

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

NATALIA RODRIGUES SOARES MINEIRO

**TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR NÃO CIRÚRGICO
REVISÃO DE LITERATURA**

Guarulhos

2022

NATALIA RODRIGUES SOARES MINEIRO

**TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR NÃO CIRÚRGICO
REVISAO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Marsha Lisa Schlittler Ventura

Guarulhos

2022

Soares Mineiro, Natalia Rodrigues
Tratamento da mordida aberta anterior não
cirúrgico: Revisão da literatura / Natalia Rodrigues Soares
Mineiro - 2022.

121 f. il.

Orientadora: Marsha Lisa Schlittler Ventura

Monografia (Especialização) Faculdade Sete
Lagoas, 2021.

1 Mordida aberta anterior 2. Interposição de
língua 3. Hábitos nocivos 4. Intrusão dentária

I. Título. II. Marsha Lisa Schlittler Ventura



Monografia intitulada ***“Tratamento da mordida aberta anterior não cirúrgico: Revisão da literatura”*** de autoria da aluna Natalia Rodrigues Soares Mineiro.

Aprovada em 17/03/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

Profª Drª. Marsha Lisa Schlittler Ventura - Orientadora - Facsete

Profº Dr. Edson Yoshihiro Mada.– Facsete

Profª Bárbara Aparecida Marques Summa - Facsete

Guarulhos, 17 de Março de 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre me acompanhando durante todos os momentos da minha vida, me dando força, coragem e não me deixando desistir dos meus objetivos.

Aos meus avós Maria Célia Rodrigues de Oliveira e João Rodrigues de Oliveira, que não estão mais presente para vivenciar minha formação.

Aos meus pais Telma Cristina Rodrigues Oliveira e Carlos Alberto Soares Mineiro, que me deram toda a estrutura para que eu me tornasse a pessoa que sou hoje, sem a compreensão, confiança e amor de vocês, nada disso seria possível.

À minha orientadora, Prof^a Dr^a Marsha Lisa Schlittler Ventura, que colaborou de forma fundamental neste trabalho, que com muita paciência e atenção, dedicou seu tempo para me orientar em cada passo deste trabalho, sempre disposta a ajudar.

Agradeço aos meus queridos amigos e especialmente para o Fábio Nakandakari, pela grande amizade, nunca me esquecerei dos nossos momentos, esta caminhada não seria a mesma sem você.

Aos professores, pela dedicação e ensinamentos transmitidos durante o curso, que muito contribuíram para minha formação. Enfim, sou grata a todos que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e incentivando para prosseguir com os meus estudos.

*“A Deus, meu Pai, meu Protetor, minha Luz, dedico
este trabalho que marca o final de um percurso
recheado de experiências inesquecíveis.”*

*“Todo progresso ocorre fora da zona de conforto.”
Michael John Bobak*

RESUMO

A Mordida Aberta Anterior, uma das maloclusões de maior comprometimento estético funcional, é definida como a presença de um trespasse vertical negativo entre as bordas incisais dos dentes. A mordida aberta consiste em uma das má oclusões mais difíceis de se tratar. O objetivo dessa monografia é realizar um levantamento bibliográfico das opções de tratamento da mordida aberta anterior. A escolha do tratamento está intimamente relacionada ao posicionamento da língua, podendo assim existir basicamente dois tipos de tratamento: tratamento impedor, o qual se impede o hábito e postura da língua, e o tratamento direcionador, em que o paciente apresenta uma projeção de língua baixa, e necessita de uma reeducação, exigindo mais cooperação do paciente. Os dispositivos recordatórios e impedores mais indicados são a grade palatina, esporões. Ainda foi constatado o uso do bite block, *multiloop edgewise arch wire* (MEAW), minimplantes, miniplacas e extração dentária, onde todos obtiveram bons resultados. O tratamento da mordida aberta em adultos é mais limitado e a terapêutica pode ser cirúrgica. Um adequado diagnóstico, planejamento, confiança entre paciente e profissional e a terapia multidisciplinar garantem êxito no tratamento da mordida aberta.

Palavras-chave: Mordida Aberta Anterior. Interposição de língua. Hábitos nocivos. Intrusão dentária posterior.

ABSTRACT

Anterior open bite, one of the malocclusions with the greatest functional aesthetic impairment, is defined as the presence of a negative overbite between the incisal edges of the tooth. Open bite is one of the most difficult malocclusions to treat. This monograph aims to carry out a bibliographic survey of the treatment options for anterior open bite. The choice of treatment is closely related to the positioning of the tongue, so there can be basically two types of treatment: impeding treatment, which prevents the habit and posture of the tongue, and the directing treatment, in which the patient has a low tongue projection. , and requires re-education, requiring more cooperation from the patient. The most indicated recall devices and impediments are the palatal grid, spurs.multiloop edgewise arch wire(MEAW), mini-implants, miniplates and tooth extraction, all of which had good results. The treatment of open bite in adults is more limiting and the therapy can be surgical. An adequate diagnosis, planning, timely treatment, trust between patient and professional and multidisciplinary therapy guarantee success in the treatment of open bite.

Keywords: Anterior Open Bite. Tongue interposition. Harmful habits. Dental intrusion.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. PROPOSIÇÃO.....	11
3. REVISÃO DE LITERATURA	12
4. DISCUSSÃO.....	113
5. CONCLUSÃO.....	117
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118

1. INTRODUÇÃO

A mordida aberta anterior (MAA) é definida como um trespasse vertical negativo entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores. E surge tanto na dentição decídua, quanto nas dentições mista e permanente. Acarreta em alterações no aspecto estético do indivíduo, dificulta o corte e a apreensão dos alimentos, a deglutição e também a articulação de determinados fonemas (ALMEIDA *et al.*, 2003).

De modo geral, as mordidas abertas anteriores podem ser classificadas em dentárias, dentoalveolares e esqueléticas, conforme as estruturas que afetam (MAIA *et al.*, 2008). ALIMERE *et al.* (2005) diferenciaram a mordida aberta anterior dentária da mordida aberta anterior esquelética. A mordida aberta pode ser definida como um distúrbio do contato vertical normal entre os dentes antagonistas e pode se manifestar em uma região limitada ou mesmo em toda a arcada dentária, embora mais raramente. Na mordida aberta dentária, ou dentoalveolar, o distúrbio ocorre durante a erupção dos dentes e o crescimento alveolar. Nesse tipo de má oclusão, os componentes esqueléticos são relativamente normais. Na mordida aberta esquelética, além dos distúrbios dentoalveolares, há uma falta de proporção entre os diversos ossos do complexo craniofacial. Salientaram a necessidade dessa diferenciação para que se estabeleça as metas e as condutas de tratamento ortodôntico e fonoaudiológico, tendo em vista que estas má oclusões têm etiologia e características morfofisiológicas distintas.

A prevalência da mordida aberta anterior pode variar conforme a idade, etnia e conexão com hábitos de sucção não nutritivos, respiração bucal e interposição de língua. No entanto, uma revisão de trabalhos anteriores demonstra que 17 a 36% dos pacientes que buscam tratamento ortodôntico apresentam algum grau desta má oclusão. Na dentição mista, a prevalência de mordida aberta pode chegar a 17%, causada por fatores como erupção parcial dos incisivos, tamanho anormal do tecido linfóide provocando alterações na postura da língua, persistência da deglutição infantil e ocorrência de hábitos orais (POMPEIA *et al.*, 2017).

Dentre os fatores etiológicos da mordida aberta anterior dentária o que mais prevalece são os hábitos deletérios, como o aleitamento artificial, a sucção de dedos e chupetas e a interposição labial. Atualmente é considerada como um hábito secundário, pois se deve a uma adaptação ao espaço. Portanto, atua mais como um agravante da mordida aberta do que propriamente como a sua causa (TAVARES *et al.*, 2011).

Os fatores etiológicos mais encontrados são os ambientais: a hipertrofia das amígdalas, a respiração bucal e principalmente os hábitos bucais deletérios. O comprometimento esquelético é pequeno, nestes casos. Por essa razão é muito importante que os fatores etiológicos ambientais sejam interrompidos precocemente, pois na fase de dentadura permanente, o envolvimento esquelético-alveolar torna-se maior, principalmente se agravado por um padrão de crescimento vertical associado (HENRIQUES *et al.*, 2000).

Objetivo desse trabalho foi apresentar algumas estratégias relativas ao plano de tratamento e à mecânica ortodôntica que visam favorecer a correção não cirúrgica desta má oclusão.

2. PROPOSIÇÃO

Este trabalho teve como objetivo, por meio de revisão de literatura, demonstrar diferentes formas de se tratar a mordida aberta anterior não cirúrgico.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Henriques *et al.* (2000) relataram que a mordida aberta anterior é uma das más oclusões de maior comprometimento estético-funcional, além das alterações dentárias e esqueléticas. Ela pode se desenvolver a partir de diversos fatores etiológicos, tais como os hábitos bucais deletérios, amígdalas hipertróficas, respiração bucal, anquilose dentária e anormalidades no processo de erupção. Esta má oclusão requer dos profissionais uma intervenção imediata, após os 5 anos de idade, pois quanto mais oportunas forem o diagnóstico e o tratamento, mais rápidos e mais estáveis serão os resultados. O tratamento precoce (1ª fase), apesar de ser relativamente simples, envolve áreas bastante diferentes, como a psicologia, a fonoaudiologia, a otorrinolaringologia. Foi ainda apresentado um caso clínico de uma paciente de 7 anos de idade, má oclusão de Classe I de Angle, com mordida aberta anterior e mordida cruzada unilateral direita, causados por sucção digital (Figura 1 A-B). O plano de tratamento foi um aparelho removível com parafuso e grade palatina, com levantamento de mordida (Figura 2). Após o irrompimento de todos os dentes sucessores, a paciente foi orientada para ativar o parafuso com 1/4 de volta a cada cinco dias, até a obtenção de uma sobrecorreção de dois milímetros. Após três meses de tratamento, tanto a mordida aberta anterior como a mordida cruzada posterior, foram corrigidas (Figura 3). A seguir, o mesmo aparelho foi utilizado como contenção por mais oito meses. Nesta fase, confeccionou-se um novo aparelho removível com grade palatina para controlar e manter a estabilidade da correção da mordida aberta anterior, permanecendo por mais um ano em uso. Com a forma restabelecida, a paciente foi encaminhada para avaliação e tratamento fonoaudiológicos, a fim de se equilibrar a função do sistema estomatognático, diminuindo os riscos de recidiva. Após dezoito meses do término do tratamento interceptor, todos os dentes permanentes encontravam-se irrompidos. Após a finalização do tratamento corretivo (Figura 4), foi instalada a contenção inferior (3x3) e placa de Hawley no arco superior. Foi feito um controle sete anos após o fechamento da mordida aberta anterior, e foi constatado que a paciente ainda mantinha ótima estabilidade oclusal (Figura 5). Este artigo apresenta considerações relevantes sobre a etiologia, o desenvolvimento da mordida aberta anterior, bem como seu diagnóstico e a terapia multidisciplinar de tratamento.

Figura 1 – Fotografias extrabucais faciais e intrabucais iniciais.



Fonte: Henriques *et al.*, 2000, p. 34.

Figura 2 - Aparelho removível com parafuso expansor e grade palatina.



Fonte: Henriques *et al.*, 2000, p. 34.

Figura 3 - Final do tratamento ativo interceptor, com correção da mordida aberta anterior.



Fonte: Henriques *et al.*, 2000, p. 34.

Figura 4 - Final do tratamento ortodôntico corretivo, antes da reconstrução dos incisivos centrais superiores.



Fonte: Henriques *et al.*, 2000, p. 35.

Figura 5 - Controle após 7 anos do término da fase interceptora.

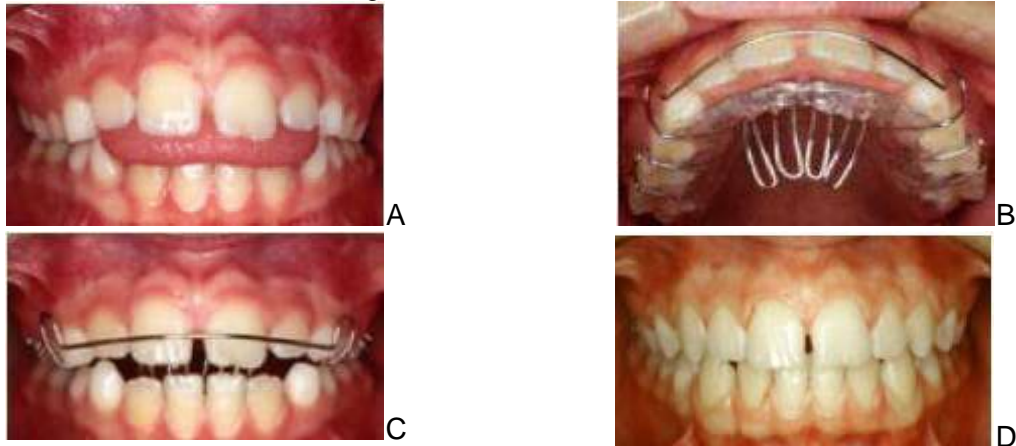


Fonte: Henriques *et al.*, 2000, p. 35.

Almeida *et al.* (2003) relataram por meio de alguns casos clínicos, a possibilidade de fechamento da mordida aberta anterior, seja ela dento alveolar, dento esquelética, ou associada à hábitos deletérios. O caso clínico n° 1 foi de paciente com idade de 9 anos, dentição mista, apresentava deglutição atípica, com interposição lingual, foi instalado um aparelho removível, uma placa de Hawley com grade palatina, ressaltando a importância de que a grade seja extensa o suficiente para evitar a interposição lingual. Após 3 anos de uso houve o fechamento da mordida aberta (Figura 6 A-D). O caso clínico n° 2 foi de paciente com 4 anos de idade, com mordida aberta anterior e interposição lingual, devido a dificuldade de uso do aparelho removível instalou-se um arco W fixo com grade palatina, em 5

meses de tratamento já houve melhora, a paciente foi acompanhada até os 15 anos de idade, não houve necessidade do uso de mais nenhum tipo de aparelho (Figura 7 A-B-C). No caso clínico nº 3 foi de paciente com 6 anos e 10 meses de idade, mordida aberta anterior de origem dento alveolar e hábito deletério de sucção do polegar, foi utilizada uma grade palatina fixa que após 6 meses houve fechamento da mordida, utilizou-se uma placa de Hawley como contenção até a irrupção completa dos dentes permanentes, e após esse período utilizou-se aparelho fixo para refinamento da oclusão, após 3 anos do fim do uso do aparelho fixo, observou-se estabilidade no tratamento (Figura 8 A-F). O caso clínico nº 4 foi de paciente de 8 anos e 2 meses de idade, apresentava mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior, foi instalado um aparelho tipo bihélice com grade palatina, também foi feita a utilização de uma placa lábio ativa no segundo molar superior afim de garantir estabilidade e impedir interposição do lábio inferior, após 10 meses já observou-se uma melhora, o paciente foi acompanhado, sem o uso de nenhum outro aparelho, após 13 anos a dentição permaneceu estável. O caso clínico nº 5 foi de um paciente de 7 anos e 1 mês, Classe II Divisão^{1ª}, com mordida aberta anterior, onde foi feito uso de um Splint Maxilar Modificado (Figura 9 A-B), em que foi acoplado um AEB conjugado, que além de proporcionar restrição maxilar, funcionou como um Bite Block corrigindo a mordida aberta anterior. Após a correta relação maxilo-mandibular, removeu-se a força extrabucal e adaptou-se uma placa de Hawley (Figura 10 A-B); para reduzir os diastemas generalizados, foi feito acompanhamento e a oclusão se manteve estável mesmo após 6 anos de tratamento. Concluíram que a mordida aberta se tratada na fase de dentadura mista apresenta um prognóstico favorável, ressaltaram ainda, que qualquer tipo de tratamento, mesmo que cirúrgico, tende a recidivar, contudo, quanto antes a mordida aberta anterior for tratada, tem-se um melhor prognóstico quanto a estabilidade.

Figura 6 – Caso Clínico nº 1.



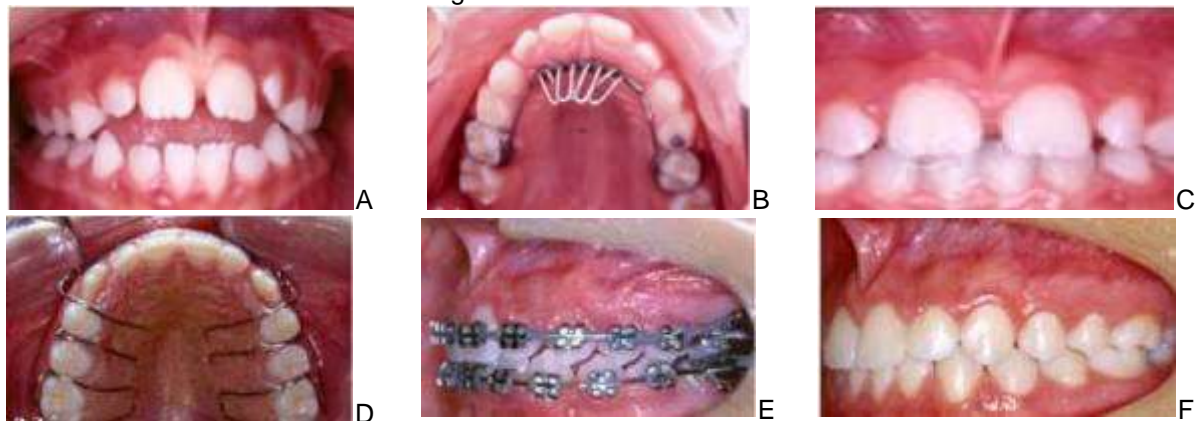
Legenda: Em (A) se observa a mordida aberta anterior com interposição de língua; em (B) e (C) a placa de Hawley com grade palatina instalada; em (D) o fechamento da mordida aberta.
 Fonte: Almeida *et al.*, 2003, p. 96.

Figura 7 – Caso Clínico nº 2.



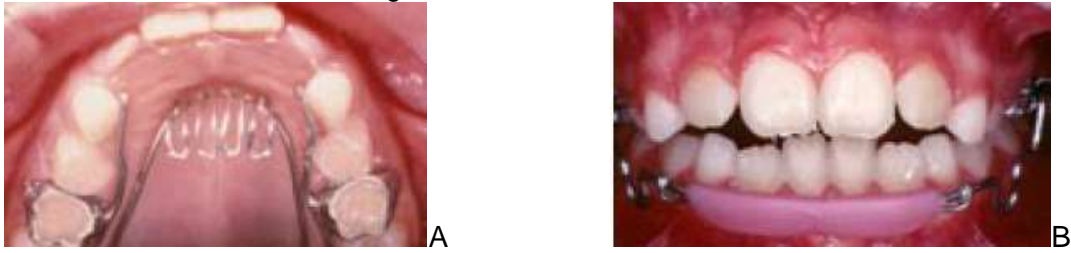
Legenda: Em (A) observa-se mordida aberta anterior; em (B) Instalação do arco W fixo com grade palatina; (C) finalização do caso, fechamento mordida aberta.
 Fonte: Almeida *et al.*, 2003, p. 96.

Figura 8 – Caso Clínico nº 3.



Legenda: Observa-se em (A) mordida aberta anterior; em (B) grade palatina; (C) fechamento da mordida aberta; (D) aparelho de Hawley até a troca da dentição; em (E) aparelho fixo para refinamento; (F) finalização do caso.
 Fonte: Almeida *et al.*, 2003, p. 97 e 98.

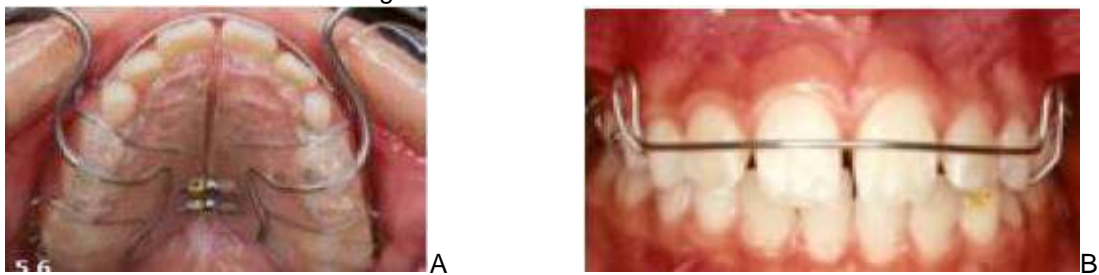
Figura 9 – Caso Clínico nº 4.



Legenda: Observa-se aparelho bihélise com grade palatina; em (B) placa lábio ativa para impedir interposição do lábio inferior.

Fonte: Almeida *et al.*, 2003, p. 101.

Figura 10 – Caso Clínico nº 5.



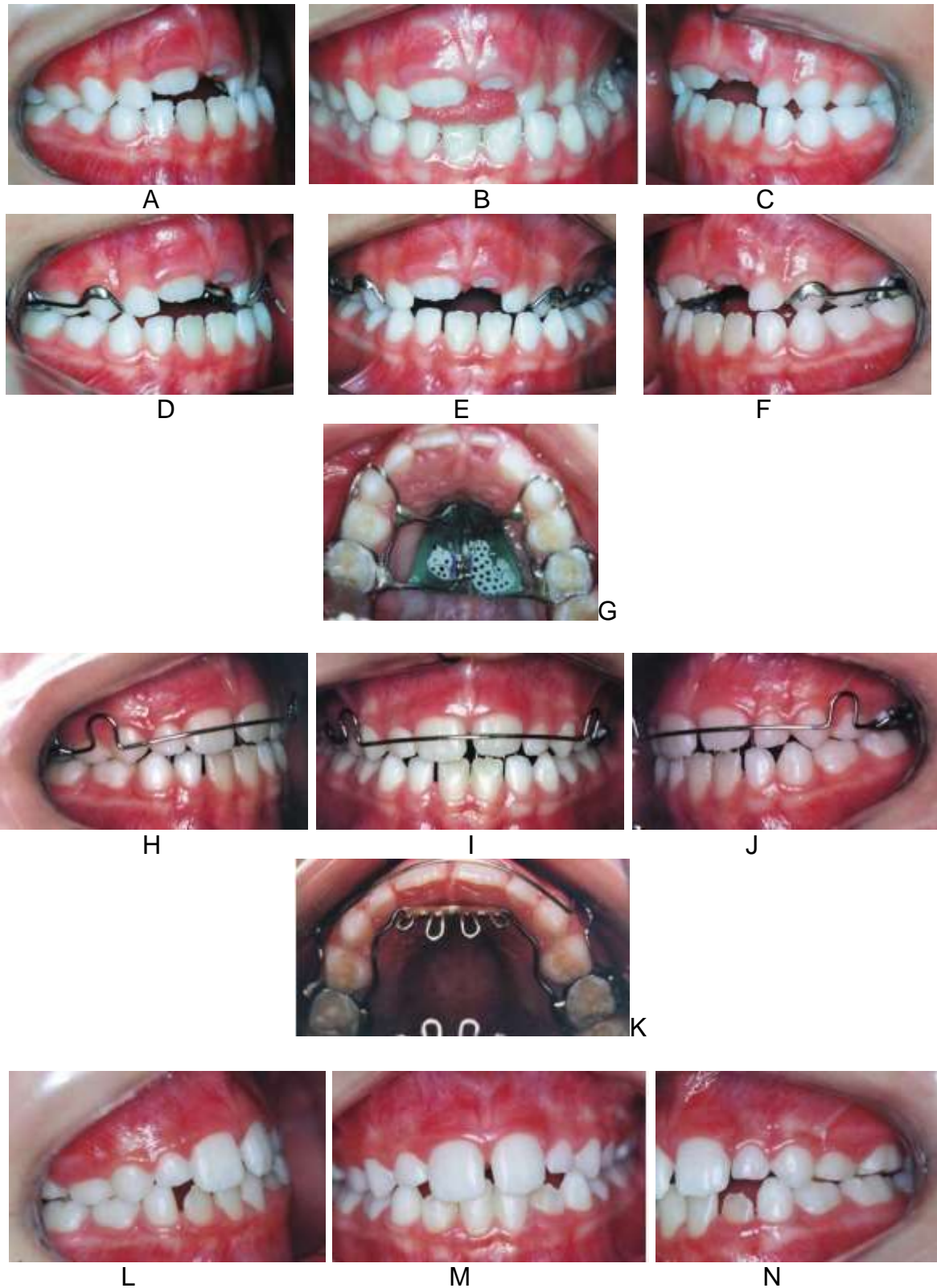
Legenda: Observa-se em (A) Splint Maxilar Modificado funcionando também como um bite block; em (B) placa de Hawley para reduzir diastemas.

Fonte: Almeida *et al.*, 2003, p. 105.

Monguilhott *et al.* (2003) realizaram uma abordagem, por meio de uma revisão de literatura, sobre os hábitos de sucção não nutritivos, entre os quais: sucção de dedo, polegar ou uso de chupeta. Constataram que fatores como idade, gênero, nível socio-econômico, padrão de alimentação, entre outros, estão intimamente relacionados com a prevalência dos hábitos de sucção. Entre os fatores etiológicos, estão: o tempo de amamentação, conflitos familiares, *stress*, irritação, ansiedade e outros. No entanto, sucção prolongada pode ter um impacto negativo no desenvolvimento normal da oclusão dentária, comprometendo a morfologia e a função do sistema estomatognático. A frequência, intensidade e duração destes hábitos é que vão determinar a gravidade dos efeitos sobre a dentição, caracterizados por uma mordida aberta anterior, diastema entre os incisivos superiores, estreitamento da maxila, mordida cruzada posterior, protrusão superior anterior, vestibularização dos incisivos superiores, retroinclinação dos incisivos inferiores e alterações nas funções reflexo vegetativas orais (respiração, sucção, mastigação e deglutição), inclusive alterações na fala. O tratamento, quando

necessário e após um diagnóstico correto, pode variar dependendo, entre outros fatores, da idade da criança, na grande maioria dos casos, torna-se inevitável recorrer aos aparelhos mecânicos para interromper o hábito de sucção. Dentre os aparelhos para impedir o hábito nocivo, o mais comumente usado é a grade palatina, que pode ser fixa ou removível, juntamente com um arco de Hawley com a finalidade de melhorar o posicionamento dos incisivos. Existem diferentes maneiras de se tratar clinicamente este paciente portador de alterações musculares provenientes do hábito de sucção, seja através de conscientização, muitas vezes com interferência de um apoio psicológico, do uso da grade palatina, bem como da mioterapia funcional. No caso clínico foi de um paciente que apresentava Mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior por hábito de sucção, foi instalado o disjuntor Haas para iniciar correção da mordida cruzada posterior, e após um ano foi confeccionado contenção fixa com grade palatina e arco de Hawley (Figura 11 A - N). Faz-se necessário que não só a família queira que o hábito seja eliminado, mas a criança também. Quanto ao prognóstico para este paciente, nunca poderemos dar uma garantia de sucesso, pois depende muito da cooperação e de outros fatores ou distúrbios associados. Toda abordagem deve ser feita com compreensão e paciência. A criança é um ser em desenvolvimento e o mais importante é conservar a sua integridade. Profissionais, que estão limitados à análise morfológica da oclusão, sem considerar os fatores psicológicos e funcionais, podem falhar.

Figura 10 – Evolução do tratamento do caso clínico.



Legenda: em (A-B) mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior, com interposição lingual, por hábito de sucção; em (D-E-F-G) adaptação disjuntor Haas para iniciar correção da mordida cruzada posterior; em (H-I-J-K) adaptação da contenção fixa com grade palatina e arco de Hawley; em (L-M-N) finalização do caso, após remoção de contenção fixa, com posterior acompanhamento da evolução da oclusão.

Fonte: Monguilhott *et al.*, 2003, p. 98 e 99.

Rodrigues *et al.* (2004) relataram que a má-oclusão caracterizada pela mordida aberta pode ser um dos mais difíceis problemas de se corrigir por meio do tratamento ortodôntico. Dessa forma, ao paciente adulto restaria a correção cirúrgica ou a compensação ortodôntica. Na elaboração de um plano de tratamento para correção da mordida aberta anterior vários fatores, como: tempo, risco, custo financeiro, desconforto devem ser levados em consideração. O tratamento cirúrgico ocorre através da rotação anti-horária da mandíbula, que tem como consequência a diminuição de altura facial anterior inferior. Porém, alguns pacientes a rejeitam como forma de tratamento por questões sócio econômicos ou até mesmo pelo medo da cirurgia. Nesses pacientes, resta ao ortodontista a aplicação da mecânica ortodôntica como procedimento terapêutico com a finalidade de melhorar esses pacientes funcional e esteticamente. Diante do exposto, no presente artigo, os autores expõem um caso clínico demonstrando o tratamento ortodôntico da mordida aberta anterior mesmo num caso mais severo, observando a necessidade que pacientes adultos têm de tratar sua má-oclusão. O caso clínico foi de um paciente gênero masculino, com 22 anos, Classe I dentária e esquelética, ausência do 13, mordida aberta anterior, apinhamento superior e inferior e 1° molar superior direito cruzado. No plano de tratamento foi decidida pela extração do 2° pré-molar superior esquerdo e 1° pré-molares inferiores. E ainda foi feita a opção em manter o 1° molar superior direito cruzado, pois seu descruzamento implicaria numa acentuação da má-oclusão. A técnica utilizada foi *Straight Wire*. O paciente foi orientado por uma fonoaudióloga em 04 sessões sobre deglutição e mastigação. O tempo de tratamento foi de 30 meses. Após a retirada da aparelhagem foi instalada uma contenção tipo Hawley na arcada superior e contenção fixa inferior de canino a canino. O paciente foi orientado a fazer uso do Hawley por 24h/dia nos primeiros 6 meses, tempo este que foi sendo reduzido a cada 6 meses, por um período de 30 meses. Os autores consideram ainda que deve ser respeitada as limitações econômicas e psicológicas dos pacientes, que tratamentos ortodônticos compensatórios que normalmente envolvem extrações dentárias, produziram resultados avaliados pelo paciente e seus familiares como bastante satisfatório, apesar de produzir pouca influência na estética facial, sendo o resultado essencialmente dentário com alguma melhora no selamento labial (Figura 12 A-J). O tratamento ortodôntico, por ser um processo mais prolongado, permite que se tenha simultaneamente à ele o acompanhamento fonoaudiológico, que permite um

equilíbrio muscular garantindo maior eficácia da mecânica ortodôntica e maior estabilidade dos casos.

Figura 12 – Evolução do tratamento do caso clínico.



Legenda: Em (A-B) Fotografias de frente e perfil antes do tratamento, evidenciando a Mordida Aberta Anterior ; em (C-D-E) paciente já fazendo uso de aparelho fixo superior e inferior ; em (F-G-H-I-J) proporções faciais equilibradas e com harmonia ao final do tratamento ortodôntico.

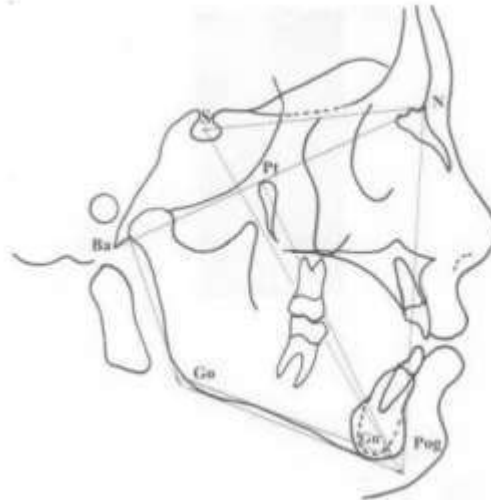
Fonte: Rodrigues *et al.*, 2004, p. 5 e 6.

Alimere *et al.* (2005) diferenciaram a mordida aberta anterior dentária da mordida aberta anterior esquelética. A mordida aberta pode ser definida como um distúrbio do contato vertical normal entre os dentes antagonistas e pode se manifestar em uma região limitada ou mesmo em toda a arcada dentária, embora mais raramente. Na mordida aberta dentária, ou dentoalveolar, o distúrbio ocorre durante a erupção dos dentes e o crescimento alveolar. Nesse tipo de má oclusão, os componentes esqueléticos são relativamente normais. Na mordida aberta esquelética, além dos distúrbios dentoalveolares, há uma falta de proporção entre os ossos do complexo craniofacial. Salientaram a necessidade dessa diferenciação para que se estabeleça as metas e condutas do tratamento ortodôntico e fonoaudiológico, tendo em vista que estas má oclusões têm etiologia e características morfofisiológicas distintas. Assim, o objetivo foi estabelecer uma fórmula para o diagnóstico diferencial entre mordida aberta anterior dental e mordida aberta anterior esquelética, baseado na análise cefalométrica composta pelos ângulos que medem a inclinação do plano mandibular (NS.GoGn), a direção do crescimento mandibular no sentido vertical e ântero-posterior (NSGn), e a direção de crescimento mandibular e a posição vertical do mento (Eixo Facial). Foram utilizadas radiografias cefalométricas em norma lateral, de indivíduos com idade variando de 6 a 13 anos, que foram analisadas e divididas em dois grupos - mordida aberta anterior dental e mordida aberta anterior esquelética. Os seguintes ângulos foram medidos: Ângulo de Steiner NS.GoGn, formado pela intersecção da linha SN com o plano mandibular (GoGn), que mede a inclinação do plano mandibular em relação à base anterior do crânio; expressa o grau de abertura e a altura vertical da porção anterior da mandíbula, determinando também o padrão de crescimento vertical; Ângulo de Riedel NSGn, determinado por duas linhas: NS e SGn, que se cruzam no ponto S, que registra o crescimento mandibular vertical e ântero-posterior; ângulo do Eixo Facial de Ricketts, determinado pela intersecção da linha NBa com a linha Pt-Gn, mede a direção do crescimento mandibular e expressa a posição vertical do mento. A análise do padrão esquelético facial, por meio das medidas cefalométricas no plano vertical, permitiu dividir as 80 radiografias iniciais em dois grupos distintos, ambos com mordida aberta anterior. O primeiro, o grupo mordida aberta dentoalveolar (Grupo D), foi composto por 40 casos cujas medidas cefalométricas citadas anteriormente estavam próximas dos valores normais, indicando que não havia fator etiológico esquelético responsável pela mordida aberta anterior. O

segundo grupo, também composto por 40 casos, apresentou um padrão morfológico peculiar aos pacientes cujo crescimento facial é predominantemente vertical. Os valores das medidas cefalométricas de NS.Go.Gn, NSGn e ângulo do Eixo Facial estavam distantes dos valores consideravelmente normais, indicando predomínio do crescimento vertical da face, rotação no sentido horário e inclinação acentuada do plano mandibular. Por isso o grupo recebeu o nome de grupo mordida aberta anterior esquelética (Grupo E). O procedimento utilizado para medir a mordida aberta anterior, em ambos os grupos, foi o seguinte: nos modelos de estudo articulado, um compasso foi colocado no ponto médio (via méso-dentária) da borda incisal do incisivo superior central e o compasso foi aberto até a outra extremidade, tocando a borda incisal do incisivo inferior central, do mesmo lado de seu antagonista. A medida registrada pelo compasso foi transportada para uma régua milimetrada e a leitura da mordida aberta anterior feita diretamente sobre a régua. Os grupos foram analisados quanto à idade das crianças. Para comparar separadamente cada uma das medidas cefalométricas, NS.Go.Gn, NSGn e Eixo Facial, foi utilizado o teste t de Student. A técnica estatística de análise multivariada, denominada análise de discriminação, foi utilizada para verificar se essas medidas permitiram classificar um indivíduo como portador de mordida aberta anterior dentoalveolar ou esquelética, quando consideradas em conjunto. Houve diferença significativa entre os grupos quanto aos valores das medidas angulares, sendo que no grupo mordida aberta anterior esquelética as medidas dos ângulos NS.Go.Gn e NSGn foram maiores e do ângulo Eixo Facial menores em comparação ao grupo mordida aberta anterior dental. A fórmula matemática estabelecida foi a seguinte: $y = -0,2787 \cdot x_1 - 0,5422 \cdot x_2 + 1,2029 \cdot x_3$ onde x_1 = medida de NS.Go.Gn; x_2 = medida de NSGn; x_3 = medida do Eixo Facial, o indivíduo que apresentar valor de "y" superior a 55,83 é classificado como pertencente ao grupo da mordida aberta dentoalveolar e o paciente que apresentar valor de "y" inferior ou igual a 55,83 é classificado como pertencente ao grupo mordida aberta esquelética. Os resultados do presente estudo permitiram concluir que: as medidas cefalométricas das amostras estudadas não apresentaram relação com a idade dos pacientes e não houve diferença entre os grupos, quanto à idade dos componentes. Com base na análise cefalométrica composta pelos ângulos NS.Go.Gn, NSGn e Eixo Facial e a aplicação da fórmula matemática obtida no presente estudo foi possível realizar o

diagnóstico diferencial entre mordida aberta dentoalveolar e mordida aberta esquelética de modo confiável, para fins clínicos e de pesquisa (Figura 13).

Figura 13 – Traçado cefalométrico das estruturas anatômicas, com os pontos, as linhas e os planos cefalométricos.

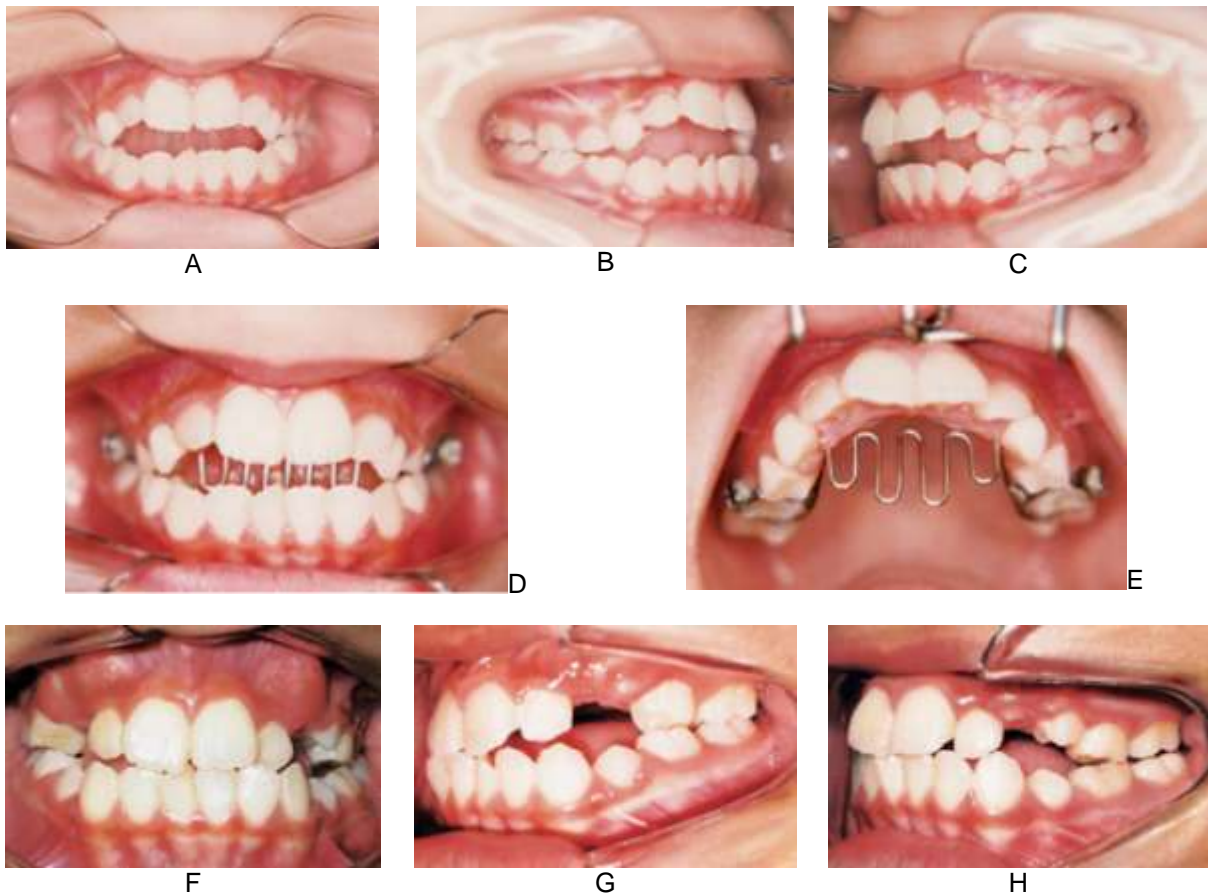


Fonte: Alimere *et al.*, 2005, p. 369.

Bastos (2005) apresentou um caso clínico de um paciente de oito anos e sete meses de idade, do gênero feminino, que apresentava má-oclusão Classe I de Angle com mordida aberta anterior de origem dentária de 4,3 milímetros negativos e apinhamento anterior superior e inferior. A análise funcional revelava: deglutição atípica, respiração mista, fonação com projeção lingual. Na anamnese, foram coletados os seguintes dados: fez o uso de chupeta e mamadeira até os dois anos de idade, nunca mamou no seio materno e não sugava o polegar. Foi solicitado à mãe que procurasse um psicólogo para avaliar o componente psicológico. Depois de avaliar todas as informações optou-se inicialmente por colocar o aparelho com grade palatina, não só para impedir a interferência lingual na região anterior, como também para facilitar o fechamento espontâneo da mordida aberta e, numa segunda fase, o aparelho fixo total. Após o consentimento da mãe e da paciente, a grade palatina foi instalada e permaneceu até que os incisivos centrais atingissem um transpasse vertical positivo de um milímetro. Totalizando 15 meses de permanência, a grade palatina foi removida com excelente cooperação por parte da paciente. Foram observadas as extinções do hábito postural lingual na fala e no repouso (Figuras 14 A-H). Assim, conclui-se que: o aparelho com grade palatina tem boa indicação nos

casos de mordida aberta na fase de dentição mista; grade palatina é um bom dispositivo auxiliar não só na eliminação do hábito postural da língua e da sucção digital, como também no fechamento da mordida aberta. Embora muitos casos demandem acompanhamento multidisciplinar como psicólogo e fonoaudiólogo, no caso relatado, não se fez necessário.

Figura 14 – Evolução do tratamento do caso clínico.



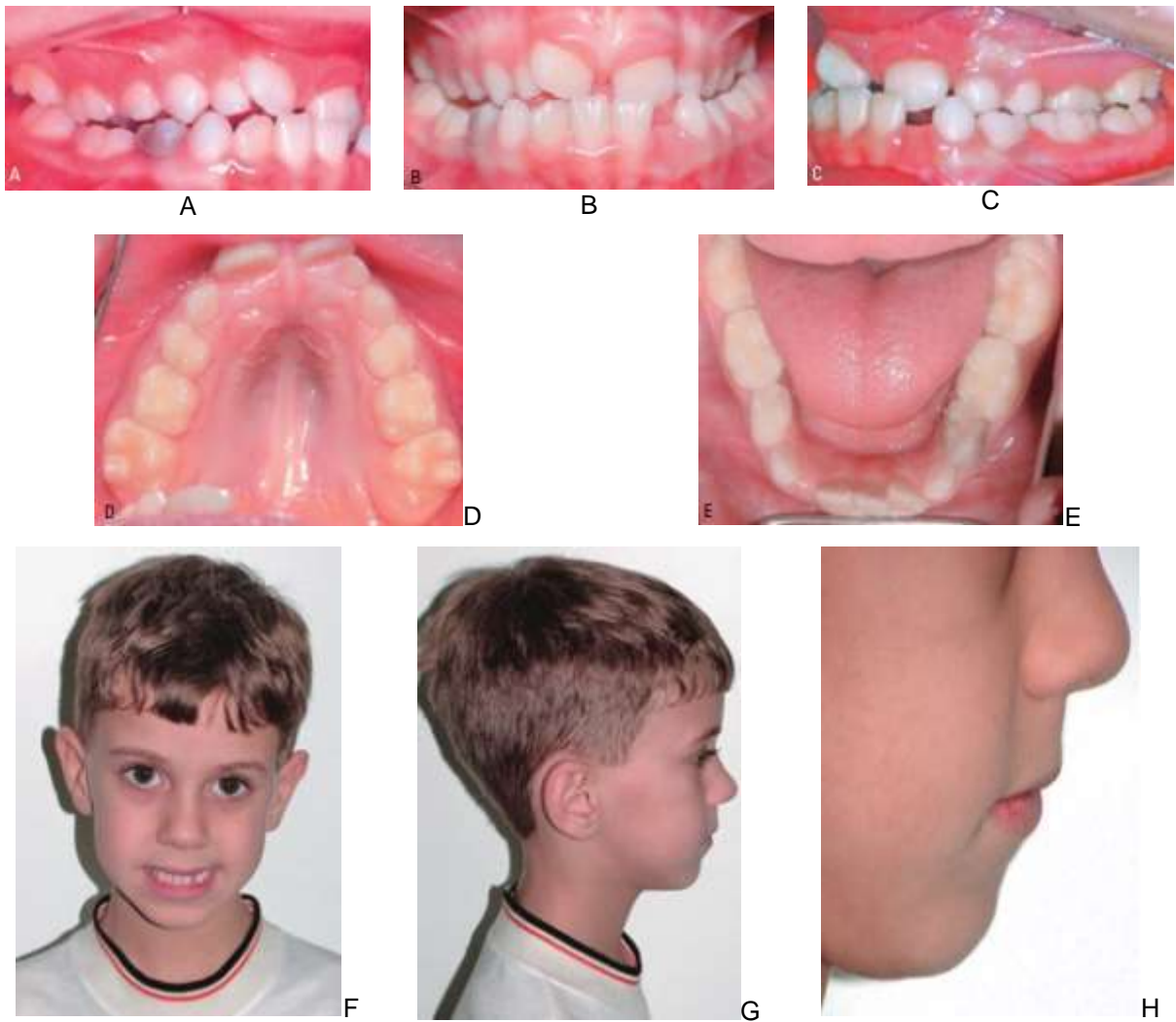
Legenda: Em (A-B-C) vista frontal, lateral direita e esquerda, antes do tratamento; em (D-E) aparelho com grade palatina; em (F-G-H) vista frontal e lateral após a retirada do aparelho.
Fonte: Bastos, 2005, p. 3 - 4.

Maciel e Leite (2005) relataram que a mordida aberta é uma anomalia complexa de características distintas e de difícil tratamento, uma vez que o controle das dimensões verticais na maloclusão requer experiência do odontologista e cooperação do paciente, além do envolvimento de outras áreas como a fonoaudiologia. O tratamento precoce, muitas vezes, resolve essas anomalias sem a necessidade de tratamento ortodôntico. Nos casos em que isso não é suficiente,

uma vez que a má oclusão já está estabelecida, é realizado o tratamento ortopédico associado ao tratamento fonoaudiológico. Um estudo que reuniu informações referentes às crianças do ensino fundamental, afim de verificar a possível associação existente entre histórico de hábitos orais deletérios e mordida aberta, como alterações das funções orofaciais. O critério de exclusão foi a constatação de paciente em tratamento ortodôntico e aquele com ausência dos elementos ântero-superiores por trauma ou condições fisiológicas (troca de dentição). O estudo foi desenvolvido em duas etapas: a primeira baseou-se em questionário sobre hábitos bucais da criança respondido pelos pais e a segunda envolveu avaliação odontológica e fonoaudiológica. Nesta amostra, o distúrbio de oclusão mais prevalente foi a mordida aberta anterior, que se associou ao crescimento facial vertical e à má oclusão Classe II de Angle. Associação também foi observada para mordida aberta anterior e interferência lingual. O mesmo não foi observado para os distúrbios de fala. No presente estudo, destacam-se como resultado o histórico de uso de chupeta (76,3%) e o uso de aleitamento artificial (mamadeira) (62%) por parte da amostra. Como principal padrão de má oclusão identificada ressalta-se a mordida aberta anterior com trespasse horizontal aumentado (33,6% dos exames). Foi identificada associação entre o histórico de hábitos parafuncionais e a ocorrência de interposição lingual em deglutição e a deficiência fonoarticulatória. A partir desse estudo, vê-se a importância da associação entre ortodontistas / ortopedistas (Ortopedia Funcional dos Maxilares) e fonoaudiólogos, visto que a função dos aparelhos ortodônticos é limitada, ou seja, altera apenas a disposição dos arcos dentários, enquanto a terapia fonoaudiológica irá trabalhar a reabilitação, por meio da terapia miofuncional oral e enfatizar o posicionamento da língua durante a deglutição, a fala e quando em posição habitual. O sucesso terapêutico depende também da ação conjunta de otorrinolaringologistas e alergistas, pois inúmeros efeitos secundários são afetados por alguma alteração no processo respiratório. Portanto, é fundamental a intervenção oportuna nas vias superiores, eliminando a obstrução respiratória e, conseqüentemente, permitindo que haja a reabilitação desta função. Em decorrência disso, é essencial a visão integral do paciente e a interação de uma equipe multidisciplinar para se alcançar uma reabilitação efetiva, integral e eficaz.

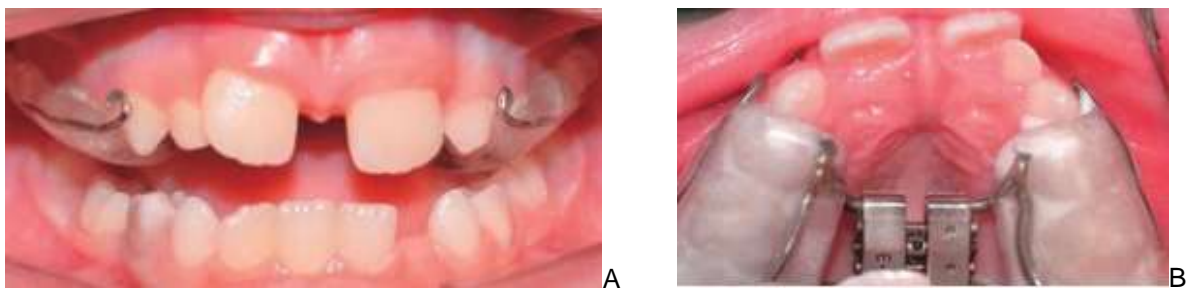
Nogueira *et al.* (2005) relataram que as más oclusões decorrentes do pressionamento lingual atípico incluem as mordidas abertas anteriores, posteriores e laterais, mordidas cruzadas anteriores, posteriores e Classes II com acentuada inclinação dos incisivos superiores. O esporão lingual colado, baseado nos princípios terapêuticos dos esporões tradicionais, tem a vantagem de ser um método rápido e de baixo custo, que pode ser utilizado em larga escala, além do pequeno tamanho que promove maior liberdade para a língua, não limitando excessivamente o espaço bucal para realização de suas funções. Realizado o diagnóstico da posição da língua na deglutição atípica, o esporão pode ser colado diretamente na superfície lingual dos incisivos superiores e ou inferiores em aproximadamente 2 minutos. O esporão lingual colado pode ser usado também no tratamento de sucção digital crônica e em casos cirúrgicos alterando a postura e função lingual minimizando as recidivas. O caso relatado foi de um paciente do gênero masculino, 7 anos e 6 meses de idade, dentadura mista, com uma má oclusão Classe III, deficiência maxilar transversal e ântero-posterior, com mordida cruzada anterior e posterior do lado esquerdo (Figura 15 A-H), assimetria facial . O tratamento foi iniciado com a colocação de um aparelho de expansão rápida da maxila, colado com ganchos laterais para adaptação de máscara facial. O aparelho de expansão foi ativado 2/4 de volta/dia durante 15 dias, logo após foi instalada um máscara facial tipo Petit usada por 12 horas/dia durante 6 meses e, também, esporões linguais colados nos incisivos inferiores (Figura 16 A-I) . Após dois meses foi colocado aparelho fixo nos dentes 11, 21, 53 e 63. Realizou-se um alinhamento ântero-superior e abertura de espaço para os dentes 12 e 22 com molas abertas de NiTi (Figura 17 A-E). Os resultados obtidos foram correção da mordida cruzada anterior e posterior com obtenção de espaços para os dentes 12 e 22, e correção da assimetria facial (Figura 18 A-F), normalização do padrão de deglutição e postura lingual de repouso. O tempo total de tratamento foi de 24 meses.

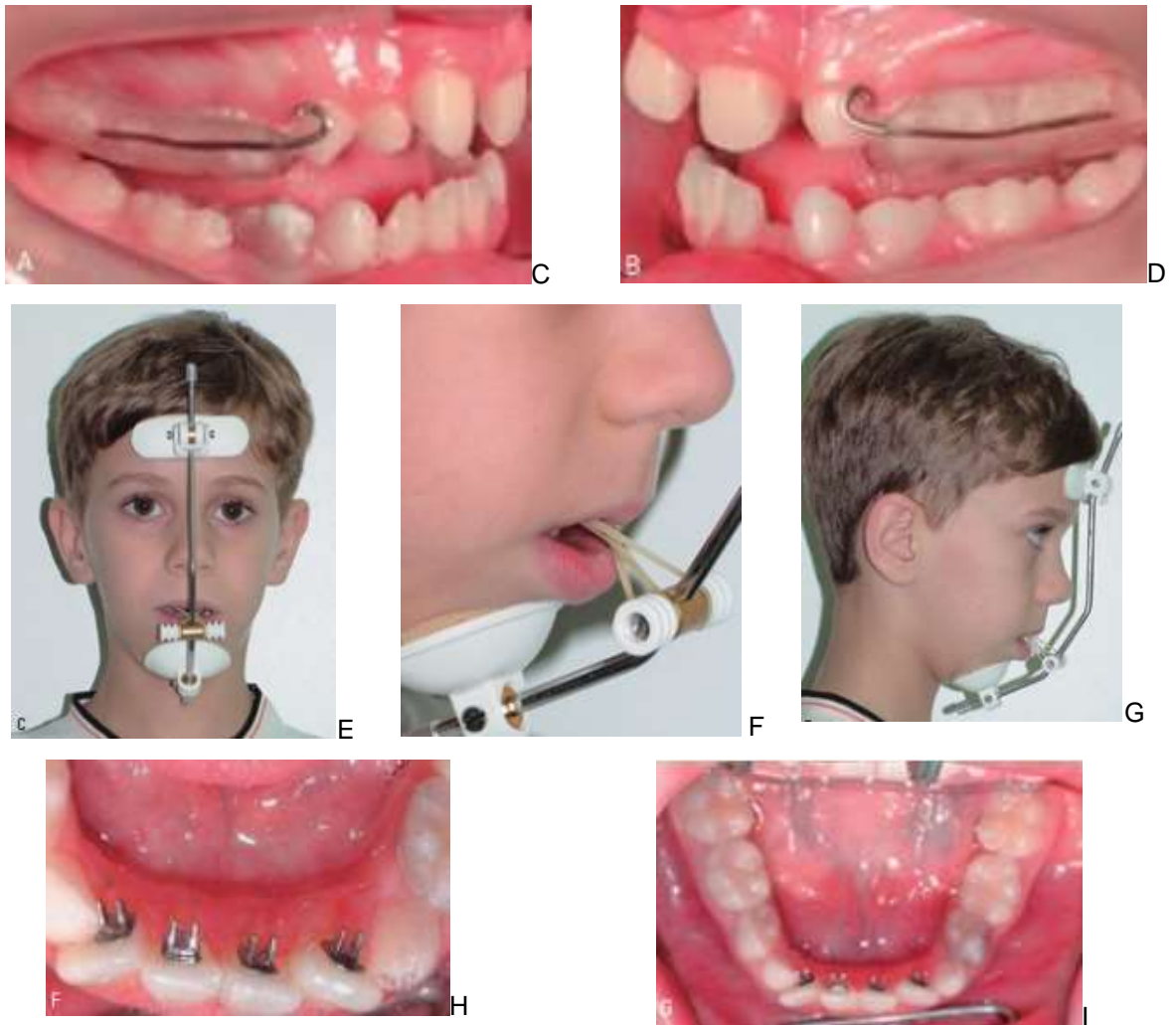
Figura 15 – Fotografias intrabucais e faciais iniciais.



Fonte: Nogueira *et al.*, 2005, p.135-136.

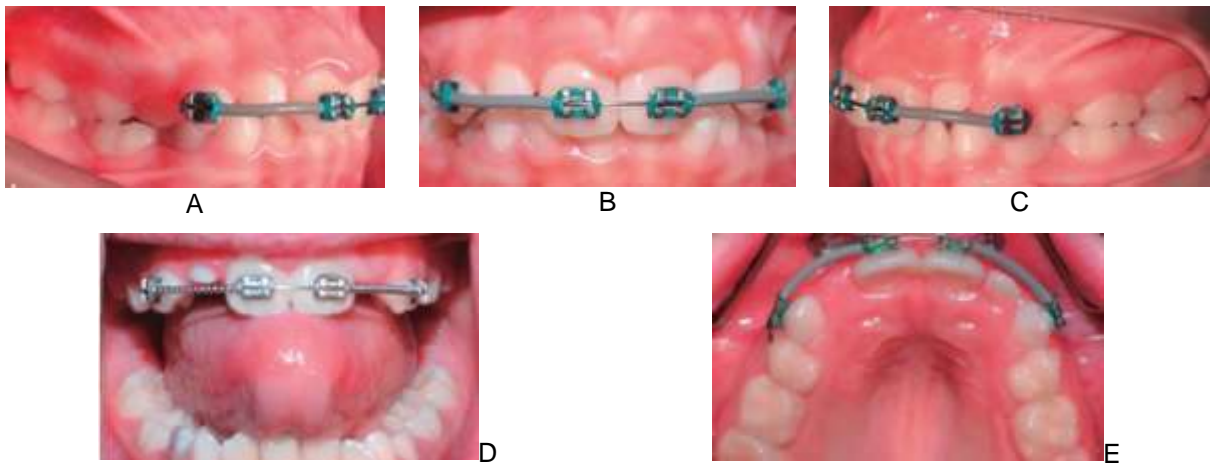
Figura 16 – Imagens intrabucais e extrabucais da fase de disjunção e máscara facial.





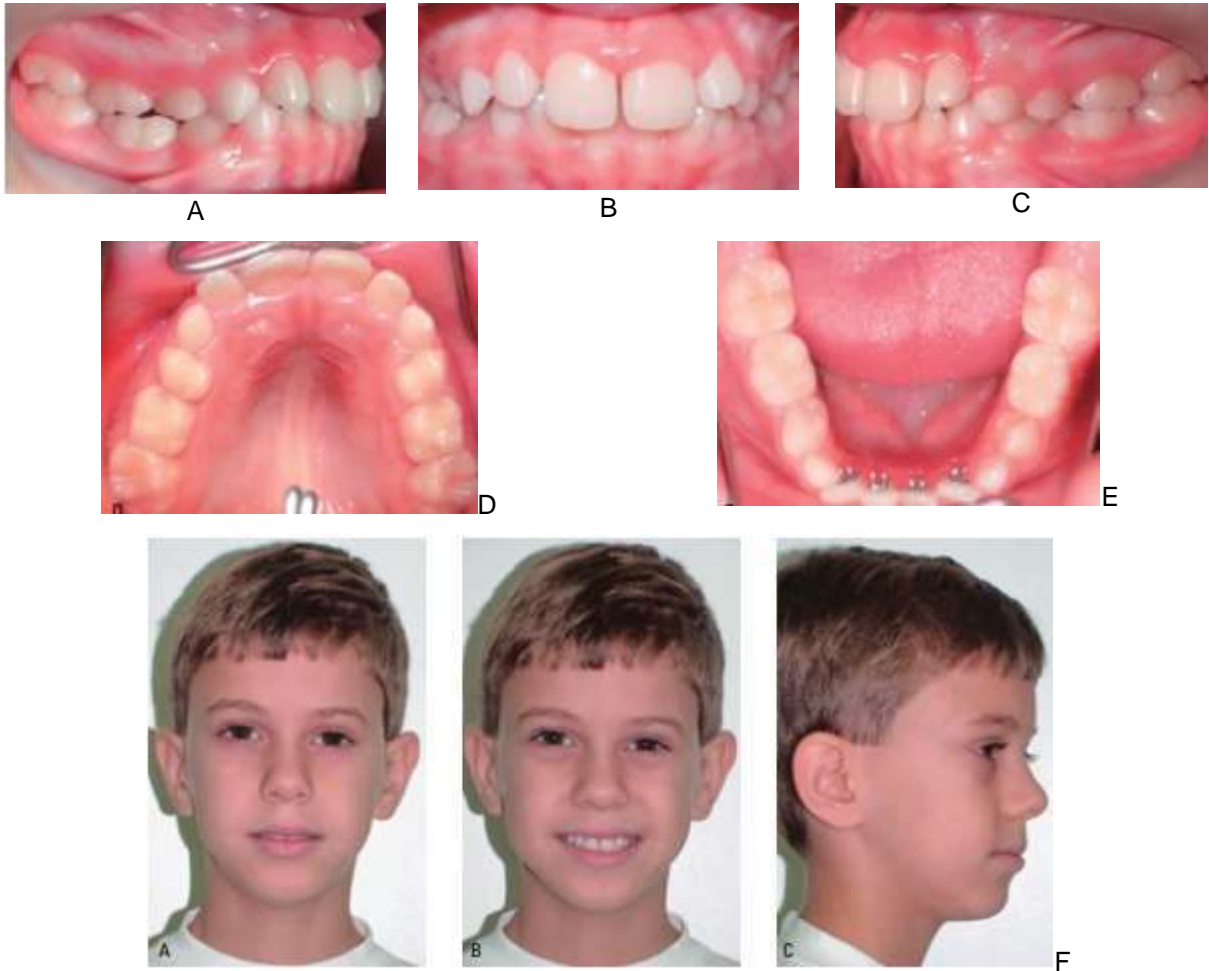
Fonte: Nogueira *et al.*, 2005, p.137-138.

Figura 17 - Resultados obtidos após 10 meses de tratamento.



Legenda: A) lateral direita, B) frontal, C) lateral esquerda, D) língua sem marcas, E) oclusal superior.
 Fonte: Nogueira *et al.*, 2005, p. 138.

Figura 18 - Fotografias intrabucais e faciais finais.



Fonte: Nogueira *et al.*, 2005, p. 140.

Almeida *et al.* (2006) realizaram um trabalho com objetivo de documentar um caso clínico de mordida aberta anterior apresentada na dentição mista, tratada com sucesso pelos métodos ortodôntico e ortopédico, enfatizando a importância do tratamento precoce como forma de prevenir a necessidade de cirurgia ortognática. Paciente do gênero feminino, de 5 anos de idade, com excessivo crescimento vertical, apresentando mordida aberta anterior com contato apenas na região molar. Esta má-oclusão foi classificada como dentoalveolar, inicialmente relacionada a uma sucção de polegar, resultando em impulso anterior secundário da língua. O paciente estava saudável, e não tinha obstrução das vias aéreas nasofaríngeas. O tratamento proposto foi uma grade palatina fixa, soldada no aparelho bi-hélice, e

mentoneira de tração alta na mandíbula durante 16 horas por dia, aplicando 500 g de força, durante todo o tratamento, na tentativa de girar a mandíbula no sentido anti-horário com uma força intrusiva na região posterior. Após esse processo de 3 anos, foi permitido ao paciente um período de descanso e observação. Logo após ser submetida a aparelho fixo completo, com mecanoterapia, durante um período de 9 meses. Ao final do tratamento, pôde-se notar, pelas características clínicas e também pelas medidas cefalométricas, que a proposta inicial foi bem sucedida. A mordida aberta anterior foi corrigida, seguida de dentoalveolar e compensação do padrão de crescimento. Os autores consideraram ainda que esses resultados poderiam ser explicados por alterações nas inclinações dentárias e pelo aumento da altura facial posterior, o que minimizou os efeitos da altura facial anterior mais longa. A preocupação com as dimensões verticais faciais deriva do fato de que elas são mais difíceis de tratar, e os resultados obtidos são menos estáveis. Uma mordida aberta anterior pode ter um prognóstico bom ou ruim, dependendo de sua etiologia e gravidade. A recidiva pode chegar a 25%, um hábito prolongado, como a sucção digital, pode levar à diminuição do desenvolvimento vertical do processo alveolar, à constrição lateral da maxila devido ao aumento da atividade dos músculos periorais e uma postura mais inferior da língua. Essa situação, na maioria dos casos, causa mordida cruzada posterior, palato alto, extrusão dos dentes posteriores e deslocamento anterior da maxila. Se essa condição permanecer por um longo período, as alterações podem persistir, mesmo após o hábito ter sido interrompido. Portanto, durante a dentição mista, é muito importante tratar os pacientes adequadamente, a fim de evitar alterações dentárias graves. Essas mudanças podem se tornar definitivas, reduzindo a eficiência dos métodos terapêuticos, levando a cirurgia ortognática como a única opção de tratamento. A interrupção de um hábito pode, por vezes, ser traumática para as crianças, devido à sua importância na compensação das necessidades psicológicas. Sua interrupção repentina pode levar a uma transferência para outro hábito, às vezes menos socialmente aceito e mais prejudicial para a criança. Para um paciente motivado, que sinceramente quer quebrar um hábito não psicologicamente significativo, um aparelho funcionará como um "lembrete", e ajudará a quebrar o hábito. Se o hábito é compulsivo, então também é necessária ajuda psicológica. Chupar o polegar persistentemente pode ser um sinal de atraso no desenvolvimento. Na correção do caso clínico apresentado, acredita-se que ele permanecerá estável (Figuras 19 A-H).

Isso pode ser explicado pelo fato de que os tratamentos foram realizados no período adequado de desenvolvimento, estabelecendo assim o equilíbrio muscular peribucal, correspondendo ao período final de crescimento facial. A combinação de tratamentos ortodônticos e ortopédicos foi necessária para alcançar os melhores resultados. Deve-se ressaltar que este paciente, se não tratado no momento oportuno, poderia ter exigido cirurgia ortognática.

Figura 19 – Evolução do caso clínico.





Legenda: Em (A-B) incidências faciais frontal e lateral e radiografia lateral cefalométrica no início do tratamento (5 anos e 2 meses de idade), vistas lateral e frontal no início do tratamento; em (C) vistas frontal e oclusal imediatamente após a colocação de uma grade palatina fixa soldada no aparelho bi-hélice; em (D) vistas frontal e lateral após tratamento interceptivo (10 anos); em (E) incidências faciais frontal e lateral e radiografia lateral cefalométrica no final do tratamento (13 anos e 7 meses de idade); em (F) vistas frontal e lateral no final do tratamento; em (G-H) vistas faciais frontal e lateral e radiografia lateral cefalométrica 8 anos após o tratamento, vistas frontal e lateral 8 anos após o tratamento.
 Fonte: Almeida *et al.*, 2006, p. 472-473.

Maia *et al.* (2008) realizaram uma revisão de literatura sobre a mordida aberta, uma das maloclusões de maior comprometimento estético e funcional, onde buscaram os diversos fatores etiológicos envolvidos, assim como as formas de tratamento. Em relação ao tratamento da mordida aberta anterior nos adultos, tem mais limitações e a terapêutica pode ser cirúrgica. Ressaltaram ainda a importância de se diferenciar a mordida aberta anterior de origem dentária da mordida aberta anterior de origem esquelética, para que se estabeleçam as metas e condutas do tratamento ortodôntico. A influência e direção do crescimento crânio facial são regulados por fatores genéticos, gerais e ambientais, de modo favorável ou não ao desenvolvimento normal da face e da oclusão. As desarmonias esqueléticas apresentam mudanças mais circunstanciais, se tratadas durante o crescimento. Um paciente com tendência ao crescimento vertical apresenta rotação mandibular no sentido horário, além das características estruturais, tais como inclinação da cabeça do côndilo, curvatura do canal mandibular, chanfradura anti-goníaca, inclinação e largura de sínfise. Entre as características de um paciente com crescimento vertical, pode-se citar rotação mandibular horária, ângulo goníaco aberto, ramo mandibular curto, divergência entre os planos palatino e mandibular, superirrupção dos dentes póstero-superiores, aumento na altura facial anterior inferior. A alteração do crescimento no sentido horário significa que a altura anterior da face está aumentando mais rapidamente que a posterior e está associada à mudança da mandíbula para trás e à tendência a mordida aberta. No desenvolvimento normal da dentição, um conjunto de vetores de forças de mesma intensidade será direcionado aos dentes e a seus componentes alveolares em dois sentidos: do lingual para vestibular e vice-versa. O tratamento da mordida aberta deve receber atenção, o mais oportunamente possível, para que o crescimento não seja influenciado por outros fatores, como amígdalas hipertróficas, respiração bucal ou hábitos bucais deletérios. Todavia, antes dos quatro anos, os hábitos de sucção exercem influência emocional na criança e superam os prejuízos funcionais que acarretam. A interceptação da mordida aberta anterior, na fase de dentição mista, quando apresenta caráter dentoalveolar, possui prognóstico favorável. Entretanto, nos casos de envolvimento de componentes esqueléticos na sua composição, nem sempre as compensações dentárias produzidas pelo tratamento ortodôntico trazem resultados satisfatórios. O tratamento da mordida aberta na fase da dentadura decídua envolve basicamente o controle dos hábitos e o atendimento multidisciplinar com

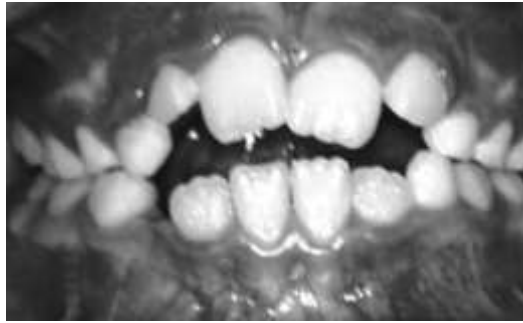
fonoaudióloga, otorrinolaringologista e ortodontista. Um dos procedimentos utilizados para correção das mordidas abertas anteriores, de natureza dentária e dentoalveolar, causadas pelos hábitos de sucção e interposição de língua, é a utilização da grade palatina, adaptada ao arco superior . Outros tipos de tratamento podem ser citados, como aparelho extrabucal (AEB) com tração alta , *bite block* , extração dentária, intrusão posterior com placas de titânio ou mini-implantes e até cirurgia ortognática. O *bite block* é um tipo de aparelho ortodôntico funcional que tem por objetivo reduzir a mordida aberta anterior associada à altura ântero-inferior da face excessiva. A inibição da erupção dentária do segmento posterior gera rotação para cima e para frente da mandíbula ou uma direção de crescimento mandibular mais horizontal. Quando utilizada ancoragem extrabucal de tração alta, o desenvolvimento vertical da face é restringido, e a erupção dos primeiros molares superiores permanentes, impedida, enquanto o aumento da altura inferior da face é reduzido. De acordo com pesquisas, o tratamento da mordida aberta esquelética com extração apresenta melhor estabilidade que sem esse processo. O uso de miniplaca de titânio (SAS) (Figura 20 A-G), e mini-implantes têm sido difundidos na Ortodontia com muitas finalidades, entre as quais, a intrusão de molar no tratamento da mordida aberta, o que corrige esse mal posicionamento e contato dos dentes, sem cirurgia ortognática. Todavia, é indicada para casos em que a má-oclusão não seja muito severa. A mordida aberta anterior é assunto complexo, cujo diagnóstico preciso é de fundamental importância para o sucesso do tratamento. A identificação do fator etiológico é essencial na determinação do tipo da mordida aberta, o que torna necessário o tratamento caso o mais oportunamente possível, com métodos preventivos e terapêuticos adequados.

Figura 20 – Fatores relevantes a serem considerados no diagnóstico e tratamento da mordida aberta anterior.

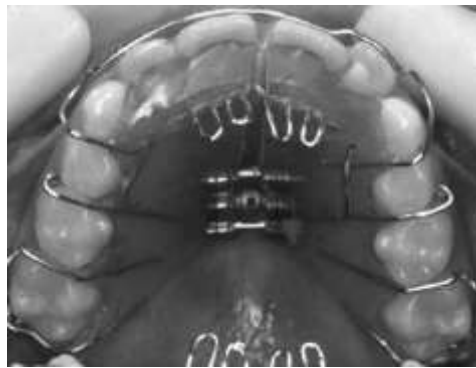




B



C



D



E



Legenda: Em (A) características estruturais; em (B) alteração da mandíbula para trás e tendência a mordida aberta; em (C) mordida aberta na dentadura mista; em (D) aparelho ortodôntico removível com grade palatina; em (E) aparelho extrabucal (AEB) tração alta; em (F) *Bite Block* instalado na boca do paciente e visão fora da boca; em (G) miniplaca de titânio (SAS) utilizada para intrusão do primeiro molar superior.

Fonte: Maia *et al.*, 2008, p. 77 e 82.

Ramos *et al.* (2008) mostraram um tratamento da mordida aberta anterior onde os recursos tecnológicos incorporados na prática ortodôntica, destacam-se os dispositivos temporários de ancoragem. Tanto os mini-implantes, nos seus diversos desenhos, como as miniplacas de titânio têm permitido ampliar a capacidade corretiva nos tratamentos compensatórios. O caso clínico relatado foi de uma paciente do gênero feminino, apresentava mordida aberta anterior com suas características típicas (trespasse vertical negativo, altura facial anterior aumentada, ângulo do plano mandibular aumentado, ausência de selamento labial passivo) associada a excessiva biprotrusão, relação dentária de Classe III e ausência do primeiro molar superior direito e do primeiro e terceiro molares superiores esquerdos. O tratamento foi a correção compensatória, mediante o auxílio de 4 miniplacas de ancoragem, para permitir adequada correção da biprotrusão e controle vertical, também com indicação de exodontia dos primeiros molares inferiores. As placas de titânio utilizadas foram de modelo convencional, desenhadas originalmente para osteossíntese de cirurgia ortognática. Nos quadrantes superiores, o elo mais oclusal não ficou verticalmente distante da linha de inserção do fio

ortodôntico, portanto mais tarde foi eliminado. Os últimos elos das placas superiores foram removidos, permitindo uma distância adequada em relação ao fio ortodôntico. No arco inferior, foi iniciada a retração dos segundos pré-molares, ancorando nas miniplacas. Procedeu-se o alinhamento e nivelamento até o fio retangular, quando, então, foram soldados ganchos para a retração dos segmentos anteriores, associada ao controle vertical, mediante o posicionamento das cadeias elastoméricas nas miniplacas. Como auxiliar de ancoragem superior, e com o objetivo de evitar a expansão do arco, foi utilizada uma barra palatina construída com o fio 0,8mm encaixada nos segundos molares (Figura 21 A-Z). Após a correção da mordida aberta anterior, os arcos na região anterior estavam em boa relação ântero-posterior, entretanto a mesialização dos molares inferiores estava menos evidente que a dos superiores. Por esta razão, a retração superior foi estacionada momentaneamente e a movimentação dos inferiores foi acelerada com uma cadeia elastomérica que passava pela miniplaca e pelo gancho, até os molares. Já que o grau de correção da mordida aberta anterior encontrava-se adequado e com sobrecorreção, optou-se pela inclusão de um arco auxiliar de intrusão do segmento anterior, concomitante à continuação da mecânica. No final do fechamento total dos espaços a melhora sensível da face da paciente, influenciada pela correção da biprotrusão com o controle vertical, propiciados pelas miniplacas (Figura 22).

Figura 21 – Evolução do tratamento do caso clínico.





G



H



I



J



K



L



M



N



O



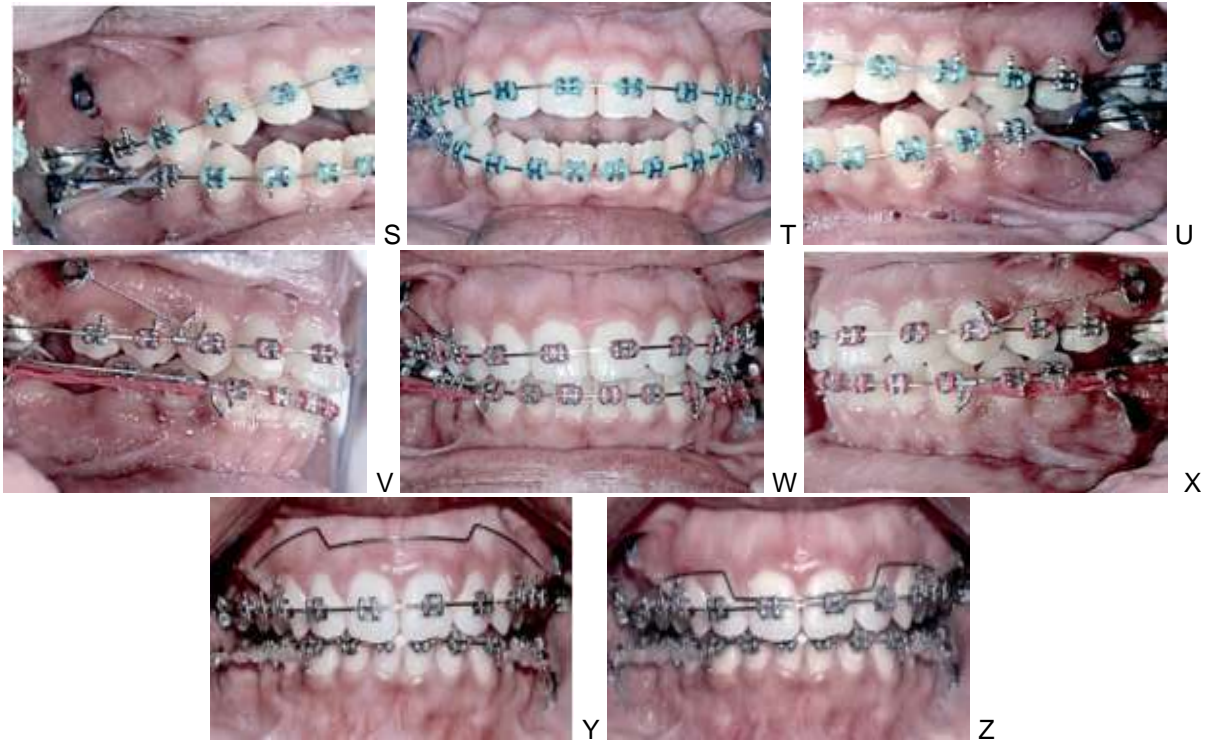
P



Q



R



Legenda: em (A-B-C-D-E-F) fotografias de frente e perfil, e intrabucais; em (G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R) instalação das miniplacas na maxila e mandíbula e radiografias periapicais das regiões dos molares; em (S-T-U) fase de nivelamento e alinhamento, iniciando-se a retração dos pré-molares inferiores; em (V-W-X) fase intermediária do tratamento, com retração superior provisoriamente; em (Y-Z) incorporação de um arco auxiliar de intrusão, para controle vertical anterior, minimizando a exposição gengival excessiva.

Fonte: Ramos *et al.*, 2008, p. 135-140.

Figura 22 – Fotografias intrabucais e extrabucais da fase final do tratamento.

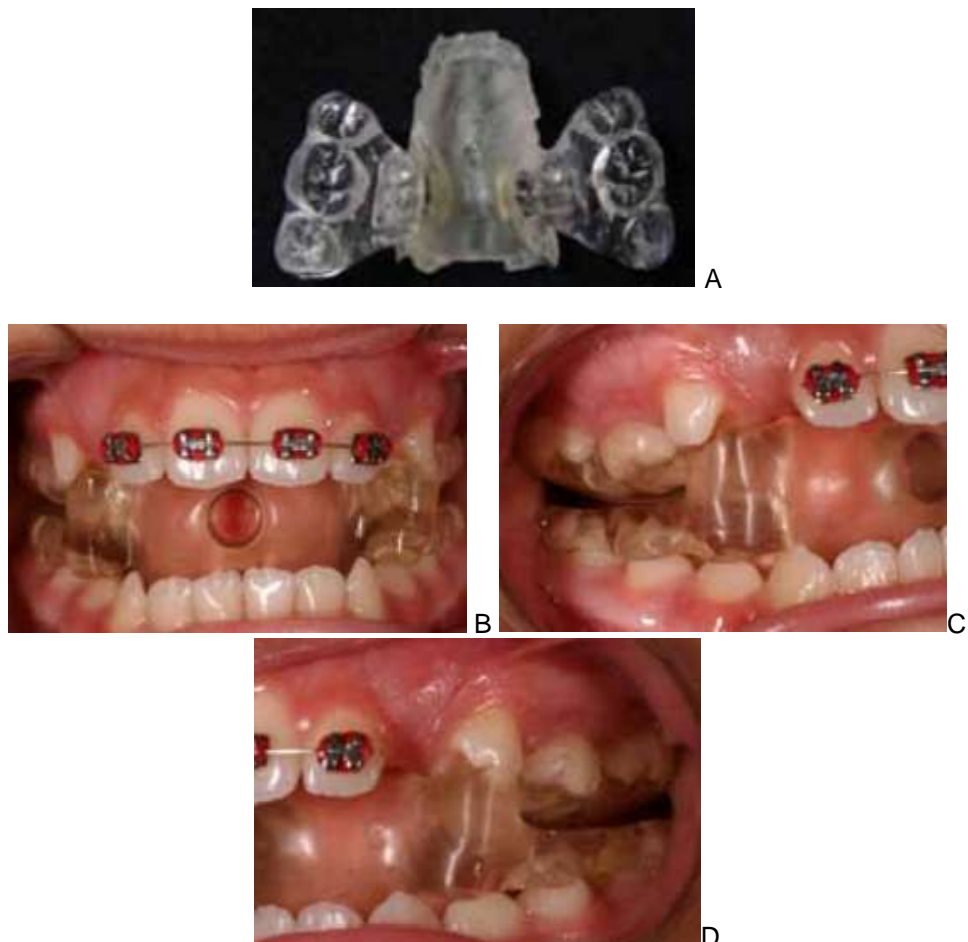


Fonte: Ramos *et al.*, 2008, p. 140 e 141.

Ravelli *et al.* (2009) relataram os fatores predisponentes para maloclusão de mordida aberta anterior, dificuldades e limitações em tratá-las. Também foi apresentado um caso clínico onde foi usado um aparelho Bite Block modificado para correção da mesma. Os autores observaram que a mordida aberta é difícil de ser tratada e mais desafiante ainda é a estabilidade do tratamento, além disso, diversos fatores podem contribuir para desenvolver ou agravá-la, sendo que entre estes fatores os de maior contribuição são os hábitos deletérios. O Bite Block modificado apresentado pelos autores, denominado Bite Block Ativado Verticalmente (BBAV), consiste de duas partes: o bloco principal e um segmento auxiliar. Assim como o Bite Block convencional, o bloco principal do BBAV cobre todos os dentes, com exceção dos molares superiores, há um segmento auxiliar que cobre somente os molares superiores; este segmento é separado do bloco principal na região posterior e conectado bilateralmente ao bloco principal, na região palatina, por dois parafusos abertos, fechando os parafusos a cada 5 dias. Os segmentos auxiliares movem-se em direção ao palato, restringindo o desenvolvimento vertical dos molares, dessa forma, a força mecânica gerada pelos parafusos associada às forças originadas da musculatura, farão o controle do desenvolvimento vertical dos molares superiores. O caso clínico relatado foi de paciente gênero feminino, 10 anos de idade, dolicofacial, altura facial ântero-inferior aumentada e perfil convexo, apresentava maloclusão de Classe I de Angle e mordida aberta anterior de origem esquelética. Inicialmente foi instalado o aparelho BBAV para correção do problema vertical (Figura 23 A-D). O protocolo de ativação foi de 1/4 de volta a cada 5 dias. Após 2 meses de tratamento, o aparelho passou a ser ativado a cada 3 dias. Durante o uso do BBAV foi instalado o aparelho fixo convencional para o alinhamento e nivelamento dos incisivos superiores. A paciente foi orientada a usar o aparelho durante 16 horas por dia, sendo retirado apenas para a alimentação, higienização e prática de esportes. Após 8 meses de tratamento, a mordida aberta havia sido corrigida. O aparelho BBAV foi mantido como aparelho de contenção, somente para dormir, por um período de 8 meses. Durante o tratamento com o BBAV, a língua foi reposicionada na cavidade bucal, e, portanto, estimulou a erupção espontânea dos incisivos superiores e inferiores, favorecendo a correção da mordida aberta, assim obtendo sucesso neste tratamento. Os autores afirmaram que este aparelho surgiu como um método não invasivo para o tratamento do excesso de crescimento vertical dos maxilares, com o intuito de promover o controle do desenvolvimento vertical dos molares superiores,

estimular a erupção espontânea dos incisivos superiores e inferiores, além de reeducar a postura lingual. Vale ressaltar, que um correto diagnóstico, dentro das limitações do aparelho, faz-se necessário, para a obtenção de resultados satisfatórios.

Figura 23 – Bite Block Ativado Verticalmente.



Legenda: Em (A) aparelho Bite Block modificado; em (B-C-D) BBAV em posição.
Fonte: Raveli *et al.*, 2009, p. 79 - 82.

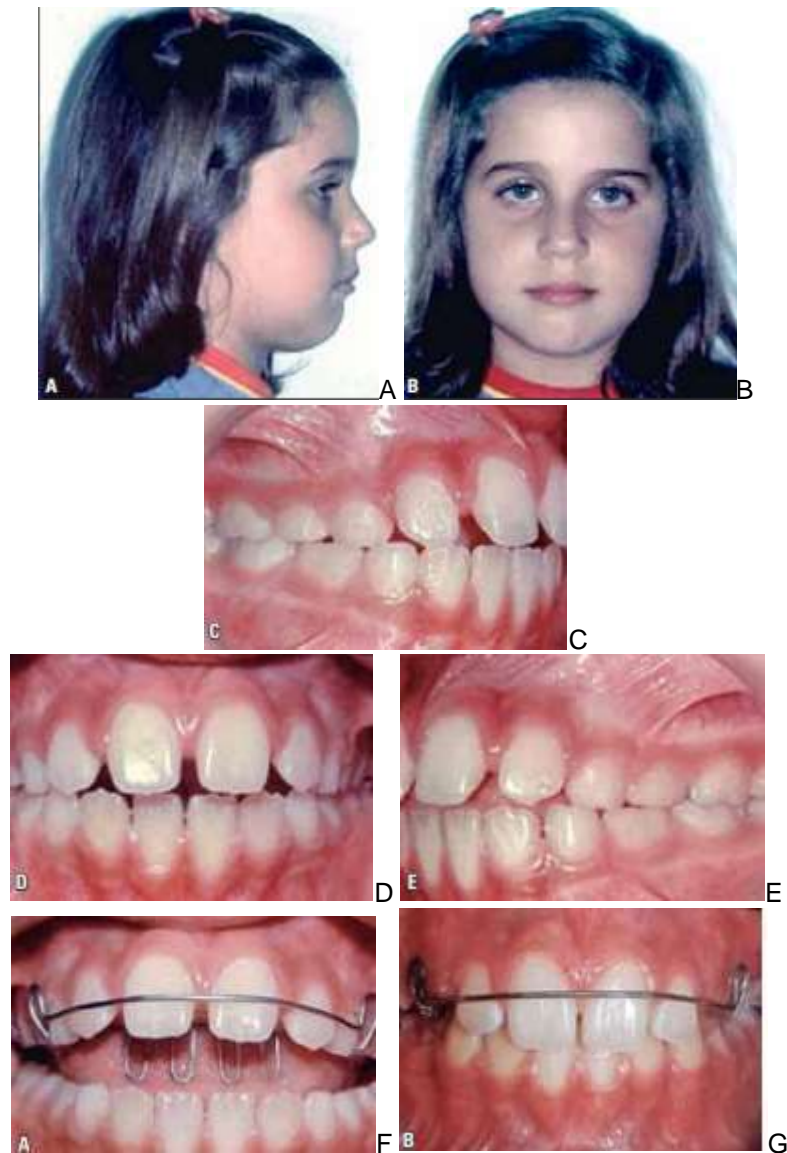
Artese *et al.* (2011) mostraram diversos tipos de tratamento para a correção da Mordida Aberta Anterior (MAA), não existindo, ainda, consenso a respeito do que seria, o melhor tratamento para essa má oclusão. A escolha do tratamento está intimamente relacionada ao posicionamento da língua, podendo assim existir basicamente dois tipos de tratamento: tratamento impedor, o qual se impede o hábito e postura da língua, e o tratamento direcionador, em que o paciente apresenta uma projeção de língua baixa, e necessita de uma reeducação, exigindo

mais cooperação do paciente. Basicamente, os diferentes tipos de tratamento podem incluir: a modificação de comportamento para eliminação de hábitos ou funções anormais; movimentação ortodôntica por meio da extrusão de dentes anteriores ou intrusão de molares; e tratamento cirúrgico das bases ósseas. O único consenso que parece existir é que o tratamento da MAA é difícil e de pouca estabilidade. Os tratamentos funcionais consistem na modificação de função e ainda um conjunto de exercícios para reeducar a musculatura orofacial na deglutição, fonação e posição postural de descanso da língua. Acredita-se que as atividades voluntárias como a deglutição e a fonação sejam de mais fácil correção utilizando-se exercícios miofuncionais, enquanto que atividades involuntárias como o hábito postural de língua sejam de difícil automação. Outra forma de se corrigir hábitos funcionais seria por de mecanismos que impeçam que a língua se apoie sobre os dentes. Uma das formas de se corrigir hábitos funcionais seria por meio de mecanismo que impeçam que a língua se apoie sobre os dentes; os tratamentos com esporões por vezes considerados positivos, embora não haja relatos de dor ou lesão na língua. Qualquer tipo de dispositivo usado para quebrar o hábito de sucção de dedo, incluindo esporões, pode causar transtornos psicológicos. Os esporões induzem uma mudança na posição de repouso da língua, permitindo assim a erupção dentária e o fechamento da mordida aberta. Essa mudança na posição da língua altera a percepção sensorial do cérebro, produzindo assim uma nova resposta motora. Os mais conhecidos são as grades palatinas ou linguais e as pontas ativas ou esporões. Há um consenso de que esses aparelhos devam ser fixos, na intenção de reeducarem a função até obter-se a automação do movimento. As grades palatinas ou linguais visam corrigir a MAA impedindo que a língua se apoie sobre os dentes. Elas precisam ser longas para evitar que a língua se posicione abaixo delas. No entanto, como são estruturas lisas, permitem que a língua se apoie sobre as mesmas, de tal forma que, em alguns casos, isso impeça a sua reeducação funcional. Existem vários tipos de tratamento ortodôntico para a correção da mordida aberta, com diferentes objetivos terapêuticos. A utilização de aparelhos extrabucais, mentoneiras verticais, bite-blocks, e aparelhos funcionais tem como objetivo reduzir a extrusão de molares, permitindo um giro anti-horário da mandíbula. Mais recentemente, o mesmo mecanismo vem sendo realizado através da ancoragem esquelética, visando a intrusão de molares. Mecânicas de elásticos intrabucais são utilizadas tanto para a extrusão de incisivos como para a intrusão de

molares e giro do plano oclusal, associados aos arcos multiloops. O tratamento pode ser escolhido através da posição da língua com as suas diferentes posturas em repouso, onde irão guiar o ortodontista na escolha do tratamento a ser realizado, que tem como objetivo trazer a língua a uma postura de repouso correta, removendo, assim, o agente causador da má oclusão. As posturas de língua alta e horizontal já se encontram muito próximas da postura normal, precisando apenas de controle no sentido horizontal. Sugere-se que mecanismos bloqueadores, como as grades, sejam suficientes para produzir essa retração da língua e adaptá-la à sua correta postura em repouso. Esse tipo de tratamento será denominado de tratamento impedidor. No entanto, nas posturas de língua baixa e muito baixa, a língua, além de se encontrar projetada, está posicionada abaixo de sua posição correta, precisando ser retraída e elevada. Esse processo é de difícil aprendizado e automação, necessitando de aparelhos educadores que forcem o direcionamento da língua, como as pontas ativas. Esse tipo de tratamento será denominado de tratamento direcionador. Além dessas importantes considerações, os autores exemplificaram a utilização desses conceitos com um caso clínico. O relato foi de uma paciente do gênero feminino, com 8 anos de idade, em fase de dentição mista. Apresentava má oclusão do tipo Classe I de Angle, com MAA, *overjet* levemente aumentado, incisivos superiores projetados e diastemas interincisais na arcada superior. A face era simétrica e o perfil facial levemente convexo. Na anamnese, não houve relato de hábitos de sucção, portanto, conclui-se que a MAA foi causada por postura anormal de língua ao repouso. De acordo com as características morfológicas dessa MAA, a paciente apresentava postura de língua alta, uma vez que não houve alteração do plano oclusal na arcada inferior, no entanto, os incisivos superiores estão projetados e acima do plano oclusal. Como o objetivo do tratamento era restringir a língua no sentido horizontal, posicionando-a mais para trás, optou-se por um tratamento impedidor, através da utilização de uma placa de Hawley com grade. A placa foi utilizada por um período de 2 anos, até que a paciente estivesse na fase final de dentição mista e continuou sendo acompanhada até o estabelecimento da dentição permanente. Houve o fechamento da mordida aberta, redução do *overjet* e dos diastemas interincisais. Nenhum outro tipo de tratamento foi realizado nessa paciente, que obteve um resultado estável como pode ser visto na documentação obtida 32 anos pós tratamento (Figura 24 A-Q). Apenas a remoção da postura inadequada da língua permitiu o estabelecimento de um

trespasse horizontal normal e, mais importante ainda, removeu o fator etiológico da MAA, garantindo um resultado estável por muitos anos.

Figura 24 – Evolução do tratamento do caso clínico.





Legenda: Em (A-B-C-D-E) fotografias faciais e intrabucais iniciais; em (F-G) placa de Hawley com grade utilizada; em (H-I-J-K-L) fotografias extrabucais; em (M-N-O-P-Q) 32 anos pós-tratamento.
 Fonte: Artese *et al.*, 2011, p. 147 e 148.

Matsumoto (2011) afirmou que a mordida aberta é uma anomalia com características distintas que, além da complexidade dos múltiplos fatores etiológicos, traz consequências estéticas e funcionais. Algumas alternativas têm sido utilizadas em seu tratamento, entre elas a grade palatina, forças ortopédicas, ajuste oclusal, camuflagem com ou sem exodontias, mini-implantes ou miniplacas e cirurgia ortognática. O caso clínico relatado foi de um paciente do gênero feminino, 12 anos de idade, que foi encaminhada pela fonoaudióloga para tratamento ortodôntico e apresentou-se com queixa principal de “falta de contato entre os dentes anteriores e posição alterada dos caninos superiores”. Na anamnese, relatou ter sido portadora do hábito de sucção de chupeta até os 5 anos de idade e ter sido submetida à adenotonsilectomia aos 4 anos de idade. No exame clínico, ficou evidenciado que o terço inferior da face estava aumentado, dificuldade no selamento labial, perfil levemente convexo, ângulo nasolabial obtuso e boa linha queixo-pescoço. Na avaliação intrabucal, apresentava gengivas saudáveis, relação dos molares e dos caninos em chave de oclusão, mordida aberta que se estendia até a região de pré-molares, maxila atrésica, sobressaliência de 6 mm, linha média inferior desviada em 2 mm para o lado direito e linha média superior coincidente com a rafe palatina mediana. No aspecto funcional, apresentava respiração mista, com predominância bucal, interposição de língua e deglutição e fonação adaptadas. A radiografia panorâmica evidenciou todos os dentes permanentes, estando os terceiros molares com coroas em formação, os segundos molares decíduos superiores em fase de esfoliação, e o segundo molar decíduo inferior direito anquilosado. Verificou-se, também, que a paciente se apresentava no período de pico do surto de crescimento puberal. A primeira fase do tratamento consistiu em eliminar a disfunção miofuncional orofacial (deglutição e fonação adaptadas), redirecionar o crescimento facial, estimulando a rotação da mandíbula no sentido anti-horário, para contrapor a tendência de aumento do terço inferior da face e corrigir a mordida aberta anterior. O planejamento foi de redirecionar o crescimento facial, corrigindo o padrão esquelético de Classe II e a tendência de aumento do terço inferior da face, utilizando-se o aparelho de Thurow modificado. Com o mesmo, pretendia-se impedir o crescimento alveolar posterior vertical e estimular a rotação da mandíbula no sentido anti-horário. Também foi planejado a instalação de grade palatina e o encaminhamento para instituição de terapia fonoaudiológica, para interceptar o hábito de interposição de língua; além de exodontia do segundo molar decíduo

inferior direito, que apresentava padrão anormal de rizólise e anquilose. A paciente foi acompanhada mensalmente durante esse período de tratamento, que teve duração de doze meses. A utilização do aparelho de Thurow modificado foi interrompida quando todos os dentes permanentes já haviam irrompido. A relação molar de Classe III ficou evidente, devido ao componente de distalização do aparelho de Thurow modificado, e leve mordida cruzada posterior que havia se instalado. Após avaliação dos modelos e radiografias solicitados ao final dessa fase, verificou-se que os objetivos propostos não foram alcançados. A sobressaliência aumentada de 6 mm foi reduzida para 4 mm e houve pequena melhora no padrão esquelético de Classe II, tendo o ANB diminuído de 6° para 5,5°. Na segunda fase teve-se como objetivo corrigir a suave mordida cruzada posterior, decorrente do uso do aparelho de Thurow modificado, controlar a tendência de giro da mandíbula no sentido horário e harmonizar o terço inferior da face, eliminar a disfunção miofuncional orofacial (deglutição e fonação adaptadas), estabelecer corretas sobressaliência e sobremordida, relação de molares e de caninos em chave de oclusão, e corrigir o padrão esquelético de Classe II, além de alinhar e nivelar todos os dentes, corrigindo a linha média inferior. No progresso do tratamento, foi instalada aparelhagem ortodôntica fixa superior e inferior, para efetuar o tratamento corretivo com exodontia dos primeiros pré-molares superiores e inferiores. Foi instalada a mentoneira vertical de tração anterior, para uso noturno, com força ortopédica de 400 gramas em cada lado, para redirecionar o crescimento mandibular. Na sequência, foi cimentado o aparelho disjuntor de Haas, para corrigir a leve mordida cruzada posterior, com ativação diária de 0,25 mm, até obter a sua sobrecorreção. Em seguida, foi efetuada a montagem da aparelhagem ortodôntica fixa, tipo *standard* (Edgewise), sem torques ou angulações, *slot* 0,022" x 0,028", com bandas cimentadas nos primeiros molares superiores e inferiores e bráquetes colados nos demais dentes, à exceção dos primeiros pré-molares superiores e inferiores, que foram extraídos. Foram realizados o alinhamento, o nivelamento e a correção de rotações com fios de níquel-titânio 0,012" e 0,014", e fios de aço inoxidável de 0,016" a 0,020". A partir dos arcos 0,020", foram inseridos elásticos em cadeia para fechamento dos espaços das extrações, com perda de ancoragem. Em seguida, foram confeccionados arcos de aço inoxidável 0,019" x 0,025" para retração dos caninos e incisivos, com perda de ancoragem posterior. Nesse momento, elásticos intermaxilares foram utilizados para melhorar a intercuspidação e finalização. Após a

finalização e a constatação de que os principais objetivos do tratamento foram alcançados, a aparelhagem ortodôntica fixa foi removida. Foi instalado aparelho de contenção superior removível com arco do tipo *wraparound* (contínuo) e barra intercaninos inferior fixa, confeccionada com fio de aço inoxidável 0,032" (0,8 mm). Foi recomendado o uso do aparelho de contenção superior em tempo integral, durante o primeiro ano, e noturno, no segundo ano. A correção da mordida cruzada foi obtida com o disjuntor de Haas e o redirecionamento do crescimento mandibular com a mentoneira vertical de tração anterior. Ao final do tratamento ortodôntico corretivo, foi conseguido bom selamento labial e melhora no perfil facial. A oclusão se mostrou bastante satisfatória, apresentando relação de molares e de caninos em chave de oclusão, sobressaliência e sobremordida adequadas, boa forma das arcadas dentárias e ausência de efeitos indesejáveis ao periodonto. Dois anos e três meses após o final do tratamento, as grandezas cefalométricas sofreram mudanças mínimas e a oclusão permaneceu estável. Vale ressaltar que a paciente foi orientada a realizar a exodontia dos terceiros molares superiores e inferior, porém, somente fez a exodontia do dente 38 (Figura 25 A-Z).

Figura 25 – Evolução do tratamento do caso clínico.





G



H



I

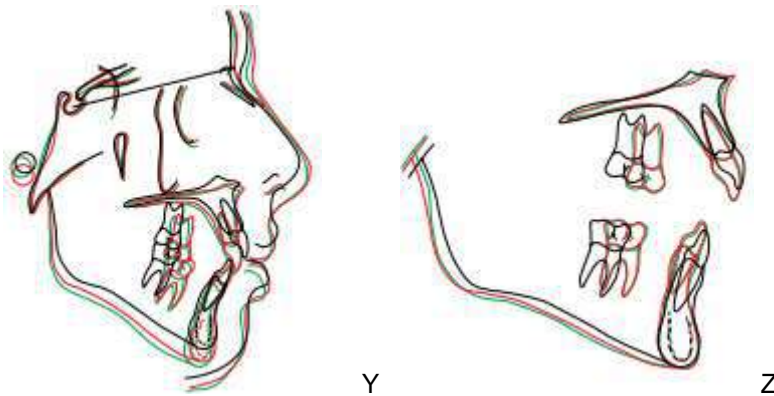
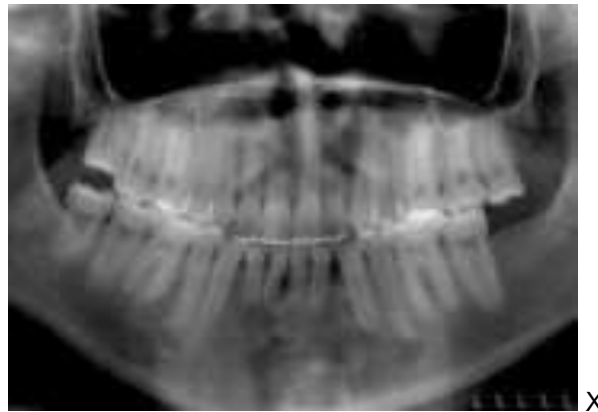
J

K



L



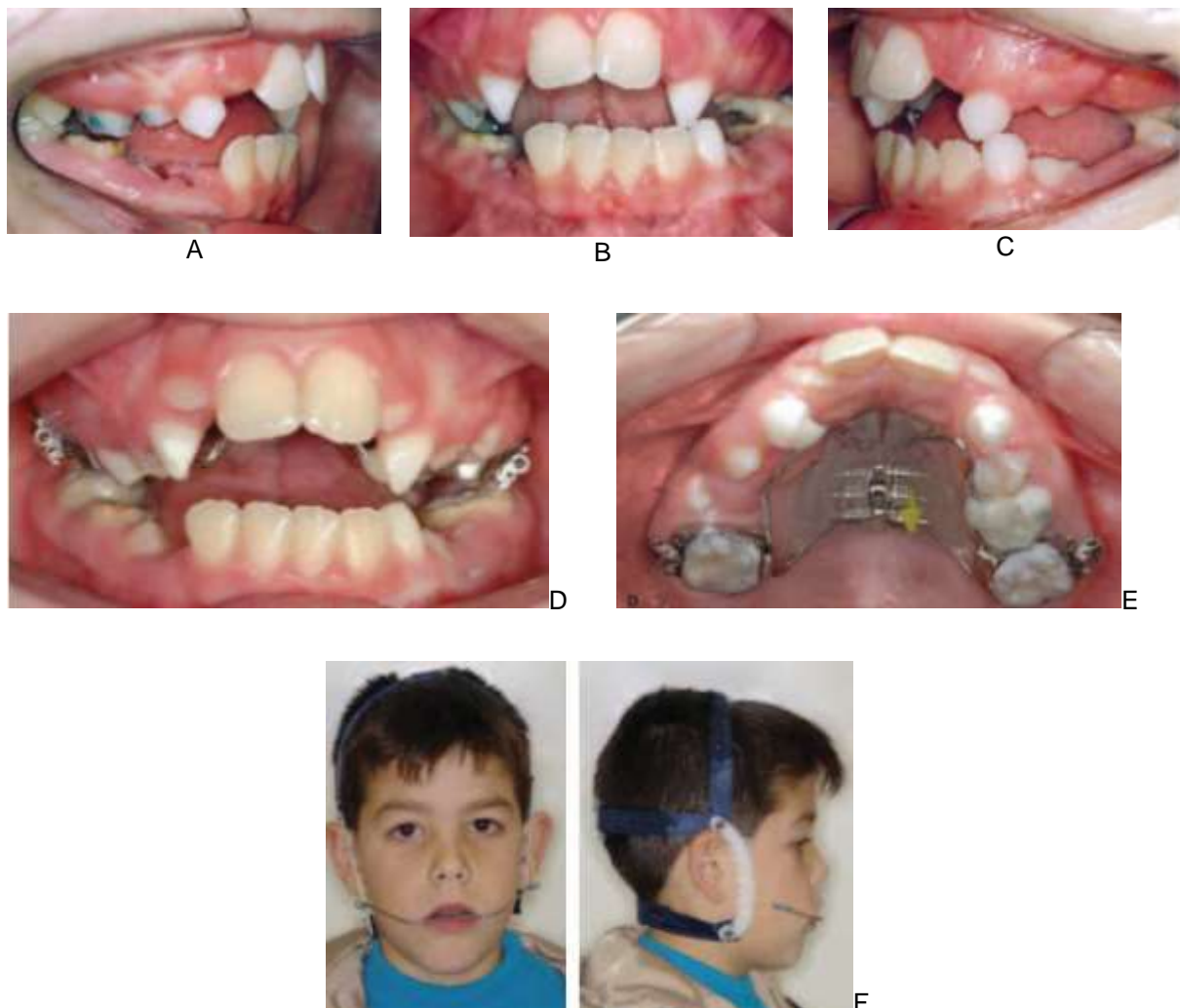


Legenda: Em (A-B-C-D-E) fotografias faciais e intrabucais iniciais; em (F) radiografia panorâmica inicial; em (G-H-I-J-K-L) fotografias faciais e intrabucais intermediárias; em (M-N-O-P-Q-R) fotografias faciais e intrabucais finais; em (S-T-U-V-W-X-Y-Z) traçados cefalométricos inicial (preto), final (vermelho) e aos dois anos e três meses após o término do tratamento (verde).
 Fonte: Matsumoto , 2011, p 127 e 136.

Morosini *et al.* (2011) afirmaram que a mordida aberta anterior (MAA), definida como o trespasse vertical negativo entre as bordas incisais dos dentes ântero-superiores e inferiores, é considerada uma das más-oclusões com maior comprometimento estético-funcional resultante da interação de fatores hereditários e ambientais durante o desenvolvimento facial. O diagnóstico da MAA envolve a diferenciação de dois grupos desta má-oclusão: a esquelética e a dentoalveolar. Na esquelética predominam as influências genéticas, determinando um padrão facial hiperdivergente, podendo-se observar ângulos goníacos e do plano mandibular aumentados, rotação anti-horária do plano palatino, rotação horária da mandíbula, altura facial ântero-inferior aumentada e retrognatismo mandibular. Por outro lado, na dentoalveolar o padrão de crescimento facial vertical é normal e sua etiologia geralmente está associada a hábitos bucais deletérios, como sucção não-nutritiva (de mamadeira, dedo ou chupeta) e interposição lingual. As principais alterações provocadas pela persistência dos hábitos de sucção não-nutritiva, encontram-se: protrusão maxilar, protrusão de incisivos superiores, retroinclinação dos incisivos inferiores, atresia maxilar, mordida cruzada posterior, inibição da erupção dos incisivos superiores e inferiores, interposição lingual, relação molar de Classe II de Angle, lábio inferior hipertônico e superior hipotônico. A interposição lingual pode ser considerada como um hábito primário, o que determina um pior prognóstico, uma vez que a reeducação lingual é complexa e dependente da cooperação do paciente, de seu padrão de crescimento e do envolvimento neuromuscular. Quando a interposição é decorrente da adaptação da língua ao espaço originado pela sucção não-nutritiva, caracteriza-se como um hábito secundário. Outro fator que deve ser avaliado no diagnóstico é o padrão respiratório do paciente. A respiração bucal é mantida através do abaixamento da mandíbula, lábios entre abertos, língua posicionada mais inferiormente e anteriormente. Isto leva a uma erupção passiva dos dentes posteriores, ocasionando um aumento da altura facial ântero-inferior e da convexidade facial. O caso clínico apresentado foi de um paciente, 9 anos e 8 meses de idade, apresentava perfil convexo, retrusão mandibular, aumento acentuado do terço inferior da face e ausência de selamento labial passivo. Dentição mista, no sentido ântero-posterior verificou-se relação molar de Classe II de Angle, mordida cruzada posterior funcional no lado esquerdo; devido à interferência nas cúspides também foi observada mordida aberta anterior e trespasse horizontal dos incisivos. Exame funcional revelou interposição da língua entre os incisivos durante

a deglutição e hipotonicidade dos lábios superiores e inferiores. O planejamento consistiu na expansão rápida da maxila, realizada com o aparelho de Haas, seguida do controle do crescimento anterior e vertical da maxila, utilizando o aparelho de ancoragem extrabucal (AEB) de tração occipito-parietal com o casquete de Interlandi (IHG), e por fim, foi instalada uma grade lingual para o controle da interposição de língua. Após um período de 18 meses de tratamento, houve uma melhora significativa nas relações esqueléticas, dentárias e faciais. Ao final do tratamento observou-se selamento labial passivo. Ainda havia um suave retrognatismo mandibular, com uma Classe II residual no lado direito. No entanto, as mudanças mais intensas ocorreram na rotação anti-horária da mandíbula e no estabelecimento dos trespases normais entre os incisivos (Figura 26 A-I).

Figura 26 – Evolução do tratamento.





Legenda: Em (A-B-C) fotografias intrabucais iniciais; em (D- E) aparelho disjuntor instalado; em (F) IHG instalado; em (G- H- I) final do tratamento.

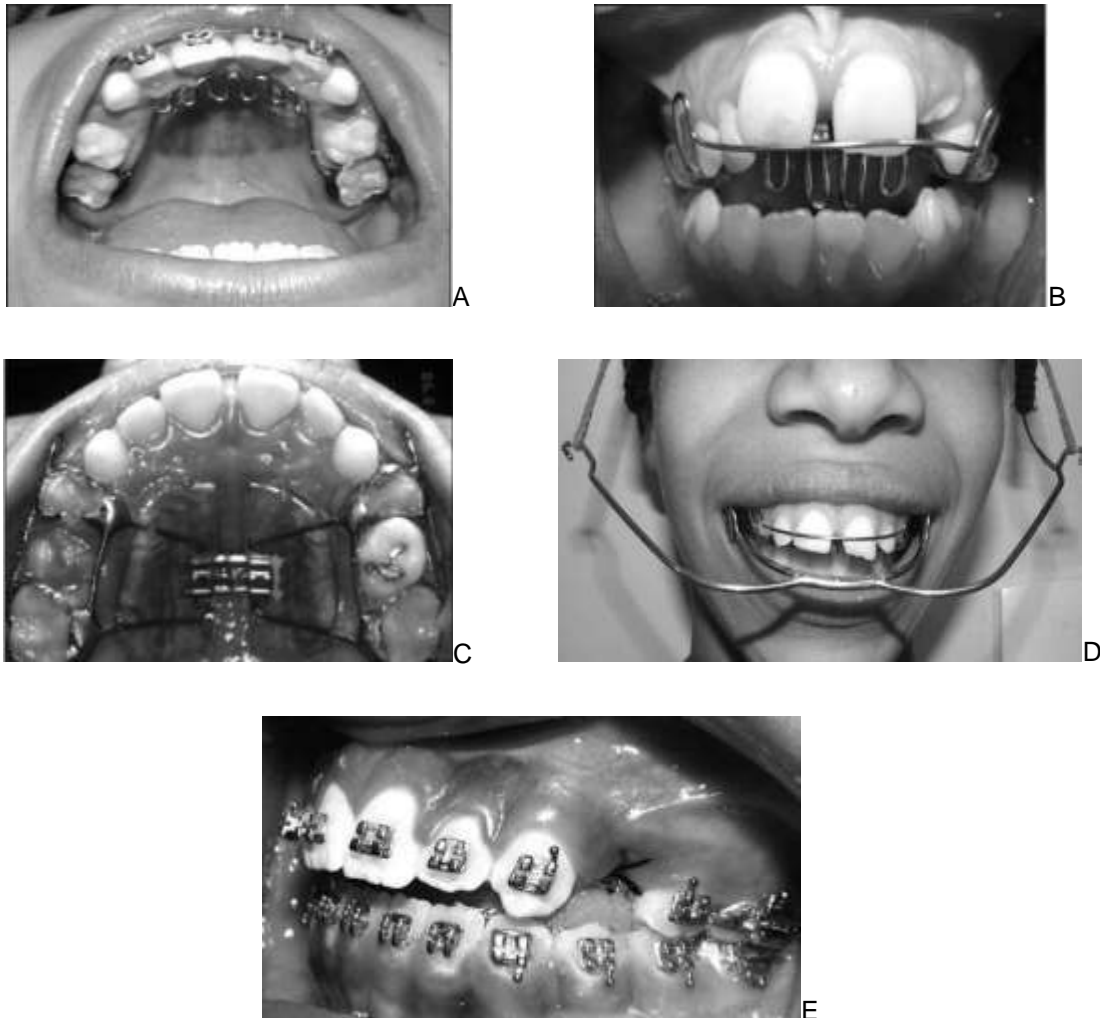
Fonte : Morosini *et al.*, 2011, p. 684 e 687.

Oliveira *et al.* (2011) realizaram uma revisão de literatura sobre o termo mordida aberta anterior, que significa ausência de contato entre os dentes anteriores. Se destaca na Ortodontia pela complexidade do tratamento, associada a altos níveis de instabilidade e recidiva. O estudo bibliográfico mostrou que, uma vez diagnosticada a má oclusão na dentição decídua e mista, ela simplifica a aparatologia utilizada, diminui o tempo de tratamento e cria condições para uma possível autocorreção. Na dentição permanente, os autores recomendam a remoção do fator etiológico e o controle do crescimento vertical. A diversidade de causas requer uma abordagem terapêutica multidisciplinar. A mordida aberta anterior pode ser definida de uma forma mais específica como uma má oclusão sem contato na região anterior das arcadas dentárias, estando os dentes posteriores em oclusão. Quando se estende para o segmento posterior, é chamada de mordida aberta combinada. Dentre as maloclusões encontradas na clínica ortodôntica, a mordida aberta é uma das mais prevalentes e de tratamento mais difícil. De etiologia multifatorial, a patologia acarreta alterações estéticas, danos à articulação de determinados fonemas e condições psicológicas desfavoráveis. Em idades precoces, a mordida aberta pode sofrer autocorreção pelo crescimento e eliminação de hábitos nocivos. Porém, aquelas que persistem após o crescimento podem ter prognóstico desfavorável, se associadas ao padrão facial anormal ou comportamento atípico da língua na deglutição ou fonação. O diagnóstico e tratamento oportunos (o mais cedo possível) são fundamentais, principalmente nas dentições decídua e mista, devido à relação com o período de crescimento e desenvolvimento. Nesse sentido, a utilização de medidas terapêuticas preventivas permite normalizar o desenvolvimento das estruturas dento-faciais. As mordidas abertas recebem diferentes classificações na literatura quando o problema é apenas

a ausência de erupção dos incisivos; alveolar, quando ocorre o comprometimento do elemento dentário devido a uma alteração no crescimento do componente alveolar (causada pela falta de erupção dos dentes anteriores e pelo excesso dos posteriores) causada por um padrão de crescimento vertical desfavorável das bases ósseas, não compensado pelo aumento alveolar. A mordida aberta pode ser do tipo simples, sem medidas anormais à análise cefalométrica vertical; ou complexa, quando a cefalometria mostra desarmonia nos componentes esqueléticos da altura facial anterior. A mordida aberta anterior tem origem multifatorial. Eles se referem a uma combinação de variáveis na dentição decídua, como sucção de objetos, perda dentária prematura, tonsilas hipertróficas, respiração bucal, impulso de língua, macroglossia, disfunção interna da articulação temporomandibular, dentes supranumerários, entre outros. A obstrução nasal, antes e durante o crescimento puberal, também deve ser considerada. A atividade excessiva da língua, no ato de engolir ou mesmo em repouso, pode alterar as inclinações axiais dos incisivos e causar a mordida aberta. A coordenação compensatória do movimento da língua, o movimento do véu palatino e a atividade dos músculos constritores da faringe ainda ocorreriam durante a deglutição. Isso seria observado com bastante frequência em pacientes com algum grau de comprometimento neurológico. A principal causa da mordida aberta na dentição decídua é o hábito prolongado de chupar o dedo. Assim, a medida mais importante para corrigi-lo seria quebrar o mau hábito, por meio de técnicas de mudança de comportamento. A correção da mordida aberta também depende da restauração da respiração predominantemente nasal. Na dentição mista, nos casos de mordida aberta em que a língua causa ou mantém a infraoclusão dos incisivos superiores e inferiores, o uso do Bionator, aparelho funcional de Balters, está indicado. O Bionator possui bloqueios de mordida laterais para prevenir a erupção dos dentes posteriores, deixando os dentes anteriores livres para erupcionar. Na dentição decídua e mista, o diagnóstico oportuno da mordida aberta anterior diminui o tempo de tratamento e simplifica a aparatologia utilizada para a correção. A grade palatina fixa ou móvel, adaptada ao arco superior, destaca-se entre os procedimentos corretivos das mordidas abertas anteriores dentárias e dentoalveolares com relação oclusal normal, ocasionada pelo hábito de sucção e interposição da língua. O uso da barra palatina para evitar a extrusão dos molares permanentes, além de contribuir para a intrusão dos mesmos, realiza o controle vertical do crescimento em casos de mordida aberta. A associação do aparelho de

expansão rápida da maxila com tração vertical da mentoneira, seria uma técnica recomendada para correção da mordida aberta esquelética com padrão de crescimento vertical (hiper-divergente). Observa-se que, após o tratamento ortodôntico da mordida aberta, alguns pacientes não corrigem a reflexão aprendida, mantendo a anormalidade da função lingual. Essa condição compromete os resultados e reforça a tendência à recorrência, sendo recomendado o fortalecimento dos músculos faciais, fazendo exercícios musculares específicos diários. Na dentição mista, o aparelho extra-oral, tipo Thurow, de alta tração e força ortopédica, associado a uma grade palatina, deve ser utilizado por um período de 12 a 16 horas por dia. É indicado para restringir o crescimento da maxila, na vertical e anteroposterior, e permite a rotação da mandíbula no sentido anti-horário. Em adultos que apresentam biprotrusão, a extração dos quatro pré-molares produz excelentes resultados. Assim, ocorre a diminuição do ângulo do plano mandibular e, conseqüentemente, o fechamento da mordida aberta é produzido (Figura 27 A-E). Em adultos que apresentam grande discrepância entre as bases ósseas maxilar e mandibular, causando graves deformidades dentofaciais, o tratamento recomendado é a combinação de procedimentos ortodônticos e cirurgia bucomaxilofacial. O tratamento da mordida aberta anterior requer, principalmente, abordagem multidisciplinar. Os autores afirmaram ainda que devido ao alto índice de resultados instáveis em relação ao período de tratamento e pós-tratamento da mordida aberta anterior, mais pesquisas são necessárias nesta área.

Figura 27 – Evolução do caso clínico.

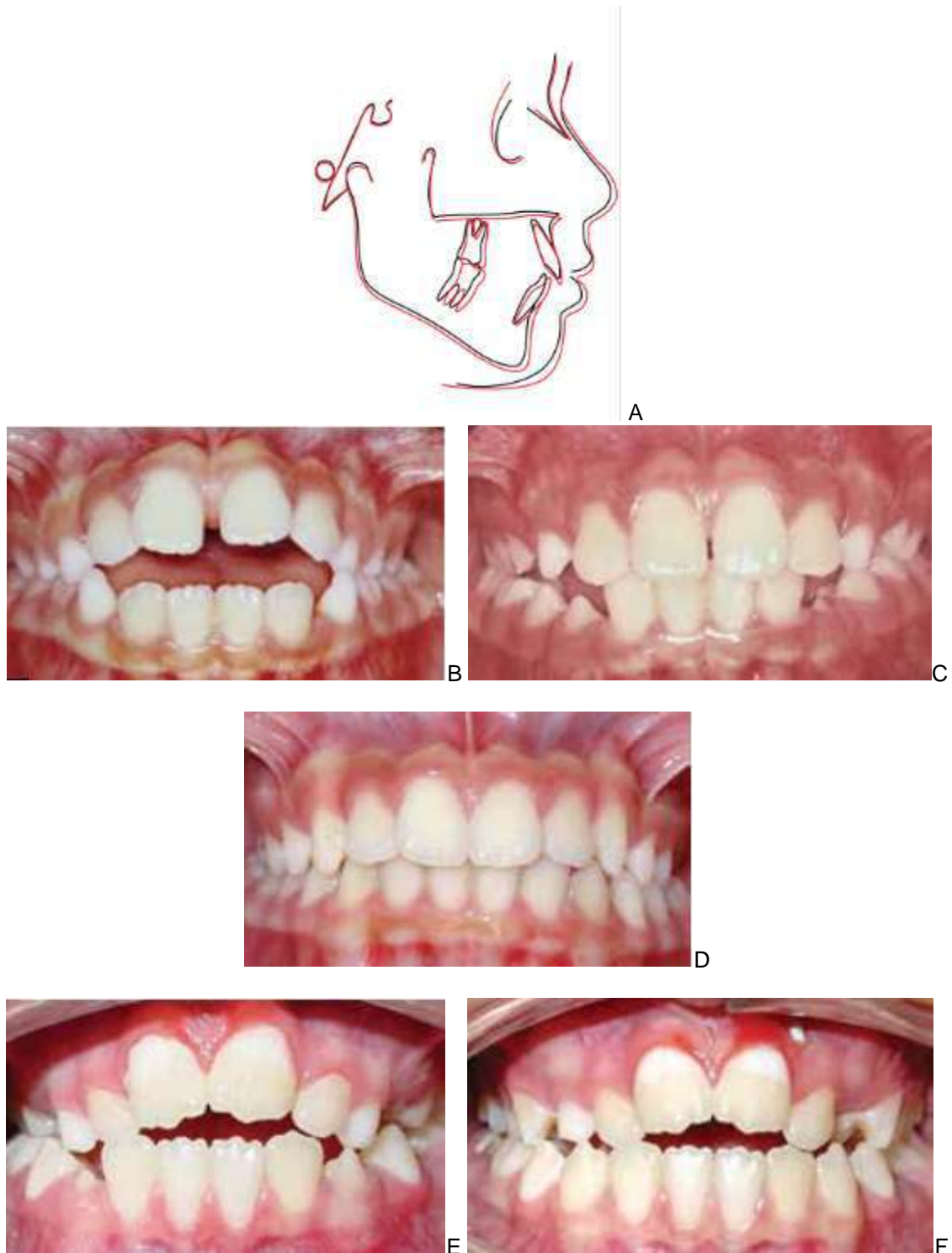


Legenda: Em (A) destaca-se a grade palatina fixa, adaptada ao arco superior entre os procedimentos corretivos das mordidas abertas anteriores dentárias e dentoalveolares com relação oclusal normal, causadas pelo hábito de sucção e interposição da língua; em (B) a grade palatina móvel; em (C) expandor palatino; em (D) O aparelho extra-oral, tipo Thurrow, com alta tração; em (E) a extração dos quatro pré-molares.
 Fonte: Oliveira *et al.*, 2011, p. 94-95.

Ferreira *et al.* (2012) tiveram como objetivo deste estudo prospectivo de analisar cefalometricamente a estabilidade das alterações dentoalveolares e esqueléticas produzidas por um aparelho removível com grade palatina associada à mentoneira de tração alta (vertical) em indivíduos com mordida aberta anterior na fase da dentição mista. A amostra foi constituída por indivíduos que foram tratados por 12 meses, e compará-los a indivíduos com a mesma má oclusão e idade semelhantes, não submetidos a tratamento ortodôntico, também seguido pelo mesmo período. Dezenove crianças com idade média de 9,78 anos tratadas por 12 meses com um aparelho removível com grade palatina associado à terapia de

mentoneira foram avaliadas após 15 meses (período pós-tratamento) e comparadas com um grupo controle de 19 indivíduos com idade média de 9,10 anos com a mesma má oclusão que foi seguida pelo mesmo período. Setenta e seis cefalogramas laterais foram avaliados em T1 (após a correção) e T2 (acompanhamento) e as variáveis cefalométricas foram analisadas por testes estatísticos. Os pacientes estudados apresentaram compatibilidade média de idade inicial e final e foram avaliados por um mesmo período de acompanhamento. Entre os grupos evidenciando as alterações decorrentes tanto do crescimento e desenvolvimento craniofacial quanto do tratamento, na fase final da avaliação da estabilidade. Nas fotos intrabucais de um paciente representando o grupo controle na fase inicial e acompanhamento de 15 meses. Os resultados deste estudo indicaram que o tratamento da mordida aberta anterior na dentição mista, utilizando aparelho removível com grade palatina associado a mentoneira de tração vertical promoveram 95% de estabilidade dentária e esquelética, pois apenas os incisivos inferiores apresentaram alterações significativas quando comparados ao grupo controle (Figura 28 A-F).

Figura 28 – Imagens ilustrativas referentes aos grupos de tratamento e não submetidos ao tratamento da MAA



Legenda: Em (A) Sobreposição total das médias do grupo controle (preto) e do grupo tratado (vermelho) na fase final da avaliação da estabilidade; em (B-C-D) fotos intrabucais do grupo tratado: em B) inicial (T1); C) após 12 meses (T2); D) 15 meses após a retirada dos aparelhos (T3); em (E-F) fotos intrabucais do grupo de controle: inicial (T1); F) 15 meses de seguimento (T3).

Fonte: Ferreira *et al.*, 2012, p. 57.

Pithon (2013) apresentou um relato de caso onde foi feito o tratamento ortodôntico de uma má oclusão de Classe I de Angle com mordida aberta anterior e biprotrusão dentária. O caso clínico relatado foi de paciente do gênero feminino, 28 anos de idade, com a queixa principal de que os dentes anteriores não se tocavam e impossibilidade de cortar os alimentos. Sua história dentária não continha registros significativos, apenas algumas restaurações realizadas anteriormente sem envolvimento endodôntico e perda óssea moderada na região dos molares superiores e inferiores. A paciente relatou que tinha o hábito de roer as unhas (onicofagia) quando estava nervosa. Na radiografia panorâmica, verificou-se a angulação mesial dos molares inferiores direitos (dentes 47 e 48), devido à exodontia do dente 46; perda óssea moderada na região dos molares superiores e inferiores e presença de todos os terceiros molares (Figura 29). Os objetivos do tratamento foram: redução da protusão bimaxilar, melhora do ângulo nasolabial; fechamento da mordida aberta anterior; alinhamento e nivelamento dos dentes, obtendo boas inclinações axiais e fechamento de todos os espaços; correção do tamanho mesiodistal dos dentes, eliminando a discrepância de tamanho dentário; simetria das arcadas dentárias superiores e inferiores; além de alcançar sobremordida e sobressaliência normais e com caninos em relação de Classe I. O plano de tratamento proposto incluía a extração dos primeiros pré-molares superiores (#14 e #24) e um primeiro pré-molar inferior, dente #34. A extração de dente # 44 não foi proposta porque o paciente havia sofrido perda precoce do dente #46. Como recurso de ancoragem, foram instalados arco lingual no arco inferior e placa de Nance no arco superior (botão Nance com dimensões aumentadas da parte acrílica). Após a colagem dos bráquetes Edgewise foi iniciado o nivelamento na arcada superior com fio passivo 0,020" e iniciada a retração parcial dos dentes 13 e 23 com elásticos em cadeia. Durante essa fase, os dentes posteriores foram mantidos conjugados, para aumentar a ancoragem posterior. Depois de obter espaço suficiente para acomodar os dentes #12 e #22, bráquetes foram colados neles e foi iniciado o alinhamento e nivelamento com arcos coordenados e simétricos do fio 0,012 até 0,020 pol. com dobras de primeira e segunda ordem. Com o arco 0,020", a retração dos dentes 13 e 23 foi retomada. Em seguida, um arco 0,019 "x 0,26" com alças em forma de gota foi colocado na região distal dos incisivos laterais. Durante a retração, os dentes anteriores foram mantidos amarrados para evitar a abertura de espaços. Uma curva acentuada de Spee foi

incorporada ao arco para controlar a sobremordida. Concluída essa etapa, a placa de Nance foi retirada e um arco de aço inoxidável 0,019 "x 0,26" com formato e torque ideais foi confeccionado e coordenado para conclusão do tratamento. No arco inferior, o alinhamento e nivelamento foi realizado com a sequência de fios que foi do 0,012 polegadas até o fio 0,020 polegadas, com arcos contínuos com dobras de primeira e segunda ordem para alinhamento e nivelamento. Depois de verticalização do dente #47, foi realizada uma moldagem de transferência para confecção do arco lingual apoiado nos dentes #36 e #47. Em seguida, iniciou-se a retração dos dentes 33 e 45 com elásticos em cadeia, com os dentes anteriores e posteriores amarrados para formar dois blocos, um posterior e um anterior. Para a retração dos dentes anteriores, um arco 0,019 "x 0,026" com alças em forma de gota foi colocado na região distal dos incisivos laterais inferiores. Durante a retração, os dentes anteriores foram amarrados para evitar a abertura de espaços. Uma curva reversa de Spee foi incorporada ao arco para controlar a sobremordida. Após a retração, o arco lingual foi removido e um arco de aço 0,019 "x 0,26" foi confeccionado com formato (diagramado) e torque ideais, e coordenado para conclusão do tratamento. Elásticos intermaxilares para intercuspidação posterior (1/8 pol. pesado) e anterior (5/16 pol. médio) foram usados. Após a retirada do aparelho ortodôntico, uma contenção contínua (wraparound) foi colocada na arcada superior e uma contenção lingual colada na arcada inferior. Ao avaliar a face do paciente e sua oclusão nas fichas de tratamento pós-ortodôntico, pode-se verificar que todos os objetivos do tratamento propostos foram atingidos. No que diz respeito ao aspecto facial houve melhora do perfil facial, com correção da protrusão bimaxilar, manutenção do selamento labial passivo, aumento do ângulo nasolabial, além de obter uma boa linha do sorriso com melhores inclinações dentárias e boa disposição dos dentes nas arcadas dentárias. Esqueleticamente, houve melhora da relação maxilomandibular com redução de 1° do ângulo ANB, devido ao melhor posicionamento dos dentes na base óssea. O padrão de crescimento vertical manteve-se inalterado, sem piora no componente vertical da face. No aspecto dentário, houve correção da relação dos caninos do lado direito, manutenção da relação molar do lado esquerdo na Classe I; obtenção de uma relação molar de Classe II do lado direito; e retração com extrusão discreta dos incisivos superiores. Os molares superiores e inferiores sofreram inclinação mesial discreta e não extruíram. Houve correção do apinhamento na arcada superior e fechamento dos espaços na arcada inferior; foi obtido espaço na arcada superior

para acomodar os dentes #12 e #22; verticalização dos pré-molares e molares inferiores e reajuste do diâmetro mesiodistal dos dentes anteriores e posteriores inferiores, eliminando a discrepância de tamanho dentário. Essas mudanças promoveram a correção dos pontos de contato e da sobressaliência; também fechamento da mordida aberta anterior, obtendo uma sobremordida adequada. Com relação ao aspecto funcional, foram obtidos contatos bilaterais simultâneos em harmonia com a relação cêntrica e desocclusão dos dentes posteriores pelos anteriores em movimentos excursivos mandibulares. Com relação à situação das raízes, ocorreu uma piora considerável da reabsorção radicular, sem contudo, comprometer a estabilidade dos dentes (Figura 30).

Figura 29 – Fotografias extrabucais faciais e intrabucais iniciais.



Fonte: Pithon, 2013, p.134.

Figura 30 – Fotografias extrabucais faciais e intrabucais da finalização do tratamento.



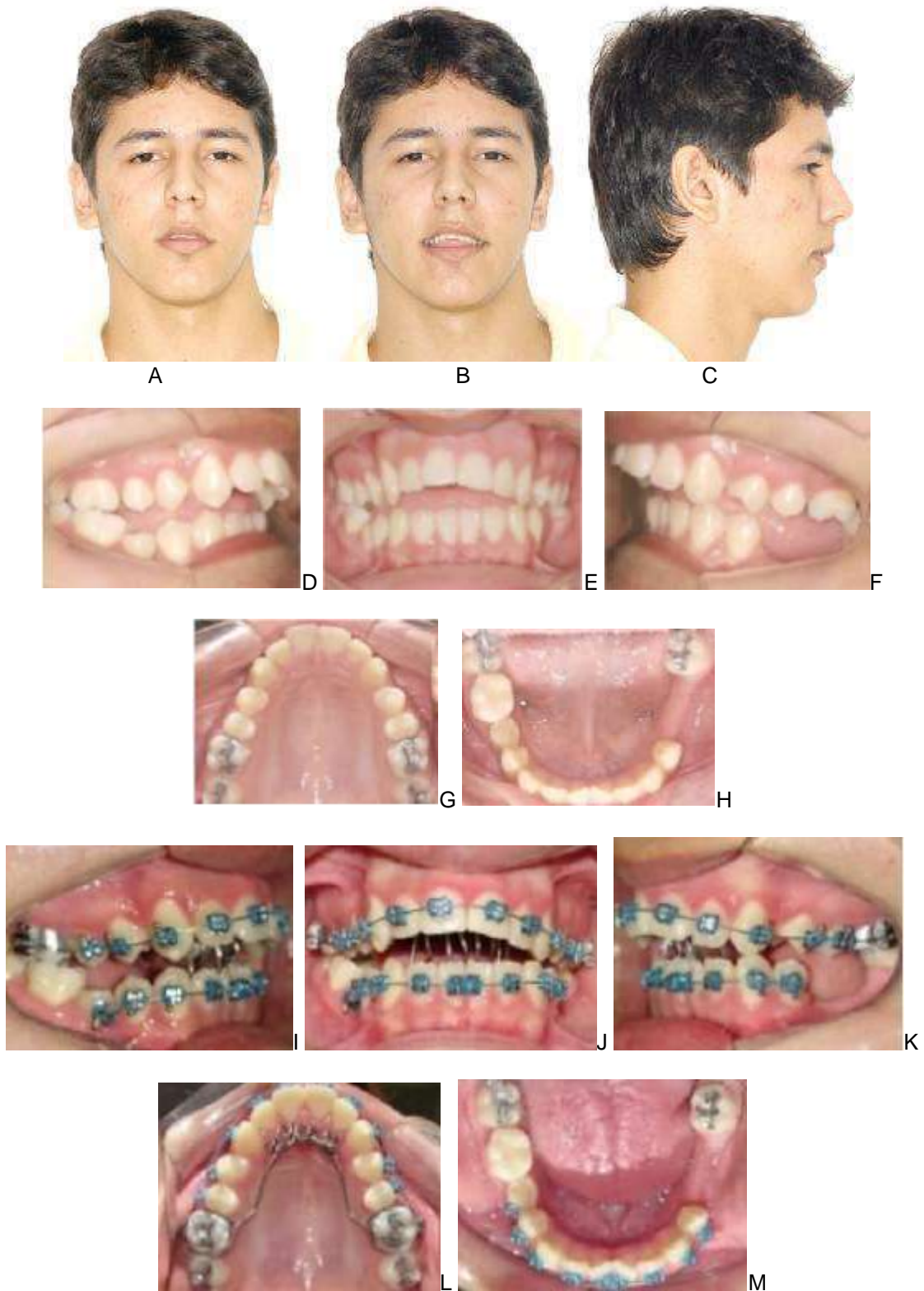
Fonte: Pithon, 2013, p.137.

Silva *et al.* (2014) apresentaram um caso clínico de um paciente de 16 anos, gênero masculino, onde procurou a clínica ortodôntica com a queixa principal de mordida aberta anterior. Na análise extrabucal observou-se a presença de simetria frontal, padrão vertical acentuado, aumento do terço inferior da face, ausência de selamento labial passivo, interposição lingual e perfil convexo devido a rotação da mandíbula no sentido horário (Figura 31 A-X). Na análise intrabucal constatou-se a presença de Classe I de molar, porém devido a curva de Spee

inferior acentuada, apresentava Classe II completa de caninos bilateral; perda dos dentes 35 e 36; angulação do 37 para mesial; dente 45 em infraoclusão; linhas médias superior e inferior desviadas para esquerda, mas coincidentes entre si; trespasse vertical negativo de 6 mm e trespasse horizontal de 9 mm. Verificou-se ainda apinhamento dos dentes 31 e 41 e giroversão do 14 e 24. Os dentes e tecidos moles intrabuciais apresentavam-se em condição de normalidade. Para o tratamento optou-se por uma mecânica compensatória, baseada na intrusão dos molares superiores, possibilitando assim a redução da altura dentoalveolar posterior, o controle da altura facial anterior inferior (AFAI) e minimizando a necessidade de extrusão dos dentes anteriores. Outros mecanismos também foram utilizados para favorecer o tratamento, como colagem diferenciada, grade palatina fixa, seguida de esporão lingual para remover o hábito de interposição lingual, dobras de extrusão anterior e uso de elásticos intermaxilares. Ao final do tratamento planejou-se a instalação de implante ósseo-integrado na região dos dentes 35 e 36. A técnica utilizada foi *straight wire* (arco reto), composta por bráquetes de prescrição Roth *slot* 0,022". Foi instalada uma grade palatina fixa, procedida pela colagem diferenciada dos bráquetes anteriores superiores e inferiores, 0,5 mm a mais no sentido vertical em relação ao centro da coroa, para auxiliar no fechamento da mordida aberta via extrusão destes dentes. O alinhamento e nivelamento foi realizado com fios redondos de NiTi. Foram instalados mini-implantes autoperfurantes de 1,5 mm de diâmetro e 8 mm de comprimento da marca Conexão Sistemas de Prótese, para intrusão dos molares superiores, dois por vestibular nos espaços interradiculares mesial e distal dos primeiros molares superiores, próximos a junção mucogengival, e um por palatina na distal de cada um destes dentes. Estes últimos foram utilizados para verticalizar os dentes 17 e 27, que se encontravam vestibularizados, por meio da intrusão de suas cúspides palatinas. Após a fase de alinhamento e nivelamento utilizou-se o fio 0,019" x 0,025" aço, concomitantemente à intrusão dos molares com os mini-implantes. O movimento intrusivo foi realizado utilizando-se cadeias elásticas com força de 100 g que estendiam-se do mini-implante vestibular mesial ao distal, utilizando o tubo do primeiro molar como apoio. A armação de sustentação da grade palatina impedia a inclinação vestibular do molar durante a intrusão. Após a planificação da curva de Spee inferior, o paciente ainda apresentava uma relação de ½ Classe II bilateral. Para correção, utilizou-se elástico de Classe II 3/16 polegadas por um período de 10 meses. Com o fechamento da mordida, após 1,8 anos de

tratamento, a grade palatina foi removida e foram colados esporões linguais na face palatina dos incisivos superiores, os quais, devido às suas extremidades afiladas, forçam a língua para uma posição postural mais retruída. Nesta fase, o movimento intrusivo já havia sido finalizado. Ao evoluir o arco superior para o fio 0,018" aço, para fase de intercuspidação, utilizou-se dobra de extrusão anterossuperior entre os elementos 12 e 22, a fim de aumentar o trespasse vertical destes dentes. Ao final do tratamento observou-se uma sobremordida de 2,7 mm, obtida por meio da verticalização e extrusão dos incisivos superiores e inferiores, estes último em menor grau, e de uma intrusão real de 3,4 mm dos molares superiores obtida com 06 meses de intrusão do dente 26 e 10 meses de intrusão do dente 16 devido a uma maior severidade da mordida aberta deste lado. Após remoção do aparelho ortodôntico, foi instalada no paciente uma placa de Hawley com furo na papila palatina no arco superior e contenção 3x3 inferior associada a um mantenedor de espaço funcional. Desta forma os autores puderam constatar que a intrusão dos molares superiores por meio de mini-implantes é um método eficaz para a correção da mordida aberta anterior esquelética e para controle da AFAI, sendo uma alternativa de tratamento para casos com indicação cirúrgica (Figura 32 A-M).

Figura 31 – Evolução do tratamento do caso clínico.





Legenda: Em (A-B-C) vista frontal, lateral direita e esquerda, antes do tratamento; em (D-E-F-G-H) fotografias intrabucais iniciais; em (I-J-K-L-M) técnica *straight-wire* composta por bráquetes de prescrição Roth *slot* 0,022"; em (N-O-P) cadeias elásticas com força de 100 g que estendiam-se do mini-implante vestibular mesial ao distal; em (Q-R-S) elástico de Classe II 3/16 polegadas por um período de 10 meses; em (T-U-V-W-X) esporões linguais colados na face palatina dos incisivos superiores.

Fonte: Silva *et al.*, 2014, p. 53 - 55.

Figura 32 – Fotografias intrabucais e extrabucais da finalização do caso.



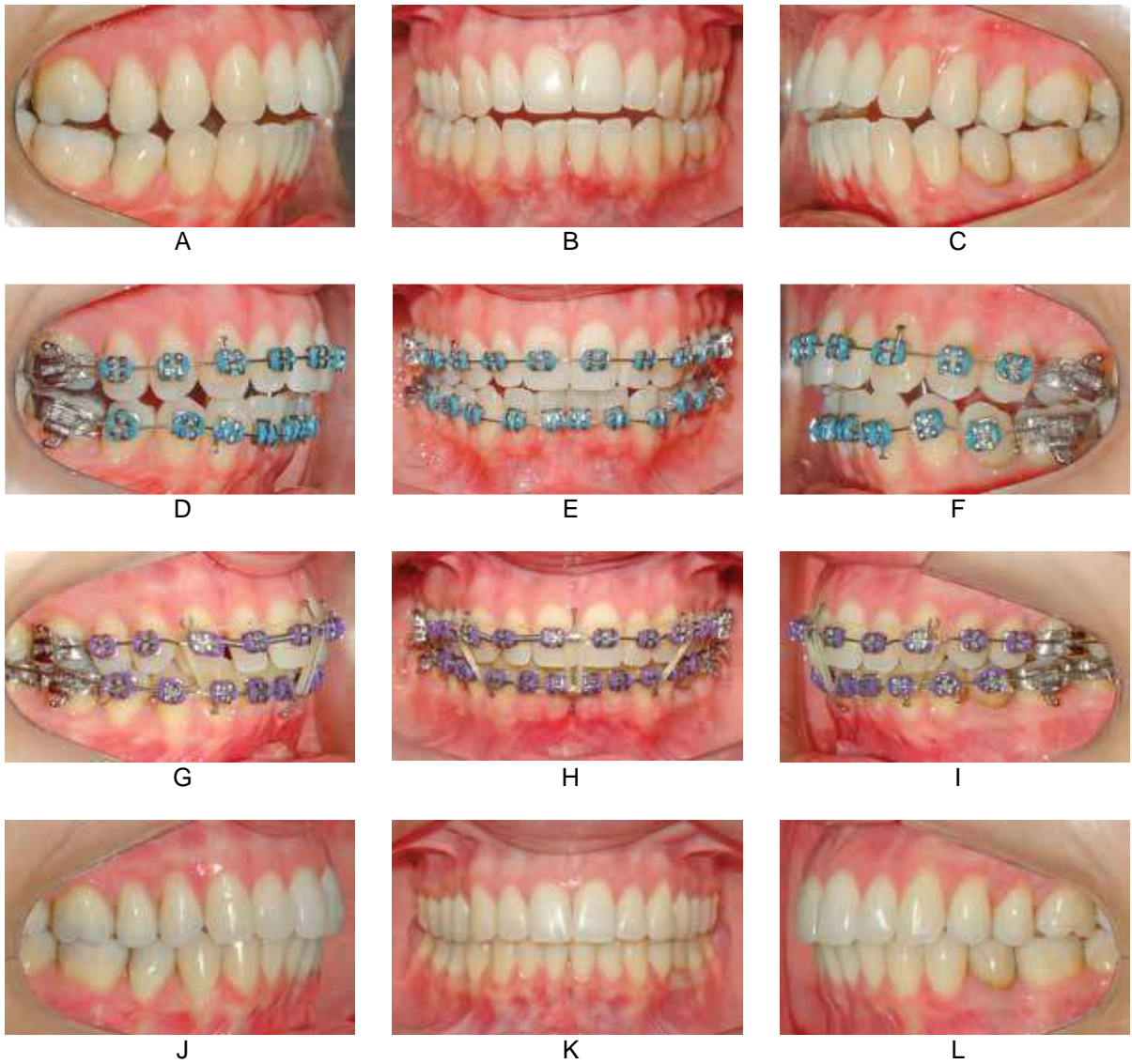
Legenda: em (A-B-C-D-E) placa de Hawley com furo na papila palatina no arco superior e contenção 3x3 inferior associada a um mantenedor de espaço funcional; em (F-G-H-I-J-K-L-M) fotografias intrabucais e extrabucais finais.

Fonte: Silva *et al.*, 2014, p. 55 - 56.

Valarelli & Janson (2014) ilustraram alguns casos clínicos de mordida aberta anterior (MAA), que causa grandes problemas estéticos e funcionais ao paciente. A prevalência da MAA prevalência é maior em indivíduos na fase de dentadura decídua. Em indivíduos adultos, o tratamento representa um grande desafio para o ortodontista, tanto para o fechamento da mordida aberta anterior como para a estabilidade dos resultados ao final do tratamento. O caso clínico nº1 foi de uma paciente com idade de 25 anos, que apresentava mordida aberta anterior e se queixava da falta de apreensão e corte de alimentos com os dentes anteriores. (Figura 33 A-L). Os acessórios (bráquetes) dos dentes anteriores foram posicionados mais para a cervical. Os acessórios dos dentes posteriores foram posicionados angulados para mesial, em relação ao longo eixo dos dentes. Ao longo do tratamento foram utilizados elásticos intermaxilares para a correção da discrepância anteroposterior (1/4 em sentido de Classe II) e correção do trespasse positivo na região anterior. Ao final do tratamento, os elásticos intermaxilares verticais na região anterior foram utilizados para promover a sobrecorreção do trespasse vertical positivo alcançado durante o tratamento . Ao final do tratamento, a paciente apresentou relação anteroposterior de Classe I bilateral e um trespasse vertical positivo de 2,8 mm. Os dentes posteriores apresentavam-se mais verticalizados em suas bases ósseas. Após trinta meses do final do tratamento a paciente apresentava ótima estabilidade dos resultados. O 2º caso clínico apresentado foi de uma paciente que apresentava um perfil convexo, padrão facial suavemente vertical com falta de selamento labial passivo. Na análise intrabucal foi observada ½ Classe II bilateral, mordida aberta anterior e moderados apinhamentos (Figura 34 A-L). O plano de tratamento foi com extração de quatro dentes para a promoção do alinhamento e nivelamento dos dentes anteriores. Prosseguiu-se a fase de alinhamento/nivelamento e elásticos de Classe II 3/16" foram utilizados para a correção da discrepância anteroposterior existente. Após o fechamento dos espaços das extrações, elásticos intermaxilares verticais foram usados na região anterior para sobrecorrigir o trespasse vertical positivo. Ao final do tratamento a paciente apresentava Classe I bilateral e trespasse vertical positivo na região anterior como consequência da retração, verticalização e extrusão dos incisivos. Após dezesseis meses do final do tratamento a paciente apresentava ótima estabilidade dos resultados. O 3º caso clínico apresentado foi de paciente de 35 anos, com mordida aberta anterior, discrepância transversal de maxila, falta do

primeiro pré-molar superior direito e recessões gengivais generalizadas (Figura 35 A-I). Paciente apresentava ainda interposição lingual durante a fala e também em posição de repouso. Iniciou-se o tratamento colando os esporões nos incisivos com o objetivo de readequar a posição da língua à nova forma do arco dentário, nesse estágio também, foram utilizados elásticos intermaxilares verticais na região dos caninos para sobrecorrigir o trespasse vertical positivo na região anterior. Ao final do tratamento a paciente apresentava 2,8 mm de sobremordida na região anterior. Após trinta meses do final do tratamento, ótima estabilidade dos resultados pode ser observada com pequena redução do trespasse vertical positivo na região anterior. Os autores concluíram, que existem parâmetros que devem ser considerados para a escolha do tratamento não cirúrgico e o maior sucesso do tratamento e da sua estabilidade estão relacionadas à escolha do tratamento e à mecanoterapia instituída no tratamento de camuflagem ortodôntica por compensações dentárias. A intrusão de dentes posteriores no paciente adulto é um artifício que produz um resultado bastante satisfatório para o tratamento da mordida aberta anterior, é mais acessível e adequado do que a cirurgia ortognática. Grande parte dos pacientes recusa a alternativa cirúrgica e preferem realizar o tratamento compensatório, por meio da camuflagem ortodôntica, sem nenhuma intervenção cirúrgica.

Figura 33 – Evolução do tratamento do 1º caso clínico.



Legenda: Em (A-B-C) o início do tratamento; em (D-E-F) instalação dos acessórios ortodônticos e início do alinhamento dentário; em (G-H-I) utilização dos elásticos intermaxilares na região anterior; em (J-K-L) final do tratamento.

Fonte: Valarelli *et al.*, 2014, p. 256 e 257.

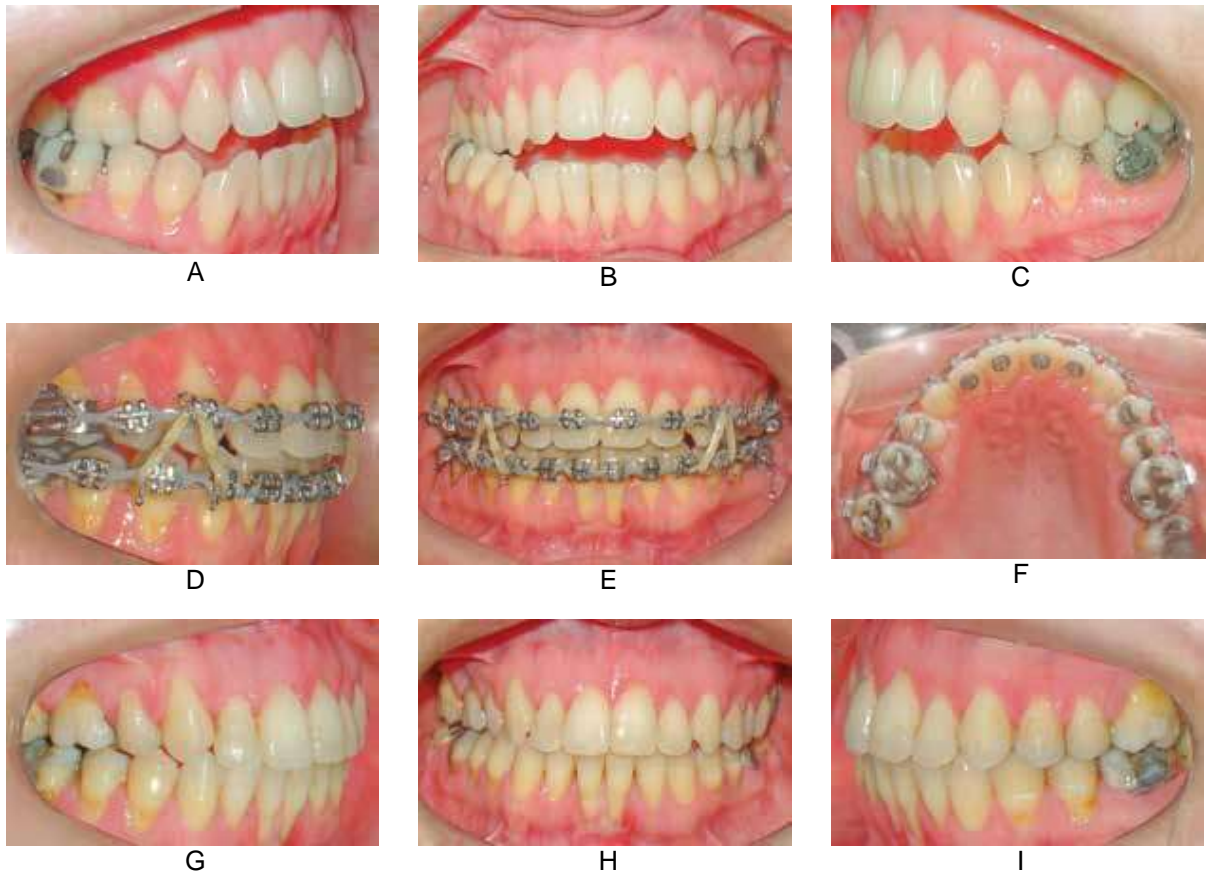
Figura 34 – Evolução do tratamento do 2º caso clínico.



Legenda: Em (A-B-C) o início do tratamento; em (D-E-F) nivelamento e correção anteroposterior com uso dos elásticos de Classe II; em (G-H-I) Intercuspidação na região anterior; em (J-K-L) final do tratamento.

Fonte: Valarelli *et al.*, 2014, p. 260.

Figura 35 – Evolução do tratamento do 3º caso clínico.

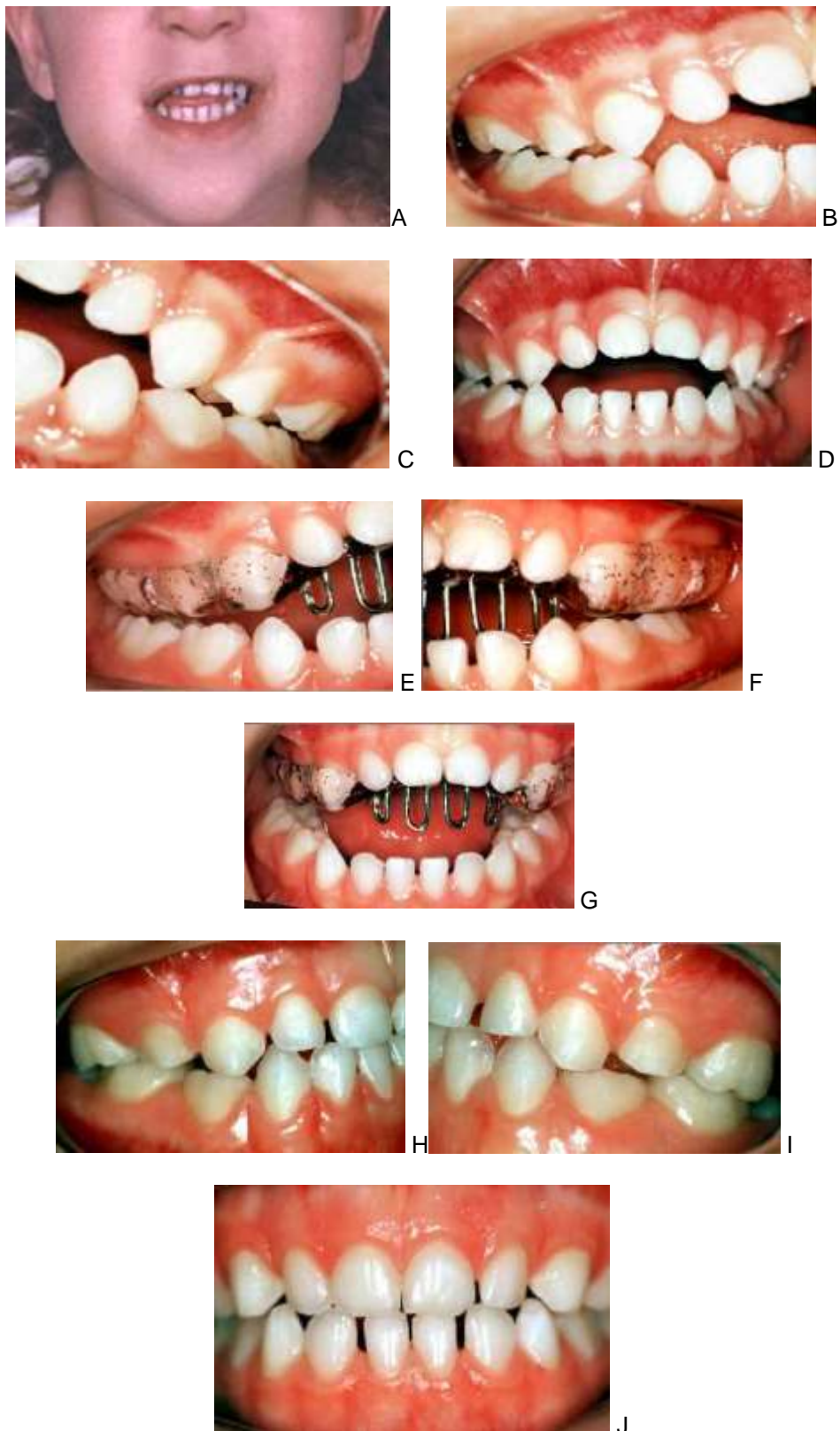


Legenda: Em (A-B-C) o início do tratamento; em (D-E-F) utilização de elásticos verticais na região de caninos simultaneamente à remoção da grade palatina e inserção de esporões colados à face palatina dos incisivos superiores.; em (G-H-I) final do tratamento.
 Fonte: Valarelli *et al.*, 2014, p. 266.

Miranda Bob *et al.* (2014) relataram um caso de tratamento da mordida aberta anterior com uso de grade palatina e ainda fizeram algumas observações relevantes para o sucesso do tratamento. O caso clínico apresentado foi de uma paciente do gênero feminino, 5 anos. No exame clínico e anamnese foi constatada a mordida aberta anterior devido à sucção digital. Após diagnóstico, o plano proposto foi de aparelho removível com grade e torno expansor. Após seis meses de uso, o aparelho pode ser removido restabelecendo-se a oclusão normal. Os resultados obtidos com o presente relato de caso (Figura 36 A-J) permite concluir que: a grande palatina removível se mostrou muito eficiente para o tratamento da mordida aberta anterior dentária; a eliminação do hábito nocivo desencadeante

desta má oclusão foi de extrema importância para o resultado do tratamento; a colaboração do paciente em usar o aparelho pelo tempo determinado pelo profissional também é de fundamental importância para o sucesso do tratamento; em caso de pacientes não colaboradores, deve-se considerar a ideia de instalar o aparelho com grade fixa; caso haja hábitos secundários decorrentes da mordida aberta causada pelo hábito primário e original, deve-se realizar uma abordagem multidisciplinar, envolvendo fonoaudiólogo, psicólogo e possivelmente um fisioterapeuta; a grade removível parece ter maior efetividade em dentadura decídua e mista e muito pouco na dentadura permanente. Isso provavelmente se deve ao fato de que, em adultos, um componente esquelético verdadeiro pode estar envolvido; casos de crianças dolicofaciais, com crescimento excessivamente vertical, com protrusão mandibular ou outro componente esquelético muito exacerbado, a grade palatina parece ter pouca eficiência de tratamento, sendo necessária nestes casos, a associação com aparelhos ortopédicos como a mentoneira vertical ou AEB ortopédico, dependendo do caso. Deve-se considerar ainda que a grade palatina tem se mostrado eficiente, desde que se elimine os fatores etiológicos.

Figura 36 – Evolução do tratamento do caso clínico.

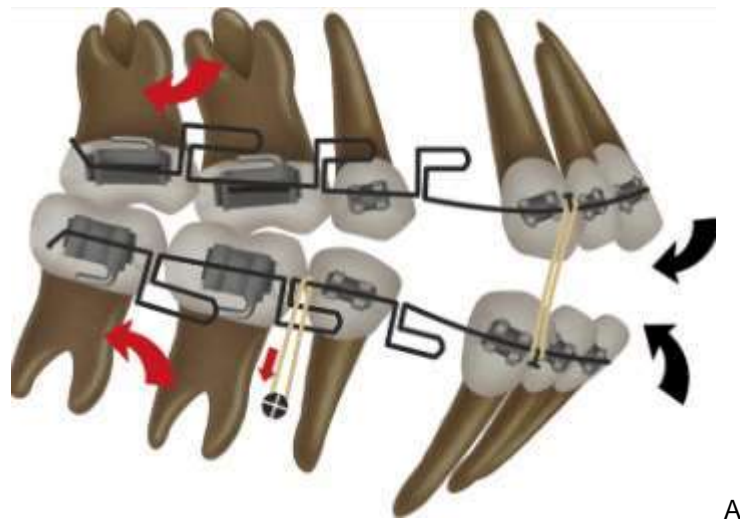


Legenda: Em (A-B-C-D) fotografias faciais e intrabucais iniciais; em (E-F-G) aparelho removível instalado; em (H-I-J) após 6 meses da remoção do aparelho removível.
Fonte: Miranda Bob *et al.*, 2014, p. 68-69.

Xu *et al.* (2014) mostraram um caso clínico de tratamento da mordida aberta anterior, que foi realizada por meio da técnica MEAW (do inglês, *Multiloop Edgewise Archwire*) e ancoragem esquelética com mini-implantes. O caso relatado foi de paciente do gênero feminino, 18 anos de idade, ausência de selamento labial passivo, perfil convexo, aumento do terço facial inferior da face, mordida aberta anterior de 7 mm, apinhamento moderado superior e inferior, com interposição lingual. Na análise cefalométrica lateral mostrou uma relação de Classe II devido a retrusão mandibular e um aumento do ângulo do plano mandibular ($FMA = 38,5^\circ$) e incisivos superiores e inferiores vestibularizados. Foi diagnosticada como portadora de uma Classe II esquelética, má oclusão de Classe II e mordida aberta anterior. Os objetivos do tratamento foram corrigir o hábito da língua, alinhar e nivelar as arcadas dentárias, normalizar a sobressaliência e sobremordida, corrigir a posição os dentes posteriores superiores e inferiores, intruir os dentes póstero-inferiores e melhora do perfil da face. Foram consideradas três alternativas de tratamento, a primeira foi Ortodontia com Cirurgia Ortognática, a segunda foi somente aparatologia fixa sem correção esquelética, a terceira foi aparelho fixo associada a cirurgia localizada no queixo. A terceira opção foi aceita pela paciente e seus pais, a genioplastia foi devidamente explicada, os traçados gerados no computador e as fotografias da genioplastia auxiliaram os pais a terem percepção das alterações estéticas proporcionadas pela correção cirúrgica e tratamento proposto. Inicialmente os 4 primeiros pré-molares e terceiros molares foram extraídos. Foi colocada a aparatologia fixa para alinhamento e nivelamento inicial. Instalação do arco 0,016" x 0,022" de níquel-titânio na arcada inferior e inserção de ancoragem esquelética com mini-implantes (diâmetro 1,6 mm, comprimento, 10 mm) no osso alveolar da mandíbula (região posterior), bilateralmente. Os molares inferiores foram intruídos por meio de elásticos de corrente do mini-implante ao arco com forças de 80 g bilateralmente. O *Multiloop Edgewise Archwire* (MEAW) foi feito num fio 0,017" x 0,025" de aço no arco inferior, foram utilizados elásticos em sentido de Classe III de 1/4 polegadas durante tempo integral para verticalizar os dentes posteriores. Após 2 meses, o MEAW foi colocado no arco superior com elástico *in box* de 1/4 polegadas com uso por tempo integral. Depois de alcançar uma relação interarcos ideal, foram colocados em ambas arcadas fio 0,016" x 0,022" de aço pré-contornados, com elástico de Classe 5/16 polegadas, para fechamento de espaço e retração dos incisivos. O tratamento foi realizado em 17 meses. No final do tratamento foram

confeccionados placas de Hawley para uso por tempo integral. Depois de uma semana, foi realizada a genioplastia sob anestesia geral. Os autores concluíram que uma grave mordida aberta, Classe II esquelética com ângulo do plano mandibular aumentado pode-se corrigida com a técnica MEAW associado ao uso de mini-implantes, a qual permite a verticalização e intrusão dos dentes posteriores, rotação favorável da mandíbula, sobressaliência e sobremordida adequadas. A genioplastia foi uma abordagem para melhorar a estética da face para a paciente que apresentava o queixo retruído (Figura 37 A-F).

Figura 37 – Esquema representativo da mecânica aplicada (MEAW) e sequencia do tratamento do caso clínico.





B



C



D



E



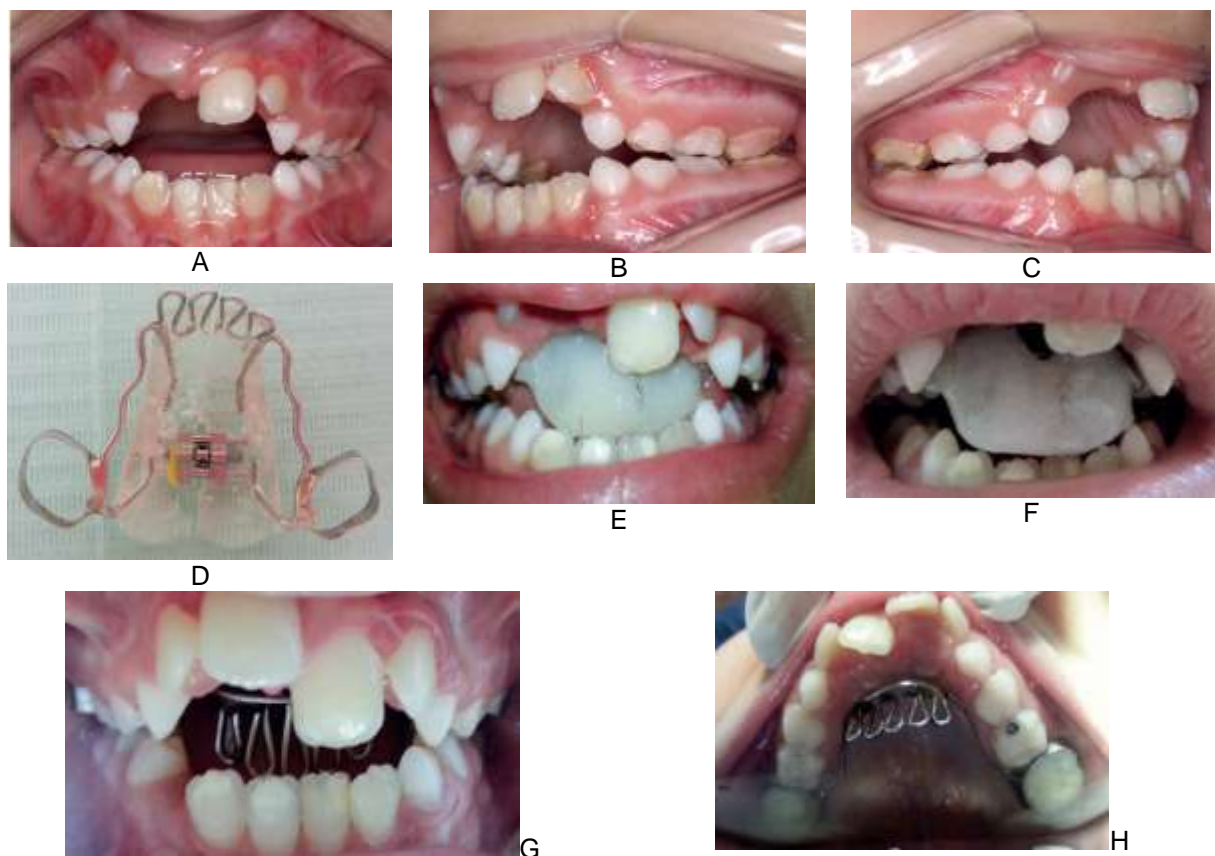
F

Legenda: Em (A) as alças ativadas distribuem a força vertical para os molares (setas vermelhas maiores), enquanto o mini-implante produz força intrusiva (seta vermelha fina). Os elásticos intermaxilares são usados para evitar a inclinação para a vestibular dos dentes anteriores (setas pretas); em (B) fotografias faciais e intrabucais pré-tratamento, mostrando incompetência labial, retrognatismo mandibular e severa mordida aberta anterior; em (C) A, aparatologia fixa; B, efeito intrusivo dos molares por mini-implantes; C, MEAW no arco inferior para verticalizar os dentes posteriores; D, MEAW em ambos os arcos e elástico in box; E, fechamento de espaço e intercuspidação; em (D) fotografias faciais e intrabucais pós-tratamento ortodôntico; em (E) fotografias extrabucais 1 mês após a genioplastia, mostrando uma melhora significativa na face; em (F) acompanhamento em 1 ano e 7 meses mostrando largura da arcada dentária e oclusão estáveis.
Fonte: Xu *et al.*, 2014, p. 656-663.

Bona *et al.* (2016) afirmaram que o tratamento da mordida aberta anterior é uma das oclusopatias de maior comprometimento estético-funcional e caracteriza-se por trespasse vertical negativo. Como consequência, pode resultar em dificuldade na apreensão dos alimentos e na pronúncia de fonemas, além de acarretar impacto negativo no aspecto psicológico e na qualidade de vida da criança. O tratamento deve ser realizado o mais oportunamente possível para prevenir desarmonias ósseas severas e evitar intervenções cirúrgicas mais complexas. A abordagem preventiva soluciona, sem necessidade de tratamento ortodôntico, se o hábito for removido antes que ocorra a atresia dento alveolar na maxila. Os autores ressaltaram ainda a importância da associação de ortodontistas e fonoaudiólogos, dado que a função dos aparelhos ortodônticos é alterar a forma dos arcos dentários e impedir a interposição lingual, enquanto a terapia fonoaudiológica irá corrigir o posicionamento da língua e lábios durante a deglutição, fala e posição habitual. O caso clínico apresentado foi de uma paciente de 9 anos de idade, com mordida aberta anterior associada ao hábito bucal deletério de sucção digital. Diagnosticou-se crescimento facial equilibrado, atresia dento alveolar superior, discrepância negativa, ou seja, falta de espaço para os dentes permanentes e dentes 11 e 12 com atraso na irrupção (Figura 38 A-H). O tratamento consistiu na instalação do disjuntor de Haas para obter a expansão rápida da maxila e corrigir a atresia do arco superior, a fim de anular a discrepância negativa. Entretanto, a paciente ausentou-se por dois meses e retornou apresentando recidiva do hábito e consequente atresia dento alveolar, o que agravou a discrepância negativa severa antero-superior. Assim, indicou-se a instalação de bihélice com grade para expansão dento alveolar da região. A paciente foi acompanhada pela ortodontista para monitoramento da irrupção dentária e desenvolvimento da oclusão e encaminhada para tratamento fonoaudiológico e intervenção psicológica. O caso clínico não pôde ser finalizado,

devido a não adesão da paciente e seus familiares ao tratamento. Os parâmetros alcançados foram a correção da morfologia do arco superior e da mordida cruzada, bem como a neutralização da discrepância negativa. Posteriormente a paciente necessitará de intervenção com Ortodontia fixa para nivelar os incisivos superiores.

Figura 38 - Evolução do tratamento da atresia maxilar e mordida aberta anterior.



Legenda: Em (A- B- C) o início do tratamento; em (D- E- F) aparelho disjuntor de Haas e aparelho com acrílico na grade palatina; em (G- H) grade palatina.

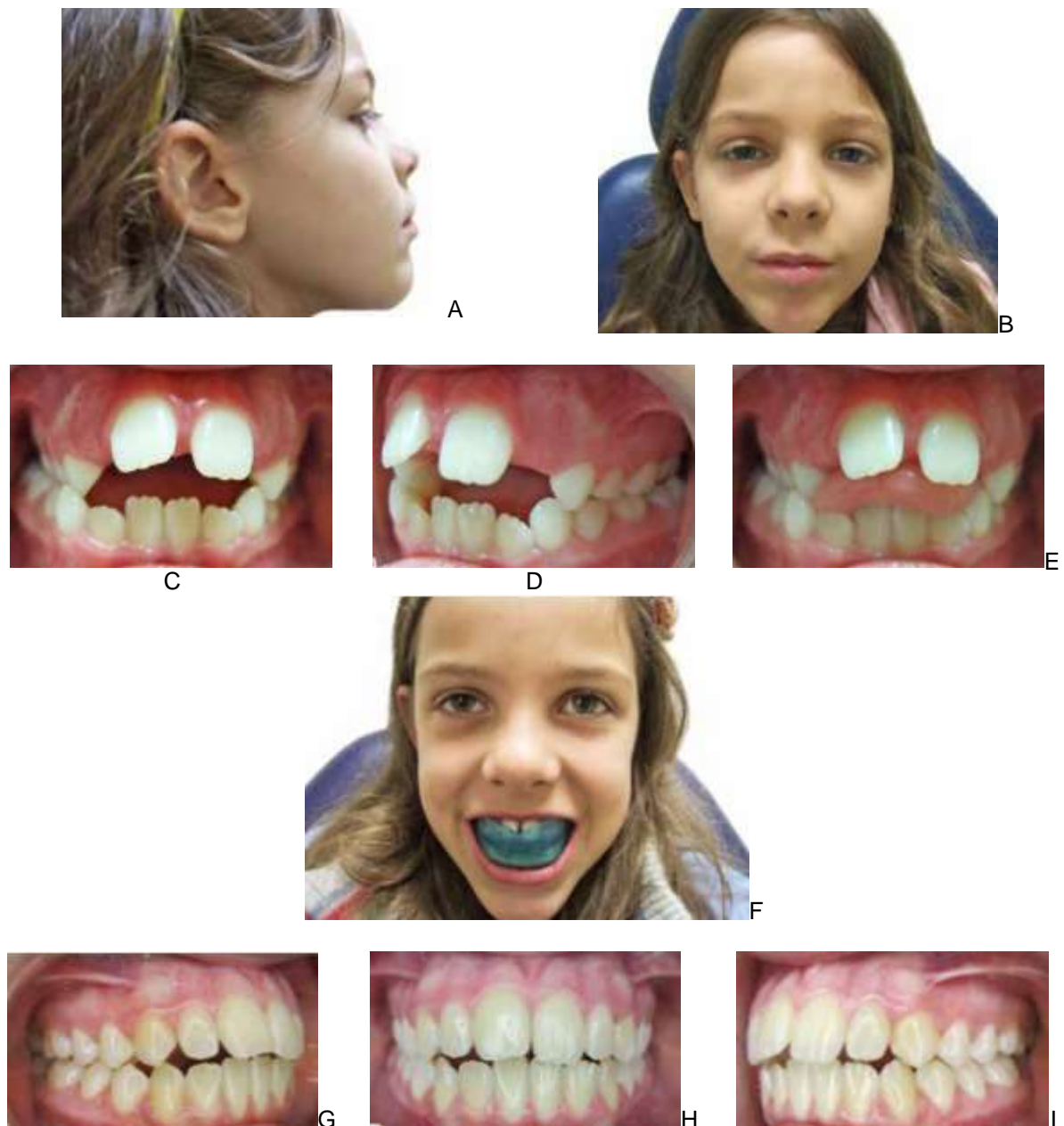
Fonte: Bona *et al.*, 2016, p.60 e 62.

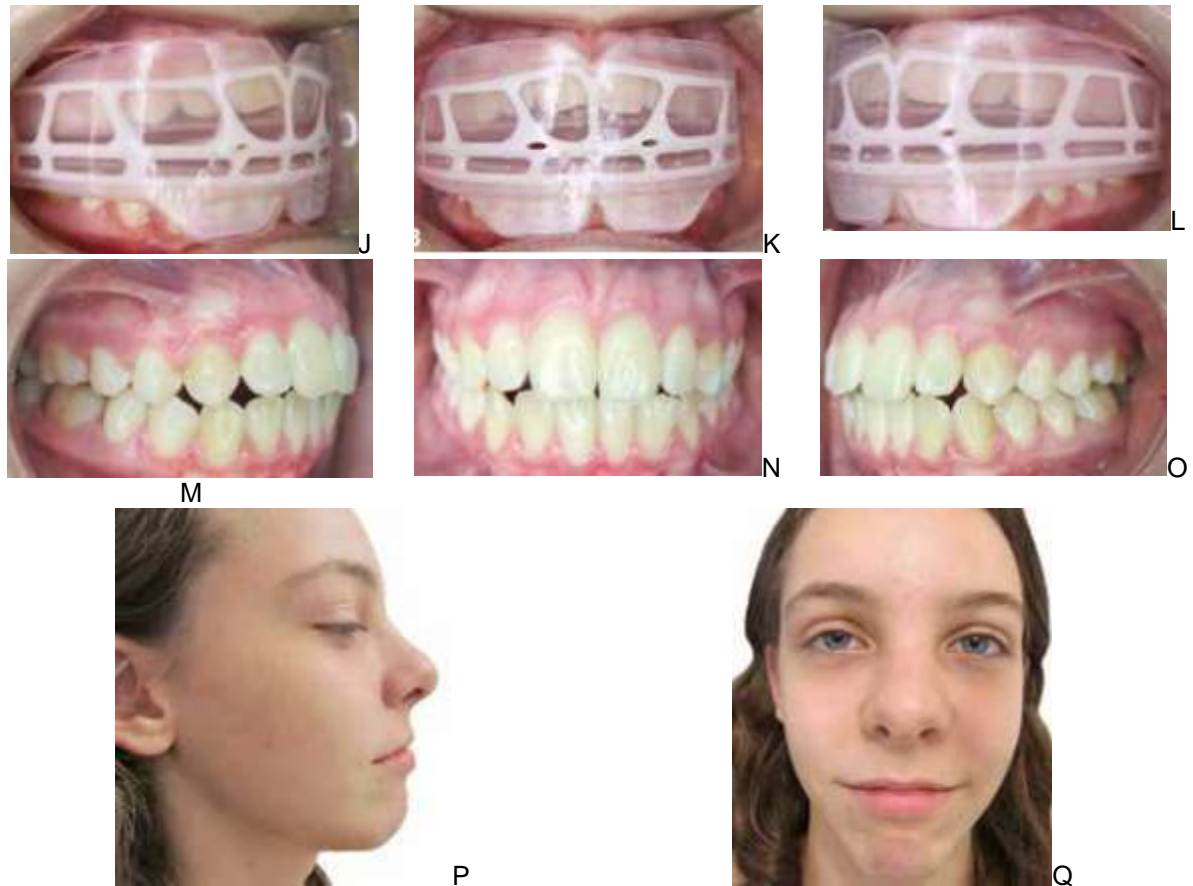
Pompeia *et al.* (2017) descreveram que a mordida aberta anterior é uma má oclusão multietiológica e de difícil tratamento e estabilidade. Entretanto, estudos clínicos conduzidos com crianças apresentaram resultados muito mais satisfatórios e com maior sucesso no ganho de estabilidade quando comparados a estudos com pacientes adultos. É fundamental salientar que o não tratamento da mordida aberta anterior poderá desencadear uma série de problemas fisiológicos decorrentes de alterações dentárias e esqueléticas, assim como um desequilíbrio estético facial, podendo causar uma diversidade de questões psicológicas. A prevalência da

mordida aberta anterior pode variar conforme a idade, etnia e relação com hábitos de sucção não nutritivos, respiração bucal e interposição de língua. Há várias opções de tratamento, dentre eles o Myobrace®, que é um aparelho mio funcional. O caso clínico apresentado foi de uma paciente do gênero feminino, 9 anos e 5 meses de idade. Constatou-se hábito de sucção de chupeta e mamadeira e respiração bucal característica. Na análise facial, em norma frontal, verificou-se o terço inferior levemente aumentado, hipotonicidade do mento e laterognatismo. Na análise dentária, observou-se relação molar de Classe II, Divisão 1^a, subdivisão direita, com mordida aberta anterior dentária de 8 mm e mordida cruzada posterior no lado direito, devido a uma moderada atresia de maxila, bem como moderado desvio de linha média. No exame funcional, verificou-se interposição lingual durante repouso e fonação. O tratamento foi feito utilizando sequências de aparelhos Myobrace®, iniciando com ajuste oclusal na bateria posterior e pistas diretas de planas nos molares decíduos, concomitante ao uso do Myobrace® K1 macio para correção de hábitos. Foi recomendada à paciente uma série de exercícios miofuncionais para respiração, reposicionamento de língua e relaxamento dos músculos mentonianos. Após 8 meses, foi instalado um Myobrace® K1 médio, o qual foi utilizado por 11 meses. Seguiu-se com o aparelho Myobrace® K2 large, usado por mais 8 meses, dando sequência ao tratamento, instalou-se o Myobrace® I2 e, após 32 meses, instalou-se novamente o K2 large. De acordo com o protocolo sugerido pelo fabricante, cada fase do tratamento estende-se por um período de aproximadamente 6 meses. No entanto, o tempo para o tratamento deste caso clínico foi mais longo do que o preconizado pela técnica devido às faltas na consulta. Os dispositivos do sistema Myobrace® são capazes de promover crescimento e desenvolvimento sagital, transversal e vertical, se corretamente utilizados. Para todos os aparelhos do sistema, é recomendado um uso de 1-2 horas durante o dia e outras 10-12 horas durante o sono. A principal função do Myobrace® de interesse desse estudo foi servir de guia para o crescimento vertical e, assim, promover o fechamento da mordida aberta anterior. O aparelho possui uma aba lingual para estimular o correto posicionamento da língua em repouso, impedindo que a língua se posicione entre os incisivos superiores e inferiores, estimula a reirrupção dos dentes incompletamente erupcionados, com desenvolvimento dentoalveolar na porção anterior da maxila. Analisando a arcada dentária, observou-se correção da mordida aberta anterior, com descruzamento da mordida e correção da Classe II do

lado esquerdo e da linha média. Notou-se ainda um leve *overjet* do elemento 11 e mesialização do 13, ambos com planejamento de correção com ortodontia fixa, apenas para pequenas correções de alinhamento. O exame extrabucal demonstrou perfil harmonioso, melhora no ângulo nasolabial e melhora na atividade muscular do sistema craniofacial. A assimetria foi suavizada, mas ainda persistiu, possivelmente devido ao crescimento enquanto a mordida estava cruzada (Figura 39 A-Q).

Figura 39 – Evolução do tratamento do caso clínico.





Legenda: Em (A- B) Vista do paciente ao início do tratamento; em (C-D) vista frontal da MAA ao início do tratamento; em (E) Interposição de língua durante deglutição; em (F) Paciente com aparelho Myobrace® K1 em posição; em (G-H-I) myobrace® K2 ; em (J-K-L) aparelho Myobrace® A2 instalado; em (M-N-O) myobrace® A2; em (P-Q) Paciente após a terapia miofuncional.
 Fonte: Pompeia *et al.*, 2017, p. 77 – 79.

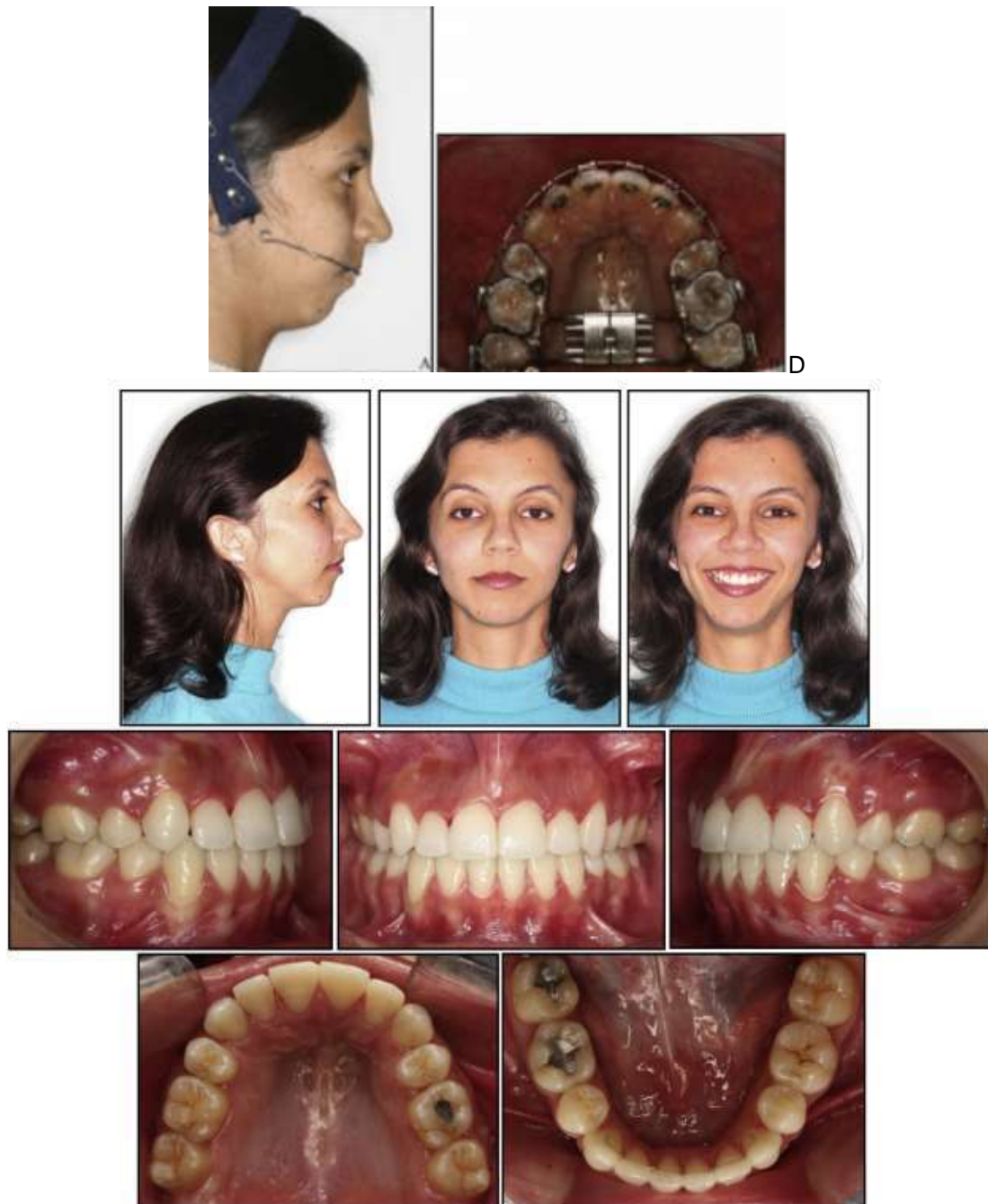
Franzotti Sant'Anna *et al.* (2017) relataram um caso clínico de tratamento de grave mordida aberta anterior esquelética. O caso clínico relatado foi de tratamento de mordida aberta com disfunção na articulação temporo mandibular (ATM) em paciente do gênero feminino, 18 anos de idade. No exame clínico da ATM, houve relato de dor ao mastigar e à palpação do músculo masseter, e crepitação bilateral. Além disso, a paciente fez uso de sucção de chupeta até os 7 anos de idade. Clinicamente apresentava crescimento predominante vertical, uma pequena assimetria do lado direito, perfil facial convexo, terço inferior da face aumentado e ausência de selamento labial passivo. Na análise intrabucal, apresentava postura inadequada da língua, deglutição e fala atípica, maloclusão de Classe II Divisão 1º, apinhamento ântero superior e inferior de 9 mm, arcos dentários em forma de V, *overjet* de 9 mm e mordida aberta anterior de 5 mm. As linhas

médias dentárias da maxila e mandíbula apresentaram desvio de 5 mm para o lado esquerdo. Na radiografia panorâmica o côndilo esquerdo apresentou-se maior que o direito, sendo alongados e assimétricos. Baseado nos registros de diagnóstico, os objetivos do tratamento visaram: alcançar a oclusão funcional, adequar o perfil facial, solucionar o apinhamento superior e inferior, coordenar os arcos, reduzir a altura do terço facial inferior, corrigir a postura da língua e proporcionar selamento labial passivo. A opção de tratamento de cirurgia ortognática associada a tratamento ortodôntico foi descartada pela paciente e seus responsáveis. A segunda opção foi escolhida, a qual consistiu num tratamento de camuflagem com a paratologia fixa, exodontia dos terceiros molares e primeiros pré-molares e instalação de mini-implantes para intrusão dos molares superiores e inferiores, permitindo a rotação anti-horária da mandíbula, melhorando assim o perfil da paciente. Antes de iniciar o tratamento todos os terceiros molares foram extraídos. Foi instalado bráquetes Edgewise, *slot* 0,022", foram colados esporões nos incisivos superiores e inferiores para controlar a interposição da língua. Além disso, foram instalados seis mini-implantes (diâmetro 1,4 mm; comprimento 6 mm) no osso alveolar palatino entre os segundos pré-molares e primeiros molares e na região alveolar vestibular entre segundos pré-molares inferiores e primeiros molares de ambos os lados. Fios seccionados de 0,017 x 0,025" de liga de titânio e 0,018 x 0,025" de aço foram colocados nos arcos superior e inferior, respectivamente, e foi iniciada a intrusão dos dentes posteriores com elástico de corrente (100 g). Depois da exodontia dos primeiros pré-molares superiores e inferiores, os bráquetes Edgewise Standard 0,022" foi colocado nos dentes ântero superiores e inferiores, iniciando assim o nivelamento, seguindo com a sequência de 0,012" e 0,014" NiTi e 0,016" e 0,018" arco contínuo de aço na arcada superior, realizando concomitantemente a mecânica intrusiva. Um arco segmentado de níquel-titânio 0,012" foi utilizado para alinhar os incisivos inferiores e após foi colocado um fio contínuo de aço 0,014" com alças inseridas para iniciar o nivelamento e alinhamento. Na sequência, foram utilizados os arcos de calibre 0,014"; 0,016" e 0,018" de aço, alinhados e nivelados com a arcada inferior. O nivelamento dos dentes anteriores e a correção do apinhamento ocorreu em 19 meses. Em seguida, foram instalados dois mini-implantes (diâmetro 1,4 mm; comprimento 8 mm) no osso alveolar na vestibular entre o canino e segundos pré-molares de ambos os lados, pois os mini-implantes falharam na fase anterior. Portanto, foram colocados fios seccionados 0,018" x 0,025" de aço com

molares helicoidais ativadas para intrusão dos molares inferiores. Devido a instabilidade dos mini-implantes, optou-se por uma terapia convencional com o Arco Extra-Bucal de puxada alta, para corrigir a discrepância da dimensão do arco transversal estabelecido no tratamento. Também foi instalado o expansor Hyrax, com ativação de 0,75 mm no primeiro dia e 0,25 mm uma vez por semana por 14 semanas. Apenas o mini-implante entre o segundo pré-molar esquerdo e o primeiro molar inferior que ficou estável. A partir de então, a Ortodontia convencional foi realizada. A linha média inferior foi corrigida por meio do mini-implante indireto. Assim sendo, concluíram que o sucesso no tratamento da grave mordida aberta anterior, de origem esquelética, exigiu um planejamento complexo, considerando sua etiologia multifatorial, limitações e recidivas (Figura 40 A-E). Os autores alertaram ainda que deve-se considerar as falhas dos mini-implantes, apesar de serem poucas. Portanto, a mecânica convencional pode ser utilizada, principalmente nos pacientes que procedimentos invasivos, não são opções para tratamento.

Figura 40 – Evolução do tratamento do caso clínico.





Legenda: Em (A) fotografias faciais e intrabucais de pré-tratamento; em (B) alinhamento e nivelamento com aparelho fixo; em (C) Arco de aço seccionado para intrusão dos molares inferior; em (D) dispositivos utilizados na mecânica ortodôntica aplicada; em (E) fotografias faciais e intrabucais pós-tratamento.

Fonte: Franzotti Sant'Anna *et al.*, 2017, p. 584-593.

Del Santo Jr. (2020) relatou um caso clínico de uma paciente de 16 anos, em que sua principal reclamação estava relacionada à mordida aberta. Apresentava perfil convexo de partes moles, má oclusão de Classe I, dentição permanente, mordida aberta anterior significativa (3 mm), sobressaliência significativa (6 mm), mamelons nas bordas incisais dos incisivos superiores e inferiores, incisivos centrais

superiores direitos apresentando tonalidade amarelada e apinhamento dentário moderado em ambas as arcadas dentárias (superior de 5 mm e na arcada inferior (também 5 mm); incisivos superiores e inferiores significativamente proclivados (exceto incisivo central inferior direito, retroinclinado); arcadas superiores e inferiores apresentaram formato estreito em "U" (Figura 41). A avaliação cefalométrica esquelética mostrou tendência de Classe II ($ANB = 4^\circ$) e tipo facial hiperdivergente ($SN.GoGn = 41^\circ$ e $FMA = 33^\circ$). Seu perfil convexo e características faciais hiperdivergentes chamaram a atenção para uma possível erupção excessiva de molares e rotação mandibular para trás (no sentido horário) prejudicial. Detectou-se a interposição da língua entre as arcadas dentárias superior e inferior na posição de repouso e impulso da língua durante a deglutição. O paciente apresentava face leptoprosópica e perfil de partes moles convexo; ângulo nasolabial aceitável e boa projeção do queixo; selamento labial, com lábios ligeiramente protuberantes. Os objetivos do tratamento foram: promover rotação mandibular no sentido anti-horário, para reduzir a altura facial ântero-inferior; aumentar a projeção do queixo; melhorar o perfil facial, diminuindo a convexidade facial; manter caninos e molares na Classe I; obter sobressaliência e sobremordida adequadas e corrigir o apinhamento dentário em ambas as arcadas dentárias. Foram planejadas as extrações dos primeiros pré-molares superiores e inferiores e o controle vertical da extrusão dos molares durante o fechamento do espaço na mecânica ortodôntica. Elásticos intermaxilares seriam usados quando necessário. Contenção ortodôntica (removível e fixa inferior) por pelo menos 12 meses após a remoção do aparelho fixo. Bráquetes e tubos pré-ajustados (*slot* 0,022", prescrição MBT) foram instalados em todos os dentes, incluindo os segundos molares. Alinhamento e nivelamento foram alcançados com fios de NiTi e fios de aço inoxidável. O fechamento dos espaços de extração foi realizado com arcos de aço inoxidável 0,017" x 0,025" (superior e inferior) com alças de Bull. Elásticos 3/16" pesados de Classe II foram aplicados por 14 h diárias, durante três meses, para obter o movimento para frente dos molares inferiores e superiores (molares inferiores com maior perda de ancoragem do que molares superiores). Elásticos intermaxilares (3/16") foram usados conforme a necessidade nos segmentos posteriores, para intercuspidação. Os retentores foram instalados três semanas após a remoção do aparelho fixo. A verificação das relações oclusais (e possível ajuste das interferências oclusais) foi feita quatro semanas após a instalação das contenções (Figura 42). Para a contenção, um Essix (placa de

acetato) de 0,75 mm foi instalado no arco superior e um Essix de 1,0 mm foi instalado no arco inferior. Na arcada inferior, um fio trançado de 0,018" também foi colado apenas aos caninos, como contenção fixa auxiliar. O paciente foi instruído a usar as contenções removíveis por 22 horas / dia (exceto para refeições) por pelo menos 12 meses. O resultado terapêutico mostrou boa intercuspidação, boa estética facial, bom equilíbrio funcional e estabilidade dois anos pós-tratamento fixo.

Figura 41 – Fotografias faciais e intrabucais iniciais.



Fonte: Del Santo Jr., 2020, p. 77.

Figura 42 – Fotografias faciais e intrabucais finais.



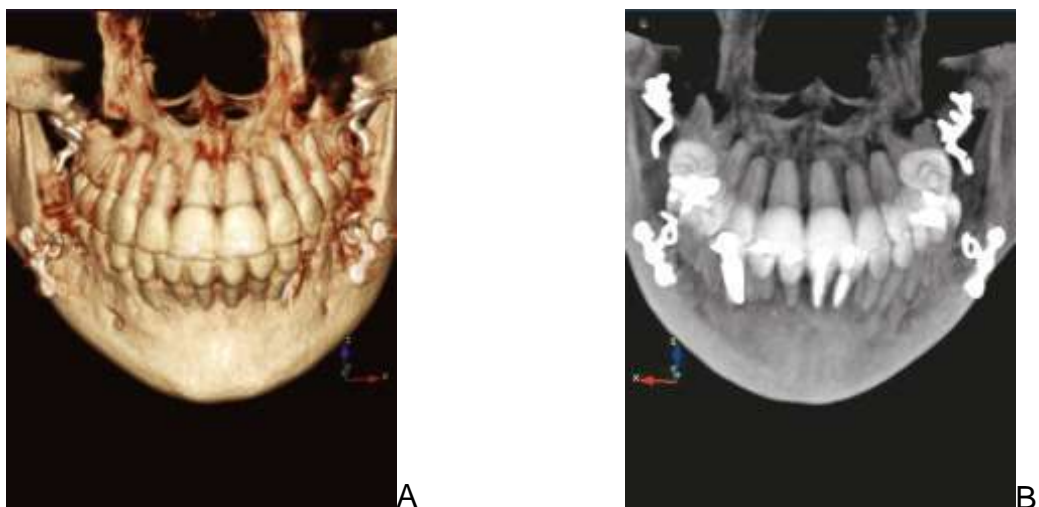
Fonte: Del Santo Jr, 2020, p. 79.

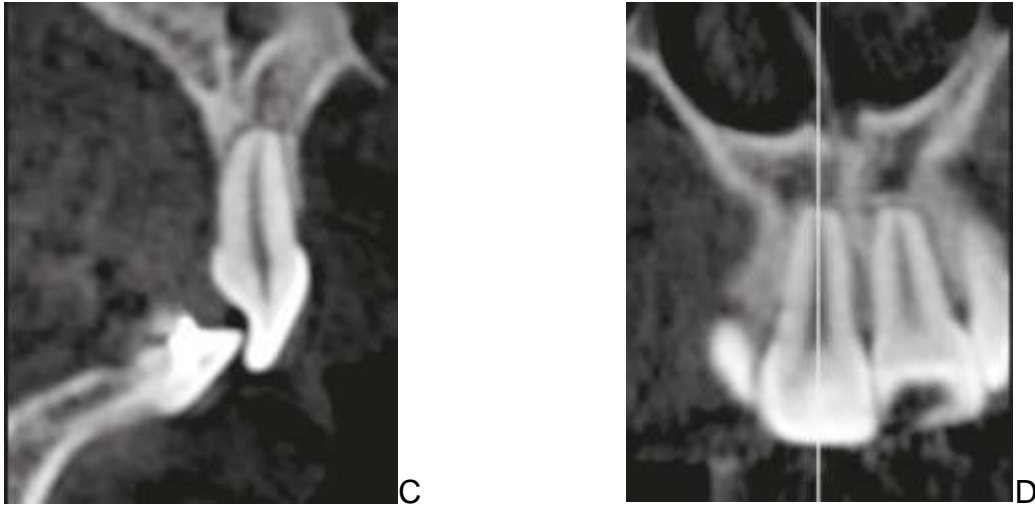
Santos *et al.*, em 2020, realizaram um estudo sobre o uso das miniplacas como ancoragem na mecânica ortodôntica de correção da mordida aberta anterior. Os tratamentos onde as miniplacas foram utilizadas se deram por meio da retração dos dentes anteriores e intrusão dos dentes posteriores, onde acreditou-se que as reabsorções radiculares apicais externas inflamatórias induzidas ortodonticamente foram clinicamente irrelevantes. Foi utilizada uma amostra homogênea de 32 pacientes, e comparou-se as raízes dos dentes, em tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), realizadas antes e depois do tratamento ortodôntico. A idade mínima da amostra era 16 anos e no máximo 55 anos. Após o tratamento ortodôntico, os pacientes tinham uma relação molar e canina de Classe I de Angle, e a mordida aberta havia sido fechada. As raízes de todos os dentes da maxila e da mandíbula foram medidas em cortes oblíquos sagitais e coronais, usando o eixo longo da raiz como referência, a partir do ápice para a linha cervical, na junção

cemento-esmalte, na direção vestibulo-lingual. As imagens da TCFC foram recuperados de um banco de dados para diagnóstico ortodôntico 3D (Figura 43 A-D). As miniplacas “T” foram colocadas na região da crista infrazigomática esquerda e direita na maxila e na região posterior do osso cortical externo da mandíbula, na linha oblíqua externa. Os pacientes foram tratados usando o mesmo protocolo: bráquetes prescrição Ricketts com *slot* de 0,018 x 0,028 polegadas, e quatro miniplacas colocadas na maxila esquerda e direita e o mandíbula esquerda e direita. A sequencia de tratamento foi feita por meio do nivelamento e alinhamento com aumento progressivo do calibre do fios: 0,012 polegadas níquel-titânio (NiTi); 0,016 x 0,016 polegadas (80 g) Neo Sentalloy; 0,016 x 0,016 polegadas (80 g) Titanol de baixa força; 0,016 x 0,022 polegadas (120 g) Titanol de baixa força; 0,016 x 0,016 polegadas Elgiloy Azul e 0,016 x 0,022 polegadas Elgiloy Azul. Todos os dentes superiores e inferiores posteriores foram movidos usando ativação a cada três semanas. Os arquivos DICOM para cada paciente foram importados para o software DTX Studio Implant 3.3.3.1. Uma análise mais precisa foi conduzida usando ferramentas de manipulação de imagem para ajuste de brilho, contraste e filtro. Primeiro, cada dente foi posicionado de acordo com seu longo eixo em cortes oblíquos sagitais e coronais. Essas fatias incluíam a área mais central do dente, de modo que o ápice da raiz e a coroa foram visualizadas. Na área cervical, dois pontos foram colocados na junção cimento-esmalte: um na face vestibular e outro na lingual superfície. A linha vestibulo-lingual formada por um ponto para o outro foi chamado de linha cervical. O cruzamento da linha cervical na oblíqua coronal e sagital cortes formaram um ponto na área cervical denominado “cervical”, determinado automaticamente pelo software e visualizado no corte coronal oblíquo. Os valores obtidos foram analisados estatisticamente usando o SPSS para Windows 24.0. O teste de Shapiro-Wilk para normalidade foi usado para determinar a distribuição dos dados. Como dados distribuição era normal, um teste t pareado foi usado para comparar o comprimento da raiz antes e depois do tratamento. A diferença no comprimento da raiz nos grupos dos dentes anteriores e dentes posteriores antes e depois do tratamento ortodôntico foi estatisticamente significativo ($p < 0,01$), demonstrando uma reabsorção média de 0,85 mm para dentes anterior e 0,69 mm para dentes posteriores. Todos os dentes posteriores tiveram reabsorções menores que 1 mm. No grupo dos dentes anteriores, 50% tiveram reabsorções menor que 1 mm, e o resto, ligeiramente maior que 1 mm, no máximo 1,17 mm. Nos

dentes posteriores, uma diferença significativa foi encontrada para os pré-molares # 34 ($p = 0,002$ - 0,29 mm) e # 35 ($p = 0,009$, 0,22 mm), bem como para molares # 17 ($p = 0,037$, 0,14 mm) e # 26 ($p = 0,042$ - 0,32 mm). Assim, foi possível concluir que apesar da significância estatística entre o antes e depois, as reabsorções radiculares apicais externas inflamatórias induzidas ortodonticamente foram clinicamente insignificantes após tratamento ortodôntico para correção da mordida abertura anterior por retração dos dentes anteriores e intrusão dos dentes posteriores ancorados em miniplacas. A distribuição de forças uniformes para vários dentes simultaneamente podem explicar porque as reabsorções apicais associadas ao movimento ortodôntico foram irrelevantes ao usar miniplacas para ancoragem esquelética. Esta técnica reduz as chances de problemas vasculares, compressão nos ligamentos periodontais, que levaria à morte de cementoblastos, exposição da porção mineralizada da raiz e atração de clastos e, portanto, com consequentes reabsorções radiculares. Essas descobertas sugerem que a etapa mais importante para prevenir reabsorções radiculares na prática ortodôntica é prestar atenção não apenas à intensidade das forças aplicadas, mas também, para sua distribuição às raízes de cada dente, a arcada dentária e o osso que sustenta os dentes.

Figura 43 – Imagens reveladas pela tomografia computadorizada de feixe cônico.





Legenda: Em (A-B-C-D) imagens do paciente com a maior reabsorção apical externa inflamatória induzida ortodonticamente na amostra estudada, após o tratamento da mordida aberta anterior com miniplacas.

Fonte: Santos *et al.*, 2020, p .18.

Para Shirasaki *et al.* (2020) a correção bem-sucedida da mordida aberta anterior é considerada uma das tarefas mais difíceis da Ortodontia, e garantir a estabilidade em longo prazo do resultado do tratamento é um fator importante a ser considerado na escolha do método de tratamento para pacientes com mordida aberta anterior. O tratamento ortodôntico-cirúrgico combinado é proposto principalmente como a abordagem de tratamento comum para pacientes adultos com discrepância esquelética maxilo-mandibular grave. Métodos convencionais de tratamento ortodôntico, como *multiloop edgewise archwire* (MEAW) e fio de níquel-titânio com elásticos intermaxilares, também têm sido usados para pacientes que relutam em se submeter à cirurgia para correção de mordida aberta. Este artigo relata uma abordagem ampla para uma correção de mordida aberta dentoalveolar em uma paciente adulta (gênero feminino de 19 anos e 5 meses) usando mini-implantes. Suas principais queixas eram a dificuldade em mastigar com os dentes anteriores e protrusão dos incisivos superiores. Ela tinha um perfil convexo e sofria de distensão da musculatura para obter selamento labial. Foi observada uma sobremordida diminuída de -2,0 mm, com relações molares de Classe II de Angle em ambos os lados. Além disso, ela tinha dois planos oclusais distintos. O deslocamento anterior da mandíbula pôde ser encontrado, devido à interferência oclusal associada positivamente à mordida cruzada nos primeiros pré-molares esquerdos. Apinhamento leve também foi observado nos incisivos superiores. A análise cefalométrica mostrou uma relação esquelética da mandíbula de Classe I,

com ângulo do plano mandibular diminuído. Os incisivos superiores estavam ligeiramente inclinados para vestibular, e os incisivos inferiores estavam significativamente inclinados para vestibular. Neste caso, os primeiros pré-molares superiores e segundos pré-molares inferiores foram extraídos para alcançar os objetivos do tratamento. Foi planejado o uso de mini-implantes para intrusão dos molares superiores para correção da Mordida Aberta de origem dentoalveolar. Os mini-implantes têm menor tempo cirúrgico e causam menos desconforto ao paciente, do que os procedimentos tradicionais. Este paciente tinha dois planos oclusais distintos, e os molares superiores extruídos foram indicados como a principal causa da mordida aberta dentoalveolar. Portanto, a intrusão dos molares superiores extruídos foi considerada a escolha de tratamento mais adequada. Isso teria levado à autorrotação da mandíbula no sentido anti-horário, aumentando a sobremordida e melhorando o perfil convexo. Após a extração dos primeiros pré-molares superiores, dois mini-implantes de titânio (1,6 mm de diâmetro; 6 mm de comprimento) foram colocados na distal vestibular dos primeiros molares superiores. Uma barra transpalatina também foi colocada entre os primeiros molares superiores para compensar o torque vestibular da coroa, que seria causado pela força de intrusão. Um aparelho Edgewise pré-ajustado, com *slot* de 0,018" foi colocado nos molares superiores. Após nivelamento e alinhamento com fios de níquel-titânio por dois meses, fios de aço inoxidável 0,016" x 0,022" foram instalados para iniciar a intrusão dos molares superiores com forças de 100 g. Um arco de aço inoxidável 0,016" foi instalado e ligado aos mini-implantes para induzir o fechamento do espaço da arcada superior usando a mecânica de deslizamento. A extração dos segundos pré-molares inferiores resultou em uma posição mais retraída da mandíbula. Esta mudança foi provavelmente devido à remoção de interferências oclusais. Elásticos intermaxilares de Classe II foram usados por três meses para auxiliar a movimentação mesial dos molares inferiores. Após a remoção dos aparelhos e dos mini-implantes, os dentes superiores e inferiores foram estabilizados com uma contenção lingual. O período total de tratamento ativo foi de 21 meses. As fotografias faciais pós-tratamento mostraram um perfil facial equilibrado e harmonioso, devido à retração dos lábios superior e inferior, reduzindo a tensão do músculo mental no fechamento labial. As linhas médias dentárias coincidiam com a linha média facial. Uma relação molar de Classe I e uma relação interincisal aceitável foram estabelecidas em ambos os lados. As fotografias intrabucais pós-

tratamento também mostraram arcos bem alinhados, plano oclusal reto e boa intercuspidação dos dentes. Paralelismo de raiz aceitável foi observado na radiografia panorâmica. Observou-se ligeira reabsorção radicular apical, principalmente nos incisivos superiores. A avaliação cefalométrica pós-tratamento e o traçado de sobreposição não mostraram alterações esqueléticas marcantes. Os primeiros molares superiores foram intruídos 1,5 mm em direção ao plano palatino, enquanto os incisivos superiores e inferiores foram extruídos em 0,5 mm. Após um período de contenção de 2 anos, a oclusão do paciente se manteve estável e o perfil facial favorável obtido com o tratamento ortodôntico também foi mantido. Fotografias intrabucais pós-contenção também mostraram que as relações molares e caninos, respectivamente, foram mantidas, contudo, foi observada uma leve reabertura da extração, espaço entre o segundo pré-molar direito e o primeiro molar. Uma análise cefalométrica durante o período pós-contenção de 2 anos mostrou um leve movimento para frente da arcada dentária superior. Além disso, os incisivos inferiores foram inclinados vestibularmente em 2°. Não houve diferença significativa entre a contenções aos 2 anos e aos 4,5 anos. A oclusão aceitável e a sobremordida e sobressaliência ideais foram bem mantidas, e o paciente ficou satisfeito com os resultados do tratamento. Este relatório descreveu uma biomecânica abrangente para obter intrusão molar e retração canino simultâneas no tratamento da mordida aberta anterior usando a ancoragem com mini-implante. Esse método de tratamento possibilitou o controle independente das dimensões ântero-posterior e vertical com força ótima e efeitos colaterais mínimos. A oclusão resultante e o perfil facial permaneceram estáveis após 4,5 anos. Esses resultados sugerem que sistema eleito foi uma abordagem eficaz no tratamento de pacientes com Mordida Aberta dentoalveolar com discrepância ântero-posterior para obtenção de oclusão funcionalmente estável com uma curta duração de tratamento (Figura 44 A-R).

Figura 44 – Evolução do caso clínico apresentado.



Legenda: Em (A-B-C-D-E-F) fotografias faciais e intrabucais de pré-tratamento; em (G-H) ilustração esquemática da intrusão molar simultânea e procedimento de retração dos caninos, com mini-implante implantado na distal dos primeiros molares superiores; em (I) no início da intrusão molar e retração dos caninos simultâneas; (J) dois meses após o início da intrusão molar e retração dos caninos simultâneas; (K) quatro meses após o início da intrusão molar e retração dos caninos simultâneas; (L) fotografias intrabucais representativas mostrando mudanças graduais nas relações dos incisivos; em (M-N-O-P-Q-R) fotografias faciais e intrabucais pós-tratamento.

Fonte: Shirasaki et al., 2020, p. 3 - 6.

Bortolo *et al.* (2021) realizaram um estudo com três crianças, com idades entre 3 e 4 anos, afim de avaliar a autocorreção da mordida aberta anterior com a interrupção do hábito de sucção de chupeta. Eles frequentavam o ambulatório de Odontopediatria de uma instituição de ensino pública no programa de residência multiprofissional e apresentavam persistente hábito de sucção de chupeta na dentição decídua. Durante a anamnese, os pais e/ou responsáveis forneceram dados relativos ao quadro geral da saúde da criança, alimentação e uso de chupeta. As observações obtidas a partir desses relatórios foram anotadas para ajudar a interpretar cada caso. As crianças foram submetidas ao exame facial e intrabucal, incluindo a mensuração da mordida aberta anterior (MAA). Os responsáveis receberam a orientação quanto às alterações oclusais e miofuncionais decorrentes do hábito prolongado de uso de chupeta, individualizadas de acordo com as alterações observadas em cada criança, e foram informadas da necessidade de cessação do hábito, porém sem obrigação de retirá-lo. Nessa fase, foram apresentadas fotografias de uma criança com MAA e da mesma criança com oclusão normal após largar o hábito de chupar chupeta. Elas eram mostradas aos adultos e às crianças e então, por meio de um espelho, a criança observava seu próprio sorriso. O objetivo foi estabelecer um método comparativo para criar consciência e compreensão da má oclusão e demonstrar que o sorriso da criança pode melhorar após o abandono do hábito. Cada criança também recebeu orientações por meio de estratégias lúdicas para estimular a cessação espontânea do uso da chupeta, mostrando-lhes um livro ilustrado com a descrição de uma história sobre a fada da chupeta. O objetivo era estimular a criança a tentar largar o vício, sentindo-se estimulada e convencida de que foi a ela própria quem tomou a melhor decisão. Após a apresentação das atividades lúdicas, foi realizada uma análise da compreensão das mesmas. Foram agendados retornos periódicos para reforço das orientações e questionados aos pais responsáveis se a criança continuava usando chupeta ou se a frequência de sucção da chupeta havia

diminuído e sobre a adesão da criança ao método proposto. As três crianças foram acompanhadas na Clínica Odontopediatria pelo mesmo profissional. A cada consulta, um novo exame clínico intrabucal era realizado para aferir a MAA ou para verificar a autocorreção da má oclusão. Em casos persistentes de mordida aberta, os potenciais fatores associados foram avaliados, incluindo o tipo de respiração e interposição da língua. Duas dessas crianças (casos 1 e 2) apresentaram sucção de chupeta e mamadeira como fatores de risco para o desenvolvimento da MAA e conseguiram autocorrigir a má oclusão em um curto período de tempo, enquanto a criança do caso 3, além do uso de chupeta e mamadeira, também apresentava a interposição e hipotonicidade da língua como fatores que influenciavam no desenvolvimento e persistência da MAA. Nos casos clínicos relatados o 1º caso apresentado foi de uma criança do gênero feminino, com 3 anos e 7 meses de idade, que foi instruída e monitorada por 5 meses (Figura 45). Foi amamentada até os quatro meses de idade, em conjunto com o uso de mamadeira desde o nascimento, e iniciou o hábito de sugar a chupeta antes de completar um mês. A mãe da criança faleceu e sua principal cuidadora foi a avó materna, que se mostrou interessada e comprometida com o tratamento. A criança apresentava 5 mm de MAA na região dos incisivos centrais e laterais, relação dos caninos de Classe I nos lados esquerdo e direito, linha média superior e inferior coincidentes, presença de diastemas em ambos os arcos, respiração predominantemente nasal, presença de selamento labial na posição de repouso e uma condição dentária satisfatória. Inicialmente, ela foi submetida a três sessões dedicadas ao incentivo à cessação do hábito de chupar chupeta e mamadeira e ao reforço das orientações. A primeira consulta foi fundamental para educar e incentivar a família e a criança para o abandono do hábito. As sessões subsequentes foram dedicadas a reforço positivo, esclarecimento de dúvidas, orientações complementares e avaliação da estrutura orofacial. Em quatro meses, a MAA da criança havia se autocorrigido, como pode ser visto na Figura 45. Caso clínico 2 : criança do gênero feminino, 3 anos de idade, foi orientada e acompanhada por 8 meses. Nascida prematuramente, ainda recebia leite materno de vez em quando e passou a fazer uso da mamadeira a partir dos cinco meses, duas vezes ao dia. Ela começou a usar chupeta antes mesmo de ter um mês de vida. Sua principal cuidadora era a mãe, que se mostrou interessada e comprometida com o tratamento. A mãe relatou que a criança costumava dormir de boca aberta. A criança apresentava 4 mm de MAA na região dos incisivos centrais e

laterais, relação dos caninos em Classe I de ambos os lados, coincidindo linha média superior e inferior, respiração oronasal, ausência de selamento labial em repouso e condição dentária globalmente satisfatória. Ela foi submetida a cinco sessões dedicadas ao incentivo ao abandono dos hábitos de chupar chupeta e mamadeira. A primeira consulta foi eficaz em conscientizar a família e a criança e obter sua colaboração para a cessação desses hábitos. As sessões subsequentes envolveram atividades de esclarecimento de dúvidas, instrução complementar e avaliação das estruturas orofaciais, com orientação sobre a conscientização da necessidade do selamento labial. Após sete meses, a mordida aberta da criança foi autocorrigida (Figura 46).

Caso clínico 3 : criança do sexo masculino, de 4 anos e 3 meses, era instruído e monitorado por 10 meses. Na anamnese, informações importantes foram destacadas como: ausência de aleitamento materno, uso de mamadeira desde os primeiros dias de vida, totalizando quatro mamadeiras por dia e o hábito de chupeta iniciou-se aos dois meses. Os pais e a avó materna foram os cuidadores principais e demonstraram dificuldade em seguir as orientações fornecidas. A criança apresentava selamento labial em repouso, porém, durante as consultas, foi possível identificar outros fatores etiológicos para MAA como interposição e hipotonicidade de língua, padrão respiratório oronasal e também alteração fonética. A criança apresentava MAA de 2 mm na região dos incisivos centrais e laterais; Overjet de 4 mm; segundos molares decíduos com uma relação de degrau mesial; Relação de caninos esquerdo e direito de Classe I; linha média superior normal e desvio da linha média inferior para a direita; diastemas presentes na arcada superior, mas ausentes na arcada inferior; e condição dentária globalmente satisfatória. Ele foi submetido a nove sessões dedicadas ao incentivo ao abandono da chupeta e do hábito da mamadeira. A sucção de chupeta havia sido erradicada a partir da quarta consulta que consistia em orientação e incentivo à família e atividades lúdicas com a criança, porém, o uso da mamadeira persistia. Houve melhora do quadro clínico da MAA com o abandono da chupeta, porém, devido ao uso persistente da mamadeira e à interposição da língua, a mordida aberta não foi totalmente corrigida. Para isso, foi necessário contar com a colaboração de uma equipe multidisciplinar. O caso 3 foi o mais complexo dos casos, uma vez que, ao longo das consultas clínicas, foram levantadas questões pela mãe em relação ao comportamento da criança que só poderiam ser resolvidas com uma abordagem integral e multidisciplinar envolvendo psicóloga, fonoaudióloga,

nutricionista, terapeuta ocupacional e assistente social, cujas intervenções foram fundamentais para auxiliar na resolução do caso. A correção da mordida aberta foi obtida após essas intervenções (Figura 47).

Figura 45 – Evolução do estudo do caso clínico 1.



Legenda: (1A) aspecto inicial na criança de 3 anos, com uso de chupeta e mamadeira, MAA de 5 mm; (1B) MAA visto dois meses após o abandono dos hábitos; (1C) avaliação final da oclusão, demonstrando autocorreção da MAA quatro meses após o abandono dos hábitos.

Fonte: Bortolo *et al.*, 2021, p. 4.

Figura 46 – Evolução do estudo do caso clínico 2.



Legenda: (2A) aspecto inicial na criança de 3 anos, com chupeta e hábito de mamadeira, MAA de 5 mm; (2B) MAA cinco meses após o abandono dos hábitos, (2C) avaliação final da oclusão, demonstrando autocorreção da MAA sete meses após o abandono dos hábitos.

Fonte: Bortolo *et al.*, 2021, p. 5.

Figura 47 – Evolução do estudo do caso clínico 3.



Legenda: (3A) aspecto inicial na criança de 4 anos e 3 meses, com hábito de chupeta e de mamar em mamadeira, com MAA de 2 mm e sobressaliência de 4 mm, (3B) MAA quatro meses após o abandono da chupeta, (3C) avaliação final da oclusão nove meses após a avaliação inicial, demonstrando correção da MAA após intervenção de equipe multiprofissional.

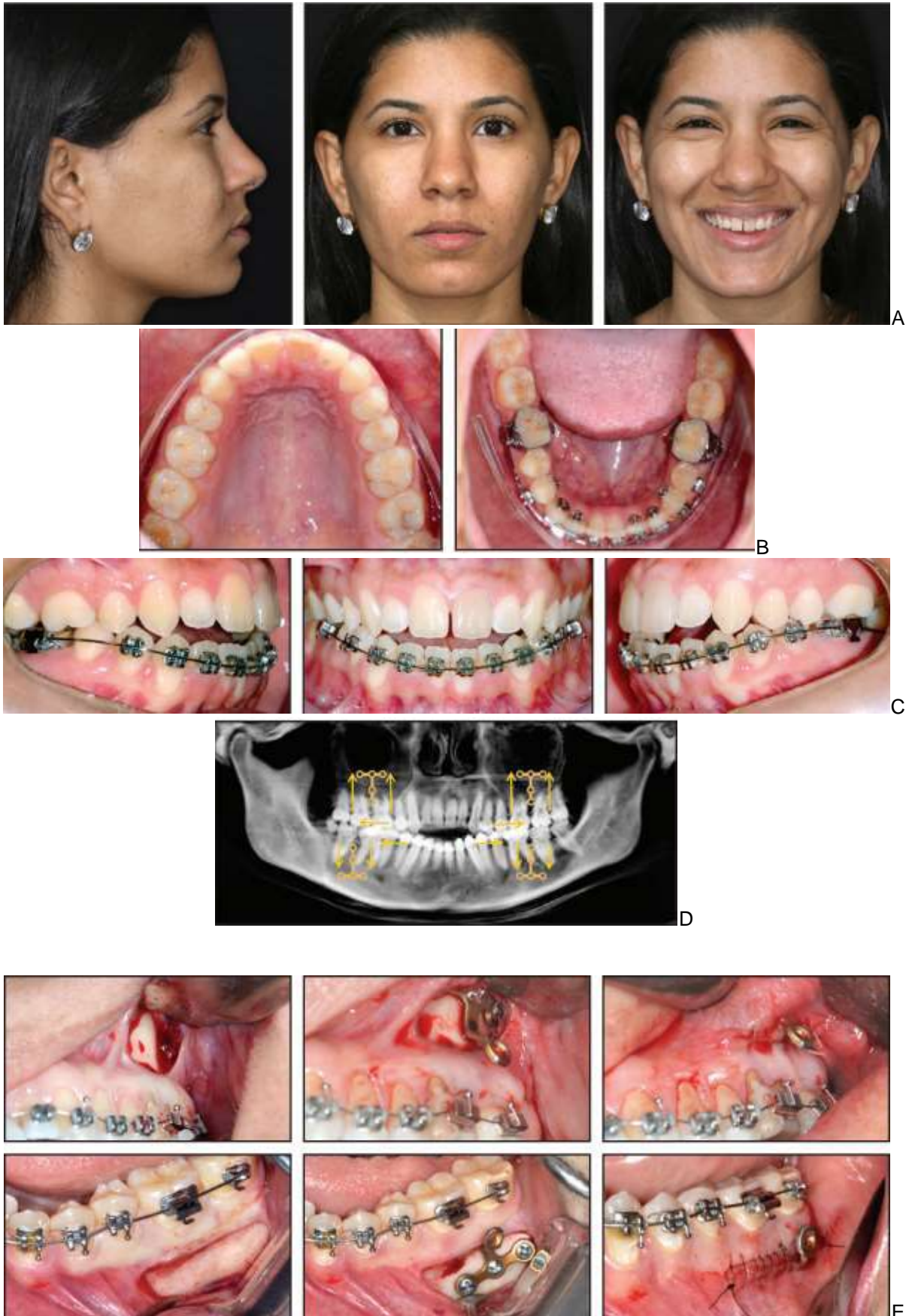
Fonte: Bortolo *et al.*, 2021, p. 5.

Sousa *et al.* (2021) relataram um caso clínico de um paciente adulto com mordida aberta anterior esquelética que foi corrigida com ancoragem esquelética. A eficácia dos dispositivos de ancoragem temporária ou mini-implantes é restrita pela proximidade dos ápices radiculares, limitações na ancoragem de movimentos ortodônticos complexos, potencial de fratura e uma taxa de falha relativamente alta durante o tratamento. Em contrapartida, as miniplacas podem ser inseridas em áreas com melhor qualidade óssea, distantes dos ápices radiculares, e proporcionam maior controle de movimentos ortodônticos complexos em todos os três planos de espaço. O caso clínico de uma paciente do gênero feminino de 27 anos apresentou-se para remoção de aparelhos fixos inferiores após cerca de sete anos de tratamento ortodôntico anterior (Figura 48 A-N). Sua queixa principal era a falta de contato interincisal vertical. Em vista frontal, o paciente apresentava simetria e projeção zigomática normais; a avaliação lateral encontrou perfil reto, com boa projeção zigomática e ângulo nasolabial e linha queixo-pescoço normais. Inclinação lingual excessiva dos dentes posteriores superiores foi observada no sorriso, mas a exposição dos incisivos superiores era aceitável no sorriso e em repouso. O paciente apresentava mordida aberta anterior, com dentes posteriores superiores extruídos e lingualizados e dentes anteriores inferiores intruídos. O primeiro pré-molar inferior direito estava ausente. Incisivos centrais superiores escurecidos e hiperplasia gengival nos incisivos laterais inferiores também foram observados. Um plano de tratamento interdisciplinar foi estabelecido, iniciando-se com o tratamento periodontal e avaliação endodôntica dos incisivos centrais superiores. Quatro miniplacas em forma de T com 2 mm de espessura (as mesmas placas usadas para

fixação em cirurgia ortognática) seriam instaladas para ancorar a intrusão dos segmentos posteriores superior e inferior e distalização de ambos os arcos. No arco superior, uma miniplaca seria inserida em cada pilar zigomático, entre os primeiros e segundos molares. As miniplacas inferiores seriam inseridas na cortical mandibular externa de cada lado, também entre o primeiro e o segundo molares. As miniplacas foram inseridas sob anestesia local. A cirurgia foi realizada por meio de incisão linear seguida de descolamento mucoperiosteal e exposição da área-alvo. Modelos confeccionados por prototipagem rápida foram utilizados para facilitar o ajuste das miniplacas, reduzindo o tempo de cirurgia e, assim, minimizando o edema pós-operatório. Cada miniplaca foi dobrada para se adaptar à anatomia do paciente e fixada com parafusos de 2 mm de diâmetro e 5 mm de comprimento. A região foi então suturada, com um dos elos da miniplaca deixada exposta para fixação ao mecanismo de força planejado. O terceiro molar superior esquerdo e os terceiros molares inferiores esquerdo e direito foram extraídos durante a cirurgia, mas o terceiro molar superior direito foi mantido porque o primeiro pré-molar superior direito já havia sido removido. No mesmo dia da instalação da miniplaca, iniciou-se o tratamento ortodôntico com colocação de aparelhos fixos, prescrição Ricketts, *slot* 0,018" x 0,028" e arcos de níquel titânio 0,012" em ambos os arcos. Os primeiros molares foram ancorados às miniplacas com ligaduras elastoméricas. Os incisivos centrais superiores e laterais não foram incluídos nos arcos durante o tratamento endodôntico dos incisivos centrais. Após 21 dias de nivelamento e alinhamento foram colocados arcos termoativados 0,016" x 0,016" Titanol* (80 g), seguidos de fios termoativados 0,016" x 0,022" (120 g) em ambos os arcos. Os pré-molares foram incluídos nessa mecânica, apoiados na ancoragem da miniplaca. Devido ao posicionamento mais superior das miniplacas superiores e ao posicionamento mais inferior das miniplacas inferiores, ambas posicionadas posteriormente no lado vestibular, a remodelação óssea foi alcançada em três planos do espaço, produzindo intrusão, distalização e força de inclinação vestibular simultâneas. A correção da mordida aberta anterior, assim como sobressaliência vertical levemente positiva, foram alcançadas após três meses de tratamento. Um aumento da inclinação vestibular dos primeiros molares superiores foi observado, com as cúspides palatinas em contato com as cúspides vestibulares do primeiro molar inferior esquerdo e do segundo pré-molar inferior direito e primeiro molar - um efeito colateral da força produzida pela fixação da miniplaca aos tubos do molar superior.

Para controlar a inclinação do molar, um arco Titanol Low-Force* 0,016" x 0,022" com um arco inferior foi inserido no arco superior. O fio mais grosso, firmemente amarrado com ligaduras metálicas, promoveu leve compressão da arcada superior e melhor controle de torque dos dentes posteriores superiores. Nessa fase, o paciente foi encaminhado para avaliação fonoaudiológica. Esporões (tipo Nogueira) foram adicionados às superfícies linguais dos incisivos superiores e inferiores para ajudar a eliminar o hábito de interposição da língua. Após cinco meses de tratamento, quando a terapia endodôntica foi concluída, os incisivos superiores foram colados e incorporados ao arco. Os dentes posteriores superiores foram mantidos ancorados às miniplacas por meio de fios metálicos revestidos com resina fluida para maior conforto do paciente. Após 12 meses de tratamento, as miniplacas foram removidas sob anestesia local. Um arco superior ideal 0,016" x 0,022" Blue Elgiloy foi adaptado com desvios inseridos para os incisivos laterais superiores e um desvio *offset* para o primeiro molar superior esquerdo. Também foram inseridas dobras para o primeiro molar superior direito, considerando a relação molar de Classe II distal ao primeiro pré-molar superior direito ausente. O arco foi cortado na distal dos primeiros molares superiores, deixando o segundo e terceiro molar superior direito e o segundo molar superior esquerdo livres para intercuspidação fisiológica. Um arco ideal Elgiloy azul 0,016" x 0,022" também foi adaptado na arcada inferior, com desvios apenas nos primeiros molares inferiores. Os segundos molares inferiores não foram incluídos para permitir a oclusão fisiológica com seus antagonistas. Os aparelhos ortodônticos foram removidos após 14 meses de tratamento. Os objetivos desta fase foram alcançados com o alcance de uma oclusão funcional e equilibrada. O paciente foi encaminhado para procedimentos de gengivoplastia, clareamento e reanatomização dos incisivos centrais superiores. Enquanto as coroas provisórias dos incisivos centrais superiores eram feitas de resina composta, a intrusão posterior resultante da remodelação óssea nessa região era evidente. A estética do sorriso também melhorou notavelmente, com boa visualização dos incisivos e correção do torque negativo nos dentes posteriores superiores. O paciente foi examinado a cada seis meses após o tratamento. Registros realizados três anos após o tratamento verificaram a estabilidade das relações oclusais e a harmonia facial.

Figura 48 – Evolução do caso clínico.







Legenda: Em (A-B-C) aparelhos fixos inferiores remanescentes do tratamento anterior; em (D) duas miniplacas superiores em pilares zigomáticos e duas miniplacas inferiores em osso cortical mandibular externo; em (E) instalação de miniplacas em T, que são dobradas de acordo com a

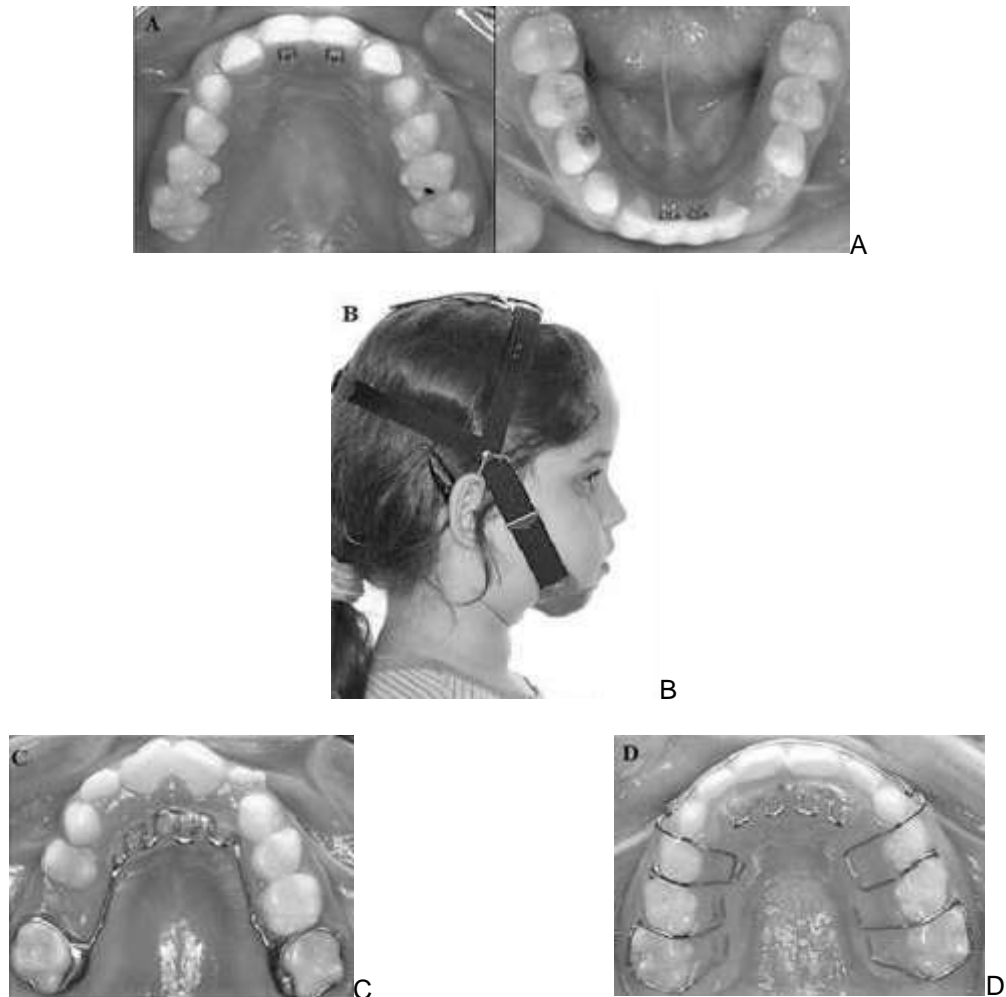
anatomia do paciente e alinhadas com a incisão, mantendo as miniplacas afastadas das margens gengivais e, assim, permitindo a higiene adequada; em (F) aparelhos fixos colados no dia da cirurgia; em (G) após 21 dias de nivelamento e alinhamento; em (H-I) após três meses de tratamento; em (J) após cinco meses de tratamento; em (k) miniplacas removidas após 12 meses de tratamento; em (L) paciente após 14 meses de tratamento, após gengivoplastia, clareamento e reanatomização; em (M) coroas provisórias do incisivo central superior; em (N) paciente três anos após o tratamento.

Fonte: Sousa *et al.*, 2021, p. 176-183.

Dias *et al.* (2021) fizeram um estudo para comparar e avaliar a estabilidade do tratamento precoce (1ª fase) da mordida aberta anterior (MAA) com diferentes dispositivos. A amostra inicial foi composta por 99 pacientes divididos de forma randomizada em quatro grupos experimentais: BS – esporões colados, afiados com disco carborundum antes da instalação; CC – mentoneira de tração vertical, uso noturno com magnitude de força de aproximadamente 450 a 500 g de cada lado; FPC - grade palatina fixa, que incluiu bandas nos primeiros molares permanentes, soldados com arco palatino de aço inoxidável de 0,9 mm e grade de fio de aço inoxidável de 0,7 mm; RPC – grade palatina removível, com dispositivo removível composto de grade palatina e grampos de Adams nos primeiros molares superiores, fio de arco vestibular e cobertura acrílica na área palatina, que tocou a superfície palatina de todos os dentes, exceto os incisivos superiores. Análises cefalométricas foram realizada para avaliar os dados do período inicial (T1), final do tratamento (T2) e 2 anos após tratamento (T3), sendo a variável *overbite* (trespasse vertical) o principal fator a ser analisado. Em T3, após perdas de seguimento por parte dos pacientes, haviam 63 indivíduos, sendo grupo BS (n=15; *overbite* de 0,19 mm; 11,54 anos; 10 Feminino (F) e 5 Masculino (M)); grupo CC (n=11; *overbite* de – 0,19 mm; 11,41 anos; 8 F/3 M); grupo FPC (n=21; *overbite* de 1,23 mm; 11,44 anos; 15 F/6 M) e grupo RPC (n=16; *overbite* de 0,73 mm; 11,67 anos; 6 F/10 M). As comparações das alterações nas variáveis dento esqueléticas e abandono de hábitos bucais deletérios durante o tempo de acompanhamento foram também estatisticamente analisados ($p < 0,05$). Medidas esqueléticas lineares mandibulares e componentes verticais aumentaram gradualmente com a idade, principalmente com o surto de crescimento puberal e estabelecimento da dentição permanente no pós-tratamento. O *overbite* foi significativamente melhorado durante o tratamento, permanecendo estável com alterações positivas. A extrusão dos incisivos impactou na correção da MAA e estabilidade nos 4 grupos, que registraram uma melhora de 1,15 mm no pós-tratamento (T3-T2). Com suas limitações, todos dispositivos

experimentais foram efetivos e mostraram resultados estáveis no tratamento precoce (1ª fase) da MAA, sendo que o grupo grade palatina fixa (FPC) apresentou a maior correção da MAA e o menor índice de desistência (Figura 49 A-D).

Figura 49 – Os diferentes grupos dispositivos avaliados no estudo.



Legenda: Em (A) esporões colados (BS) nos incisivos centrais superiores e inferiores; em (B) mentoneira vertical (CC); em (C) grade palatina fixa (FPC); em (D) grade palatina removível (RPC).

Fonte: Dias *et al.*, 2021, p.117.

4. DISCUSSÃO

Em relação ao período do tratamento da mordida aberta anterior é fundamental realizar um tratamento o mais cedo possível, baseado na sua etiologia, usando métodos adequados de prevenção e terapêuticos, havendo também a necessidade de conscientização da criança e dos pais (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Na dentição decídua e mista, o diagnóstico precoce (oportuno) da mordida aberta anterior diminui o tempo de tratamento e simplifica a aparatologia utilizada para correção (BORTOLO *et al.*, 2021).

Uma das formas de se corrigir hábitos funcionais seria por meio de mecanismo que impeçam que a língua se apoie sobre os dentes; os esporões por vezes considerados positivos, embora não haja relatos de dor ou lesão na língua. Qualquer tipo de dispositivo usado para quebrar o hábito de sucção de dedo, incluindo esporões, pode causar transtornos psicológicos. Os esporões induzem uma mudança na posição de repouso da língua, permitindo assim a erupção dentária e o fechamento da mordida aberta. Essa mudança na posição da língua altera a percepção sensorial do cérebro, produzindo assim uma nova resposta motora (ARTESE *et al.*, 2011). O esporão lingual colado, baseado nos princípios terapêuticos dos esporões tradicionais, tem a vantagem de ser um método rápido e de baixo custo, que pode ser utilizado em larga escala, além do pequeno tamanho que promove maior liberdade para língua, não limitando excessivamente o espaço bucal para realização de suas funções (NOGUEIRA *et al.*, 2005).

Dentre os aparelhos para impedir o hábito nocivo, o mais comumente usado é a grade palatina, que pode ser fixa ou removível, juntamente com um arco de Hawley com a finalidade de melhorar o posicionamento dos incisivos (MONGUILHOTT *et al.*, 2003; DIAS *et al.*, 2021). Almeida *et al.* (2003) ressaltaram a importância de que a grade seja extensa o suficiente para evitar a interposição lingual. O aparelho com grade palatina tem boa indicação nos casos de mordida aberta na fase de dentição mista; é um bom dispositivo auxiliar não só na eliminação do hábito postural da língua e da sucção digital, como também no fechamento da mordida aberta (BASTOS, 2005). A grade palatina removível se mostrou eficiente

para o tratamento da mordida aberta anterior dentária; a eliminação do hábito nocivo desencadeante desta má oclusão foi de extrema importância para o resultado do tratamento; a colaboração do paciente em usar o aparelho pelo tempo determinado pelo profissional também é de fundamental importância para o sucesso do tratamento, em caso de pacientes não colaboradores, deve-se considerar a ideia de instalar o aparelho com grade fixa (MIRANDA BOB *et al.*, 2014).

Outro aparelho encontrado na literatura para o tratamento da mordida aberta anterior foi o Bite Block. Maia *et al.* (2008) relatam que o Bite Block é um tipo de aparelho ortodôntico funcional, usado desde 1962, para reduzir a mordida aberta anterior associada à altura ântero-inferior da face excessiva. A inibição da erupção dentária do segmento posterior gera rotação para cima e para frente da mandíbula ou uma direção de crescimento mandibular mais horizontal. Segundo Ravelli *et al.* (2009), num relato de caso clínico, o Bite Block modificado, denominado Bite Block Ativado Verticalmente (BBAV), consiste de duas partes: um bloco principal e um segmento auxiliar, onde o bloco principal cobre todos os dentes, exceto os molares superiores, esse segmento é separado do bloco principal na região posterior e conectado bilateralmente ao bloco principal, na região palatina, por dois parafusos abertos. O BBAV surgiu como um método não invasivo para tratar excesso de crescimento vertical dos maxilares, controlando o desenvolvimento vertical dos molares superiores, estimulando a erupção dos incisivos superiores e inferiores, além de reeducar a postura da língua (RAVELLI *et al.*, 2009).

Ramos *et al.* (2008) destacaram os dispositivos temporários de ancoragem. Tanto os mini-implantes, nos seus diversos desenhos, como as miniplacas de titânio têm permitido ampliar a capacidade corretiva nos tratamentos compensatórios da mordida aberta anterior. Santos *et al.*, em 2020, realizaram um estudo sobre o uso das miniplacas como ancoragem na mecânica ortodôntica de correção da mordida aberta anterior. Os tratamentos onde as miniplacas foram utilizadas se deram por meio da retração dos dentes anteriores e intrusão e dos dentes posteriores, onde acreditou-se que as reabsorções radiculares apicais externas inflamatórias induzidas ortodonticamente foram clinicamente irrelevantes. Sousa *et al.* (2021) relataram que a eficácia dos dispositivos de ancoragem temporária ou mini-implantes é restrita pela proximidade dos ápices radiculares, limitações na ancoragem de movimentos ortodônticos complexos, potencial de

fratura e uma taxa de falha relativamente alta durante o tratamento. Em contrapartida, as miniplacas podem ser inseridas em áreas com melhor qualidade óssea, distantes dos ápices radiculares, e proporcionam maior controle de movimentos ortodônticos complexos em todos os três planos de espaço.

Silva *et al.* (2014) constataram que a intrusão dos molares superiores por meio de mini-implantes é um método eficaz para correção da mordida aberta anterior esquelética, sendo uma alternativa e tratamento para os casos com indicação cirúrgica. O uso do mini-implantes para a intrusão dos molares superiores e inferiores permite a rotação anti-horária da mandíbula, melhorando o perfil facial. O elástico de corrente foi utilizado para intruir os dentes posteriores, com 100 g de força no osso alveolar palatino, porém houve instabilidade dos mini-implantes, concluíram que o sucesso do tratamento da grave mordida aberta anterior esquelética exige um planejamento complexo, considerando sua etiologia multifatorial, limitações e recidivas. E alertam ainda, que deve-se considerar as falhas dos mini-implantes, apesar de serem poucas (FRANZOTTI SANT'ANNA *et al.*, 2017).

Em relação ao tratamento da mordida aberta anterior nos adultos, tem mais limitações e a terapêutica pode ser cirúrgica (MAIA *et al.*, 2008). A intrusão de dentes posteriores no paciente adulto é um artifício que produz um resultado bastante satisfatório para o tratamento da mordida aberta anterior, é mais acessível e adequado do que a cirurgia ortognática. Grande parte dos pacientes recusa a alternativa cirúrgica e preferem realizar o tratamento compensatório, por meio da camuflagem ortodôntica, sem nenhuma intervenção cirúrgica (VALARELLI e JANSON, 2014).

Shirasaki *et al.* (2020) usam métodos convencionais de tratamento ortodôntico, como *multiloop edgewise archwire* (MEAW) e fio de níquel-titânio com elásticos intermaxilares, que também têm sido usados para pacientes que relutam em se submeter à cirurgia para correção de mordida aberta. Quanto ao tratamento da mordida aberta grave utilizando a técnica MEAW, associada ao uso de mini-implantes permite que ocorra a verticalização e intrusão dos dentes posteriores, adequado trespasse horizontal e vertical e rotação anti-horária da mandíbula favorável (XU *et al.*, 2014).

Valarelli & Janson (2014) concluíram que existem parâmetros que devem ser considerados para a escolha do tratamento não cirúrgico e o maior sucesso do tratamento e da sua estabilidade estão relacionadas à escolha do tratamento e à mecanoterapia instituída no tratamento de camuflagem ortodôntica por compensações dentárias. Sendo assim, para que o tratamento ortodôntico seja efetivo e estável, uma abordagem multidisciplinar é necessária, pois não basta apenas a correção do problema morfológico. O tratamento ortodôntico, por ser um processo mais prolongado, permite que se tenha simultaneamente à ele o acompanhamento fonoaudiológico, que permite um equilíbrio muscular garantindo maior eficácia da mecânica ortodôntica e maior estabilidade dos casos (RODRIGUES *et al.*, 2004; HENRIQUES *et al.*, 200; OLIVEIRA ET AL., 2011; BASTOS *et al.*, 2005; MIRANDA BOB *et al.*, 2014, MACIEL LEITE *et al.*, 2005, BORTOLO *et al.*, 2021).

5. CONCLUSÃO

Após a revisão da literatura, foi possível verificar pode-se que:

✓ A escolha do tratamento está intimamente relacionada ao posicionamento da língua, podendo assim existir basicamente dois tipos de tratamento: tratamento impedor, o qual se impede o hábito e postura da língua, e o tratamento direcionador, em que o paciente apresenta uma projeção de língua baixa, e necessita de uma reeducação, exigindo mais cooperação do paciente;

✓ No tratamento da mordida aberta os mais indicados são os dispositivos recordatórios e impeditores, como a grade palatina e esporões, pois reeducam a posição de repouso da língua, levando-a para uma posição adequada, gerando bons resultados;

✓ Os aparelhos Bite Block, promove a rotação anti-horária da mandíbula, controlando o desenvolvimento vertical dos molares superiores, estimulando a erupção dos incisivos superiores e inferiores, reeducando a postura da língua;

✓ Tanto os mini-implantes, nos seus diversos desenhos, como as miniplacas de titânio têm permitido ampliar a capacidade corretiva nos tratamentos compensatórios da mordida aberta anterior;

✓ A abordagem terapêutica das exodontias dos primeiros pré-molares é válida e pode ser considerada a principal opção de tratamento para pacientes adultos jovens;

✓ Em relação ao tratamento da mordida aberta anterior nos adultos, tem mais limitações e a terapêutica pode ser cirúrgica. A intrusão dos molares com ancoragem esquelética é mais acessível do que a cirurgia ortognatica em caso de mordida aberta anterior grave;

✓ O sucesso do tratamento engloba um bom diagnóstico, planejamento, tratamento oportuno, confiança entre paciente e profissional, bem como a terapia multidisciplinar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIMERE, H. C.; THOMAZINHO, A.; FELÍCIO, C. M. Anterior open bite: a formula for the differential diagnosis. **Pró-Fono Rev Atualização Científica**, Barueri (SP), v. 17, n. 3, p. 367-374, Set-Dez 2005.

ALMEIDA, M. R.; ALMEIDA, R. R.; CONTI, A. C. C.; NAVARRO, R. L.; CORREA, G. O.; OLIVEIRAS, C. A.; OLTRAMARI, P. P. Long-term stability of na anterior open-bite malocclusion treated in the mixed dentition. **J Appl Oral Sci.**, v. 14, n. 6, p. 470-475, 2006.

ALMEIDA, R. R.; ALMEIDA-PEDRIN, R. R.; ALMEIDA, M. R.; FERREIRA, F. P. C.; PINZAN, A.; INSABRALDE, C. M. B. Displasias verticais: mordida aberta anterior - tratamento e estabilidade. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v. 8, n. 4, p. 91-119, Jul-Ago 2003.

ARTESE, A.; DRUMMOND, S.; NASCIMENTO, J. M.; ARTESE, F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. **Dental Press J Orthod**, v. 16, n. 3, p. 136-61, May-Jun 2011.

BASTOS, S. R. P. Grade palatina como auxiliar no fechamento da mordida aberta anterior. **RBC - Revista Internacional de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial**, v. 3, n. 10, p. 1-5, 2005.

BORTOLO, G. P.; SARMENTO, L. C.; GOMES, A. P. M.; GOMES, A. M. M.; PACHECO, M. C. T.; DADALTO, E. C. V. Cessation of the pacifier sucking habit and self-correction of the anterior open bite in the primary dentition: case report. **RGO, Rev Gaúch Odontol.**, p 1-9, 2021.

BONA, A. P.; MOREIRA, K. M. S.; TEDESCO, T. K.; IMPARATO, J. C. P.; FERREIRA, B. D.; BRAGA, J. Abordagem multidisciplinar de mordida aberta anterior associada à sucção digital: caso clínico. **Rev Assoc Paul Cir Dent.**, v. 70, n. 1, p. 58-63, Jan-mar 2016.

DEL SANTO, JR. M. Tratamento de paciente adulto com fenótipo retrognático hiperdivergente e mordida aberta anterior: relato de um caso com abordagem ortodôntica não cirúrgica. **Dental Press J Orthod.**, v. 25, n. 4, p. 75-84, Jul-Ago 2020.

DIAS, F. A.; OLTRAMARI, P. V. P.; DE ALMEIDA, M. R.; CONTI, A. C. C. F.; ALMEIDA, R. R.; FERNADES, T. M. F. Stability of early anterior open bite treatment: a 2-year follow- up randomized clinical trial. **Brazilian Dental Journal**, v. 32, n. 3, p. 116-126, 2021.

FRANZOTTI SANT'ANNA, E.; CARNEIRO DA CUNHA, A.; PALUDO BRUNETTO, D.; FRANZOTTI SANT'ANNA, C. Camouflage of a high-angle skeletal Class II open-bite malocclusion in an adult after mini-implant failure during treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 151, n. 3, p. 583-597, Mar 2017.

HENRIQUES, J. F. C.; JANSON, G. R. P.; ALMEIDA, R. R.; DAINESI, E. A.; HAYASAKI, S. M. Mordida aberta anterior: a importância da abordagem multidisciplinar e considerações sobre etiologia, diagnóstico e tratamento. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 5, n. 3, p. 29-36, maio-jun 2000.

FERREIRA, F. P. C.; ALMEIDA, R. R.; TORRES, F. C.; ALMEIDA-PEDRIN, R. R.; ALMEIDA, M. R.; SANTANA FILHO, R. Evaluation of the stability of open bite treatment using a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chin cup. **Dental Press J Orthod**, v. 17, n. 6, p. 52-60, Nov-Dec 2012.

MAIA, S. A.; ALMEIDA, M. E. C.; COSTA, A. M. M.; RAVELI, D. B.; DIB, L. S. Diferentes abordagens no tratamento da mordida aberta anterior. **ConScientiae Saúde**, v. 7, n. 1, p. 77-82, 2008.

MACIEL, C. T. V.; LEITE, I. C. G. Aspectos etiológicos da mordida aberta anterior e suas implicações nas funções orofaciais. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, Barueri (SP), v. 17, n. 3, p. 293-302, Set-Dez 2005.

MATSUMOTO. Má oclusão Classe I de Angle, com mordida aberta anterior, tratada com extração de dentes permanentes. **Dental Press J Orthod**, v. 16, n. 1, p. 126-138, Jan-Feb-2011.

MIRANDA BOB, R. K.; OLIVEIRA, R. C. G.; OSÓRIO, S. G.; FRANZIN, L. C. S.; OSÓRIO, A. Tratamento de mordida aberta anterior com uso de grade palatina: Relato de caso. **Revista UNINGÁ Review**, v. 20, n. 1, p. 67-71, Out-Dez 2014.

MONGUILHOTT, L. M. J.; FRAZZON, J. S.; CHEREM, V. B. Hábitos de Sucção: como e quando tratar na ótica da Ortodontia x Fonoaudiologia. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. Maringá, v. 8, n. 1, p. 95-104, jan-fev 2003.

MOROSINI, I. A. C.; MORESCA, R.; PERON, A. P. L. M.; MORO, A.; PEREIRA, N. J.; RAWLYCK, J. Mordida aberta anterior: a influência dos hábitos deletérios no crescimento facial e na oclusão dentária: relato de caso clínico. **Ortho Sci, Orthod sci practice**, v. 4, n. 15, p. 684-693, 2011.

NOGUEIRA, F. F.; MOTA, L. M.; NOUER, P. R. A.; NOUER, D. F. Esporão lingual colado Nogueira®: tratamento coadjuvante da deglutição atípica por pressionamento lingual. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 129-156, Mar-Abr 2005.

OLIVEIRA, J. M. L.; DUTRA, A. L. T.; PEREIRA, C. M.; TOLEDO, O. A. Etiology and treatment of anterior open bite. **J Health Sci Inst.**, v. 29, n. 2, p. 92-95, 2011.

PITHON MM. Angle Class I malocclusion with anterior open bite treated with extraction of permanent teeth. **Dental Press J Orthod**, v. 18, n. 2, p. 133-40, Mar-Abr 2013.

POMPEIA, L. E.; ROSSETTI, R. M.; FARIA, P. R.; ORTOLANI, C. L. F.; FALTIN, J. R. K. Tratamento de mordida aberta anterior com terapia miofuncional – relato de caso. **Orthod Sci Pract.**, v. 10, n. 37, p. 75-81, 2017.

RAMOS, A. L.; ZANGE, S. E.; TERADA, H. H.; HOSHINA, F. T. Miniplacas de ancoragem no tratamento da mordida aberta anterior. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 13, n. 5, p. 134 -143, Set-Out 2008.

RAVELI, D. B.; DIB, L. P. S.; GOES, D. R.; MAIA, S. A.; RAVELI, T. B.; PENDENZA, D. C. Descrição do aparelho Bite Block Ativado Verticalmente (BBAV) modificado para o tratamento da mordida aberta anterior. **Rev Clín Ortodon Dental Press**, v. 8, n. 1, p. 75-85, jun-jul 2009.

RODRIGUES, J. F.; ANDRADE, M. M. R. A.; RODRIGUES, E. D. Tratamento ortodôntico da mordida aberta anterior em pacientes adultos. **Estação Científica**, p. 01-10, 2004.

SANTOS, G.; CONSOLARO, A.; MELOTI, F.; CARDOSO, M. A.; SILVA, E.; TIEN LI, A.; NASCIMENTO, M. C. C. Negligible tooth resorptions after anterior open bite treatment using skeletal anchorage with miniplates. **Dental Press J Orthod**, v. 25, n. 4, p. 16-22, July-Aug 2020.

SILVA, A. C. B.; VALARELLI, F. P.; PACCINI, J. V. C.; RODRIGUES, M. T. V.; CANÇADOS, R. H.; FREITA, K. M. S. Intrusão de molares superiores para correção da mordida aberta anterior esquelética. **Revista UNINGÁ**, v. 41, n. 1, p. 52-59, Ago-Out 2014.

SHIRASAKI, K.; ISHIHARA, Y.; KOMORI, H.; YAMASHIRO, T.; KAMIOKA, H. Abordagem abrangente para intrusão molar simultânea e retração canina no tratamento da mordida aberta anterior de Classe II usando ancoragem com mini-implante. **Dental Press J Orthod**, v. 25, n. 3, p. 30.e1-12, maio-jun 2020.

SOUSA, R. L. D. S.; ERTTY, E.; PORTES, M. I. P.; MELOTI, F.; CARDOSO, M. A. Miniplate anchorage for correction of skeletal anterior open bite in an adult. **Case report. J Clin Orthod**, v. 55, n. 3, p. 175-184, Mar 2021.

VALARELLI, F. P.; JANSON, G. O tratamento não cirúrgico da mordida aberta anterior no paciente adulto. **Orthod Sci Pract**, v. 7, n. 27, p. 252-270, 2014.

XU, Z.; HU, Z.; WANG, X.; SHEN, G. Severe anterior open bite with mandibular retrusion treated with multiloop edgewise archwires and microimplant anchorage complemented by genioplasty. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 146, n. 5, p. 655-664, Nov 2014.