

## MORDIDA CRUZADA ANTERIOR: POSSIBILIDADES DE TRATAMENTO NA DENTIÇÃO DECÍDUA E MISTA

### ANTERIOR CROSSBITE:TREATMENT POSSIBILITIES IN DECIDUOUS AND MIXED DENTITION

Nathalia Lima Freze Fernandes<sup>1</sup>, Renata Moraes Lira<sup>2</sup>, Débora Gorito Souto<sup>3</sup>, Loana Paula de Oliveira<sup>4</sup>, Débora Teixeira Medina<sup>5</sup>, Luciane Monte Alto Seabra<sup>6</sup>

#### Resumo

A mordida cruzada anterior (MCA) refere-se a uma maloclusão cuja relação vestibulo-lingual entre incisivos superiores e inferiores é anormal, com sobressaliência negativa. Esta alteração pode promover comprometimento da estética dento-facial e das funções do sistema estomatognático. A MCA pode ser classificada em 3 tipos: Dentária (MCAD), Funcional (MCAF) e esquelética (MCAE). O objetivo deste trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, apresentar as diferentes possibilidades de tratamento da MCA nas dentições decídua e mista. O tratamento da MCAD tem como objetivo a correção das inclinações anormais dos elementos envolvidos. O tratamento da MCAF pode ser realizado por movimentação dentária pelas pistas diretas preconizadas por Planas. A abordagem da MCAE tem como objetivo a correção esquelética e dependerá do grau de displasia óssea e da idade de início do tratamento. Concluiu-se que a MCA deve ser tratada tão logo seja diagnosticada, por meio das diferentes formas de tratamento apresentadas, de acordo com a etiologia e apresentação clínica. Todos os tratamentos propostos apresentam altos índices de sucesso se corretamente planejados e executados.

**Palavras-chave:** Má Oclusão. Dentição mista. Ortodontia Interceptora.

#### Abstract

Anterior crossbite (MCA) refers to a malocclusion whose vestibular-lingual relationship between upper and lower incisors is abnormal, with a negative overjet. This alteration may promote impairment of dento-facial aesthetics and functions of the stomatognathic system. The MCA can be classified into 3 types: Dental (MCAD), Functional (MCAF) and skeletal (MCAE). The objective of this literature review was to present the different possibilities of MCA treatment in the deciduous and mixed dentitions. The treatment of MCAD aims at correcting the abnormal inclinations of the involved elements. The treatment of MCAF can be performed with composite as an inclined plane tracks recommended by Planas. The MCAE approach aims at skeletal correction and depends on the degree of bone dysplasia and the age at which treatment begins. According to this study, we can conclude that the MCA should be treated as soon as diagnosed, by the different forms of treatment presented, according to etiology and clinical presentation. All the proposed treatments may have high success rates if correctly planned and executed.

**Keywords:** Malocclusion. Dentition Mixed. Orthodontics Interceptive.

1 Segundo-Tenente (RM2-Cirurgiã-Dentista) - Especialista em Ortodontia e Odontopediatria – Serviço de Semiologia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil

2 Especialista e Mestre em Odontopediatria; Doutora em Clínica Odontológica; Professora de Especialização IPPEO-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

3 Primeiro-Tenente (RM2-Cirurgiã-Dentista) - Especialista em Ortodontia e Saúde da Família - Serviço de Semiologia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil

4 Segundo-Tenente (RM2-Cirurgiã-Dentista) - Especialista em Prótese Dentária; Mestre em Odontologia – Clínica de Odontogeriatría da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

5 Major BM Dentista - Especialista, Mestre e Doutoranda em Odontopediatria - Professora de Especialização IPPEO-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

6 Especialista, Mestre e Doutora em Odontopediatria - Professora de Odontologia UNESA e Especialização IPPEO-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

#### Como citar este artigo:

Fernandes NLF, Lira RM, Souto DG, de Oliveira LP, Medina DT, Seabra LMA. Mordida cruzada anterior: possibilidades de tratamento na dentição decídua e mista. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 59-68.

Submetido em 19/02/2019

Aceito em 27/06/2019

## INTRODUÇÃO

Na oclusão normal, o arco superior circunscrive o inferior com as bordas dos incisivos, pontas de cúspides dos caninos e cúspides vestibulares dos dentes posteriores (1). A mordida cruzada anterior (MCA) refere-se a uma maloclusão cuja relação vestibulo-lingual entre incisivos superiores e inferiores é anormal, na qual os dentes anteriores mandibulares encontram-se por vestibular aos dentes anteriores maxilares. Essa relação é conhecida como sobressaliência negativa, podendo acarretar comprometimento da estética dentofacial e das funções do sistema estomatognático (2).

A frequência e o tipo de mordida cruzada apresentam variações nas diferentes faixas etárias e etnias. Estudos epidemiológicos têm sido realizados com o intuito de avaliar a ocorrência da mordida cruzada nas diferentes dentições. A prevalência de todos os tipos de mordida cruzada anterior varia na literatura de 2,2% a 12% (3, 4, 5, 6).

Sua etiologia é multifatorial, podendo ocorrer por fatores hereditários e/ou fatores ambientais. Dentre os fatores ambientais podem ser citados: trauma ou retenção prolongada do dente decíduo, perda dental prematura, presença de dentes supranumerários e/ou odontomas, problemas respiratórios, interferências oclusais, hábitos e parafunções (7,8).

Segundo MOYERS, em 1991 (7), de acordo com as características clínicas e radiográficas, a mordida cruzada anterior pode ser classificada em 3 tipos: Dentária, Funcional e Esquelética. Cada tipo possui prognóstico e forma de tratamento diferentes. O diagnóstico diferencial, a fim de classificar o tipo de MCA, será determinado através do exame clínico, modelo de estudo e radiografia cefalométrica (1,7).

Na mordida cruzada anterior dentária (MCAD), observam-se inclinações dentárias axiais incorretas no exame clínico. Entretanto, os valores obtidos na radiografia cefalométrica mostram bases ósseas corretamente posicionadas, descartando o envolvimento esquelético (1). O tratamento para esta condição será a correção das inclinações axiais anormais dos dentes envolvidos. O plano de tratamento e técnica a ser utilizada serão definidos de acordo com o número de dentes e o grau de erupção dos mesmos (1). Normalmente esse tipo de maloclusão acomete poucos elementos dentários (9).

A mordida cruzada anterior funcional (MCAF) é frequentemente encontrada nas fases das dentaduras decídua e mista, apresentando forte caráter ambiental. Este tipo específico

é caracterizado pelo deslizamento funcional da mandíbula, causado por uma interferência, normalmente um contato prematuro, na trajetória do fechamento mandibular, levando a criança a adotar uma postura mandibular cruzada devido acomodação da oclusão (2).

Na mordida cruzada anterior esquelética (MCAE) as inclinações axiais, normalmente, apresentam-se normais, porém há o envolvimento das bases ósseas no sentido antero-posterior, podendo ser evidenciadas características de retrusão maxilar, protrusão mandibular ou a combinação de ambos. O plano de tratamento dependerá do grau de displasia óssea e da idade de início do tratamento (1).

As mordidas cruzadas não se autocorrigem ao longo do tempo, pelo contrário, tendem a ser agravadas com o crescimento e desenvolvimento, dificultando e piorando o prognóstico do tratamento. Desta forma, devem ser diagnosticadas e tratadas o mais precocemente possível (1).

Considerando a importância do assunto abordado, o objetivo deste trabalho foi através de uma revisão de literatura, apresentar as diferentes possibilidades de tratamento da MCA nas dentições decídua e mista.

## REVISÃO DA LITERATURA

### Possibilidades de tratamento para Mordida Cruzada Anterior

Para o descruzamento de qualquer mordida cruzada, é de suma importância identificar os fatores etiológicos relacionados com a condição bucal, a fim de eliminá-los. Alguns fatores, como a retenção prolongada de dentes decíduos, dentes supranumerários, posição atípica do germe dentário, trauma na dentição decídua, perda precoce do decíduo ou hábitos deletérios, estão relacionados à MCAD, já outros, como perímetro de arco inadequado, displasia óssea, deficiência de crescimento maxilar ou aumento do crescimento mandibular, estão relacionados à MCAE. Outro fator importante é verificar o espaço presente entre os dentes nos sentidos mesio-distal e cervico-incisal para o correto posicionamento desses elementos. Na ausência de espaço adequado, em um ou ambos os sentidos, será necessário primeiro a recuperação ou a criação de espaço na arcada, para posterior movimentação do elemento cruzado (1).

As possibilidades de tratamento serão apresentadas de acordo com a origem da maloclusão (dentária, funcional e esquelética).

## Mordida Cruzada Anterior Dentária

A mordida cruzada anterior dentária é caracterizada pelo envolvimento de poucos elementos, apresentando, na maioria das vezes, o cruzamento de apenas um dente. Nesse tipo de maloclusão, a etiologia, normalmente, é a inclinação axial incorreta dos dentes envolvidos, ocasionada por fatores que impedem a erupção normal do elemento no sentido axial, não havendo acometimento ósseo. Nas radiografias cefalométricas laterais, observam-se valores angulares normais para a maxila (SNA: 82°) e para a mandíbula (SNB: 80°) em relação à base do crânio e normalidade também no relacionamento entre essas bases ósseas (ANB: 2°) (1). O diagnóstico e tratamento precoces são de grande importância, uma vez que não existe a preservação dos pontos de contato méso-distais, sendo comum ocorrer perda de espaço no arco, com o passar do tempo, aumentando a dificuldade do tratamento, necessitando de procedimentos para a recuperação do espaço perdido antes do descruzamento da mordida (1,7).

O tratamento da MCAD será a correção das inclinações axiais anormais dos elementos envolvidos. É muito importante a verificação do número de elementos envolvidos e o grau de erupção deles. Existem aparelhos passivos, que funcionam apenas como guia de erupção e necessitam da força eruptiva dos elementos dentários, como a técnica com a lâmina de madeira e o plano inclinado fixo (PIF). Assim como existem aparelhos que exercem força de inclinação para o descruzamento, como as placas com molas digitais e o arco palatino ativo (1).

### Lâmina de madeira

A terapia consiste em posicionar uma espátula atrás do dente superior cruzado, fazendo pressão, apoiada sobre o queixo e numa inclinação de aproximadamente 45°. Este exercício deve ser realizado por, no mínimo, 10 minutos, várias vezes ao dia. Se o paciente seguir as orientações corretamente, o descruzamento do elemento é esperado em um período de 10 a 14 dias (10, 11, 12, 13, 14).

A conduta referida está indicada para pacientes colaboradores que apresentem apenas um dente cruzado e em fase de erupção. Além disso, a terapia só terá sucesso se houver espaço no arco para o correto posicionamento do dente (1).

## Plano Inclinado Fixo

É um dispositivo passivo, confeccionado em resina acrílica e cimentado provisoriamente sobre os dentes antero-inferiores, utilizando-os como ancoragem. Possui uma extensão, plana e lisa, em forma de rampa a partir da borda incisal do dente inferior, com a largura exata do dente cruzado e com inclinação de 45° em relação ao plano oclusal, funcionando como guia de erupção para o elemento dentário (1).

Vale ressaltar que o uso do PIF está contraindicado para pacientes com mordida aberta, pois o paciente irá ocluir apenas no PIF, podendo ocorrer pequena extrusão posterior. Por este mesmo motivo, o seu uso está indicado por no máximo 3 semanas (1, 15). Os pais devem ser alertados que durante o seu uso ficam suspensas as atividades físicas de impacto, e que a dicção e alimentação tornam-se prejudicadas, necessitando ser líquida ou pastosa (1).

O descruzamento de um único incisivo necessita de um tratamento imediato para prevenir pequenas ou grandes desordens e relatam o PIF como um tratamento seguro, rápido, fácil e com boa aceitação estética, além de necessitar de poucas consultas de acompanhamento e não produzir desconforto ao paciente (16).

ESTREIA, ALMERICH, GASCON, 1991 (16) e SAZIYE, HATICE, SAZIYE, 2001 (17) avaliaram o tratamento com o PIF em crianças, entre 6 e 11 anos, na fase de dentição mista. Os autores observaram que após uma semana de tratamento, todas as crianças do primeiro estudo e 33 das 35 crianças do segundo estudo apresentavam posição normal dos incisivos.

### Molas Digitais

Os aparelhos removíveis com molas digitais são desenvolvidos para a arcada superior. Devem apresentar um arco vestibular ou labial cuja função é orientar a movimentação vestibular dos incisivos e auxiliar na retenção, além de grampos de retenção posterior e molas digitais posicionadas por palatina dos elementos cruzados (8).

Estas placas podem ou não possuir recobrimento oclusal, sendo denominadas, respectivamente, como encapsuladas e não encapsuladas. O recobrimento oclusal dos dentes posteriores pode ser utilizado para promover desoclusão quando não há espaço cervico-incisal suficiente para permitir a

movimentação dentária e a passagem do elemento de palatina para vestibular. A cobertura oclusal deve ter uma espessura suficiente para proporcionar o espaço para a movimentação dos dentes e deve ser ajustada para que permaneça com, pelo menos, um contato no dente antagonista para que não ocorra a extrusão do mesmo (12, 13, 18). Os contatos oclusais devem ser bilaterais e simultâneos a fim de conferir estabilidade ao aparelho (evitando movimentos basculares) e proporcionar conforto articular, sendo necessária a conferência e ajuste desses pontos com papel carbono (16).

Nos casos em há redução do espaço mesio-distal para a movimentação do dente cruzado, pode-se utilizar um parafuso expansor agregado ao aparelho removível. A ativação do parafuso expansor pode ser de dois quartos de volta a cada 15 dias. O descruzamento dos elementos envolvidos é previsto entre o período de 6 a 9 meses de uso contínuo desses aparelhos.

### **Arco Palatino Ativo**

Este é um dispositivo fixo que funciona como uma mola digital, exercendo força de inclinação aos dentes cruzados de palatina para vestibular. É indicado, preferencialmente, quando há o envolvimento de um número maior de dentes. É composto por um fio-guia com excelente resistência (0,9mm), que fica soldado a anéis ortodônticos nos primeiros molares permanentes e por um fio mais resiliente (0,5mm) que forma uma alça de ativação à face palatina dos dentes cruzados (1). O tempo de utilização do aparelho é de aproximadamente cinco meses, com ativações regulares a cada três semanas (14, 15). O aparelho é efetivo por não depender da colaboração do paciente, porém a confecção é mais elaborada e não possui a opção de levante oclusal (1, 14).

### **Mordida Cruzada Anterior Funcional**

Na mordida cruzada anterior funcional não são observadas inclinações axiais incorretas no exame clínico e nos modelos de gesso. Porém, clínica e radiograficamente, confunde-se com a mordida cruzada esquelética, já que o paciente projeta a mandíbula anterior ou lateralmente. Dessa forma, podem ser observadas no traçado cefalométrico alterações nos valores dos ângulos que indicam protrusão mandibular (SNB e ANB) e que refletem

um padrão esquelético de classe III (1).

O diagnóstico diferencial será realizado clinicamente através da manipulação do paciente em relação cêntrica para identificação dos contatos prematuros. Se através da manipulação for corrigida total ou parcialmente a mordida cruzada anterior, esta pode ser diagnosticada como funcional. Normalmente esse contato prematuro ocorre na região de incisivos (1, 10, 12).

O tratamento das mordidas cruzadas funcionais pode ser realizado pela técnica das pistas diretas, preconizadas por Planas. O objetivo da técnica é a mudança de postura mandibular, pela associação das pistas confeccionadas em resina composta e desgastes seletivos em contatos dentários prematuros, visando a desprogramação dos centros nervosos e musculares, adaptados ao desvio, com posterior remodelação para a posição adequada (19). Esta técnica é indicada por vários pesquisadores (19, 20, 21), os quais utilizam a técnica original de Planas (22), que consiste basicamente na adição de resina composta aos dentes no lado onde há o contato prematuro. Após a verificação dos contatos oclusais, através do papel carbono, desgastes seletivos devem ser realizados com pontas diamantadas em forma de roda, em alta rotação, cuidadosamente.

Entretanto, segundo ALMEIDA, QUINTÃO, CAPPELLI, 2008 (1), o ajuste da oclusão deve ser realizado por movimentação dentária e não por desgaste. Nesses casos, é suficiente uma pequena movimentação dos elementos cruzados, utilizando aparelhos removíveis com molas ou arcos expansores, para a liberação do contato prematuro. Dessa forma, o consequente reposicionamento da mandíbula ocorre devido a força da musculatura, deslocando-a para uma posição mais fisiológica.

### **Mordida Cruzada Anterior Esquelética**

Na mordida cruzada anterior esquelética, as inclinações axiais dos dentes anteriores observadas durante o exame clínico e a análise de modelos podem apresentar-se normais. Porém, a análise do traçado cefalométrico de perfil demonstra protrusão mandibular (SNB), retrusão maxilar (SNA) ou a combinação das duas situações, o que é refletido no valor de ANB (1).

A abordagem da mordida cruzada esquelética dependerá do grau de displasia óssea e da idade de início do tratamento. Para pacientes em crescimento

existe a possibilidade de intervenção precoce. O objetivo é direcionar o crescimento maxilar anteriormente, quando diagnosticada a retrusão (1, 10, 14).

Está recomendado o tratamento da Classe III numa fase precoce, evitando desvios de crescimento e desenvolvimento da face, além de evitar problemas periodontais e na articulação temporomandibular (ATM). Deve-se levar em consideração que a situação não corrigida poderá perpetuar a mordida cruzada anterior, consolidando esta desarmonia dos maxilares e adaptando-se a articulação para uma posição mais anterior, que se estabiliza com a idade (23, 24, 25). Com a intervenção precoce, obtém-se um crescimento da estrutura dentofacial de forma mais favorável, reduzindo as discrepâncias esqueléticas por meio do redirecionamento do crescimento facial, podendo minimizar ou até mesmo eliminar a necessidade de tratamentos complexos durante a dentição permanente (26).

### **Máscara Facial**

Esta abordagem ortopédica requer o uso do aparato da máscara facial com prévia expansão rápida da maxila. A máscara facial tem como objetivo o tracionamento anterior da maxila e a prévia expansão rápida de maxila (ERM) (27, 28). Segundo JANSON et al., 2002 (29) a correção da Classe III esquelética, por meio da expansão rápida da maxila, aliada à tração reversa desta, resulta em uma combinação de mudanças esqueléticas e dentárias que produzem melhora significativa do perfil facial, apresentando excelentes resultados.

Esta terapia está indicada para crianças a partir de 5 anos de idade, no período da dentição decídua e início da dentição mista, pois a resposta tende a ser mais expressiva quando o tratamento é iniciado precocemente (30).

A aparatologia do tratamento é composta por aparelho de expansão rápida da maxila, podendo ser do tipo HAAS, Hyrax ou McNamara, acrescido de ganchos auxiliares para máscara facial, que são acoplados, por meio de elásticos, à uma máscara apoiada na frente e no mento do paciente (1). Há diversos tipos de máscaras pré-fabricadas como as de Delaire, Petit e Hilckham, também existem as fabricadas individualmente preconizadas por TURLEY em 1988 (31), que segundo o mesmo daria maior conforto para o paciente, melhorando sua colaboração (26).

A ERM, além de promover um deslocamento da maxila para anterior; induz uma desarticulação parcial da maxila no nível de suas suturas, obtendo um estímulo da atividade celular nessas regiões, o que favorece a ação ortopédica das forças protrusivas (1, 26, 27, 28). A quantidade de ativação da ERM depende da necessidade individual de cada paciente e da quantidade de mordida cruzada posterior, se essa estiver presente. Pode-se seguir o seguinte protocolo: uma volta completa no parafuso (4/4 de volta) no primeiro dia; nos dias seguintes realizar 2/4 de volta pela manhã e 2/4 de volta à noite, durante o período de 7 dias (26).

O protocolo do tratamento é ERM seguida de uso da máscara facial com média de 14 a 16 horas de uso diário. A quantidade de força aplicada com elásticos durante a protração deverá ser de 150 a 200 gramas-força no início do tratamento e, após a adaptação inicial de 2 semanas (32), deverá ser mantida entre 400 e 600 gramas-força (26, 27, 28). BACCETTI et al., 1998 (32) recomendam que a força aplicada durante a protração da maxila seja gradativamente aumentada para adaptação do paciente. A orientação dos elásticos deve ser de 20° para baixo em relação ao plano oclusal (1, 26). O uso da máscara facial deve ser iniciado assim que finalizar a ERM, ou seja, após o período de 7 dias do início do tratamento, até a total correção da mordida cruzada anterior obtendo uma sobrecorreção de aproximadamente 2mm do transpasse horizontal, para minimizar as futuras recidivas. Após isso, durante o período de contenção, pode-se diminuir o tempo de uso diário para 10 horas (uso noturno) por 6 meses ou utilizar a mentoneira como aparelho de contenção (26).

MCNAMARA em 1987 (28) e TURLEY em 1988 (31) preconizaram que o ponto de aplicação de força dentro da cavidade bucal deve se localizar na região mais anterior do arco, na altura de caninos ou primeiros molares decíduos superiores para promover um deslocamento para baixo e para frente da maxila, o que gera menos abertura da mordida aberta anterior (26).

O tratamento com ERM associada à máscara facial promove alterações dentárias e esqueléticas. Dentre as alterações esqueléticas destacam-se o deslocamento da maxila para frente e para baixo e rotação da mandíbula no sentido horário, promovendo redução do ângulo SNB e da proeminência do pogônio, além do aumento do ângulo SNA e rotação no sentido horário do



plano oclusal. Dentre as alterações dentoalveolares destacam-se a inclinação para vestibular dos incisivos superiores e inclinação para lingual dos incisivos inferiores (26).

### **Barra Manhães**

O tratamento com Barra Manhães é indicado para pacientes com Classe III esquelética devido a deficiência maxilar, em fase tardia da dentição mista ou início da permanente. É importante ressaltar que os caninos inferiores permanentes devem estar em erupção e que o paciente deve encontrar-se no período antes do surto de crescimento puberal (33).

Nesse protocolo, dois mini-implantes ortodônticos são inseridos paralelos à sutura palatina após a terceira prega palatal para adaptação de um expansor dento-esquelético (Hyrax). Além disso, dois mini-implantes são inseridos entre os incisivos laterais inferiores e os caninos permanentes, onde a Barra Manhães será adaptada. Após os dispositivos terem sido inseridos, o paciente começará a usar os elásticos intra-orais Classe III com 100 g de força no primeiro mês e 200 g a partir do segundo mês. Os elásticos devem ser trocados a cada 12 horas. O expansor adaptado no palato é ativado por uma volta de 2/4 do parafuso pela manhã e 2/4 à noite, até que a sutura se abra. Neste momento, o uso da máscara facial Petit noturna é indicado, associado ao uso de elásticos extra-orais com 400 a 500 g de força, para auxiliar na protração maxilar (33).

### **Protocolo de Clerck**

O ortodontista belga, Hugo De Clerck, em 2009, propôs um protocolo de tratamento da má oclusão de Classe III por deficiência maxilar, baseado no uso de miniplacas de titânio ancoradas na crista infrazigomática e na região de caninos inferiores, associadas a elásticos intermaxilares de Classe III (34). Esta modalidade de tratamento não requer uma expansão rápida da maxila prévia e vem apresentando bons resultados clínicos (35).

A idade ideal para a implantação desses dispositivos intrabucais é 11 anos para as meninas e 12 anos para os meninos, uma vez que, nessa faixa etária, os caninos inferiores permanentes provavelmente já estarão irrompidos, e não haverá risco de perfurarem o germe dos caninos intraósseos com a instalação das miniplacas, o que geraria danos irreversíveis aos dentes permanentes (34).

Os elásticos intermaxilares de Classe III devem ser aplicados com força inicial de 100 g por lado, de duas a três semanas após a instalação das miniplacas, aumentando a força para 200g após 2 meses. Os elásticos devem ser trocados pelo menos duas vezes ao dia (34). Posteriormente, os elásticos devem ser utilizados como contenção ativa até o término do crescimento ativo do paciente, como forma de manter a excelência dos resultados obtidos (34,35).

### **Mentoneira**

As mentoneiras tem sido utilizadas para o controle da protrusão mandibular em pacientes em crescimento por quase um século. Porém, uma investigação mais profunda na literatura revelou controvérsias e contradições no que diz respeito à metodologia de uso, como idade apropriada para início do tratamento e magnitude de força utilizada. A efetividade clínica é bastante debatida pelos autores que utilizam diversos protocolos, obtendo diferentes resultados. Seu objetivo inicial seria redirecionar o crescimento mandibular, restringindo o crescimento no sentido ântero-posterior da mandíbula. Entretanto, seu uso atualmente restringe-se a contenção pós-tratamento com máscara facial e expansor palatino (36, 37).

É composta por um casquete, que se adapta à cabeça do paciente e por um apoio no mento, ligado ao casquete através de um elástico que produz alta concentração de estresse no colo do côndilo, provocando efeito ortopédico (1). Na sua prescrição inicial, a mentoneira deveria ser utilizada por, no mínimo, 14 horas diárias e instalada por volta dos 5 anos e ser interrompida no final do crescimento, por volta dos 18 anos em meninos e 16 anos em meninas. A longa duração do tratamento e o potencial de crescimento mandibular aumentam a dificuldade dessa modalidade de tratamento (1).

## **DISCUSSÃO**

O papel do Odontopediatra e do Ortodontista na detecção da mordida cruzada anterior, tanto na dentição decídua quanto na mista, é de fundamental importância para o sucesso do tratamento e também para a redução das possíveis consequências. É importante ressaltar que a mordida cruzada anterior não é uma condição que apresenta autocorreção com o desenvolvimento e crescimento, pelo contrário, tende a ser agravada,

dificultando e tornando o prognóstico desfavorável. Dessa forma, a mordida cruzada anterior deve ser diagnosticada e tratada o mais precocemente possível (1).

A prevalência da mordida cruzada anterior relatada na literatura apresenta uma variação de 2,2 a 12% (3, 4, 5, 6). A incidência na população brasileira é de 3% e na dentição decídua é de 4% (26). Essa variação ocorre por diferenças na idade das crianças avaliadas, se há ou não relação de incisivos topo a topo incluída nos dados, e dependendo também do grupo racial estudado, uma vez que a prevalência da mordida cruzada anterior tem uma forte predileção étnica, na qual os orientais apresentam 10% de sua população com essa maloclusão (4, 5, 6).

No que tange a correção da mordida cruzada anterior dentária, alguns autores (1, 10, 11, 12, 13, 14) concordam que o exercício com espátula de madeira é um método com custo reduzido e rápido para o descruzamento de mordida, mas que depende da colaboração da criança. Entretanto, a força aplicada pela mão que fará o exercício não tem como ser mensurada, sendo imprecisa, podendo exercer força exacerbada ou diminuta. Além disso, há necessidade da disponibilidade de um adulto várias vezes ao dia para fazer ou supervisionar o uso da espátula. Portanto, tornam-se necessários mais estudos abordando esses questionamentos para que esse tratamento possa ser indicado com segurança.

Em relação ao PIF, autores demonstram excelentes resultados em reduzido tempo de tratamento, aproximadamente 1 ou 2 semanas (1, 15, 16, 17). Havendo, porém relatos de insucesso em casos de sobremordida profunda, e rotação do incisivo em adição ao cruzamento (17). Vale ressaltar que nos casos relatados por ESTREIA, ALMERICH, GASCON, 1991 (16) e SAZIYE, HATICE, SAZIYE, 2001 (17) as condições dentárias e periodontais dos pacientes permaneceram normais pós tratamento e nenhum paciente relatou desconforto durante a o período de tratamento. Autores pontuaram também que o PIF pode ser a primeira escolha quando: 1- o cruzamento anterior não é maior que 1/3 do comprimento da coroa, 2- o dente não tem rotações, 3- existe espaço mesio-distal suficiente para a movimentação vestibular do dente, 4- O problema é unicamente de origem dentária (17).

Quanto ao uso de aparatologia removível com molas digitais, é importante ressaltar a necessidade da colaboração do paciente. A motivação do

paciente é responsabilidade do cirurgião-dentista, que deve mostrar as vantagens do uso do aparelho ortodôntico e os resultados na função mastigatória e na estética facial. Estes aparelhos agregam eficácia e facilidade de instalação, bem como aceitação e colaboração do paciente (8). Entretanto, acredita-se que o tempo de tratamento será maior com a utilização de aparelho removível, pois depende da colaboração do paciente (1). Esses dispositivos exercem movimentos de inclinação dentária e são extremamente versáteis, podendo ser confeccionados de diferentes formas. Podem ser utilizadas molas em Z, porém, molas do tipo helicóide duplo, com extremo livre de 0,022", conseguem movimentar mais facilmente dois dentes superiores (8). Podem estar também associados a aparatos removíveis com ou sem levante oclusal ou aparatos fixos. Estas molas devem ser ativadas 1,5 a 2,0 mm a cada 4 semanas (1). Diante das ativações é possível a movimentação vestibular de um ou mais elementos ântero-superiores (10, 14). Em se tratando de crianças jovens, com dentadura mista, o aparelho removível constitui um excelente recurso para o tratamento dos pacientes que estão na fase de crescimento. Estes aparelhos agregam eficácia e facilidade de instalação, bem como aceitação e colaboração do paciente (8).

No que diz respeito ao arco palatino ativo, poucos estudos foram encontrados sobre este dispositivo. Este aparelho funciona como uma mola digital, exercendo força de inclinação aos dentes cruzados, estando indicado quando há um número maior de dentes envolvidos (1). É um aparelho fixo, e, desta forma, a colaboração do paciente não será fundamental para o sucesso do tratamento (14).

Existem duas opções para o tratamento. A forma de tratamento para mordida cruzada anterior funcional priorizada por alguns autores é por meio de movimentação dentária, não realizando desgastes dentários (1). Entretanto, outros (13, 19, 20, 21) recomendam o tratamento de MCAF por meio de pistas preconizadas por Planas em 1988 (22). Essa técnica baseia-se na associação de pistas confeccionadas em resina composta e desgastes seletivos em contatos dentários prematuros, visando a desprogramação dos centros nervosos e musculares, adaptados ao desvio, com posterior remodelação desses centros em posição adequada. Deve-se salientar que o uso das pistas diretas apresenta baixo custo, pois dispensa material ou equipamento especial para sua realização, o que não

ocorre quando utilizam-se dispositivos ortodônticos ou ortopédicos os quais demandam um custo protético. Outra vantagem da técnica de pistas diretas de Planas, é o fato da mesma não necessitar da colaboração do paciente, já que são baseadas em restaurações adesivas e desgastes seletivos que permanecem atuantes no sistema estomatognático 24 horas por dia (19, 21).

No que tange ao tratamento da MCAE, alguns autores (23, 24, 25, 30) são unânimes em preconizar o tratamento da Classe III em fase precoce, com o objetivo de evitar desvios no crescimento e no desenvolvimento da face, além de evitar problemas periodontais e de ATM. MCNAMARA, 1987 (28), considera que a melhor época para se iniciar o tratamento precoce das maloclusões de classe III seria no início da dentição mista, coincidindo com a erupção dos incisivos centrais superiores. Pacientes entre os 4 e 14 anos respondem adequadamente ao tratamento com máscara facial. No entanto, a melhor época para o tratamento seria entre os 6 e os 9 anos, de acordo com TURLEY, 1988 (31).

ITOH, 1985 (27), verificou que, durante a protração da maxila, é gerada uma força de compressão na região anterior da sutura palatina mediana, a qual diminui progressivamente em direção posterior. Esse efeito causa uma constrição da maxila, predominantemente na região anterior. O autor defende a utilização de algum mecanismo de expansão maxilar para compensar o efeito constritivo das forças de protração. Outros autores (26, 28) ainda preconizam a realização da disjunção palatal, mesmo naqueles pacientes que não possuam deficiências transversais. O rompimento das suturas do complexo maxilar potencializa o efeito da máscara facial e acelera a remodelação sutural.

Apesar do diagnóstico e tratamento corretos, parece difícil prever a estabilidade dessa terapia, uma vez que dependerá do padrão de crescimento do paciente pós-tratamento. Contudo, pode-se realizar um prognóstico positivo ou negativo baseando-se nas características morfológicas iniciais, isto é, considerando-se o componente maxilar ou mandibular que compõe a Classe III, juntamente com o padrão de crescimento facial (29).

A correção da MCA esquelética pela expansão rápida aliada à tração reversa da maxila resulta em uma combinação de mudanças esqueléticas e dentárias que produzem a melhora significativa do perfil facial, pois o rompimento das suturas do complexo maxilar potencializa o efeito da máscara

facial e acelera a remodelação sutural (1, 27, 28). Entretanto, relatou-se que esse tratamento só é eficaz em casos de Classe III com envolvimento maxilar em sua configuração morfológica (29).

ITOH, 1985 (27) constatou que, ao ser aplicada uma força paralela ao plano oclusal para realizar a protração da maxila, ocorre uma rotação horária do plano palatal. Se esta força for direcionada com uma inclinação inferior de 20° em relação ao plano oclusal, teremos uma rotação horária do plano palatal mais expressiva. ALMEIDA, QUINTÃO, CAPELLI, 2008 (1), também indicam a angulação do arco em 20° em relação ao plano oclusal. Já TURLEY, 1988 (31), preconiza que a direção da força aplicada seja horizontal ou levemente inferior, dependendo do grau de sobremordida do paciente. Existem diferenças em relação ao protocolo da força utilizada nos elásticos que variam de 400g (27, 28) a 1500g (1) de acordo com os autores.

Para o tratamento da MCAE em idade mais avançada, no período que antecede o surto de crescimento (dentição mista tardia ou permanente inicial), existe o protocolo com Barra Manhães. Dispositivos intraósseos são instalados no palato (expansor Hyrax) e em região anterior de mandíbula sendo utilizados como apoio esquelético para o uso de elásticos intermaxilares (33). Outra alternativa de tratamento é o Protocolo de Clerck, que não necessita de ERM e vem apresentando resultados satisfatórios de acordo com estudos (34,35). É baseado no uso de miniplacas ancoradas na crista infrazigomática e na região de caninos inferiores, com a associação de elásticos intermaxilares de Classe III (34). A idade ideal para a implantação desses dispositivos intrabucais utilizados nos protocolos de Manhães e Clerck é 11 anos para as meninas e 12 anos para os meninos, pois os caninos já se encontram erupcionados, não havendo risco para dentes permanentes intraósseos (33,34). Existem algumas vantagens no tratamento com miniplacas, como a contínua tração elástica, o fato das forças serem aplicadas diretamente nas bases óssea, evitando a vestibularização dos incisivos superiores, além da maior colaboração do paciente, uma vez que o dispositivo é intrabucal e não compromete a estética facial (35).

Inicialmente, a mentoneira era considerada como uma opção para o tratamento da má oclusão de Classe III esquelética com crescimento mandibular excessivo, pois, teoricamente, esse dispositivo retarda ou redireciona o crescimento



mandibular e acarreta um posicionamento mais posterior da mandíbula. Entretanto, essa restrição não é possível (36,37). Os autores concluem que a mentoneira melhorou significativamente a relação maxilomandibular, porém com mínimos efeitos esqueléticos (37). A meta-análise apresentada (36) mostrou que a terapia com mentoneira diminui o ângulo SNB e aumenta o ângulo ANB resultando em uma melhora na relação maxilomandibular. Porém, não ficou claro se esses resultados podem ser mantidos após a puberdade, pois não foram encontrados estudos com acompanhamento em longo prazo. Além do mais, os dados nestes estudos são insuficientes para comprovar a eficiência da terapia com mentoneira no retardo do crescimento mandibular. Atualmente, seu uso restringe-se a contenção após o tratamento da MCAE com Máscara facial e ERM (36, 37).

## CONCLUSÃO

Os tratamentos apresentados apresentam altos índices de sucesso, se corretamente planejados e executados, de acordo com a etiologia e características clínicas da maloclusão.

A MCAD pode ser corrigida com aparelhos passivos (lâmina de madeira e PIF) ou ativos (molas digitais e arco palatino ativo). A MCAF pode ser tratada com aparelhos ativos utilizados para a correção da MCAD ou por meio de desgastes seletivos dentários a fim de eliminar o contato prematuro. A forma mais eficaz de tratar a MCAE é por meio da combinação de expansão palatina e máscara facial no início da dentição mista (entre 6 e 9 anos). Entretanto existem protocolos eficientes, como o de Clerck e a Barra Manhães, utilizados em pacientes com idade mais avançada, na dentição mista tardia ou permanente inicial (entre 11 e 12 anos).

Diante do estudado, pode-se concluir que a MCA deve ser tratada tão logo seja diagnosticada, independente de sua natureza, se dentária, funcional ou esquelética.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

**Autora de correspondência:** Nathália Lima Freze Fernandes, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, I, Centro, CEP 20091-000  
email: nathalialimaff@gmail.com

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida MAO, Quintão CCA, Capelli JJ. Ortodontia fundamentos e aplicações clínicas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2008.
2. Rossi LB, Pizzol KEDC, Boeck EM, Lunardi N, Garbin AJJ. Correção de mordida cruzada anterior funcional com a terapia de pistas diretas planas: relato de caso. Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep. 2012 Jul,dez 22;321(2):45-50.
3. Keski-Nisula K, Lehto R, Lusa V, Keski-Nisula L, Varrela J. Occurrence of malocclusion and need of orthodontic treatment in early mixed dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003;124(6): 631-638.
4. Karaiskos N, Wiltshire WA, Odlum O, Brothwell D, Hassard TH. Preventive and interceptive orthodontic treatment needs of an inner-city group of 6-and 9-year-old Canadian children. J Canad Dent Assoc. 2005 Oct; 71(9): 649.
5. Lux CJ, Ducker B, Pritsch M, Komposch G, Niekusch U. Occlusal status and prevalence of occlusal malocclusion traits among 9-year-old schoolchildren. Eur J Orthod, 2009 Jun;31(3): 294-299.
6. Thilander B, Myrberg N. The prevalence of malocclusion in Swedish schoolchildren. Scandinavian J Dent Res. 1973 Jul;81(7):12-20.
7. Moyers RE. Handbook of Orthodontics, 1988. Revisão Técnica por Aloysio Cariello. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.
8. Lee BD. Correction of crossbite. Dent Clin North Am. 1978 Oct;22(4): 647-668.
9. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodontia contemporânea. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.
10. Wood AWS. Anterior and posterior crossbites. J Dent Child. 1992 Oct/Dec;29(4): 280-286.
11. Croll TP. Fixed inclined plane correction of anterior crossbite of the primary dentition. J Pedod. 1984 Mar;9(1):84-94.
12. Salgado LRB, Salgado LPS. Mordidas cruzadas. Importância do tratamento precoce. Rev Bras Odontol. 1986 Mar/Abr; 43(2): 30-40.
13. Sanches LJM, Santos-pinto A, Martins JCR, Raveli DB, Gandini JR. Tratamento da mordida cruzada anterior com plano inclinado de acrílico. Rev Bras Odontol. 1993 Mar/Ab;50(2): 14-18.
14. Ngan P, Hu AM, Fields JR. Treatment of class III problems begins with differential diagnosis of anterior crossbites. Pediatr Dent 1997 Sep/Oct;19(6): 386-395.
15. Mendes AM, Goldner MTA, Capelli JJ. Correção da mordida cruzada anterior com arco palatino com mola. Rev Bras Odontol. 2009 Jan/Jun;66(1): 37-40.
16. Estreia F, Almerich J, Gascon F. Interceptive correction of anterior crossbite. J Clin Pediatr Dent. 1991 Spring; 15(3): 157-159.
17. Saziye S, Hatice G, Saziye A. Correction of anterior dental crossbite with composite as an inclined plane. Internacional J Paed Dent, 2001 Oct;11(6): 201-208.
18. Rosenbach G, Marchioro EM. Mordida cruzada anterior na dentição decídua – relato de um caso clínico. Rev Odonto

Ciênc. 1995 Jun;10(19): 17-27.

19. Brandao M RC. Pista Direta Planas na Correção da Mordida Cruzada Posterior. 2ª ed. São Paulo. Rev APCD; 1995.

20. Bertele GP. Correção de desvio Lateral funcional na dentição decídua: uso do método original de Pedro Planas. *Mundo Ortod.* 1982 Sep/Oct;3(2): 64-72.

21. Simões WA. Ortopedia funcional dos maxilares vista através da reabilitação neuro-oclusal. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos; 1985.

22. Planas P. Reabilitação neuro-oclusal. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica; 1988.

23. Barich FT. Treatment in the mixed dentition period. *Am J Orthodont Dentofacial Orthop.* 1952 Mar; 8(2): 625-633.

24. Graber TM. *Orthodontics Principles and Practice.* 2ª ed. Philadelphia: Saunders; 1966.

25. Ahlin JH, White GE. *Maxillofacial Orthopedics: a clinical approach for the growing child.* 2ª ed. Chicago: Quintessence; 1984.

26. Almeida RR, Almeida MR, Campos GAB, Oltramari-Navarro PVP, Conti ACCF, Navarro RL. Abordagem Terapêutica da Mordida Cruzada Anterior: Aparelhos Removíveis. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2012 Mar; 10(6): 48-58.

27. Itoh T. Photoelastic effects of maxillary protraction on the craniofacial complex. *Am J Orthodont Dentofacial Orthop.* 1985 Oct; 88(2): 117-124.

28. McNamara JA. An orthopedic approach to the treatment of Class III malocclusion in young patients. *J Clin Orthod.* 1987 Sep; 21(9): 598-608.

29. Janson GRP, Canto GL, Martins DR, Pinzan A, Vargas Neto J. Tratamento e estabilidade da má oclusão de Classe III. *R Den-*

*tal Press Ortodon Ortop Fac.* 2002 Maio/Jun;7(3): 85-94.

30. Silva Filho OG, Freitas SF, Cavassan AO. Prevalência de oclusão normal e má oclusão na dentadura mista em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1989 Jan;43(6): 287-290.

31. Turley PK. Orthopedic correction of Class III malocclusion: retention and phase II therapy. *J Clin Orthod.* 1996 Jun;30(6): 313-324.

32. Baccetti T, McGill JS, Franchi L, McNamara JA, Tollaro I. Skeletal effects of early treatment of Class III malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy. *Am J Orthodontofacial Orthop.* 1998 Mar; 113(3): 333-343.

33. Manhães R, Fernando R. Tratamento precoce da má oclusão de Classe III com "ancoragem esquelética"-Hyrax híbrido, miniplaca e Barra Manhães. *Rev Clin Ortod Dent Press.* 2017 Nov;7(16): 78-95.

34. De Clerck HJ, Cornelis MA, Cevidanes LH, Heymann GC, Tulloch CJ, et al. Orthopedic traction of the maxilla with miniplates: a new perspective for treatment of midface deficiency. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Oct; 67(10): 2123-2129.

35. Cevidanes L, Baccetti T, Franchi L, McNamara JA, De Clerck HJ. Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion. *Angle Orthod.* 2010 Sep;80(5): 799-806.

36. Liu ZP, Li CJ, Hu HK, Chen JW, Li F, Zou SJ. Efficacy of short-term chin cup therapy for mandibular growth retardation in Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2011;81(1): 162-168.

37. Abdelnaby YL, Nassar EA. Chin cup effects using two different force magnitudes in the management of Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2010;80(5): 957-62 .