receberem os elásticos intermaxilares, os efeitos finais sempre serão muito semelhantes, pois a mecânica de correção é basicamente a mesma.

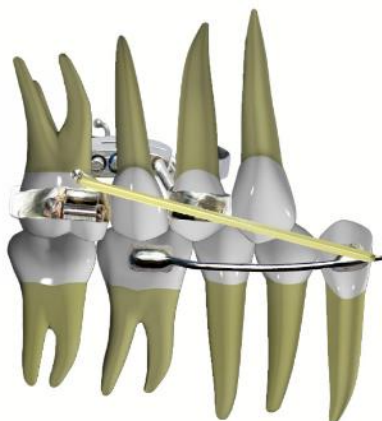


FIGURA 11 – Aparelho de Carrière adaptado ao arco inferior com o propósito de ancorar as forças advindas dos elásticos intermaxilares de Classe III, aplicados após a expansão rápida da maxila com o aparelho Hyrax.

O elástico intermaxilar de Classe III, produz efeitos dentoalveolares, sobretudo nos planos sagital e vertical, que beneficiam a correção desta má oclusão, sendo que o efeito de mesialização sobre o arco dentário superior parece superar o efeito de distalização do arco inferior⁴⁶. O componente vertical de força do elástico intermaxilar tende a produzir um suave giro anti-horário do plano oclusal e rotação horária da mandíbula, que tem um impacto muito restrito sobre a estética facial, e contribui na redução da protrusão mandibular e na correção da discrepância anteroposterior da Classe III. Um efeito vertical similar está também presente nos tratamentos de Classe III realizados com máscara facial.

5. Estabilidade em longo prazo do tratamento interceptativo

É pouco provável que a normalização das relações oclusais na fase de dentadura mista tenha um significativo peso sobre o restabelecimento da harmonia do crescimento craniofacial, haja vista o forte controle genético a que está submetido este processo. Desta forma, se quisermos manter as relações oclusais frente a um crescimento maxilomandibular desfavorável, a utilização de contenções ativas pode ser um grande coadjuvante neste processo, conforme mencionado anteriormente. Contudo, se durante a fase de contenção a discrepância na quantidade e direção de crescimento for muito intensa, nem mesmo estes aparelhos poderão evitar algum grau de recidiva nas relações oclusais. Embora este pareça um prognóstico sombrio, deve-se ressaltar que um grande percentual dos pacientes tratados precocemente chega à adolescência com pequenos graus de recidiva oclusal, pequeno comprometimento estético e ótimo prognóstico para os tratamentos compensatórios, alcançando, posteriormente, a idade adulta sem a necessidade e, principalmente, sem o interesse em realizar uma correção cirúrgica. Esta grande parcela de pacientes, por si, já justificaria a abordagem precoce, que proporciona melhoras significativas na condição estética, oclusal e funcional destes pacientes desde a sua infância. A tentação de alguns profissionais em condenar precocemente estes pacientes ao tratamento cirúrgico não encontra qualquer respaldo científico na literatura em razão da grande imprevisibilidade em que está envolto o crescimento craniofacial. Embora as características dentoalveolares pré-tratamento possam ser utilizadas para tentar prever as mudanças do crescimento durante e após o tratamento, este ainda parece ser um procedimento improfícuo.

Apesar de sempre existir uma dúvida sobre o sucesso do tratamento, é consenso que, quando o paciente se apresenta para o tratamento e há desejo dos pais e por parte do próprio paciente em melhorar a sua condição, seja do ponto de vista estético, oclusal ou funcional, cabe ao ortodontista propor a correção e mostrar os prós e contras de cada terapia ³¹.

6. Casos clínicos

No intuito de ilustrar a utilização de elásticos intermaxilares na fase de dentadura mista para a correção precoce da má oclusão de Classe III, bem como apresentar os resultados obtidos neste estágio do desenvolvimento e em estágios posteriores, dois casos clínicos serão descritos a seguir.

Caso clínico 1:

Paciente do sexo feminino, de 8 anos de idade, com a queixa principal relacionada à posição protruída dos dentes inferiores em relação aos superiores, ausência de transpasse vertical (mordida aberta anterior) e descontentamento com a aparência facial. O exame extrabucal evidenciou leve assimetria facial com maior crescimento mandibular do lado esquerdo, e desvio do mento para o lado oposto. Em uma visão lateral, observou-se o terço inferior da face aumentado e perfil levemente convexo com significativa rotação mandibular no sentido horário (Figura 12).

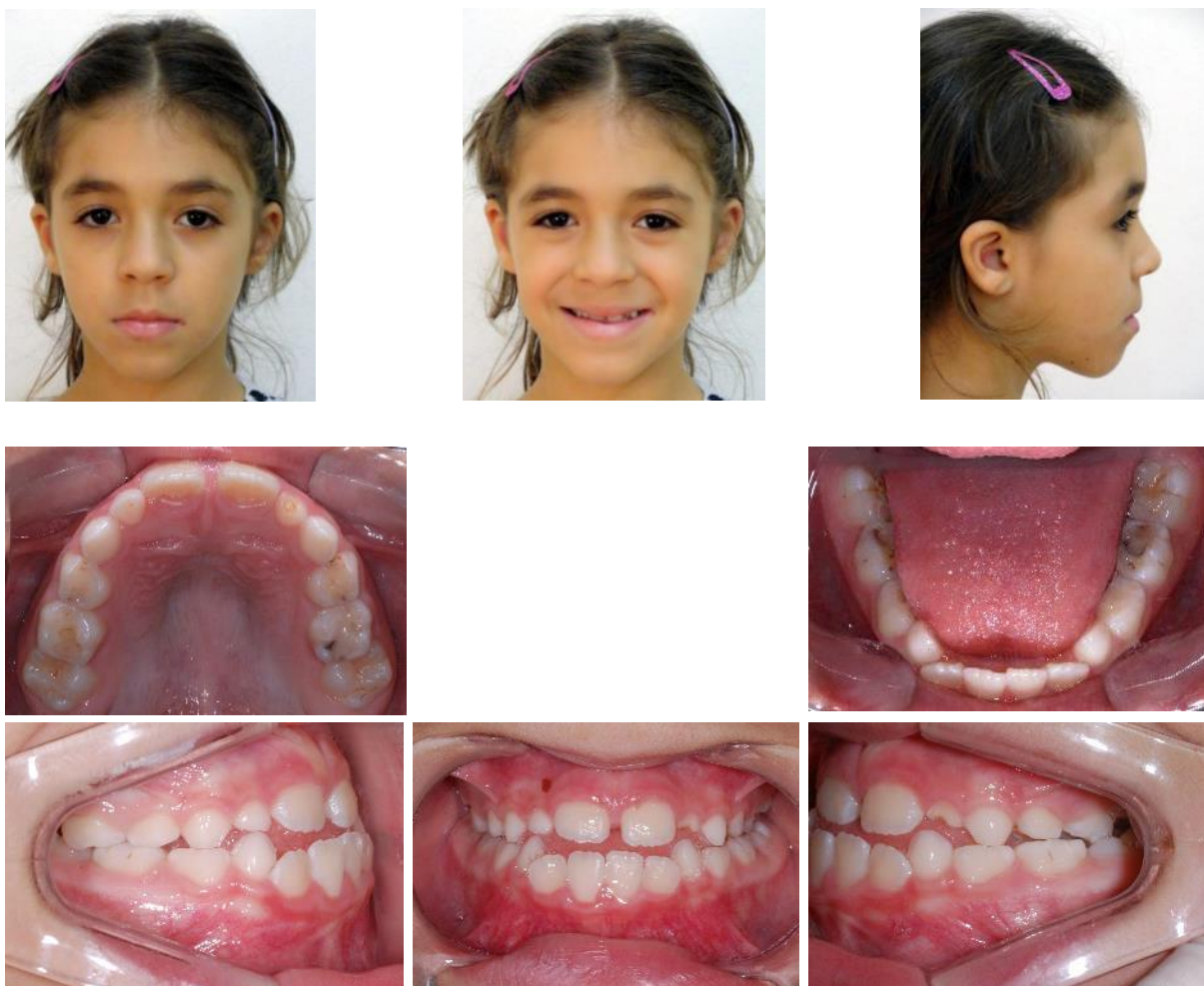


FIGURA 12 – Fotografias extra e intra bucais iniciais.

Os exames clínicos e radiográficos evidenciavam um conjunto de anomalias dentárias que podem estar interligadas geneticamente⁴⁷⁻⁴⁹. Os primeiros molares permanentes superiores mostravam erupção ectópica, levando à reabsorção precoce da raiz disto-vestibular dos segundos molares decíduos. O incisivo lateral superior esquerdo apresentava uma anomalia de desenvolvimento denominada cuspide em garra. Além disso, os exames radiográficos evidenciavam agenesia dos segundo pré-molares inferiores bilateralmente, e ausência dos germes dos terceiros molares (Figuras 13 e 14).



FIGURA 13 - Radiografia panorâmica inicial da paciente.

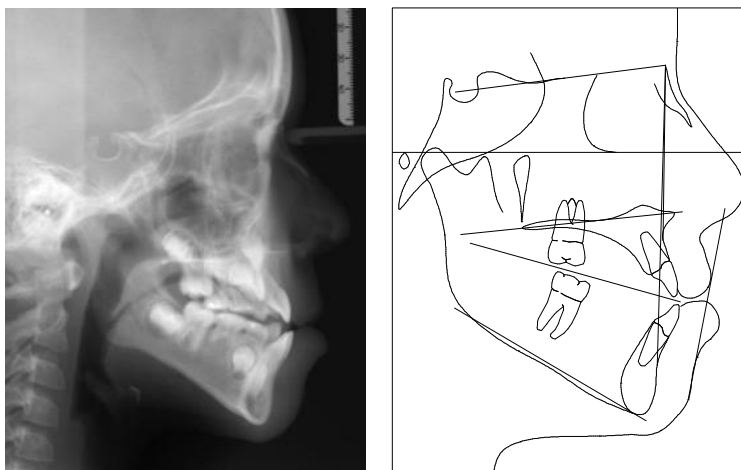


FIGURA 14 – Telerradiografia de perfil e traçado cefalométrico iniciais da paciente.

Os problemas ortodônticos incluíam uma má oclusão de Classe III bilateral, associada a um overjet negativo de -2mm e mordida aberta anterior de -2mm. Foi diagnosticada também mordida cruzada posterior unilateral esquerda. O maior crescimento mandibular do lado esquerdo produziu um desvio da linha média dentária para direita, e maior severidade da relação de Classe III do lado esquerdo (Figura 12). A avaliação cefalométrica confirmou o diagnóstico de Classe III esquelética, além de um padrão de crescimento vertical, associado a uma rotação mandibular no sentido horário e aumento da altura facial. Os incisivos superiores e inferiores encontravam-se protruídos e vestibularizados (Tabela 1).

TABELA 1 – Variáveis esqueléticas e dentárias avaliadas.

VARIÁVEIS	INICIAL	FINAL	CONTROLE
SNA	80°	81°	81°
SNB	79,5°	77°	79°
ANB	0,5°	4°	2°
Wits	-5mm	-2mm	-3,5mm
NS.Gn	69°	72°	69°
NS.GoGn	38°	41°	38°
AFAI	64mm	68mm	66mm
1.NA	29°	28°	29°
1-NA	5mm	4,5mm	4,5mm
1.NB	30°	27°	23°
1-NB	6mm	5mm	4mm

Os objetivos do tratamento incluíram: (1) correção da discrepância dento-esquelética de Classe III, (2) correção da mordida cruzada posterior, (3) correção da mordida cruzada anterior, (4) obtenção de uma relação molar de Classe I, (5) correção da posição ectópica dos primeiros molares superiores permanentes, (6) fechamento da mordida aberta anterior, (7) melhora no posicionamento ântero-posterior dos lábios, estética facial e do sorriso.

O tratamento foi realizado com o uso do aparelho Hyrax para expansão rápida da maxila, associado aos elásticos intermaxilares de Classe III. Os elásticos

de Classe III foram ancorados na região dos segundos molares decíduos superiores (gancho soldado à banda do disjuntor) e na região dos caninos inferiores (dispositivo similar ao aparelho de Carrière, adaptado ao arco inferior) (Figura 11). No que tange à evolução do caso, realizou-se a cimentação do disjuntor tipo Hyrax, acrescido de dois braços confeccionados em fio de aço 0,9 mm, soldados na face vestibular das bandas do disjuntor, e que se estendem até a distal do primeiro molar permanente e permitiam utilização de elástico corrente com a finalidade de distalização dos primeiros molares superiores impactados (Figura 15). A ativação do disjuntor ocorreu após a desimpacção dos molares permanentes (Figura 15).



FIGURAS 15 – **A)** Cimentação do disjuntor Hyrax-modificado e colocação dos elásticos corrente para distalização dos primeiros molares permanentes, **B)** ativação do Hyrax após distalização e desimpacção dos primeiros molares, **C)** contenção com aparelho progênico após remoção do Hyrax modificado.



FIGURA 16 - Fotografias extra e intra bucais após correção da atresia maxilar e na fase de correção da relação anteroposterior de Classe III com elásticos intermaxilares.

Os elásticos intermaxilares foram utilizados logo após a expansão rápida da maxila por um período de 4 meses, que foi suficiente para a obtenção de uma sobrecorreção da relação de Classe III (Figuras 16 e 17). Após esta fase, uma contenção ativa foi iniciada com o aparelho progênico, acrescido de uma grade palatina para favorecer o fechamento da mordida aberta anterior (Figura 18).



FIGURAS 17 - Evolução do tratamento mostrando as seguintes fases **A)** início do tratamento, **B)** uso de elásticos de Classe III, **C)** contenção ativa com o aparelho progênico associado a uma grade palatina e **D)** fechamento da mordida aberta anterior na fase de contenção ativa.



FIGURAS 18 – Aparelho progênico utilizado em associação com a grade palatina para contenção ativa da correção da Classe III e fechamento da mordida aberta anterior.

As mudanças no padrão esquelético e dentário podem ser identificadas nas teleradiografias de perfil obtidas na fase inicial, final da correção da relação de Classe III com elásticos intermaxilares e após 1 ano de contenção ativa com o aparelho progênico (Figura 19). Estas mudanças estão numericamente demonstradas pelas medidas cefalométricas descritas na Tabela 1.

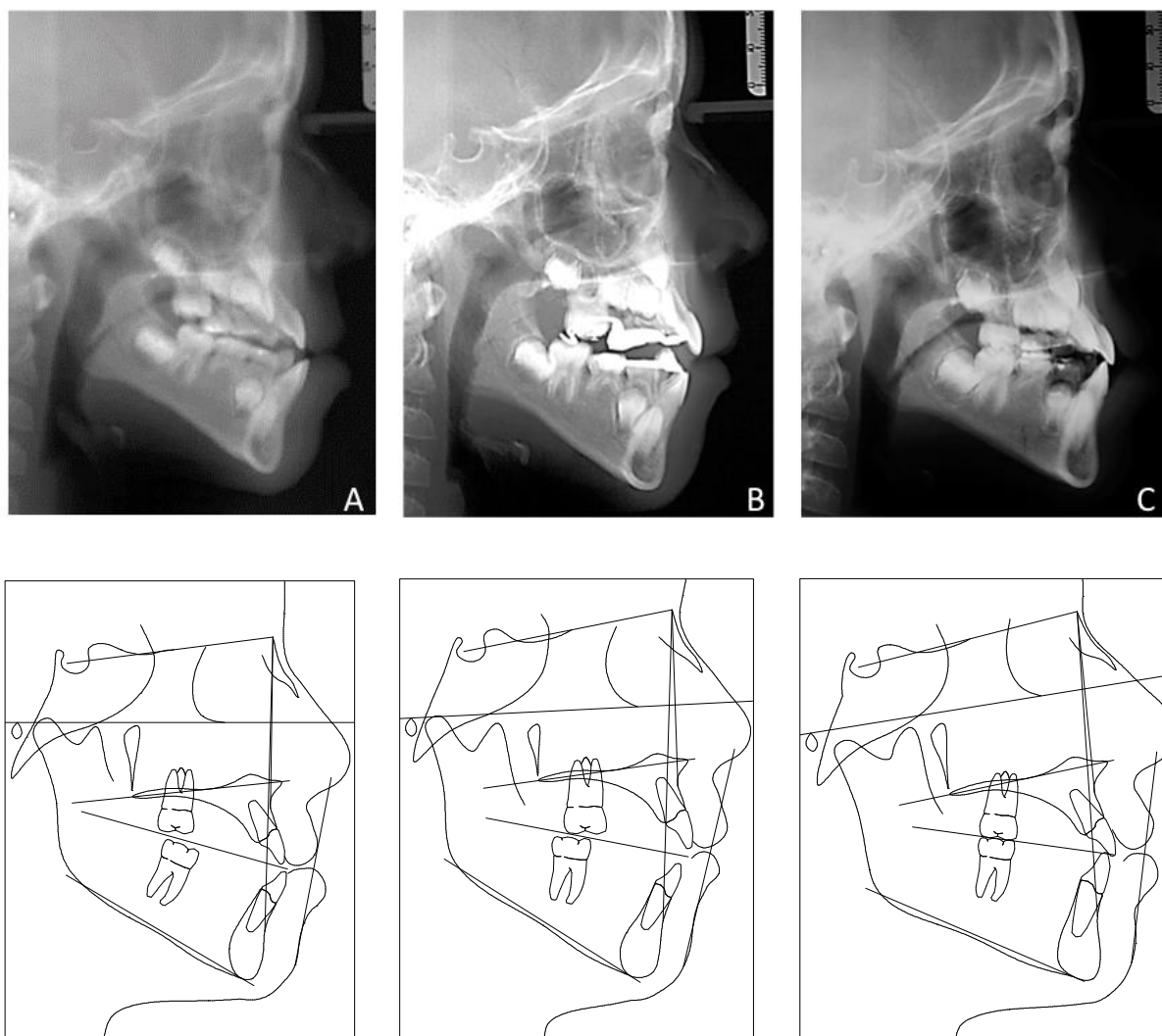


FIGURA 19 - **A)** Teleradiografia de perfil e traçado cefalométrico da fase inicial, **B)** final da correção da Classe III e término do uso dos elásticos intermaxilares e **C)** 1 ano de contenção.

Com relação aos resultados, houve uma melhora significativa do perfil da paciente, presença de selamento labial passivo, sobrecorreção da relação molar até uma suave relação de Classe II, correção da mordida cruzada anterior (overjet de 2mm) e correção da mordida aberta anterior (overbite de 1mm) (Figura 20). Embora a relação anteroposterior dos maxilares tenha mostrado significativa melhora devido, sobretudo, ao giro da mandíbula no sentido horário (Tabela 1), parte deste efeito vertical, causado pela expansão rápida da maxila e pelo uso dos elásticos intermaxilares são reversíveis durante o período de contenção, reduzindo a quantidade de melhora no sentido anteroposterior (Tabela 1). Ainda assim, a melhora da relação esquelética que permaneceu, somada às mudanças no posicionamento dentário, foram suficientes para manter a correção da relação de Classe III entre os arcos. Assim, após 1 ano e 2,5 anos de contenção ativa, as relações oclusais e a estética facial permaneciam satisfatórias (Figuras 20 e 21).



FIGURA 20 – Fotografias extra e intra bucais após 1 ano de contenção ativa.



FIGURA 21 - Fotografias extra e intra bucais finais da paciente após 2,5 anos de contenção ativa.

Caso clínico 2:

Paciente do sexo feminino, 11 anos e 11 meses de idade, na fase de dentição mista, buscou tratamento ortodôntico devido à relação de topo entre os incisivos. No exame extra-oral a paciente apresentava uma face simétrica com perfil mole reto, suave aumento do 1/3 inferior, tensão da musculatura peribucal para selar os lábios e suave protrusão do lábio inferior em relação ao superior (Figura 22 e 23). O sorriso denotava a presença da má oclusão de Classe III pela maior projeção anterior do mento e de todo o arco inferior em relação ao superior. No exame intra-oral a paciente apresentava relações oclusais com desvios da normalidade nos três planos do espaço. Assim, observou-se uma relação de caninos de Classe III, relação de topo-a-topo entre os incisivos, além de uma tendência à mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior. Certamente, a discrepância ântero-posterior entre as bases ósseas (Tabela 2), colaborava para a relação transversal deficiente entre os arcos dentários (Figura 22).

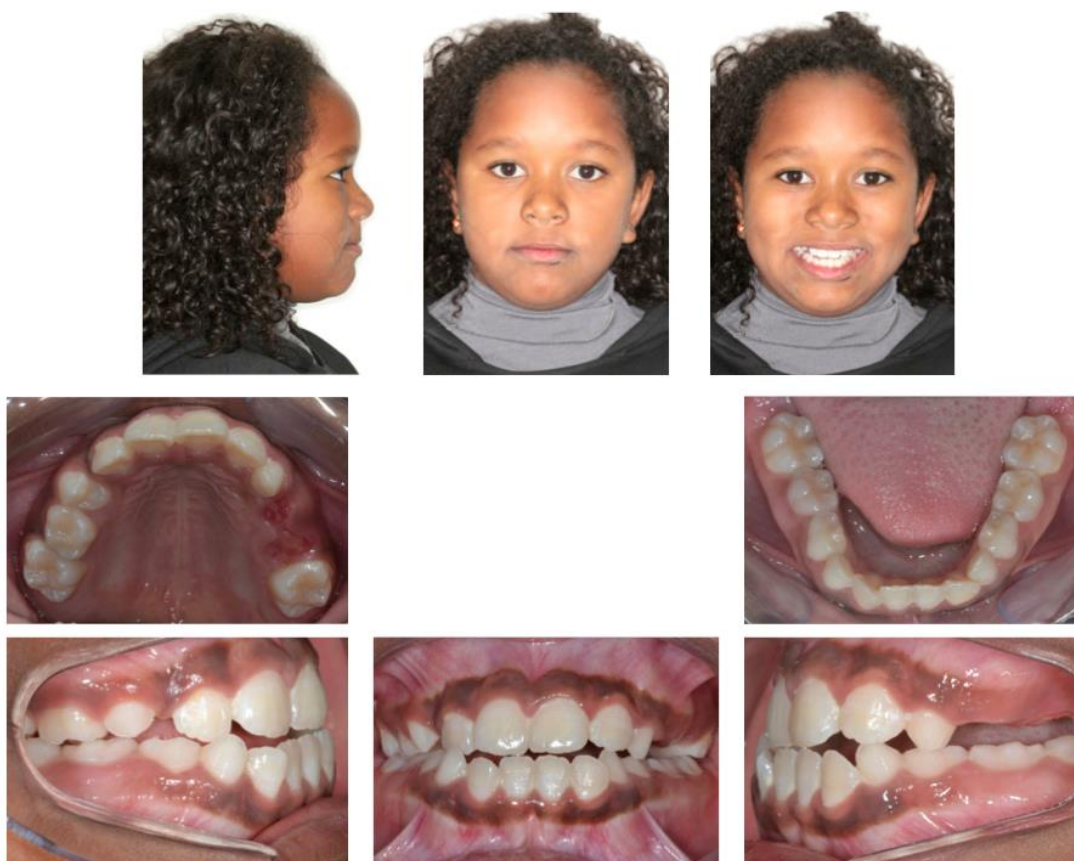


FIGURA 22 – Fotografias extra e intra bucais iniciais da paciente

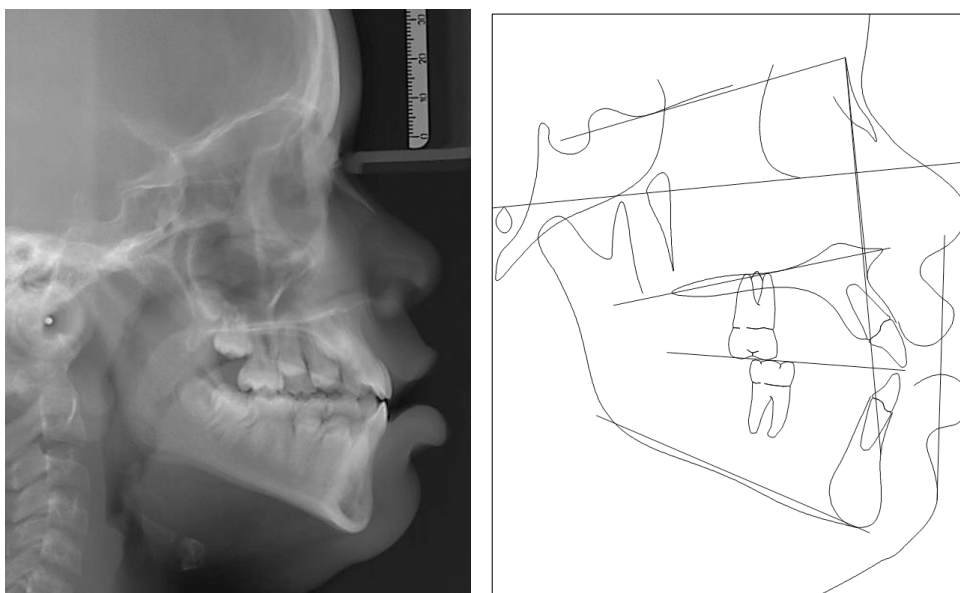


FIGURA 23 – Teleradiografia de perfil e traçado cefalométrico iniciais.

Cefalometricamente, a paciente apresentava má oclusão de Classe III com componente esquelético, predomínio do vetor vertical de crescimento, além de protrusão dos incisivos superiores e inferiores. Os objetivos do tratamento incluíram a melhora da relação sagital entre os maxilares, obtenção de uma relação de caninos e molares de Classe I, normalização do trespasse horizontal, correção da mordida aberta anterior e da relação transversal entre os arcos, além de melhora do perfil facial e da estética do sorriso.

O protocolo de tratamento utilizado para a correção da má oclusão de Classe III e da discrepância transversal foi similar àquele aplicado ao caso clínico anterior, diferindo apenas quanto ao dispositivo utilizado para a ancoragem dos elásticos intermaxilares de Classe III. Assim, realizou-se a expansão rápida da maxila com o aparelho Hyrax e, posteriormente à fase de expansão, os elásticos intermaxilares (3/16) de Classe III foram ancorados ao aparelho ortodôntico fixo, utilizando-se uma mecânica ortodôntica do tipo 4x2, que permitiu a conexão dos elásticos por meio de ganchos soldados ao arco na região dos caninos inferiores. No arco superior os elásticos foram conectados aos tubos das bandas do disjuntor, posicionadas nos primeiros molares permanentes (Figura 24).



FIGURA 24 – Fases iniciais do tratamento **A**) início do tratamento com disjuntor cimentado e **B**) após expansão rápida da maxila, utilização da mecânica 4X2 em ambas arcadas.

De forma similar à paciente apresentada anteriormente, uma pequena melhora da relação esquelética, associada a uma moderada movimentação dentária, foram as principais mudanças que propiciaram a correção da relação anteroposterior de Classe III entre os arcos dentários (Tabela 2). Assim, ao final da mecânica obteve-se uma relação molar de Classe I, overjet de 3mm, correção da mordida aberta anterior (overbite de 2mm) e melhora da relação transversal entre os arcos. A correção da mordida aberta anterior ocorreu após a fase de expansão rápida da maxila, sem a necessidade de uso de elásticos verticais ou grade palatina, pois uma maior mudança vertical dos incisivos em relação aos molares propiciou esta correção. Este conjunto de resultados teve um impacto favorável sobre a estética facial e do sorriso, levando à satisfação da paciente ao término da mecânica (Figuras 25, 26 e 27).

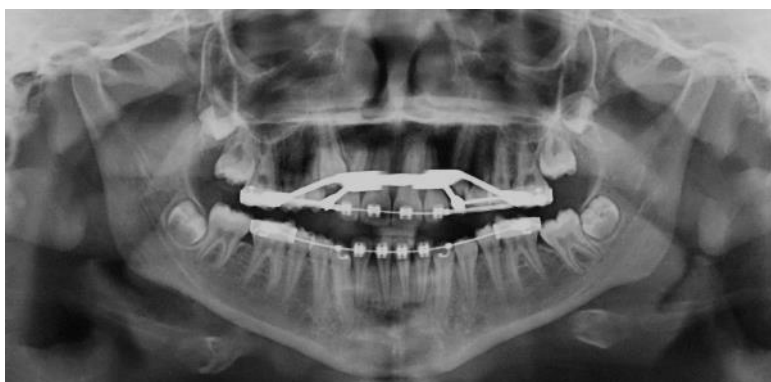


FIGURA 25– Radiografia panorâmica final.

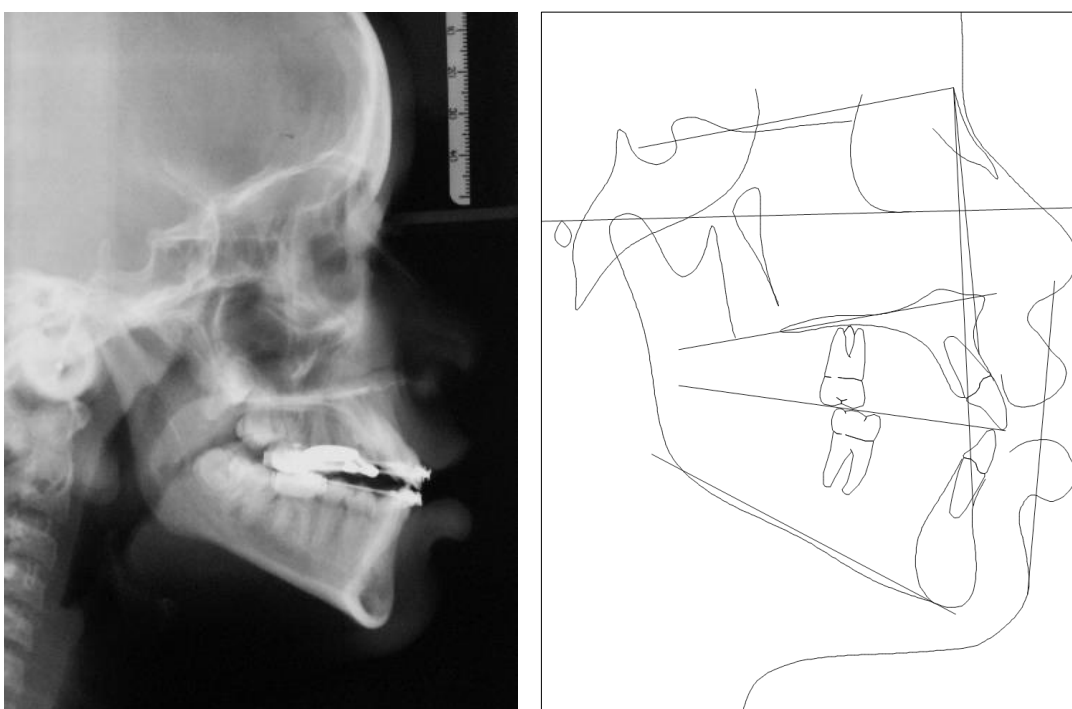


FIGURA 26 – Telerradiografia de perfil e traçado cefalométrico finais.

Tabela 2 – Variáveis esqueléticas e dentárias avaliadas.

VARIÁVEIS	INICIAL	FINAL
SNA	81°	82,5°
SNB	80,5°	81°
ANB	0,5°	1,5°
Wits	-5,5mm	-4mm
NS.Gn	68°	69°
NS.GoGn	38°	40°
AFAI	66,5mm	68mm
1.NA	27°	29°
1-NA	6mm	6mm
1.NB	30°	27°
1-NB	6mm	4mm

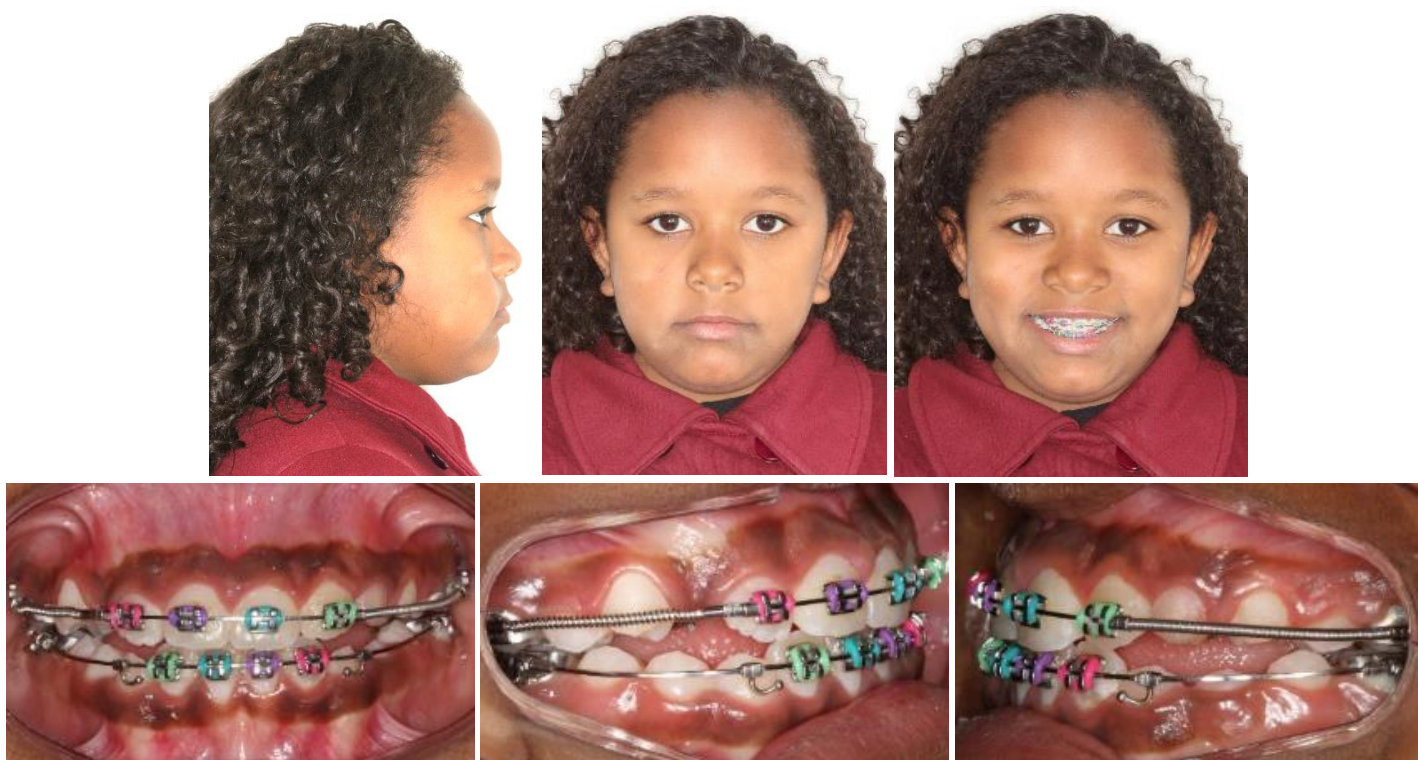


FIGURA 27 – Fotografias extra e intra bucais finais da paciente.

7. Conclusão

Apesar do predomínio dos efeitos dentoalveolares, os resultados da correção precoce da Classe III com elásticos intermaxilares ancorados dentariamente são encorajadores, pois de um ponto de vista clínico, observa-se que o aspecto estético e oclusal dos pacientes ao final do tratamento não parece denotar o tipo de protocolo que foi utilizado para a correção, levantando a questão sobre o custo/benefício dos protocolos mais onerosos e de maior risco e desconforto para o paciente, bem como daqueles que produzem desfavorável impacto estético e social durante o período de correção.

Referências:

1. Wolfe SM, Araujo E, Behrents RG, Buschang PH. Craniofacial growth of Class III subjects six to sixteen years of age. *Angle Orthod.* 2011 Mar;81(2):211-6.
2. Nakasima A, Ichinose M, Nakata S, Takahama Y. Hereditary factors in the craniofacial morphology of Angle's Class II and Class III malocclusions. *Am J Orthod.* 1982 Aug;82(2):150-6.
3. Irie M NS. Diagnosis and treatment to reversed occlusion cases. *Shorin.* 1975:9-13.
4. Proffit WR, Fields HW, Jr., Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1998;13(2):97-106.
5. Mills LF. Epidemiologic studies of occlusion. IV. The prevalence of malocclusion in a population of 1,455 school children. *J Dent Res.* 1966 Mar-Apr;45(2):332-6.
6. Almeida MR PA, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Silva Filho OG. Prevalência de má oclusão em crianças de 7 a 12 anos de idade. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(4):123-31.
7. Westwood PV, McNamara JA, Jr., Baccetti T, Franchi L, Sarver DM. Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Mar;123(3):306-20.
8. Toffol LD, Pavoni C, Baccetti T, Franchi L, Cozza P. Orthopedic treatment outcomes in Class III malocclusion. A systematic review. *Angle Orthod.* 2008 May;78(3):561-73.
9. Guyer EC, Ellis EE, 3rd, McNamara JA, Jr., Behrents RG. Components of class III malocclusion in juveniles and adolescents. *Angle Orthod.* 1986 Jan;56(1):7-30.
10. Nguyen T, Cevidanes L, Paniagua B, Zhu H, Koerich L, De Clerck H. Use of shape correspondence analysis to quantify skeletal changes associated with bone-anchored Class III correction. *Angle Orthod.* 2014 Mar;84(2):329-36.
11. Ngan P, Hu AM, Fields HW, Jr. Treatment of Class III problems begins with differential diagnosis of anterior crossbites. *Pediatr Dent.* 1997 Sep-Oct;19(6):386-95.
12. Jiang J, Lin J, Ji C. Two-stage treatment of skeletal Class III malocclusion during the early permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005 Oct;128(4):520-7.
13. Sung SJ, Baik HS. Assessment of skeletal and dental changes by maxillary protraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Nov;114(5):492-502.
14. Merwin D, Ngan P, Hagg U, Yiu C, Wei SH. Timing for effective application of anteriorly directed orthopedic force to the maxilla. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997 Sep;112(3):292-9.
15. Yuksel S, Ucem TT, Keykubat A. Early and late facemask therapy. *Eur J Orthod.* 2001 Oct;23(5):559-68.
16. Barrett AA, Baccetti T, McNamara JA, Jr. Treatment effects of the light-force chincup. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 Oct;138(4):468-76.
17. Liu ZP, Li CJ, Hu HK, Chen JW, Li F, Zou SJ. Efficacy of short-term chincup therapy for mandibular growth retardation in Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2011 Jan;81(1):162-68.
18. Freire A. Effects induced after the use of maxillary protraction appliances: A literature review. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(4):7.

19. Nanda A. Aspectos biomecânicos de uma máscara facial modificada para tração reversa. In: Santos, editor. Estratégias biomecânicas e estéticas na clínica ortodôntica. São Paulo 2007. p. 264-77.
20. Showkatbakhsh R, Jamilian A, Taban T, Golrokh M. The effects of face mask and tongue appliance on maxillary deficiency in growing patients: a randomized clinical trial. *Prog Orthod*. 2012 Nov;13(3):266-72.
21. Williams MD, Sarver DM, Sadowsky PL, Bradley E. Combined rapid maxillary expansion and protraction facemask in the treatment of Class III malocclusions in growing children: a prospective long-term study. *Semin Orthod*. 1997 Dec;3(4):265-74.
22. Janson G. Treatment and stability of Class III malocclusion. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2002;7(3):10.
23. Favero L, Winkler A, Favero V. Non-compliant maxillary protraction by orthodontic micro-implants. *Eur J Paediatr Dent*. 2012 Sep;13(3):244-8.
24. De Clerck H, Nguyen T, de Paula LK, Cevidanes L. Three-dimensional assessment of mandibular and glenoid fossa changes after bone-anchored Class III intermaxillary traction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012 Jul;142(1):25-31.
25. Jeevarathan J, Koora K, Sudhakar V, Muthu MS, Prabhu RV. Correction of class III malocclusion using modified tandem appliance-two case reports. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2013 Oct-Dec;31(4):286-91.
26. Celikoglu M, Oktay H. Effects of maxillary protraction for early correction of class III malocclusion. *Eur J Orthod*. 2014 Feb;36(1):86-92.
27. Cevidanes L, Baccetti T, Franchi L, McNamara JA, Jr., De Clerck H. Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion. *Angle Orthod*. 2010 Sep;80(5):799-806.
28. Kuroda S, Sugawara Y, Deguchi T, Kyung HM, Takano-Yamamoto T. Clinical use of miniscrew implants as orthodontic anchorage: success rates and postoperative discomfort. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007 Jan;131(1):9-15.
29. Kawaguchi M. Questionnaire survey on pain and discomfort after insertion of orthodontic buccal miniscrews, palatal miniscrews and, orthodontic miniplates. *Orthodontic Waves*. 2014;73:8.
30. Vermeulen FM, De Clerck HJ, van Beek H, Becking AG. [Interceptive treatment of maxillary hypoplasia with the use of bone anchors. A review of the literature]. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2014 Feb;121(2):91-6.
31. Janson M. Bimax III - Uma alternativa para o tratamento ou contenção ativa nos casos de Classe III precoce. *Orthodontic Science*. 2013.
32. Baik HS, Jee SH, Lee KJ, Oh TK. Treatment effects of Frankel functional regulator III in children with class III malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004 Mar;125(3):294-301.
33. Ulgen M, Firatli S. The effects of the Frankel's function regulator on the Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1994 Jun;105(6):561-7.
34. Biren S, Erverdi N. Cephalometric evaluation of maxillary retrognathism cases treated with FR-3 appliance. *J Marmara Univ Dent Fac*. 1993 Sep;1(4):354-60.
35. Robertson NR. An examination of treatment changes in children treated with the function regulator of Frankel. *Am J Orthod*. 1983 Apr;83(4):299-310.
36. Ansar J, Maheshwari S, Verma SK, Singh RK. Early treatment of Class III malocclusion by RME and modified Tandem appliance. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2015 Jul-Sep;33(3):255-8.

37. Cozza P, Marino A, Mucedero M. An orthopaedic approach to the treatment of Class III malocclusions in the early mixed dentition. *Eur J Orthod.* 2004 Apr;26(2):191-9.
38. Spary DJ, Little RA. The simple class II and class III corrector: three case reports. *J Orthod.* 2015 Mar;42(1):69-75.
39. Perillo L, Vitale M, Masucci C, D'Apuzzo F, Cozza P, Franchi L. Comparisons of two protocols for the early treatment of Class III dentoskeletal disharmony. *Eur J Orthod.* 2015 Mar 13.
40. Gianelly AA, Arena SA, Bernstein L. A comparison of Class II treatment changes noted with the light wire, edgewise, and Frankel appliances. *Am J Orthod.* 1984 Oct;86(4):269-76.
41. Dermaut LR, Aelbers CM. Orthopedics in orthodontics: Fiction or reality. A review of the literature--Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996 Dec;110(6):667-71.
42. Edwards JG. Orthopedic effects with "conventional" fixed orthodontic appliances: a preliminary report. *Am J Orthod.* 1983 Oct;84(4):275-91.
43. Barrer JG, Ghafari J. Silhouette profiles in the assessment of facial esthetics: a comparison of cases treated with various orthodontic appliances. *Am J Orthod.* 1985 May;87(5):385-91.
44. McNamara JA, Jr. Functional determinants of craniofacial size and shape. *Eur J Orthod.* 1980;2(3):131-59.
45. Carriere L. Nonsurgical Correction of Severe Skeletal Class III Malocclusion. *J Clin Orthod.* 2016 Apr;50(4):216-30.
46. Janson G, de Freitas MR, Araki J, Franco EJ, Barros SE. Class III subdivision malocclusion corrected with asymmetric intermaxillary elastics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 Aug;138(2):221-30.
47. Garib DG, Alencar BM, Lauris JR, Baccetti T. Agenesis of maxillary lateral incisors and associated dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 Jun;137(6):732 e1-6; discussion -3.
48. Baccetti T. A clinical and statistical study of etiologic aspects related to associated tooth anomalies in number, size, and position. *Minerva Stomatol.* 1998 Dec;47(12):655-63.
49. Bjerklin K, Kuroi J, Valentin J. Ectopic eruption of maxillary first permanent molars and association with other tooth and developmental disturbances. *Eur J Orthod.* 1992 Oct;14(5):369-75.

3 CONCLUSÃO

Os resultados da correção precoce da Classe III com elásticos intermaxilares ancorados dentariamente são animadores, mesmo com predomínio dos efeitos dentoalveolares pois, de um ponto de vista clínico, observa-se que o aspecto estético e oclusal dos pacientes, ao final do tratamento, não reflete o tipo de protocolo que foi utilizado para a correção. Isto traz à tona a questão sobre o custo/benefício dos protocolos mais onerosos e de maior risco e desconforto para o paciente, assim como daqueles que produzem impacto estético e social desfavoráveis durante o período de correção.

REFERÊNCIAS

- BACCETTI T.; MCGILL J. S.; FRANCHI L.; MCNAMARA J. A. Jr; TOLLARO I. Skeletal effects of early treatment of Class III malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**,v. 113, n. 3, p. 333-343, 1998.
- CEVIDANES L.; BACCETTI T.; FRANCHI L.; MCNAMARA J. A. Jr; De CLERCK H. Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion.**The Angle orthodontist**, v. 80, n. 5, p. 799-806, 2010.
- CHEN L.; CHEN R.; YANG Y.; JI G.; SHEN G. The effects of maxillary protraction and its long-term stability - a clinical trial in Chinese adolescents. **European Orthodontic Society**, v. 34, n.1, p. 88-95, 2012.
- De CLERCK H.; CEVIDANES L.; BACCETTI T. Dentofacial effects of bone-anchored maxillary protraction: A controlled study of consecutively treated Class III patients. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**,v. 138, n. 5, p. 577-581, 2010.
- De CLERCK H.; NGUYEN T.; De PAULA L. K.; CEVIDANES L. Three-dimensional assessment of mandibular and glenoid fossa changes after bone-anchored Class IIIintermaxillary traction. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v 142, n. 1, p. 25-31, 2012.
- FAVERO L.; WINKLER A.; FAVERO V. Non-compliant maxillary protraction by orthodontic micro-implants. **European Academy of Paediatric Dentistry**, v. 13, n. 3, p. 244-248, 2012.
- HINO C. T.; CEVIDANES L. H.; NGUYEN T. T.; De CLERCK H. J.; FRANCHI L.; MCNAMARA J. A. Three-dimensional analysis of maxillary changes associated with facemask an rapid maxillary expansion compared with bone anchored maxillary protraction. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 144, n. 5, p. 705-714, 2013.
- ISHII H.; MORITA S.; TAKEUCHI Y.; NAKAMURA S. Treatment effect of combined maxillary protraction and chinappliance in severe skeletal Class III cases.**American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 92, n. 4, p. 304-312, 1987.
- JEEVARATHAN J.; KOORA K.; SUDHAKAR V.; MUTHU M. S.; PRABHU R. V. Correction of class III malocclusion using modified tandem appliance-twocase reports. **Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 31, n. 4, p. 286-291, 2013.
- LEE D. Y.; KIM E. S.; LIM Y. K.; AHN S. J. Skeletal changes of maxillary protraction without rapid maxillary expansion. **Angle Orthodontics**, v. 80, n. 4, p. 504-510, 2010.

MASUCCI C.; FRANCHI L.; DEFRAIA E.; MUCEDERO M.; COZZA P.;BACCETTI T. Stability of rapid maxillary expansion and facemask therapy: A long-term controlled study. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, p. 140, n. 4, p. 493-500, 2011.

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

VERMEULEN F. M.; De CLERCK H. J.; van BEEK H.; BECKING A. G. Interceptive treatment of maxillary hypoplasia with the use of boneanchors. A review of the literature. **Ned Tijdschr Tandheelkd**, v. 121, n. 2, p. 91-96, 2014.