



Faculdade de Pindamonhangaba



Sabrina Costa Siqueira Neves

MORDIDA CRUZADA POSTERIOR: revisão de literatura

**Pindamonhangaba - SP
2015**



Faculdade de Pindamonhangaba



Sabrina Costa Siqueira Neves

MORDIDA CRUZADA POSTERIOR: revisão de literatura

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista pelo Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Pindamonhangaba

Orientador: Prof. Idelcio Prado

**Pindamonhangaba - SP
2015**

Neves, Sabrina Costa Siqueira

Mordida cruzada posterior: revisão de literatura / Sabrina Costa Siqueira Neves /
Pindamonhangaba-SP: FAPI

Faculdade de Pindamonhangaba, 2015.
37f.: Il.

Monografia (Pós-Graduação em Ortodontia). FAPI-SP.

Orientador: Prof. Dr. Idelcio Prado.

1 Mordida Cruzada Posterior. 2. Diagnóstico. 3. Tratamento.

I Mordida cruzada posterior II Sabrina Costa Siqueira Neves.



Faculdade de Pindamonhangaba



SABRINA COSTA SIQUEIRA NEVES

MORDIDA CRUZADA POSTERIOR: REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista pelo Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Pindamonhangaba

Data: 27/08/2015

Resultado: Aprovada

BANCA EXAMINADORA

Prof.: Idélcio Domingos do Prado

Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura: _____

Prof.: Dra. Silvia Maria Rodrigues Querido

Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura: _____

Prof.: Eun Jin Park Kim

Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura: _____

Dedico esta monografia

A minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me permitiu alcançar mais esta conquista em minha vida.

Aos professores deste curso, pelos ensinamentos transmitidos e compartilhados.

RESUMO

A mordida cruzada é um tipo de oclusopatia que necessita de tratamento precoce para que alterações de base óssea não se instalem no sistema estomatognático em desenvolvimento. Este trabalho aborda, por meio de uma revisão de literatura, suas definições, diagnóstico, etiologia, prevalência, e os diversos tipos de tratamentos existentes. Os resultados permitiram concluir que possui uma gama de fatores envolvidos em sua etiologia. A correção precoce fornece condições morfológicas adequadas para que o organismo retorne o seu percurso normal de crescimento que a criança herda de seus pais. O tratamento pode ser realizado por meio da ERM, sendo que os aparelhos disjuntores mais indicados são o Haas e o Hyrax, visto que propiciam a separação da sutura palatina decorrente de ativações regulares até alcançar a expansão desejada.

Palavra-chave: Mordida cruzada posterior. Tratamento. Intervenção.

ABSTRACT

Cross bite is a type of malocclusion that requires early treatment for bone base changes do not install the stomatognathic system development. This work addresses, through a literature review, their definitions, diagnosis, etiology, prevalence, and various types of treatments. The results showed that as a range of factors involved in its etiology. The early correction provides adequate morphological conditions for the body to return to its normal growth path that the child inherits from their parents. The treatment can be performed by RME, and the most indicated breakers are devices Haas and Hyrax, since provide separation of the resulting sutures regular activations until reaching the desired expansion.

Keyword: Posterior crossbite. Treatment. Intervention.

LISTA DE ABREVIATURAS

MCP	Mordida Cruzada Posterior
AFAI	Altura Facial Anterior inferior
ATM	Articulação temporo-mandibular
DIA	Distância interapices
DII	Distância interincisal
DIM	Distância intermolar
ERM	Expansão Rápida da Maxila
MIH	Máxima intercuspidação habitual
MTDI	Índice Diferencial Transversal Maxilomandibular
NiTi	Níquel-titânio
PLA	Placa Lábio Ativa
RC	Relação cêntrica

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Modelos iniciais – visão latero-inferior com pequena inclinação para possibilitar a visualização da mordida de Brodie	14
FIGURA 2	Mantenedor de espaço do tipo arco lingual e aparelho recuperador de espaço removível com mola helicoidal.	20
FIGURA 3	Erupção do dente 16 após recuperar os 3mm de espaço necessário	20
FIGURA 4	Gancho soldado na face vestibular do anel ortodôntico do dente 46 e na face palatina do anel do dente 16. Elástico cruzado 1/8 pesado em posição e correção da mordida cruzada	21
FIGURA 5	Conjunto de fotografias intraorais iniciais	22
FIGURA 6	Aparelho quadrihélice instalado e ativado	22
FIGURA 7	Conjunto de fotografias intraorais finais	22
FIGURA 8	Radiografia panorâmica final	23
FIGURA 9	A-E) - Fotos intrabucais com os aparelhos instalados. Na foto 3D, pode-se observar o aparelho removível superior com recobrimento oclusal (levantamento de mordida) em acrílico, parafuso totalmente aberto e corte assimétrico do acrílico. Na foto 3E, observa-se o arco em “W” inferior cimentado	25
FIGURA 10	A- Imagem intrabucal inicial frontal do cruzamento de todo hemiarco maxilar esquerdo; B – Imagem intrabucal inicial lateral esquerda da mordida cruzada anterior e posterior	26
FIGURA 11	Aparelho ortodôntico removível com o expensor mediano, recobrimento oclusal e mola digital nas unidades 21 e 22	26
FIGURA 12	Foto lateral direita final do caso. Foto intrabucal frontal após 1 ano e 1 mês de tratamento. Foto lateral esquerda	26
FIGURA 13	Figura 25 - Nitanium Palatal Expander 2. A) Alça de níquel titânio termoativada; B) Presilha do braço do expensor. C) Braço do expensor. D) e E) Alça de aço inoxidável tipo Ortholoy	27
FIGURA 14	. (A-D) – Fotos intrabucais após instalação do NPE2	27
FIGURA 15	(A-D) – Fotos intrabucais após 6 meses de expansão	28
FIGURA 16	(A-C) Fotos intrabucais – caso praticamente finalizado	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 MÉTODO	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Mordida cruzada posterior	13
3.1.1 DEFINIÇÕES	13
3.1.2 CARACTERÍSTICAS.....	13
3.1.3 CLASSIFICAÇÃO	14
3.2 Prevalência	14
3.3 Etiologia.....	15
3.4 Diagnóstico	16
3.5 Tratamento.....	17
3.6 Consequências da mordida cruzada posterior	29
4 DISCUSSÃO	31
5 CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

Na oclusão normal, o arco dentário superior apresenta dimensões transversais maiores do que o arco inferior, sendo que essa característica permite um encaixe dos arcos dentários em uma relação de tampa-caixa.¹

A deficiência transversal nos ossos maxilares pode ou não se manifestar pela mordida cruzada uni ou bilateral, parcial ou total².

A incapacidade dos arcos superior e inferior em ocluir normalmente em uma relação transversal define a mordida cruzada posterior (MCP)³.

Diversos fatores etiológicos estão presentes, podendo ser resultante de problemas localizados de inclinação dentária, de crescimento alveolar ou ainda devido à discrepância óssea entre maxila e mandíbula^{4,5}, traumatismos, perda precoce de dentes decíduos, hábitos de sucção não nutritiva e postural^{3,6}.

É uma oclusopatia de grande importância em razão da sua alta prevalência, da ausência de autocorreção e dos desequilíbrios esqueléticos, dentoalveolares e musculares que podem ocasionar, caso não seja tratada precocemente^{7,8}. Estima-se que 8 a 23,5% das crianças na dentição mista possuem este tipo de oclusopatia⁹, o que pode ser associado com hábitos de sucção de chupeta que persistiram além dos 2 anos de idade¹⁰.

Um correto diagnóstico com manipulação do paciente em relação cêntrica e exames complementares são fundamentais antes do início do tratamento¹¹.

Muitos aparelhos foram desenvolvidos para o seu tratamento e podem ser fixos ou removíveis, provocando movimentos de inclinação dentária e até mesmo alterações esqueléticas como no caso, por exemplo, dos disjuntores de Haas e Hyrax que geram forças ortopédicas¹².

O fato de não se autocorrigir é um dos motivos que levaram o desenvolvimento de muitos estudos a seu respeito¹².

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo revisar a literatura sobre a MCP, apresentando definições, características, classificação, diagnóstico, etiologia, prevalência e os diversos tipos de tratamentos existentes.

2 MÉTODO

Realizou-se uma revisão bibliográfica de artigos cujos assuntos/temas fossem mordida cruzada posterior, nos bancos de dados da Biblioteca da Faculdade de Pindamonhangaba, Biblioteca Virtual de Saúde (Bireme), assim como o PubMed, que nos direcionou às bases de dados do Scielo e do Lilacs.

Para a referida busca utilizou-se os seguintes descritores no idioma português: Ortodontia; Mordida cruzada posterior. Tratamento. Intervenção; e no idioma inglês: Orthodontics. Posterior *crossbite*. Treatment. Intervention.

Os critérios utilizados para seleção dos artigos foram: idiomas português e inglês; artigo completo; sem um limite temporal, mas priorizando-se estudos dos últimos 10 anos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Mordida cruzada posterior: definições, características e classificação

3.1.1 DEFINIÇÕES

Souza Jr. et al.¹³ relataram que a mordida cruzada posterior deriva de constrição bilateral da maxila e, no início, está comumente associada a um desvio lateral da mandíbula durante o fechamento bucal, devido a interferências oclusais. Este movimento anormal da mandíbula pode determinar, a longo prazo, efeitos deletérios sobre o crescimento e desenvolvimento dos dentes e dos maxilares. Sintomas de dor, ruídos e travamentos na articulação temporomandibular têm sido implicados, na idade adulta, à perpetuação do desvio lateral da mandíbula, associado à MCP não tratada nas fases da dentadura decídua e mista.

3.1.2 CARACTERÍSTICAS

A MCP se origina em três estruturas: dento-alveolar (mordida cruzada dentária), muscular (mordida cruzada funcional) e óssea (mordida cruzada esquelética). Em muitos casos esta etiologia se confunde, à medida que estes três fatores estão envolvidos¹².

Costa, Carneiro e Capelli Jr.¹⁴, descreveram que a MCP unilateral funcional pode causar mudanças gradativas na estrutura esquelética e dentária durante a fase de crescimento e interferir no crescimento e desenvolvimento condilar, ocasionando, eventualmente, a assimetrias esqueléticas.

Dainesi et al.¹⁵ descreveram que a mordida cruzada posterior invertida, também conhecida como “Mordida ou síndrome de Brodie” ou “mordida em tesoura”, caracteriza-se pela relação transversal posterior acentuada, com excesso de vestibularização dos molares superiores e/ou excesso de lingualização dos molares inferiores, uni ou bilateralmente.

Segundo Almeida et al.⁸, a mordida de Brodie (FIG. 1), especialmente quando todos os dentes do bloco posterior estão envolvidos, é uma alteração clínica rara, caracterizada pela ausência de intercuspidação dos dentes superiores e posteriores com os antagonistas inferiores. A persistência da mordida de Brodie pode gerar compensações dentoalveolares e alterações nas bases ósseas maxilar e mandibular na dentadura permanente, levando a assimetria facial, além da permissão para um contínuo mecanismo de extrusão dentária no

segmento posterior.

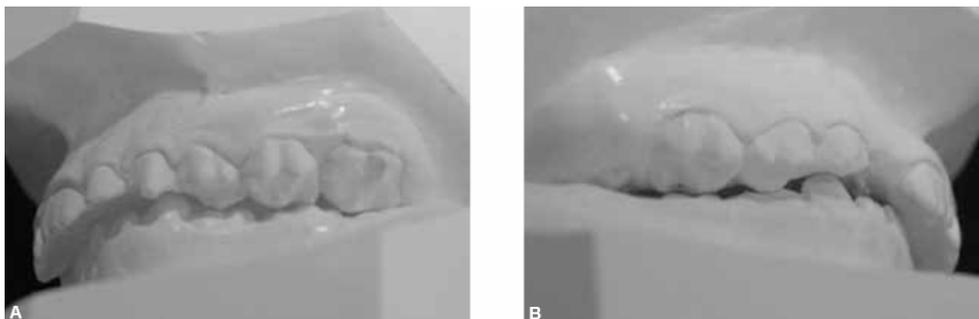


Figura 1 – Modelos iniciais – visão latero-inferior com pequena inclinação para possibilitar a visualização da mordida de Brodie
Fonte: Almeida et al.⁸.

3.1.3 CLASSIFICAÇÃO

Essa oclusopatia é classificada como esquelética – causada pela discrepância da largura da base dos maxilares, ou pode ser dentária – causada pela má posição dos dentes, onde a redução na largura do arco dentário superior é a causa mais frequente²

3.2 Prevalência

Kobayashi et al.⁶ avaliaram, por meio de questionários, a relação entre hábitos de sucção não nutritivos e a prevalência de MCP na dentadura mista, em 1.377 crianças na faixa etária de três a seis anos de idade e observaram que a MCP foi mais prevalente nas crianças com seis anos (24,9%) e menos prevalente nas crianças com três anos de idade (12,4%), levando os autores a concluir que há um aumento gradativo da prevalência da MCP à medida que aumenta a idade de persistência dos hábitos de sucção não nutritivos. O caso mais crítico ocorreu com as crianças com persistência dos hábitos até os cinco a seis anos de idade, pois estas evidenciaram uma razão de chances 8,5 vezes maior para o desenvolvimento de mordidas cruzadas posteriores, em relação as crianças do grupo controle, livres do histórico de hábitos de sucção não nutritivos.

O estudo de Nascimento e Noronha⁷ observou uma prevalência de 5% de MCA, 3,5% de MCP unilateral e 2% de ambas as mordidas cruzadas (anterior e posterior), em escolares com idades entre sete e doze anos de idade, residentes em Sergipe. O estudo não encontrou diferença estatisticamente significativa entre a prevalência ou tipo de mordida cruzada em relação ao gênero, etnia ou nível socioeconômico.

3.3 Etiologia

Silva¹⁶ observou que o padrão respiratório exibe uma associação estatisticamente significativa com as mordidas cruzadas posteriores, observando-se uma razão de chances 5,2 vezes maior para a ocorrência destas oclusopatias nas crianças com padrões respiratório misto ou bucal, em relação às respiradoras nasais.

Lopes et al.¹⁷, em avaliação sobre a postura de crianças com mordida cruzada posterior funcional, concluíram que no plano frontal (parâmetros articulares biacromial, crista ilíaca e birotular) mostrou que um grande percentual da amostra apresenta desvio de normalidade nesses parâmetros; no plano lateral verificou-se a anteriorização de cabeça e distribuição homogênea de incidência entre ambos os gêneros; as alterações posturais que mais apresentaram assimetria foram no plano dorsal (parâmetro articular biescapular – ombros), onde todos os indivíduos analisados apresentaram assimetria, estando fora dos padrões da normalidade. Concluiu-se, então, que indivíduos com mordida cruzada posterior funcional e alterações posturais nos planos frontal, lateral e dorsal apresentavam desvios posturais.

Os hábitos de sucção fazem parte do grupo de fatores etiológicos ambientais das oclusopatias e são muito comuns durante a infância, desde o nascimento até a idade pré-escolar, principalmente nos grandes centros urbanos. Estes hábitos apresentam grande ligação com a mordida aberta anterior e a mordida cruzada posterior⁶.

Estudo realizado por Arebalo et al.¹⁸ mostrou que o hábito de sucção digital e/ou chupeta (80,95%) e onicofagia (57,14%) foram os hábitos parafuncionais mais prevalentes.

Boeck et al.¹⁹ afirmaram que hábitos estão normalmente associados a *overjet* e mordida cruzada posterior. No estudo realizado pelos autores, observou-se, também, uma associação positiva entre atresia maxilar e mordida cruzada posterior. Esse resultado já era esperado visto que os hábitos deletérios podem causar um desequilíbrio entre a musculatura interna e externa da cavidade bucal, afetando a oclusão no sentido transversal. Salientou-se que em longo prazo, a atresia do arco pode evoluir para uma MCP. Tal fato foi comprovado visto que quando a atresia maxilar esteve presente, ocorria um número elevado de mordida cruzada posterior. Já nos casos de ausência de atresia, constataram-se somente dois casos de mordida cruzada posterior.

3.4 Diagnóstico

Arebalo et al.¹⁸ avaliaram os sinais e sintomas da disfunção temporomandibular

(DTM) em 42 crianças na dentição mista, com MCP. Foram observados, por meio de inspeção visual, aspectos referentes aos hábitos parafuncionais e presença ou ausência de sinais clínicos da DTM. O sinal clínico de DTM mais encontrado em crianças com MCP foi o ruído articular (21,42%), dor de cabeça (59,25%) e cansaço ou dor muscular ao mastigar (38,09%).

A maxila atrésica possui várias características associada que lhe são peculiares. Por isso, o clínico deve observar minuciosamente a condição transversal por meio de exames clínicos, análises de modelos de gesso, anamnese, fotografias, análise clínica, análise dos modelos de estudo, radiografias, o grau de compensação dentária dos dentes posteriores no sentido transversal e o grau de discrepância transversal esquelética e dentoalveolar. O aumento da dimensão transversal com incremento da massa óssea é realmente muito importante diante de uma diminuição das medidas transversais do arco superior, resultando em grandes vantagens para o tratamento ortodôntico corretivo²⁰.

O diagnóstico deve ser precoce devido aos fatores que podem influenciar no equilíbrio muscular bilateral, na posição fisiológica da mandíbula, na posição dentária com o objetivo que todas as estruturas da face estejam em harmonia ou simétricas para seu desenvolvimento. Portanto, é necessário um bom exame clínico para detecção da oclusopatia, um plano de tratamento criterioso, modelos de estudo, análises cefalométricas, análise fotográfica que permite avaliar tecidos moles, ou seja, todos os meios possíveis para que se complete o diagnóstico favorecendo o prognóstico²¹.

O paciente, quando observado em norma facial frontal, apresenta assimetria facial por desvio em lateralidade da mandíbula. Ao exame intrabucal em máxima intercuspidação habitual, observa-se a presença de mordida cruzada unilateral e desvio de linha média inferior para o lado da mordida cruzada. Devido à memória muscular, geralmente ocorre assimetria mandibular mesmo quando a mandíbula se encontra em posição de repouso¹⁷.

Oliveira et al.¹¹ enfatizaram a importância da anamnese para o sucesso do tratamento ortodôntico da MCP. As análises fotográficas é o meio diagnóstico mais acessível e não expõe o indivíduo a um potencial de radiação nociva.

3.5 Tratamento

Segundo Capellozza Filho²², a abordagem terapêutica da MCP foi preconizada, primeiramente, por Haas apenas em crianças, e é voltada para o aumento das dimensões transversas do arco dentário superior, estabelecendo uma relação normal entre maxila e mandíbula. Afirmaram que o aparelho adotado atualmente baseia-se no protótipo anunciado por Haas com ancoragem dentomucossuportada, sendo fabricado com fio 1,2 mm de espessura e apoio de resina acrílica justaposto à mucosa palatina e, além disso, o procedimento clínico da expansão rápida da maxila (ERM) inclui uma fase ativa, que libera forças laterais excessivas, e outra passiva, de contenção.

Bramante e Almeida²³, com o objetivo de avaliar o tratamento da mordida cruzada posterior com expansores maxilares e cobertura oclusal, analisaram 69 telerradiografias em norma lateral, feitas no início e final do tratamento e após 3 meses de contenção de 23 pacientes. As ativações só finalizaram após ter sido observada uma sobrecorreção dos dentes superiores aos inferiores e os aparelhos foram mantidos por três meses na cavidade oral, como forma de contenção. Após a fase ativa de expansão, o grupo com o aparelho colado na oclusal obteve um avanço estatisticamente significante da maxila para a anterior; houve rotação mandibular no sentido horário, o que acarretou o aumento da altura facial anterioinferior.

Dentre os aparelhos para correção precoce da MCP, o arco em “W” ou aparelho de Porter, que oferece certas vantagens, como a flexibilidade em seu ajuste, fácil higienização pelo paciente e ação independente da colaboração do paciente, por se tratar de um aparelho fixo²⁴.

Garib et al.²⁵ avaliaram, por meio da tomografia computadorizada, os efeitos dentoalveolares e periodontais da ERM em uma jovem na fase de dentadura permanente, com oclusopatia de Classe I e MCP unilateral funcional. Durante a fase ativa da ERM, o expansor dentossuportado com parafuso Hyrax foi ativado 7mm. A paciente submeteu-se ao exame de TC helicoidal, antes da expansão e após a remoção do aparelho expansor, findo o período de três meses de contenção. Realizaram-se cortes axiais, de um milímetro de espessura, paralelamente ao plano palatino, englobando as regiões dentoalveolar e basal da maxila, até o terço inferior da cavidade nasal. Foram medidas as dimensões transversas maxilares, a inclinação dos dentes posteriores, a espessura das tábuas ósseas vestibular e lingual e o nível da crista óssea alveolar vestibular. Observou-se um aumento no sentido transversal da maxila com inclinação para vestibular dos dentes posteriores, além de uma

reabsorção da tábua óssea vestibular e formação de osso na região palatina. Após a expansão, observou-se o desenvolvimento de deiscências ósseas por vestibular dos dentes de ancoragem.

Em seu estudo, Albuquerque e Eto²⁶ tentaram observar se a previsibilidade de sucesso da disjunção palatina está correlacionada à algum evento de maturidade esquelética. Foram utilizadas radiografias de mão e punho e os achados registrados em um gráfico do surto de crescimento puberal. Dezenove pacientes de ambos os gêneros, com idades de dez anos e três meses e vinte e oito anos e quatro meses, foram avaliados e supervisionados por radiografias antes e após o procedimento de disjunção palatina. Pode-se concluir que não foi possível determinar a previsibilidade de sucesso da disjunção palatina na correlação com a ossificação total do osso rádio. Ficou claro que a disjunção palatina em pacientes adultos não é um método seguro, podendo causar danos periodontais e insucessos.

No estudo de Figueiredo et al.²⁷, a correção precoce da MCP unilateral funcional pôde ser alcançada com eficácia utilizando-se o quadrihélice, um aparelho higiênico, confortável e que não necessita de cooperação do paciente para seu êxito. Este aparelho além de alcançar expansão desejada da maxila para descruzar a mordida, não apresenta nenhum problema de tolerância significativa (efeitos mínimos na fala após curto período de adaptação) enquanto oferece as vantagens de aplicação de força contínua, maior ancoragem e retenção, e menor necessidade de colaboração. Foi apresentado um caso clínico de paciente de 4 anos de idade, padrão facial braquifacial que encontrava-se na dentição decídua completa apresentando uma mordida cruzada posterior unilateral funcional do lado esquerdo, associada a uma mordida cruzada anterior e mordida aberta anterior. O tratamento proposto foi a expansão lenta da maxila com a utilização do aparelho fixo do tipo Quadrihélice de encaixe (0,8 mm aço) e mentoneira occipital. A correção da MCP permitiu um fechamento vertical normal da mandíbula sem desvio do trajeto. Concluíram que este é um procedimento simples do ponto de vista técnico se comparado ao tratamento de um paciente adolescente ou adulto, além de permitir uma relação adequada entre as bases ósseas, bem como restabelecer a estética facial.

Guimarães²⁸ concluiu que a época ideal para o tratamento da MCP é na fase da dentadura mista, pois é aqui que ocorrem intensas modificações faciais; queda dos dentes decíduos, erupção dos dentes permanentes e crescimento ativo da maxila e mandíbula. Desta forma, neste período, pode-se direcionar o crescimento e impedir a má posição dos dentes, minimizando ou até mesmo anulando a possibilidade de correções complexas no futuro. Já o tratamento precoce com ERM é indicado quando se trata de uma MCP esquelética, visto que busca a expansão da maxila através de movimentos ortopédicos e deve ser feita com disjuntores palatinos tipo Haas e Hyrax, sendo eficientes para esse tipo de tratamento.

Garcia²⁹ concluiu que o aparelho ortodôntico quadrihélice é indicado para correção das MCP dentoalveolares, envolvendo grupos de elementos dentários, quer sejam unilateral ou bilateral. É uma alternativa eficiente no tratamento de mordida cruzada posterior pois restabelece a forma do arco superior, promove alterações dento-esquelética durante o período de crescimento e reduz a complexidade e o tempo de tratamento.

Latuf et al.³⁰ mostraram os efeitos do tratamento da mordida cruzada uni ou bilateral com envolvimento esquelético, quando se utilizou o aparelho Hyrax com cobertura oclusal e três meses de contenção com o mesmo aparelho. Os pacientes da amostra foram radiografados após um intervalo médio de dois anos pós-contenção da expansão rápida da maxila e durante todo esse período não foi utilizado nenhum tipo de aparelho fixo ou removível. Os efeitos dento-esqueléticos nos pacientes tratados mantiveram-se estáveis após o período de observação, já nos efeitos dentários foi observada uma recidiva na distância intermolar superior.

A correção da MCP visa a ampliação da medida transversa da maxila através do uso de aparelhos cimentados em dentes selecionados conforme a época da dentição e compostos por um parafuso que é ativado seguindo um protocolo estabelecido para a 'idade óssea' do paciente⁵.

No estudo de Andrade⁴ foram avaliadas as características musculares, esqueléticas e dentárias em crianças antes e após o tratamento da MCP com ERM e concluíram que a atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios aumentou significativamente após o tratamento, bem como a maioria das medidas transversais esqueléticas e dentárias, sendo os efeitos esqueléticos mais significativos do que os dentários. Crianças com MCP apresentam diferenças entre as variáveis esqueléticas e dentárias em relação ao grupo com oclusão normal. O tratamento da MCP através da ERM corrigiu essas diferenças, bem como promoveu o aumento das atividades eletromiográfica dos músculos masseter e temporal anterior durante a mastigação habitual.

Paula et al.³¹ apresentaram um caso clínico de perda precoce de molares decíduos e MCP. A paciente apresentava-se na fase inicial de dentição permanente, com todos os dentes decíduos esfoliados, porém, com alguns sucessores permanentes com atraso de erupção. No arco inferior, a ausência de erupção dos pré-molares esquerdos, 34 e 35, denotava perda precoce de seus antecessores decíduos, uma vez que existia espaço relativo para a erupção dos dentes permanentes. Os dentes contralaterais já estavam erupcionados e seus antagonistas superiores apresentavam um padrão de sobre-erupção acentuado. No arco superior, a perda precoce do dente decíduo 55 provavelmente ocasionou a mesialização do primeiro molar

permanente e perda de espaço para a erupção espontânea do segundo pré-molar sucessor. A presença intraóssea do dente 15 foi confirmada em radiografia periapical. A mesialização do primeiro molar permanente superior, com seu consequente giro ao redor da raiz palatina, originou uma relação de molares de Classe II do lado direito. Além disso, constatou-se uma mordida cruzada dentária unilateral entre os dentes 16 e 46. Procedimentos ortodônticos preventivos e interceptativos foram empregados para converter a oclusopatia inicial em um caso mais simples: mantenedor de espaço fixo (FIG. 2) preveniu a migração molar adicional no arco inferior; o aparelho removível recuperou o espaço perdido no arco superior, corrigiu a relação molar e permitiu a erupção do dente permanente impactado (FIG. 3); o uso de elásticos intermaxilares corrigiu a mordida cruzada posterior (FIG. 4). Concluiu-se que o tratamento das oclusopatias deve ser iniciado logo após serem diagnosticadas, para evitar o agravamento do problema.

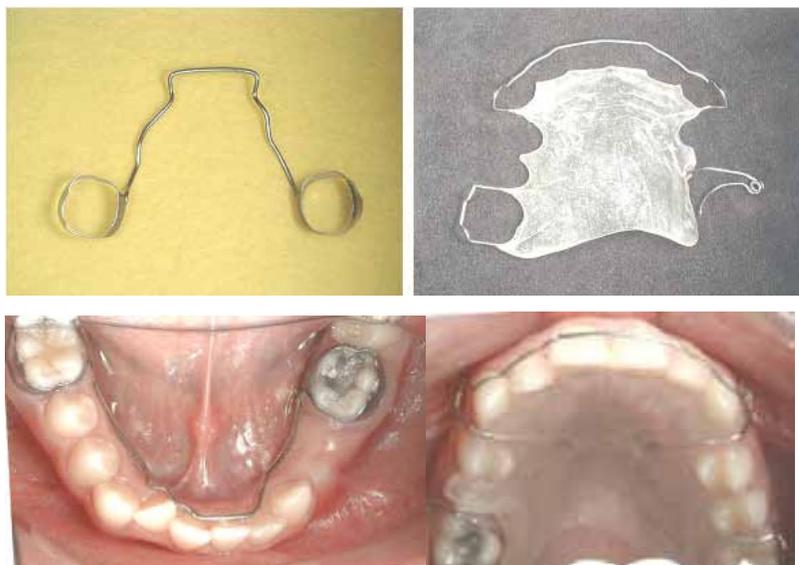


Figura 2 – Mantenedor de espaço do tipo arco lingual e aparelho recuperador de espaço removível com mola helicoidal.

Fonte: Paula et al.³¹



Figura 3 – Erupção do dente 16 após recuperar os 3mm de espaço necessário

Fonte: Paula et al.³¹



Figura 4 – Gancho soldado na face vestibular do anel ortodôntico do dente 46 e na face palatina do anel do dente 16. Elástico cruzado 1/8 pesado em posição e correção da mordida cruzada.

Fonte: Paula et al.³¹

No estudo de Heck²⁰, paciente, de 5 anos de idade, em fase de dentição mista, observou-se a presença de mordida cruzada posterior unilateral funcional de canino decíduo a primeiro molar permanente (FIG. 5). O planejamento para o caso foi a realização de um aparelho quadrihélice com bandas nos dentes 16 e 26. Foi realizado o afastamento com elásticos dos dentes para posterior adaptação das bandas e depois dessa adaptação, uma moldagem de transferência com alginato da arcada superior para a confecção do aparelho foi realizada. O aparelho foi confeccionado com fio de aço 0,9mm e, após a confecção das alças e helicoides, este componente foi soldado aos anéis com solda de prata. O aparelho foi expandido e cimentado com cimento de ionômero de vidro e colado nos caninos decíduos com resina composta fotoativada (FIG. 6). Os acompanhamentos foram quinzenais e após trinta dias, uma nova ativação foi realizada extra-bucal. Após a última ativação observou-se o descruzamento da mordida e, então, fotografias extra e intraorais (FIG. 7) foram realizadas e uma radiografia panorâmica foi solicitada (FIG. 8). O aparelho foi mantido por três meses como contenção para evitar recidivas.



Figura 5 – Conjunto de fotografias intraorais iniciais
Fonte: Heck²⁰



Figura 6- Aparelho quadrihélice instalado e ativado.
Fonte: Heck²⁰.



Figura 7 – Conjunto de fotografias intraorais finais
Fonte: Heck²⁰.



Figura 8 – Radiografia panorâmica final
Fonte: Heck²⁰.

Araújo et al.³² avaliaram as mudanças transversais maxilares ocasionadas pelo disjuntor de Hyrax, em 16 crianças de ambos os gêneros apresentando MCP uni ou bilateral, por meio de radiografias pósterio-anteriores no início do tratamento, no final e após o período de contenção. O tratamento promoveu uma abertura média de 8,8 mm da DIM (distância intermolar), 2,33 mm da DIA (distância interápices) e nenhuma mudança na DII (distância interincisal). Ao final do tratamento, foram observados movimentos de recidiva, com uma diminuição de 4,3 mm da DIM, 1,23 mm da DIA e um aumento não significativo da DII (0,38 mm). A ERM com o aparelho de Hyrax foi efetiva na resolução das mordidas cruzadas posteriores e normalização das dimensões transversais de todos os pacientes. 2. Houve aumento das distâncias intermolares e interápices de incisivos centrais superiores. Entretanto, após o período de contenção, verificou-se uma recidiva dos movimentos com redução na distância intermolar e interápice, recomendando-se a sobrecorreção na ERM quando se utiliza o disjuntor de Hyrax e cuidados na quantidade de tempo do uso da contenção, a fim de se evitar recidivas maiores do que a esperada.

Segundo Raveli et al.⁹, pacientes com ângulo do plano mandibular e AFAI aumentados, deve-se optar pelo disjuntor com cobertura oclusal. Porém, em pacientes com AFAI e ângulo do plano mandibular adequados, utiliza-se os disjuntores de Haas e Hyrax. Outro fator a ser considerado é a idade do paciente. Em virtude do efeito do disjuntor ser mais ortodôntico que ortopédico em pacientes adultos, recomenda-se a utilização do disjuntor de Hyrax nestes pacientes, pois o apoio mucoso de resina acrílica do disjuntor de Haas além de dificultar a higienização na interface resina-mucosa, pode provocar lesões ulcerativas e eritematosas na mucosa palatina devido ao contato e compressão exercida pelo aparelho.

Almeida et al.⁸ descreveram o tratamento de paciente de 7 anos de idade portador de mordida de Brodie, utilizando na interceptação um aparelho ortopédico funcional (Frankel I). Os escudos laterais do aparelho foram confeccionados de forma a ficarem afastados 3 mm do

arco dentário inferior e sem afastamento dos dentes posteriores do arco superior. Diante da baixa cooperação da paciente no uso deste dispositivo, esta mecânica foi utilizada apenas durante 5 meses. O ganho transversal após esse momento era desprezível. Empregou-se então, durante 6 meses, uma placa lábio ativa (PLA) no arco inferior ativada no sentido vestibular para potencializar a expansão mandibular. Simultaneamente, foram utilizados elásticos intermaxilares cruzados (3/16”) nos molares durante os 3 primeiros meses do uso da PLA. Nesse estágio observou-se recidiva no cruzamento da mordida devido a paciente ficar sem usar os elásticos intermaxilares. Utilizou-se, então, um parafuso expensor tipo Hyrax para ativação reversa, ou seja, para contração do arco dentário maxilar e, principalmente, para a contenção do seu crescimento transversal, além da permanência do uso da PLA. Durante os 12 meses de uso deste parafuso foi realizado apenas 1 mm de ativação reversa. Os dentes permanentes posteriores ao irromperem demonstraram inclinações desfavoráveis para a correção do problema. Após a correção da sobressaliência nos dentes posteriores, uma barra transpalatina foi instalada como contenção.

Dainesi et al.¹⁵, em revisão sobre Síndrome de Brodie, descreveram que esta pode ser corrigida com tratamento ortodôntico, cirúrgico ou de uma maneira combinada, dependendo de sua origem: dentoalveolar ou esquelética e da fase em que se realiza o tratamento. Neste sentido, apresentaram caso clínico de paciente de 18 anos de idade, portador desta oclusopatia, optou-se pela utilização no arco superior de um aparelho removível com acrílico, recobrendo todos os dentes posteriores e um parafuso expensor totalmente aberto e recorte assimétrico no acrílico. No arco inferior, foi planejado um arco em “W” soldado às bandas dos primeiros molares inferiores (dentes 36 e 46) (FIG. 9). O tempo de tratamento ativo para a correção deste problema foi de 7 meses, sendo que a paciente foi orientada a utilizar o próprio aparelho removível superior como contenção por mais 4 meses, totalizando um tempo de 11 meses de tratamento. Concluiu-se que a mecanoterapia com aparelho expensor invertido removível superior e arco em “W” inferior aplicada em paciente adulto mostrou-se eficiente, pois permitiu a correção da MCP invertida em curto espaço de tempo, além de melhorar a assimetria facial, o sorriso, a sintomatologia dolorosa e autoestima da paciente.

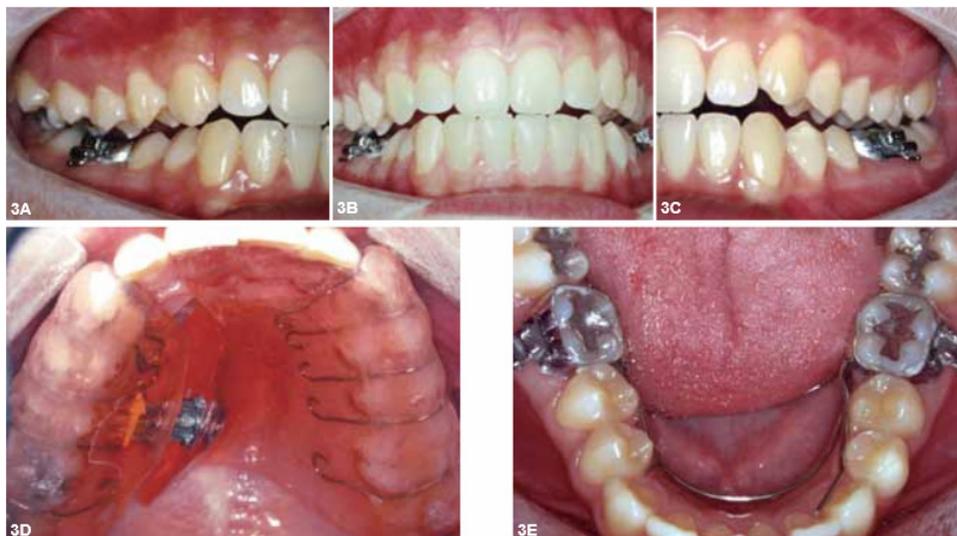


Figura 9 (A-E) - Fotos intrabucais com os aparelhos instalados. Na foto 3D, pode-se observar o aparelho removível superior com recobrimento oclusal (levantamento de mordida) em acrílico, parafuso totalmente aberto e corte assimétrico do acrílico. Na foto 3E, observa-se o arco em “W” inferior cimentado.
 Fonte: Dainesi et al.¹⁵.

Souza et al.³² apresentaram caso clínico de paciente de 8 anos de idade, portadora de oclusopatia Classe III de Angle e MC anterior e posterior de todo hemiarco superior esquerdo (FIG. 10). A terapia escolhida foi aparelho ortodôntico removível superior (FIG. 11) composto de um parafuso expansor mediano e uma mola digital nas unidades 21 e 22. Para facilitar o descruzamento da mordida, o aparelho foi confeccionado com recobrimento oclusal, propondo-se ativação de 1/2 volta semanal do parafuso expansor e 1 mm das molas digitais. Aos 2 meses de tratamento, verificou-se o descruzamento das unidades 21, 22, 64 e 65. Aos 4 meses de tratamento, observou-se o descruzamento da unidade 26, porém o elemento 63 permanecia em relação de topo. Após 10 meses de tratamento, ativando-se continuamente o expansor palatino, observou-se que a unidade 63 ainda não respondia ao tratamento e a unidade 11 estava afastada da linha média entre os dentes do arco maxilar e mandibular da paciente. Optou-se, então, pela confecção de um novo aparelho ortodôntico removível com o expansor palatino, uma mola digital no elemento 63 e um grampo na unidade 11, a fim de promover uma mesialização da unidade 11. Após 1 ano e 1 mês de tratamento, ambas as mordidas cruzadas encontravam-se totalmente corrigidas (FIG. 12).



Figura 10 – A- Imagem intrabucal inicial frontal do cruzamento de todo hemiarco maxilar esquerdo; B – Imagem intrabucal inicial lateral esquerda da mordida cruzada anterior e posterior.

Fonte: Souza et al.³³



Figura 11 - Aparelho ortodôntico removível com o expansor mediano, recobrimento oclusal e mola digital nas unidades 21 e 22

Fonte: Souza et al.³³



Figura 12 – Foto lateral direita final do caso. Foto intrabucal frontal após 1 ano e 1 mês de tratamento. Foto lateral esquerda.

Fonte: Souza et al.³³

Guimarães Jr et al.³⁴, apresentaram caso clínico, de paciente apresentando padrão dolicofacial com terço inferior da face aumentado e linha do sorriso invertida, apinhamento anterossuperior severo, com os elementos 13 e 23 em superversão e relação de proximidade com os elementos 12 e 22, atresia maxilar e MCP bilateral, em que se utilizou o expansor palatal, constituído por uma alça transpalatina (Figura 13A), termo sensível, de níquel titânio (NiTi), que é conectada (Figuras 13D e 13E) bilateralmente à presilha (Figura 13B) que será inserida nos tubos linguais soldados nas bandas dos molares superiores. Na região anterior o aparelho possui braços (Figura 13C) de aço ligados à alça transpalatina para expansão lateral na região de pré-molares e caninos. No caso clínico em questão, optou-se pela exodontia dos

4 primeiros pré-molares, uso de um NPE2 com o objetivo de dificultar o hábito de sucção de chupeta para posteriormente iniciar a utilização do aparelho fixo prescrição Nanda superior e inferior. O aparelho foi encaixado e preso com amarrilhos nos tubos linguais soldados nas bandas dos primeiros molares superiores, o NPE2 foi resfriado e o conjunto cimentado na boca do paciente (FIG. 14). No mês seguinte o aparelho foi instalado no arco inferior. Seis meses depois, a expansão do arco superior estava completa (FIG. 15) e a instalação do aparelho fixo superior foi realizada para iniciar o alinhamento dos dentes, mantendo o expansor como ancoragem. Utilizou-se mecânica de deslize para fechar os espaços remanescentes das exodontias. Doze meses depois da instalação do aparelho superior o caso estava praticamente finalizado (FIG. 16).

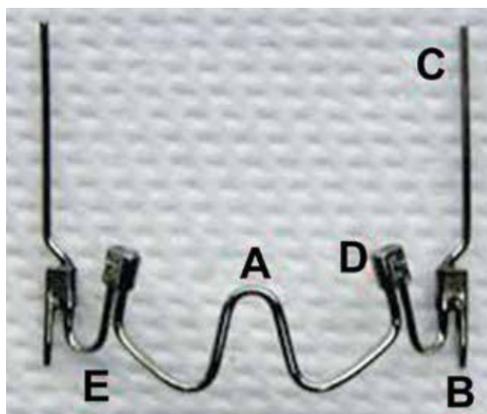


Figura 13 - Nitanium Palatal Expander 2. A) Alça de níquel titânio termoativada. B) Presilha do braço do expansor. C) Braço do expansor. D) e E) Alça de aço inoxidável tipo Ortholoy.
Fonte: Guimarães Jr. et al.³⁴.



Figura 14- (A-D)- Fotos intrabucais após instalação do NPE2.
Fonte: Guimarães Jr. et al.³⁴.



Figura 15 – (A-D) – Fotos intrabucais após 6 meses de expansão.

Fonte: Guimarães Jr. et al.³⁴.



Figura 16 – (A-C) Fotos intrabucais – caso praticamente finalizado.

Fonte: Guimarães Jr. et al.³⁴.

Em estudo realizado por Lopes et al.³⁵, crianças com idades entre 6 e 13 anos, apresentando MCP funcional, foram tratadas com o aparelho do tipo Hyrax. A avaliação postural global foi feita por meio da análise comparativa de imagens fotográficas, realizadas com auxílio de simetrógrafo para observação dos planos: frontal (plano biacromial, cristas ilíacas e birotular); lateral (anteriorização e posteriorização de cabeça) e dorsal (plano biescapular, pregas glúteas). Ao término do tratamento ortodôntico a postura global foi reavaliada e observou-se que não houve alteração postural na articular biacromial; para o parâmetro articular cristas ilíacas observou-se melhora postural; no parâmetro birotular não houve melhora de simetria nessa articulação. No plano lateral não se obteve melhora na anteriorização de cabeça. No plano dorsal, no parâmetro articular biescapular não houve melhora na simetria desse plano; no parâmetro articular cristas ilíacas houve melhora na simetria dessa articulação. Assim, observou-se melhora postural após tratamento da MCP por meio de disjunção palatina, para os planos frontal e dorsal no parâmetro cristas ilíacas.

A escolha por um tratamento ortopédico ou ortodôntico depende da idade e da maturação esquelética do indivíduo. Sabe-se que a idade e a maturação esquelética avançada tornam desfavorável o prognóstico da ERM, pois, nessa fase, o procedimento apresenta limitações faciais, excessiva inclinação vestibular e extrusão dos dentes posterossuperiores,

absorção da cortical óssea vestibular, recessão gengival, dor, edema, ulcerações e isquemia da mucosa palatal. Nesses indivíduos o ganho transversal da base óssea maxilar promovido pela ERM é pobre, com ausência ou pequena abertura da sutura palatina mediana, sendo predominantemente dentoalveolar. Já em idades precoces, durante o período de dentição decídua, mista e permanente jovem, a ERM possui grande efeito ortopédico, quando comparado à dentadura permanente adulta, pois a resposta sutural e esquelética é mais favorável durante o período de crescimento³.

Oliveira et al.¹¹ apresentaram caso clínico de paciente de 10 anos de idade, apresentando oclusopatia de Classe III, associada a uma mordida cruzada anterior e posterior na dentadura mista, sem desvio da linha média, apinhamento na região anterior nos arcos superior e inferior. O plano de tratamento consistiu do uso do disjuntor do tipo Haas para descruzar a MCP com ativações diárias de 2/4 de volta duas vezes dia, num total de 10 dias. Associado a ele, utilizou-se uma máscara facial com uma força de 600g por, aproximadamente, 16 horas/dia por 10 meses para auxiliar no descruzamento da mordida cruzada anterior. Após esse período, obteve-se a correção da relação anteroposterior. O Haas causou aumento das dimensões transversais do arco dentário superior.

3.6 Consequências da mordida cruzada posterior

Considerando que a MCP pode causar alterações no desenvolvimento do sistema estomatognático e suas funções quando não tratadas precocemente, Trannin et al.³⁶, realizaram um estudo sobre as características da função mastigatória em indivíduos com MCP unilateral e concluíram que esta oclusopatia foi observada em pacientes com os três tipos de classificação oclusal sagital (Classe I, Classe II e Classe III de Angle). Esteve associada à dificuldade de mastigar alimentos fibrosos, não alterando, entretanto, o resultado final da trituração do bolo alimentar.

Masood, Masood e Newton³⁷ avaliaram o impacto da MCP na qualidade de vida de jovens com idade entre 15-25 anos e observaram que os escores médios para 14 itens do questionário de qualidade de vida (incluindo dor e desconforto) e todos os domínios foram significativamente maiores em pacientes com mordida cruzada, em comparação aos controles. A dor foi significativamente associada com o domínio psicológico e desconforto com o domínio deficiência física. Assim, os autores concluíram que a MCP tem uma associação significativa com qualidade de vida, especialmente nos domínios de limitação e incapacidade psicológica funcionais, entre jovens pesquisados. Pacientes com mordida

cruzada eram mais limitados nas suas funções orais e apresentavam maior desconforto psicológico do que os controles. É possível que parte do raciocínio dos pacientes para a procura de tratamento seria para aliviar esses impactos sobre a sua qualidade de vida relacionada à saúde oral.

A não intervenção precoce da mordida cruzada posterior pode ocasionar alterações das bases ósseas, musculares e dentárias. Seu estabelecimento e a sua manutenção até a idade adulta produzem um quadro anatomofuncional que torna o tratamento em adultos mais complexo³.

4 DISCUSSÃO

Quando se instala uma mordida cruzada posterior unilateral, um lado fica mais desenvolvido, ocorre remodelação ramo mandibular, côndilo e fossa que são fatores responsáveis pelo desenvolvimento anormal da face quando em desenvolvimento. Ou seja, observa-se uma assimetria na face²¹.

Os fatores etiológicos desta oclusopatia estão relacionados com hábitos não nutritivos de sucção, obstrução das vias aéreas, respiração bucal, contatos prematuros em caninos decíduos, padrão de erupção dentária, fissura palatina ou labial e até fatores hereditários^{3,9,13,15}.

A prevalência das MCP na dentadura decídua observada no estudo de Kobayashi et al.⁶ foi de 16,6%. Já no estudo de Nascimento e Noronha⁷ observou-se uma prevalência de apenas 3,5% de MCP unilateral.

Diversas modalidades de expansores para correção da MCP já foram expostas pela literatura, sendo que sem exceção, todos eles exercem força na face palatina dos dentes superiores³. Estes expansores podem ser fixos ou removíveis, que visem devolver as inclinações corretas dos dentes alterados, como exemplo, o arco em W, bihélice ou quadrihélice e aparelhos removíveis como a placa removível com parafuso expensor.

A ERM é um procedimento bastante utilizado na clínica ortodôntica para normalizar o relacionamento transversal entre maxila e mandíbula^{4,5,32}. A ERM é indicada na dentição decídua e mista, quando há mordida cruzada que envolva componentes esqueléticos e consiste em um alargamento da sutura palatina mediana através da aplicação de força de grande magnitude em um curto espaço de tempo, resultando em abertura da sutura palatina mediana e separação dos ossos maxilares^{2,5, 32}. Se, negligenciado o tratamento durante a fase de crescimento a via corretiva envolverá tratamento orto-cirúrgico, pois devido ao processo de maturação óssea a sutura palatina mediana adquire características histológicas com marcantes áreas de interdigitação tecidual, diminuindo seu grau de plasticidade e, portanto, com menor resposta às forças expansivas⁵. Araújo et al.³² apresentaram resultado de tratamento de MCP utilizando o Hyrax e em todos os pacientes foi observado ganho na dimensão transversa e descruzamento da mordida.

Os aparelhos de Haas e o de Hyrax são os mais indicados para o tratamento da MCP^{5,9, 12,28}. No estudo de Andrade⁴, o tratamento precoce com ERM favoreceu não apenas a correção das discrepâncias transversais, como também promoveu um aumento da atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal anterior durante a mastigação. Também

no estudo de Araújo et al.³², os autores confirmaram a influência significativa do aparelho Hyrax nas dimensões transversais, representadas pelo aumento da distância intermolar e distância interapíces e sua efetividade na resolução das MCPs. No estudo de Guimarães Júnior et al.³⁴, utilizou-se o expansor palatal de níquel titânio termoativado na correção de atresia maxilar e MCP bilateral, apresentando como vantagem, o protocolo simples.

Em outros estudos, a correção precoce da MCP foi alcançada com eficácia por meio do aparelho quadrihélice^{9, 20,27,29}, cuja ação é ortodôntica, podendo haver uma resposta ortopédica, com discreta abertura da sutura palatina mediana, em casos de dentição decídua. A movimentação ortodôntica prevista por este aparelho é de inclinação dos dentes posteriores, sendo necessário algum grau de sobrecorreção⁹. Também no estudo de Heck²⁰, o uso do aparelho quadrihélice e dos elásticos intermaxilares solucionou o problema de maneira rápida e eficaz com o mínimo de desconforto para o paciente, permitirá que o crescimento e o desenvolvimento ocorram de forma harmoniosa e favoreça o estabelecimento de uma oclusão equilibrada. Também Guimarães²⁸ afirmou que o aparelho quadrihélice apresentou-se com melhor tempo de tratamento ativo, por esse motivo, recomendado. No estudo de Dainesi et al.¹⁵, foi utilizado um aparelho removível com acrílico, recobrimdo todos os dentes posteriores e um parafuso expansor totalmente aberto e recorte assimétrico no acrílico, no arco superior e no arco inferior um arco em “W” soldado às bandas dos primeiros molares inferiores, na correção de MCP invertida de origem dentoalveolar.

A decisão de qual protocolo seguir para obtenção do aumento do arco dentário superior está na dependência de alguns fatores, tais como: ângulo do plano mandibular, altura facial antero-inferior, maturação esquelética e idade do paciente^{3,9}. Pacientes adultos apresentam uma maior limitação quanto à expansão esquelética em virtude da ossificação da sutura palatina^{3,26}. No estudo de Albuquerque e Eto²⁶ constatou-se que disjunção palatina em pacientes adultos não é um método seguro, podendo causar danos periodontais e insucessos.

4 CONCLUSÃO

Pelo exposto, pode-se concluir que a mordida cruzada posterior:

- Possui etiologia multifatorial;
- Deve receber uma intervenção precoce a fim de restabelecer a morfologia normal, enviando à partir desta normalidade restabelecida estímulos para um correto desenvolvimento da articulação têmporo-mandibular.
- A correção precoce fornece condições morfológicas adequadas para que o organismo retorne o seu percurso normal de crescimento que a criança herda de seus pais.
- O tratamento pode ser realizado por meio da ERM, sendo que os aparelhos disjuntores mais indicados são o Haas e o Hyrax, visto que propiciam a separação da sutura palatina decorrente de ativações regulares até alcançar a expansão desejada.

REFERÊNCIAS

1. Janson G, Garib DG, Pinzan A, Henriques JFC, Freitas MR. Introdução à ortodontia.2013.
2. Locks A, Weissheimer A, Ritte DE, Ulema Ribeiro GL, Macedo de Menezes L, Derech C, Rocha R. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, 2008 mar./abr;13(2):146-58.
3. Patel MP, Nunes IM, Gurgel JA, Valarelli FP. Tratamento compensatório da mordida cruzada dentoalveolar em adultos utilizando o arco auxiliar de expansão. Orthod. Sci. Pract 2015;8(30):132-45.
4. Andrade AS. Características musculares, esqueléticas e dentárias em crianças com mordida cruzada posterior antes e após a expansão rápida da maxila. [Tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas/Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2010.
5. Costa CBG. Tratamento da mordida cruzada posterior por expansão maxilar. [Monografia]. Canoas/RS: Funorte/Soebrás; 2010.
6. Kobayashi HM, Scavone Jr H, Ferreira RI, Garib DG. Relação entre hábitos de sucção não nutritivos e mordidas cruzadas posteriores. Ortod SPO 2008 out./dez;41(4):367-72
7. Nascimento DA, Noronha WP. Prevalência de mordida cruzada em crianças de 7 a 12 anos do município de Aracaju. Int J Dent 2012 jan./mar;11(1):19-22.
8. Almeida AS, Souki BQ, Lima ILA, Figueiredo DSF. Mordida de brodie: relato de caso. Orthod Sci Pract 2012;5(20):532-8.
9. Raveli TB, Raveli DB, Dib LPS, Pinto PRS. Mordida cruzada posterior e suas possibilidades de tratamento. Orthod Sci Pract. 2011;4(15):701-7.
10. Scavone Júnior H, Ferreira RI, Mendes TE, Ferreira FV. Prevalência de mordida cruzada posterior em usuários de chupeta: um estudo na dentadura decídua. Braz Oral Res,2007;21(2):8-13.
11. Oliveira SCS, Santana VC, Almeida LP. Tratamento ortodôntico e ortopédico da mordida cruzada posterior. Orthod. Sci. Pract. 2015;8(30):227-34.
12. Braga FL, Letti HCB, Berthold TB, Marchioro EM. Avaliação da profundidade palatina nos pacientes portadores de mordida cruzada posterior. Rev Odonto Ciência. Fac. Odonto PUCRS. 2006;21(51):43-7.
13. Souza Júnior JRS, Medeiros MA, Gondim PP, Barbosa GG, Coutinho TD, Silva CER. Tratamento ortodôntico nas dentaduras decídua e mista para a mordida cruzada posterior. J Bras Ortodon Ortop Facial. 2003;8(48):515-23.

14. Costa TD, Carneiro MAS, Capelli Jr. J. Avaliação tomográfica da posição condilar em pacientes portadores de mordida cruzada posterior unilateral funcional. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*,2009 maio/jun;14(3):75-82.
15. Dainesi EA, Marin CAPP, Kawauchi MY, Valarelli FP, Costa SRMR. Mordida cruzada posterior invertida – tratamento em paciente adulto. *Orthod Sci Pract*. 2012;5(19):444-9.
16. Silva ACP. Análise da prevalência de mordidas cruzadas posteriores em relação ao padrão respiratório, em crianças com 3 a 7 anos de idade. [Dissertação] São Paulo: UNICID; 2011.
17. Lopes JJM, Lucato A, Boeck EM, Kuramae M, Vedovelho Filho M. Relação entre mordida cruzada posterior e alterações posturais em crianças. *RGO* 2009 out./dez; 57(4):413-418.
18. Arebalo IR, Vedovello SAS, Santamaria Jr M, Kuramae M, Tubel CAM. Relação entre disfunção temporomandibular e mordida cruzada posterior. *RGO Rev Gaucha Odontol* 2010;58(3):323-326.
19. Boeck EM, Pizzol KEDC, Barbosa EGP, Pires NCA, Lunardi N. Prevalência de oclusopatia em crianças de 3 a 6 anos portadoras de hábito de sucção de dedo e/ou chupeta. *Rev Odontol UNESP*. 2013 mar./abr;42(2):110-6.
20. Heck B. Diferentes abordagens para o tratamento da mordida cruzada posterior: relato de casos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.
21. Schiavinato J, Vedovello SAS, Valdrighi H, Vedovello Filho M, Lucato AS. Assimetria facial em indivíduos com mordida cruzada posterior por meio de fotografias. *Rev Ortodon Gaúcha*, 2010 jan./mar;58(1):81-3.
22. Capelozza Filho L, Silva Filho OG. Expansão Rápida da Maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. *Rev Dental Press Ortod Ortop Maxilar* 1997; 2(3):88-102.
23. Bramante FS, Almeida RR. Alterações dento-esqueléticas verificadas por telerradiografias iniciais e três meses após a utilização do aparelho expansor maxilar com cobertura oclusal. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2002 maio/jun;7(39):202-16.
24. Tashima AY, Verrastro AP, Ferreira SLM, Wanderley MT, Guedes-Pinto E. Tratamento ortodôntico precoce da mordida cruzada anterior e posterior: relato de caso clínico. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 2003. jan./fev;6(29):24-31.
25. Garib, G.D.; Henriques, J.F.C.; Janson, G. Coelho RA. Avaliação da expansão rápida da maxila por meio da tomografia computadorizada: relato de um caso. *Rev Clín. Ortod Dental Press*. 2005;10(4):34-36.
26. Albuquerque RR, Eto LF. Previsibilidade de sucesso na disjunção palatina avaliada pelo estágio de maturação esquelética. Estudo piloto. *Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial*, 2006; 11(2):74-86.

27. Figueiredo MA, Siqueira DF, Bonmarito S, Scanavini MA. Tratamento precoce da mordida cruzada posterior com o quadrihélice de encaixe. *Rev Clin. Ortodon. Dental Press.* 2007;5(6):75-86.
28. Guimarães VG. Tratamento precoce da mordida cruzada posterior na dentadura mista. [Monografia]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2009.
29. Garcia FFS. Considerações sobre o tratamento da mordida cruzada posterior com o aparelho ortodôntico quadrihélice. [Monografia]. Anápolis: FUNORTE/SOEBRÁS; 2009.
30. Latuf MIM, Menuzier GN, Barbosa HAM, Faltin Jr K. Avaliação da estabilidade dos efeitos dentoalveolares da expansão rápida da maxila por meio da análise cefalométrica frontal. *Ciênc. Odontol. Bras.* 2009;12(2):70-8.
31. Paula JF, Bartoly TG, Arruda MBP. Correção de mordida cruzada posterior, manutenção e recuperação de espaço. *Revista Ortodontia Gaúcha* 2010 jul./dez;14(2): 23-30.
32. Araújo MA, Meloti AF, Mundstock KS, Barreto GM, Santos Pinto A. Efeitos esqueléticos e dentários decorrentes da expansão rápida maxilar. *OrtodontiaSPO* 2010; 43(2):135-40.
33. Souza RA, Félix MFGR, Pithon MM, Freitas LMA. Tratamento ortodôntico com aparelho removível no serviço público em paciente com mordida cruzada e assimetria facial: relato de caso. *Orthod Sci Pract.* 2013;6(21):89-94.
34. Guimarães Jr. CH, Moura WS, Vieira GM, Henriques RP, Henriques JFC, Vedovello Filho M. Expansor palatal de níquel titânio como alternativa para correção de atresia maxilar e mordida cruzada posterior em adultos jovens – relato de caso. *Orthod Sci Pract*,2014;7(26):192-200.
35. Lopes JJM, Valdrighi HC, Figueroba S, Degan VV. et al. Correlação entre mordida cruzada posterior e alterações posturais em crianças pós-disjunção palatina. *OrtodontiaSPO.* 2014;47(3):233-7.
36. Trannin PG, Maffei C, Alanis LRZ, Camargo ES, Lara MSV. Características da função mastigatória em indivíduos com mordida cruzada posterior unilateral. *Archives of Oral Research* 2012 maio/ago;8(2):127-32.
37. Masood M, Masood Y, Newton T. Cross-bite and oral health related quality of life in Young people. *Journal of Dentistry* 2014; 42:249-255.

Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedado qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor. Autorizo também a divulgação do arquivo no formato PDF no banco de monografias da Biblioteca institucional.

Sabrina Costa Siqueira Neves.

Pindamonhangaba, 10 de setembro de 2015.