

FABIANE DA SILVA SANDIM

Mordida Cruzada Anterior em Crianças

**ARAÇATUBA - SP
2010**

Fabiane da Silva Sandim

Mordida cruzada Anterior em Crianças

Trabalho de Conclusão de Curso como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “ Júlio de Mesquita Filho”.

**Araçatuba – SP
2010**

DEDICATÓRIA

DEDICATÓRIA

Á Deus, pela vida, força para seguir os meus objetivos, inspiração em todos os momentos. “Quando buscarmos a verdade de um modo definitivo, nossa vida mudará por completo, porque há uma linguagem através do silêncio que nos aponta o que fazer.” (desconhecido)

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

Á **Arnaldo , Elenir , Franciele e Camila**, minha família querida, pela oportunidade de estudar odontologia e pelo apoio incondicional em todos os momentos.

Ao meu noivo, **Bruno Juzwiak de Cazaes Oliveira**, pelo apoio e ajuda em todos os momentos do meu curso.

Ao Prof.Dr. **Marcos Rogério de Mendonça**, pelo incentivo aos estudos e direcionamento em todos os aspectos.

Aos colegas do Mestrado, **Lidia, Carol, Aubrey, Carla**; por compartilharem seus conhecimentos de ortodontia, e a boa vontade em ajudar sempre.

Ao colega de turma **Eduardo**, por dividir os seus conhecimentos em ortodontia.

Aos Prof. Da disciplina de Ortodontia, **André Bertoz, Francisco Bertoz**, pelo conteúdo administrado em aulas.

Aos Prof. Desta faculdade, pelo meu aprendizado.

Aos Prof. **Maria Cristina Rosifini Alves Rezende, Ricardo Coelho Okida**, representantes da digníssima banca.

Aos Prof. **Mauro Juvenal Nery , Celso Koogi Sonoda**, suplentes da digníssima banca.

Aos funcionários da ortodontia : **Lidio**.

Aos **pacientes** que se entregaram em nossa mãos e confiaram em nós.

Á **Universidade Estadual Paulista** pela oportunidade de realizar o curso de graduação em Odontologia.

EPÍGRAFE

EPÍGRAFE

"Quando amamos e acreditamos do fundo de nossa alma, em algo, nos sentimos mais fortes que o mundo, e somos tomados de uma serenidade que vem da certeza de que nada poderá vencer a nossa fé. Esta força estranha faz com que sempre tomemos a decisão certa, na hora exata e, quando atingimos nossos objetivos ficamos surpresos com nossa própria capacidade."

(Paulo Coelho)

RESUMO

Sandim, F. **Mordida Cruzada Anterior em Crianças**. 2010. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2010.

RESUMO

A mordida cruzada anterior(MCA) é uma má oclusão caracterizada por um trespasse horizontal negativo. Neste contexto podem ser classificadas como sendo de natureza dentária, quando há apenas uma alteração na inclinação vestibulo-lingual; esquelética quando relacionada a uma discrepância de tamanho das bases ósseas, ou seja, há uma combinação entre prognatismo mandibular, retrusão maxilar, onde os dentes se posicionam de forma secundária ao problema esquelético. Finalmente existem as mordidas cruzadas funcionais, relacionadas com um deslocamento anterior da mandíbula frente a um contato prematuro, levando o paciente a duas posições mandibulares com diferença marcante entre a máxima intercuspidação habitual e a relação central. Estudos evidenciam a prevalência desta má oclusão em diversos estágios de desenvolvimento da dentição. SILVA FILHO et al(1990) observaram a ocorrência de algum tipo de desvio de oclusão em 88,53% de uma amostra composta por 2.416 crianças estudadas, com idades em 7 e 11 anos. Dentre elas, 7,6 % apresentavam MCA. Quanto aos fatores etiológicos, estes variam desde contatos prematuros até padrões de crescimento alterados com significativa influência genética. O diagnóstico precoce, ainda na dentadura decídua, contribui de forma significativa para o tratamento da MCA, pois aproveita a fase de desenvolvimento para modificar as alterações evitando um crescimento assimétrico, devolve estética a criança, contribuindo com a sua auto-estima. Deste modo, de acordo com o tipo de mordida cruzada anterior há um fator etiológico relacionado, porém a combinação entre aspectos ambientais e genéticos sempre está presente. Considerando o papel do clínico geral na identificação de más oclusões em períodos iniciais do desenvolvimento da dentição, o objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão da literatura centrada na mordida cruzada em crianças bem como apresentar um relato de caso clínico.

Palavras-chave: Mordida cruzada anterior, tratamento precoce, diagnostico precoce, desenvolvimento da oclusão,más oclusões, crianças.

ABSTRACT

Sandim, F. **Anterior Crossbite in children**. 2010. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2010.

ABSTRACT

The anterior crossbite (MCA) is a malocclusion characterized by a negative horizontal trespass. In this context can be classified as being of dental nature, when there is only a change in slope vestibule-lingual; skeletal when related to a discrepancy of bone bases size, i.e., There is a combination of mandibular prognathism, retrusão jaw, where the teeth of a secondary position themselves to skeletal problems. Finally there are the cross-functional bites, related to a previous front jaw offset to a contact premature, taking the patient to two positions mandibular with marked difference between the usual maximum intercuspation and central.

Studies show the prevalence of malocclusion in various stages of development of dentition. SILVA FILHO et al. (1990) observed the occurrence of some sort of diversion of occlusion in 88.53% of a sample consisting of 2,416 children studied, aged 7 and 11 years. Including 7.6% MCA. Regarding the etiological factors, these range from premature contacts up growth patterns changed with significant genetic influence. Early diagnosis, still in deciduous teeth, contributes significantly to the treatment of MCA, because it leverages the development phase to modify changes avoiding asymmetric growth, returns the child aesthetics, contributing with their self-esteem. Thus, according to the type of bite cross etiological factor is a related, but the combination of genetic and environmental aspects is always present. Considering the role of General clinical identifying malocclusions in initial periods of development, the objective of this paper is to present a literature review focused on cross bite in children as well as present a clinical case report.

Keywords: Anterior Crossbite, early treatment, early diagnosis, development of occlusion, malocclusions, children.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Parafuso expensor

Figura 2 – A) Parafuso expensor ativado; B) Chave de ativação

Figura 3 – Face frente

Figura 4 – Face lateral/ perfil

Figura 5 – Intrabucal frente - Inicial

Figura 6 – Intrabucal lado direito - Inicial

Figura 7 – Intrabucal lado esquerdo - Inicial

Figura 8 – Oclusal superior - Inicial

Figura 9 – Oclusal inferior- Inicial

Figura 10 – Panorâmica Inicial

Figura 11– Teleradiografia em norma lateral Inicial

Figura 12– Início do tratamento

Figura 13 – Sentido do tracionamento com máscara facial

Figura 14 – Máscara facial – vista frontal

Figura 15 – Máscara facial – vista lateral

Figura 16 – Controle atual setembro 2010

Figura 17 – Controle atual setembro 2010

Figura 18 – Controle atual setembro 2010

Figura 19 E 20 – Radiografia oclusal antes e após expansão da maxila

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

MCA= Mordida cruzada anterior

MIH= Máxima intercuspidação habitual

GRTV= Vetor de resposta do tratamento do crescimento

NSAr= Ângulo de sela

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1- Introdução.....	20
2 -Revisão de Literatura.....	27
3 –Proposição.....	34
4 –Protocolo de Tratamento.....	36
4.1- Procedimentos para confecção do aparelho.....	36
4.2- Fase protética.....	36
4.3- Fase clínica.....	37
5- Caso Clínico.....	40
6 -Considerações Gerais	48
Referências.....	53

INTRODUÇÃO

1 Introdução

1.1 Mordida cruzada anterior em crianças.

Em 1899 Angle¹ criou o sistema mais conhecido e utilizado para a classificação das más oclusões, provavelmente pela simplicidade de compreensão e abrangência, citou que, quando em oclusão cada arco dentário descreve uma curva graciosa e os dentes estão posicionados em harmonia com seus adjacentes e com o arco oposto.

O arco inferior deveria ser um pouco menor que o superior de forma que, em oclusão, as superfícies vestibulo-linguais dos dentes superiores projetariam-se levemente sobre as dos inferiores e a chave de oclusão estaria localizada na altura dos primeiros molares permanentes, assim, a relação correta seria aquela em que a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior estaria posicionada no sulco méso-vestibular do primeiro molar inferior. Baseando-se no posicionamento desses dentes, classificou as más oclusões em Classe I, Classe II e Classe III com suas divisões e subdivisões.

Em 1907, Angle² redefiniu a classificação e modificou o conceito anteriormente descrito, salientando também a participação dos maxilares na determinação das más oclusões. A classificação de Angle leva em consideração a relação molar, então uma mordida cruzada anterior(MCA) pode ser considerada somente um fator complementar para o diagnóstico de um paciente Classe III, pois nem todos os pacientes Classe III apresentam mordida cruzada anterior, e nem todo paciente que apresenta MCA é um Classe III, podendo ser um problema de origem dentária ou funcional. A principal diferença entre a MCA e a Classe III está no posicionamento das bases apicais, na Classe III as bases apicais superiores e inferiores não possuem um bom relacionamento entre si, ou quando possuem bom relacionamento, em caso de pacientes biprotrusos, estão mal relacionadas em relação a base do crânio. Na MCA as bases apicais podem possuir bom relacionamento entre si, se forem de origem dentária ou funcional, ou não possuírem bom relacionamento entre si se forem de origem esquelética.

Em 1972, Andrews³ realizou a pesquisa que identificou "As seis chaves para uma oclusão normal", descrevendo as características fundamentais de uma oclusão dentária sob o ponto de vista morfológico, servindo também como guia para a

finalização adequada dos tratamentos ortodônticos, em sua pesquisa com modelos ortodônticos de indivíduos com oclusão normal, Andrews³ reconheceu e estabeleceu seis características comuns entre estes modelos: 1) Relação interarcos– 1.1) A cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior deve ocluir no sulco vestibular do primeiro molar inferior, 1.2) A vertente da crista marginal distal do primeiro molar superior oclui com a vertente mesial da crista marginal mesial dos segundo molar inferior, 1.3) A cúspide méso-lingual do primeiro molar superior oclui na fossa central do primeiro molar inferior, 1.4) As cúspides vestibulares dos pré-molares superiores ocluem nas ameias entre os pré-molares inferiores, 1.5) As cúspides linguais dos pré-molares superiores ocluem nas fossas distais dos pré-molares inferiores, 1.6) O canino superior oclui na ameia entre canino e primeiro pré-molar inferior, estando o vértice da cúspide do canino ligeiramente deslocada em sentido mesial, em relação à referida ameia, 1.7) Os incisivos superiores sobrepõem-se aos incisivos inferiores, e as linhas medianas dos arcos devem coincidir; 2) Angulação das coroas – a porção cervical do longo eixo de cada coroa encontra-se distalmente à sua porção oclusal; 3) Inclinação das coroas – a porção cervical do longo eixo da coroa dos incisivos superiores encontra-se por lingual à superfície incisal, aumentando a inclinação lingual progressivamente na região posterior; 4) Rotações – não deve haver rotações dentárias indesejáveis; 5) Contatos inter-proximais – não deve haver espaços inter-proximais; 6) Curva de Spee – deve apresentar-se plana ou suave. Andrews também relatou que as chaves eram interdependentes de um sistema estrutural e que serviam como base para a avaliação dos pacientes ortodônticos, sendo que a falha de uma ou mais chaves, indicaria uma oclusão inadequada.

Pacientes que apresentam MCA não possuem as seis chaves de oclusão normal, pois é muito comum observar uma relação inter-arcos onde os incisivos superiores não sobrepõem-se aos incisivos inferiores, e muitas vezes as linhas medianas não coincidem, apresentando um trespasse horizontal negativo.

Para avaliar se irá ocorrer o desenvolvimento normal da oclusão na dentadura permanente foram criados pontos chaves de observação na dentadura decídua, como: trespasse vertical, trespasse horizontal, relação dos caninos, relação da face distal do segundo molar decíduo. Avaliando esses pontos é possível prever em qual classificação de oclusão o arco vai se desenvolver. Por exemplo um trespasse vertical acentuado pode indicar uma Classe II, um trespasse horizontal negativo uma

Classe III, e um adequado uma Classe I, que é a mais desejável. Uma relação transversal inadequada pode indicar uma mordida cruzada, e a relação da face distal do segundo molar decíduo com a face mesial no primeiro molar permanente, pode indicar em caso de plano terminal reto uma Classe I, degrau distal (Classe II), degrau mesial (Classe III ou Classe I).

As mordidas cruzadas representam um tipo de má oclusão que se caracteriza pela incapacidade de dois arcos em ocluir normalmente no relacionamento lateral e ântero-posterior, podendo ser causada, por problemas localizados de posição dentária, de crescimento alveolar ou ainda devido á discrepância óssea entre maxila e mandíbula. Podem ocorrer na dentição decídua , mista e permanente e produzir graves prejuízos para os processos normais de crescimento e desenvolvimento facial e dos arcos dentários.

Elas podem ser classificadas: Mordida cruzada anterior: os dentes anteriores encontram-se em relação de oclusão inversa, podendo ser dentária, funcional, esquelética. Mordida cruzada posterior; os dentes posteriores encontram-se cruzados ou de topo no sentido transversal, podendo ser unilateral, bilateral, total ou funcional.⁴

A Mordida cruzada anterior (MCA) é definida por um trespassse horizontal negativo na relação maxilo-mandibular. A MCA refere-se ao relacionamento anormal entre os incisivos, em que um ou mais incisivos superiores posicionam-se lingualmente em relação aos inferiores, quando em relação cêntrica ou MIH.

A mordida cruzada anterior na dentição decídua pode ocorrer devido à inclinação anormal dos incisivos superiores e inferiores, interferências oclusais funcionais ou discrepâncias esqueléticas da maxila e/ou da mandíbula.

Se a mordida cruzada anterior for causada por problemas de desenvolvimento dos ossos maxilares, (crescimento excessivo da mandíbula ou deficiência de desenvolvimento da maxila) é designada uma mordida cruzada esquelética. Quando é apenas devido a uma má posição dos dentes, chama-se mordida cruzada dentária. Pode ainda ser um problema funcional, em que a posição óssea é correta, mas devido a problemas de oclusão, o “encaixe” das duas arcadas faz-se de forma incorreta, com avanço da mandíbula, devido a pontos de contato prematuro.

A literatura revela que a mordida cruzada anterior na dentição decídua pode resultar de uma desarmonia esquelética, funcional ou dental.⁵ Ferguson ⁶ relatou que 2% de 386 crianças com idade de 3 e 6 anos, que foram examinadas

apresentavam mordida cruzada anterior total (dentária e esquelética), enquanto 1% apresentavam mordida cruzada anterior dentária.

Em 1990, segundo SILVA FILHO et AL ⁷, ocorreu algum tipo de desvio da oclusão em 88,53% de uma amostra composta por 2.416 crianças estudadas, ou seja 277 crianças não apresentavam alguma má oclusão, a amostra foi composta por crianças com idades entre 7 e 11 anos. Dentre elas, 7,6 % apresentavam MCA, ou seja, de uma amostra de 2.139 crianças com má oclusão, 162 crianças apresentavam MCA.

Etiologicamente as más oclusões são consideradas variações clínicas significativas do crescimento normal, resultante da interação de vários fatores durante o desenvolvimento. Encontram-se como principais fatores dessa interação e conseqüentemente causas possíveis da mordida cruzada, a hereditariedade; defeitos de desenvolvimento de origem desconhecida; traumatismos; agentes físicos tais como extração prematura ou retenção prolongada de dentes decíduos; hábitos de sucção; enfermidades sistêmicas; distúrbios endócrinos; enfermidades nasofaríngeas e função respiratória perturbada; tumores na região auricular e a má-nutrição. ^{8,9}

A mordida cruzada anterior especificamente resulta de uma variedade de condições: Segundo MCDONALD¹⁰ um dente supranumerário situado por vestibular e uma injúria traumática de incisivo decíduo, com deslocamento do sucessor permanente, podem causar a erupção de um incisivo girado ou em relação de mordida cruzada dentária.

Uma deficiência de comprimento do arco também pode causar desvio lingual de dentes anteriores permanentes durante sua erupção, especialmente no caso de incisivo lateral superior.

A retenção prolongada de dentes decíduos e a formação de osso esclerosado ou barreira de tecido fibroso, após a perda prematura de um dente decíduo constituem causas de erupção lingual de um incisivo. ¹⁰⁻¹³ Por outro lado, o hábito de morder o lábio superior, também é incluído entre os fatores etiológicos da mordida cruzada anterior. ¹⁰⁻¹³

Uma posição funcional protrusiva da mandíbula para acomodar interferências dentárias é a causa da Pseudo Classe III(MCA funcional), e uma displasia óssea, geralmente hereditária é uma das causas de uma Classe III verdadeira(MCA esquelética).

O diagnóstico da mordida cruzada deve ser feito a partir de dados obtidos no exame clínico (exame extrabucal, intrabucal e funcional) e radiográfico. Elas podem ser divididas em: mordida cruzada anterior: dentária, funcional (pseudo Classe III) e esquelética (Classe III verdadeira). Deve ser dada uma atenção redobrada ao exame clínico, pois a manipulação do paciente em relação cêntrica é fundamental para realizar diferenciação de mordida cruzada esquelética, onde prevalece o desequilíbrio no crescimento normal das bases apicais, da mordida cruzada funcional, onde contatos prematuros localizados nos caninos ou incisivos ocasionam desvio mandibular anterior para maior estabilidade oclusal.

A mordida cruzada funcional, se não tratada precocemente poderá levar ao crescimento adverso da mandíbula e maxila, tensão excessiva nas articulações, interferências na função normal muscular, mastigatória e fonação, ou desenvolvimento da má oclusão de Classe III verdadeira.^{14,15}

A possibilidade de evitar-se a má oclusão de Classe III verdadeira, ou esquelética por si só já constitui indicação suficiente para tratamento precoce das mordidas cruzadas anteriores. Para fechar um diagnóstico deve ser avaliado também o modelo de gesso, assim como as telerradiografias, radiografias periapicais, e radiografias panorâmicas, quando necessário. Ainda no diagnóstico verificar se há espaço para o correto posicionamento do dente, e se existe sobremordida suficiente para conter o dente em posição, depois da correção, e analisar a correlação hereditária da má oclusão.

Muitos autores indicam o tratamento da mordida cruzada ainda na dentição decídua com o objetivo de normalizar o desenvolvimento dos arcos dentários e estabelecer a oclusão normal.¹⁶⁻¹⁸ McNamara Jr¹⁵ relatou que o momento ideal para o início do tratamento precoce da Classe III deve coincidir com a irrupção dos incisivos centrais permanentes superiores sendo que nesta época os incisivos inferiores já irrupcionaram.

A importância desta fase é alcançar ao longo do tratamento o trespasse vertical e horizontal adequado, fundamental para normalizar o crescimento e a estabilidade na fase de contenção.

Ao analisar a prevalência das más oclusões na população, especificamente da mordida cruzada anterior, verificando a possibilidade de um tratamento rápido e de baixo custo devido a grande plasticidade óssea existente na criança, é possível concluir que o diagnóstico precoce é de grande importância para realização de um

tratamento adequado, sendo de responsabilidade do clínico proceder no momento ideal do tratamento de cada má oclusão, ou realizar uma indicação adequada ao especialista.

Revisão de Literatura

2 Revisão de literatura

A seguir serão descritos trabalhos científicos sobre a mordida cruzada anterior, com o objetivo de destacar a importância do assunto, não apenas do ponto de vista clínico, mas também como linha de pesquisa muito explorada na odontologia. A escolha dos trabalhos a serem descritos foi aleatória.

Em 1993, Harrison¹⁹ e colaboradores realizaram um estudo com o objetivo de determinar a relação entre o comprimento de coroa clínica de incisivos inferiores permanentes, irregularidades do incisivo e correção ortodôntica dos cruzamentos. Foram examinados para comparação, as alterações normais de posição que ocorrem ao longo do tempo na margem gengival vestibular de incisivos inferiores que não passaram por correção ortodôntica. Para a realização do trabalho os autores utilizaram como amostra um grupo de 21 crianças (11 homens, 10 mulheres), com idades entre 9 anos. O grupo experimental era composto por aquelas que apresentavam um único incisivo central cruzado, dessa maneira o comprimento da coroa dos incisivos cruzados poderia ser comparado com aquela dos não cruzados (normais). Além disso, foi criado um grupo para comparação, composto de 21 crianças, que apresentavam cruzamento posterior unilateral resultando em uma constrição bilateral superior com uma variação funcional da mandíbula no lado do cruzamento.

A partir da amostra os pesquisadores realizaram tratamentos utilizando aparelhos removíveis para o grupo experimental, em 19 destas o aparelho utilizado tinha como função inclinar o incisivo superior, nos outros dois casos o aparelho servia para retrair o incisivo inferior.

No grupo de comparação foram utilizados dezoito aparelhos de expansão maxilar cimentados, e três aparelhos removíveis. Os autores avaliaram que ao contrário do grupo que apresentava cruzamento anterior o grupo de comparação demonstrou uma irregularidade mínima do incisivo inferior; 1.7 ± 1.4 mm, que permaneceu constante antes e depois do tratamento. A migração apical ocorreu em uma taxa de 0,5mm durante nove meses de tratamento no grupo de comparação com cruzamento posterior. Resultados desse estudo indicam que a diferença do comprimento da coroa clínica em dentes cruzados e não cruzados é associado à irregularidade do incisivo. Os autores concluíram que: 1) a migração apical normal

da gengiva marginal do incisivo inferior é 0.5mm durante o período de 9 meses, em crianças com a dentição mista; 2) quanto maior o apinhamento nos casos de incisivo inferior cruzado, maior a probabilidade de ocorrerem diferenças no comprimento da coroa; 3) Durante a correção ortodôntica nos casos de cruzamento anterior que não apresentavam diferenças no comprimento da coroa, os tecidos respondiam com uma migração apical normal. Nos casos com diferença, o incisivo cruzado não apresentava migração apical, ao mesmo tempo o incisivo não cruzado apresentava quase o dobro de chance de ter migração apical.

Estreia²⁰ e colaboradores publicaram um trabalho em 1991, com o objetivo de avaliar um método passivo de corrigir cruzamento anterior, de um único incisivo, criando um plano inclinado com resina. Para realização do trabalho os autores utilizaram como amostra um total de 15 crianças, com idades entre 6 e 8 anos, que apresentavam um único incisivo cruzado.

O critério para seleção dessas crianças era que estivessem na fase da dentição mista, no período de erupção dos incisivos, dos primeiros molares permanentes e que apresentassem uma oclusão do tipo Classe I.

Primeiro foi feita uma limpeza na superfície do esmalte e era aplicado o ácido fosfórico por um minuto, em seguida o dente era lavado por vinte segundos e seco. A resina utilizada era do tipo híbrida, aplicada em camadas de 3 ou 4 mm na borda do incisivo em uma inclinação de 45 graus em relação ao eixo longitudinal do dente. Foi analisada a oclusão e verificado que o único contato entre os dois arcos seria ao nível desses incisivos.

Todas as crianças foram orientadas a seguir a dieta de costume. Depois de 48 horas desse tratamento, foi realizada a primeira análise, depois a segunda, e na última visita, uma semana depois, foi removida a resina, e os dentes foram polidos. Os autores avaliaram que dois dias depois da colocação da resina, foi observado que todos os incisivos tratados apresentavam algum grau de inclinação labial e a oclusão posterior tinha começado a se restabelecer. No final de uma semana, notaram que 15 dos casos tratados de incisivo superior estavam em uma posição normal e que aquela mordida posterior aberta tinha desaparecido. Nenhuma criança relatou desconforto durante a semana de tratamento. Os autores concluíram que o cruzamento que pode afetar um único incisivo necessita de um tratamento imediato para prevenir pequenas ou grandes desordens. O tratamento realizado através de

um plano inclinado de resina é um tratamento seguro, rápido, fácil, possui uma boa aceitação estética, necessita de poucas visitas clínicas e não produz desconforto ao paciente.

Em 1996, Kornhauser²¹ e colaboradores realizaram uma pesquisa com o objetivo avaliar as alterações na estrutura gengival de dentes permanentes superiores anteriores, que foram deslocados em uma direção vestibular, por uma correção ortodôntica de um simples cruzamento anterior. Para a realização do trabalho os autores utilizaram uma amostra de vinte e oito crianças, treze meninos (com idade entre 12.7 anos) e quinze meninas (com idade entre 12.3 anos) que apresentavam somente um dente superior permanente cruzado. (sendo 3 incisivos centrais, 21 incisivos laterais, e 4 caninos).

A partir da amostra os pesquisadores utilizaram, com o objetivo de eliminar os cruzamentos, aparelhos removíveis em 13 casos, aparelhos fixos em 4 casos, e a combinação de aparelhos fixos e removíveis em 11 casos. Todos os pacientes foram incluídos em um criterioso programa de higiene bucal que foi iniciando antes do tratamento ortodôntico e reforçado a cada consulta seguinte. O programa incluía: 1- uma explicação detalhada da relação entre a placa dental e a inflamação gengival, 2- Aprendizado das técnicas de escovação, 3- Avaliação de controle eficiente de placa divulgando soluções. Os autores avaliaram que não houve diferença estatística significativa entre meninos e meninas.

E que muitos são os fatores que são descritos que podem contribuir para a erupção ectópica e o desenvolvimento de um cruzamento anterior simples. Entre eles: 1- retenção prolongada de dentes decíduos levando a uma alteração da erupção normal. 2- Erupção atrasada de permanentes decíduos. 3- Trauma direto na dentição decídua, que leva a um deslocamento do germe do dente permanente. 4- apinhamento anterior. 5- Erupção anormal por causas congênitas. 6- dente supranumerário ou odontoma.

A erupção ectópica de dentes permanentes pode levar à dimensões mucogengivais anormais indicando um tratamento ortodôntico interceptivo. No entanto, o tratamento ortodôntico pode ser benéfico para os tecidos gengivais ou pode ocorrer efeito deletério temporário ou permanente no periodonto.

Os autores concluíram que no tratamento ortodôntico deve ser levando em consideração a relação entre a higiene oral, a movimentação ortodôntica, a posição

dental, a largura da gengiva, e o osso alveolar. O estudo atual indica que a correção ortodôntica de dentes superiores permanentes que apresentam um simples cruzamento anterior, por retenção labial de dentes superiores, é relacionado a um aumento temporário da inflamação gengival e profundidade de sondagem durante o tratamento ortodôntico. Eventualmente facilita prejuízos ao dente devido á placa dental e leva a uma diminuição estatisticamente significativa da largura queratinizada da gengiva inserida.

Saziye²² e colaboradores, em 2001, realizaram um trabalho com o objetivo de avaliar um método passivo para correção de cruzamento anterior de um único dente, incisivo ou canino, utilizando a composição de um plano inclinado.

Para a realização do trabalho os autores utilizaram uma amostra de 35 crianças , com idade entre 7 e 11 anos, com um cruzamento de um único incisivo.

A partir da amostra os pesquisadores realizaram uma limpeza da superfície de dois incisivos inferiores então aplicaram o ácido fosfórico por um minuto. O dente foi lavado por 20 segundos e seco. A resina composta (Charisma-kulzer, Germany) foi aplicada na superfície do incisivo para criar um plano com uma espessa camada de 3-4mm e uma inclinação de 45 graus com o eixo longitudinal do dente. A oclusão foi verificada para confirmar que o único contato entre ambos os arcos seria nesses incisivos e que havia mordida aberta posterior.

Os autores avaliaram que no final de uma semana notou-se que 33 dos 35 casos tratados de incisivos superiores com problemas estavam em uma posição normal e que a mordida aberta posterior havia desaparecido, no entanto, o cruzamento não foi resolvido em dois casos. O primeiro tinha uma sobremordida profunda, e o segundo tinha uma rotação do incisivo em adição ao cruzamento, nesses pacientes, a composição de um plano inclinado foi quebrada depois de uma semana de tratamento. Por essa razão o plano inclinado foi criado novamente. No entanto foi observado que o cruzamento não estava sendo corrigido e o tratamento foi finalizado 15 dias depois. Nenhuma criança relatou nenhum desconforto durante a semana de tratamento. E as condições do periodonto estavam normal. Os autores concluíram que esse tratamento fornece uma rápida correção do cruzamento de incisivos, sem trazer nenhum dano para o dente, nem para a margem dos tecidos periodontais, desde que a oclusão e as forças mastigatórias movam o dente no sentido lingual deslizando onde foi criado o plano inclinado. Como resultado desse

estudo eles concluíram que a composição de um plano inclinado para correção de cruzamento anterior de um único incisivo 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 lingual do dente, 4- O problema é unicamente de origem dentária.

Em 2006, Ngan²³ realizou uma pesquisa com o objetivo de utilizar uma série de radiografias cefalométricas para prever o possível excesso de crescimento mandibular através da análise do vetor de resposta do tratamento do crescimento (GTRV). O GTRV pode ser calculado pela seguinte fórmula:

GTRV: alterações no crescimento horizontal da maxila

alterações no crescimento horizontal da mandíbula

Para a realização do trabalho o autor utilizou um parâmetro onde sabe-se que o crescimento da mandíbula em relação a maxila é de 23% a cada ano. E que o GTRV de um indivíduo com padrão de crescimento esquelético classe I é 0.77. Um valor menor que 0.77 indica um grande crescimento horizontal da mandíbula, sendo provável a indicação para cirurgia. Em um estudo realizado com pacientes com uma má oclusão de classe III, o valor para o GTRV era de 0.49, com um desvio padrão de 0.14 (no intervalo entre 0.33 e 0.88), para pacientes que obtiveram sucesso com a protração. E o valor foi de 0.22 +/- 0.10 (intervalo 0.06 e 0.38) para pacientes que não obtiveram sucesso em seu tratamento. A partir desse padrão o autor realizou uma pesquisa em um paciente de 8 anos de idade, que apresentava um padrão esquelético de classe III, e cruzamento anterior.

O paciente foi tratado por 8 meses com um aparelho de expansão maxilar, e uma máscara facial de protração. Após 8 meses de tratamento foi estabelecido um overjet positivo. Foi realizada uma radiografia cefalométrica após o tratamento, e depois que o paciente completou 15 anos foi realizada uma nova radiografia. As duas radiografias foram sobrepostas para que fosse visualizado as alterações e calculado o GTRV. O valor obtido foi de 0.9 indicando que esse paciente apresentava um crescimento paralelo da maxila e da mandíbula durante o período de observação, e que uma futura cirurgia não seria justificada.

Para esse paciente, o clínico poderia iniciar um abrangente tratamento ortodôntico para camuflar a má oclusão. O autor concluiu que o uso de várias radiografias e a análise do GTRV pode ajudar os clínicos a prever o crescimento excessivo da

mandíbula em pacientes com a má oclusão do tipo classe III, e decidir se irão camuflar essa má oclusão ou indicar uma cirurgia.

Em 2008, Kaihara²⁴ e colaboradores realizaram um estudo com o objetivo de investigar as características morfológicas do complexo craniofacial na fase de pré-tratamento e a dentição de crianças com cruzamento anterior na dentição decídua que apresentaram um prognóstico favorável e evitaram a recidiva mesmo depois do crescimento e desenvolvimento estarem completados. Para a realização do trabalho os autores utilizaram como amostra 19 crianças japonesas (7 meninos,12 meninas) que apresentavam cruzamento anterior antes do tratamento. As crianças foram divididas em dois grupos: sem recidiva (grupo N), com recidiva (grupo R), estes dois grupos foram comparados através do estudo de modelos e cefalometria de radiografias laterais, como exame inicial.

A partir da amostra os pesquisadores realizaram análises primeiramente, através do estudo dos modelos, utilizando slide de par eletrônico digital , mediram a largura do arco dental, o comprimento do arco dental, overbite, overjet. Os resultados foram comparados com valores padrão anteriormente relatados. Depois foi realizada a análise cefalométrica de radiografias laterais utilizando o método da Sociedade Japonesa de Pediatria Odontológica ³⁷. Através das normas de radiografias cefalométricas, foram realizadas medições lineares e angulares e os resultados foram comparados com valores padrão anteriormente relatados.

Os Autores concluíram no estudo que o tratamento precoce de cruzamento anterior em decíduos é considerado adequado para crianças que apresentarem as seguintes características: 1) Não houver histórico de cruzamento anterior na família, 2) Não houver diferenças significativas dos valores padrão de largura e comprimento do arco dental mandibular, 3) Em análise angular, a variação com a maior notável diferença entre o grupo com prognóstico de não recidivar, e o grupo que irá recidivar for o ângulo NSAr (ângulo de sela). O valor desse ângulo no grupo que não irá recidivar for parecido com o valor padrão.

Kato²⁵ e colaboradores, em 2010, realizaram um trabalho através da análise de medidas tridimensionais do palato utilizando um laser semiconductor, em crianças de 3 e 4 anos que tinham desenvolvido um cruzamento anterior na dentição decídua. Para a realização do trabalho os autores utilizaram como amostra pacientes que

passaram pela clínica de pediatria dental, do Hospital Universitário Dental de Osaka, o grupo foi composto por 10 pacientes (5 meninos, 5 meninas), de 3 e 4 anos, que apresentavam cruzamento na dentição decídua. A partir da amostra os pesquisadores utilizaram um laser semiconductor para fazer as medidas tridimensionais do palato que apresentava cruzamento anterior na dentição decídua. Eles examinaram as influências do cruzamento anterior em áreas de interdentição e o volume do palato. Primeiro todo o arco maxilar foi reconhecido pelo laser semiconductor na forma tridimensional. Depois, utilizando um programa de configuração de medidas do laser semiconductor, foram marcados dez pontos na maxila. Os autores avaliaram as áreas de secção do palato, compararam com as áreas de projeção do palato, comparando com o volume do palato. De acordo com os resultados deste trabalho eles concluíram que a mordida cruzada anterior na dentição decídua, suprime o crescimento anterior e acelera o crescimento posterior do palato. O método de medidas tridimensionais utilizando o laser semiconductor é muito útil para o exame e diagnóstico de palatos infantis que apresentam mordida cruzada anterior no período da dentição decídua. Esse método pode ser utilizado no plano de tratamento e confirmação de resultados comparando com o palato normal.

3 Proposição

O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão da literatura centrada na mordida cruzada anterior em crianças, bem como apresentar um relato de caso clínico.

Protocolo de Tratamento

4 Protocolo de Tratamento

4.1 Procedimentos para confecção do aparelho

O primeiro passo deste protocolo é a separação dos segundos molares decíduos, por um período de quatro a sete dias. Os elásticos utilizados são Dental Morelli LTDA, 30 ½ para molar direito, 30 para molar esquerdo, referência 60.04.400, Ø 4,80 mm, Sorocaba-SP, Brasil. Após a separação, os elásticos são removidos e é realizada a bandagem. Em seguida é tomada a moldagem com alginato e na sequência a transferência das bandas para o molde de alginato. Após o vazamento do gesso são obtidos os modelos de trabalhos que são finalmente encaminhados para o laboratório de prótese.

4.2 Fase Protética

O aparelho Hyrax confeccionado apresenta as seguintes características:

- 1) parafuso expansor Standard Superior, referência 65.05.011, Dental Morelli LTDA, Brasil
- 2) bandas e fios de aço



Figura 1 – Parafuso expansor

4.3 Fase clínica

Esta fase inicia-se com a realização de uma tomada radiográfica oclusal antes da instalação do aparelho. O próximo passo é a adaptação do aparelho Hyrax, e ajustes dos ganchos dos primeiros molares permanentes e dos caninos. Aprovada a adaptação do aparelho, procede-se a profilaxia com pedra pomes, isolamento do campo de trabalho com roletes de algodão e sugador. A cimentação é realizada com cimento de ionômero de vidro Meron C ,lote 0922084, seguindo as orientações do fabricante. Os ganchos dos primeiros molares são apenas adaptados, já os ganchos dos caninos são colados seguindo-se todos os passos de uma colagem direta, e a resina utilizada é **Fill Magic Ortodôntico, Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil**.

A ativação do parafuso expansor é de 1/4 de volta por dia, o que corresponde a 0,25mm por dia – referência do catalogo da Morelli. Após o alcance da sobrecorreção (a cúspide palatina do molar superior, sobre a cúspide vestibular do molar inferior) foi realizada nova tomada radiográfica oclusal, para verificar o grau de abertura da sutura, então foi instalada a máscara facial modelo petit (marca DTA), com a colocação de mentoneira, a princípio foi estabelecido um protocolo de tratamento com o elástico 1/2 leve, trocando 1 par a cada 4 dias, depois de um mês o elástico foi trocado por um 5/8 pesado, 1 par a cada 4 dias. Foi indicado ao paciente utilizar a máscara o dia todo, menos no período de aula, e em atividades físicas, no período de adaptação do paciente. Após um mês foi indicado ao paciente a utilização diária em todas as atividades, excluindo somente atividades físicas.

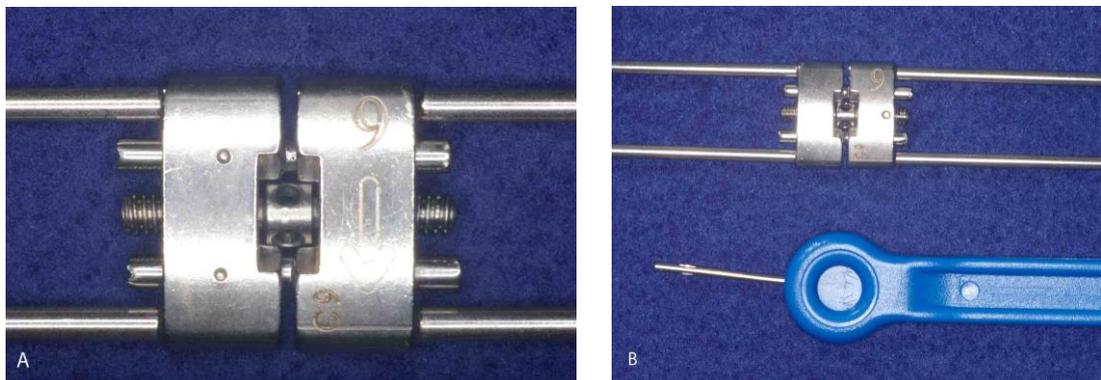


Figura 2 – A)Parafuso expansor ativado; B)Chave de ativação.

Durante o período ativo os pais são orientados sobre a necessidade de sua participação no tratamento bem como para possíveis efeitos colaterais como dores, irritação gengival, e a abertura do diastema entre os incisivos centrais superiores. O paciente é acompanhado em controles semanais durante o período de ativação do aparelho expansor até alcançar as sobrecorreções. Após a sobrecorreção o paciente é acompanhado em períodos semanais para observação da evolução do tratamento.

Caso Clínico

5 Caso Clínico

Paciente com 8 anos de idade, gênero masculino, portador de mordida cruzada anterior esquelética, procurou pelo tratamento ortodôntico na disciplina de Ortodontia Preventiva.

Ao exame físico extra-bucal, verificou-se a presença de um bom selamento labial, e uma relação simétrica entre os terços da face. Na vista lateral, apresentou um perfil facial levemente concâvo. (Figura 4)



Figura 3 – Face frente; Figura 4- Face lateral/ perfil

Ao exame intra-bucal, o paciente apresentava-se com dentição na fase mista no 1º período transitório; giroversão moderada dos incisos centrais superiores; trespasse horizontal negativo. A análise da posição de máxima intercuspidação habitual (MIH) x relação central (RC), verificou a natureza esquelética da MCA,

apresentava uma mordida cruzada posterior funcional, e toque prematuro nos caninos. O paciente apresentava linha média normal, hábito de onicofagia, gengiva normal, e uma boa higiene bucal. (Figura 5)



Figura 5 – Intrabucal frente - Inicial

A análise dentária, na norma sagital, mostrou uma relação de caninos em Classe III e uma relação de molar em Classe I para o lado direito e esquerdo.(Figura 6, 7)



Figura 6, 7 – Intrabucal direito e esquerdo - Inicial

Não apresentou atresia maxilar significativa, com suave apinhamento no arco superior e no arco inferior.(Figura 8)



Figura 8– Oclusal superior - Inicial



Figura 9 – Oclusal inferior - Inicial

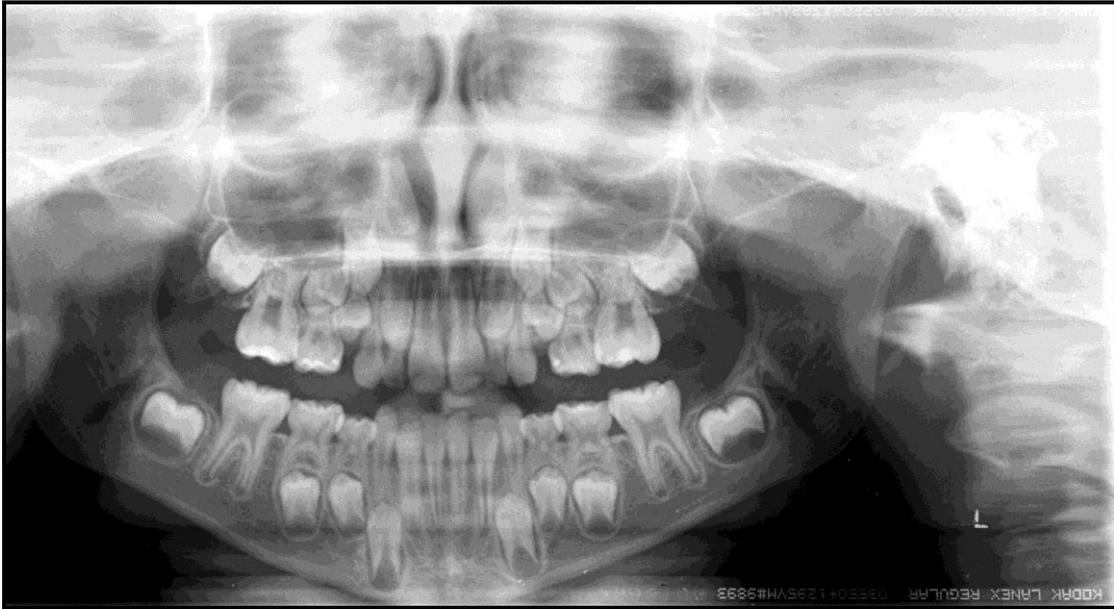


Figura 10 – Panorâmica Inicial



Figura 11 - Teleradiografia em norma lateral



Figura 12 - Início do Tratamento

O tratamento proposto foi a expansão rápida da maxila com a utilização do aparelho Hyrax, com base nos dados fornecidos pelo protocolo de tratamento já mencionado.(Figura 12)



Figura 13 – Sentido do tracionamento com máscara facial

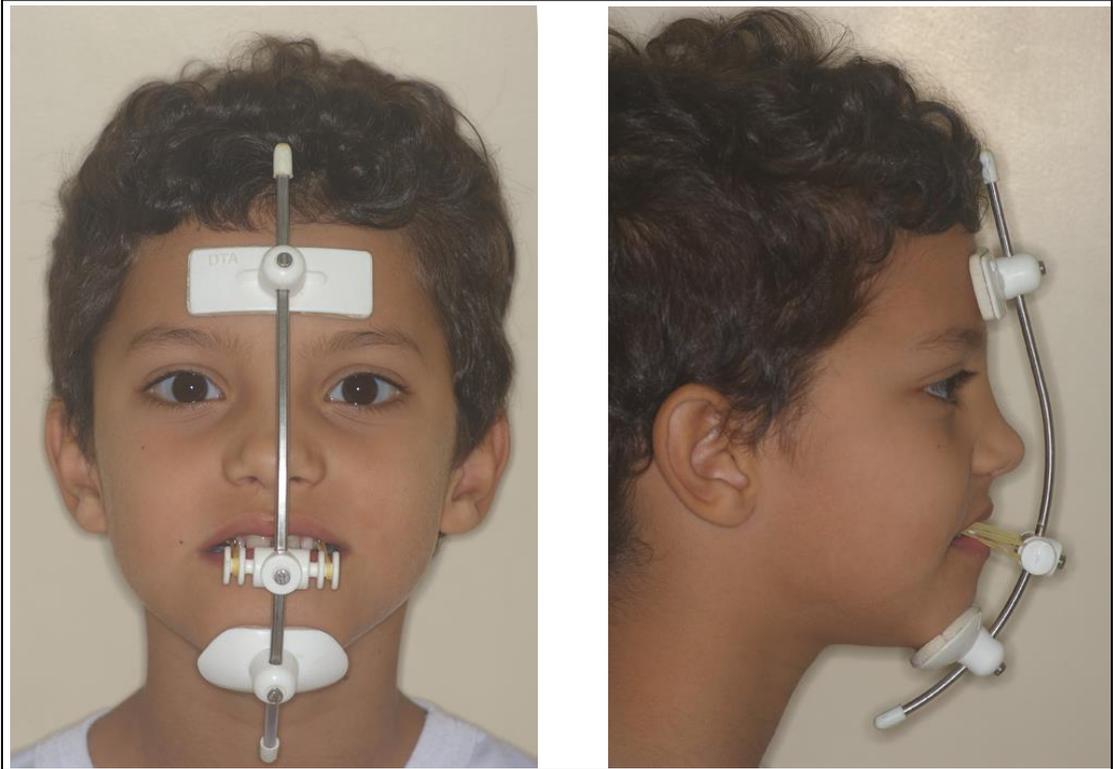


Figura 14 – Máscara Facial vista Frontal, Figura 15 - Máscara Facial vista Lateral

O propósito foi alcançar o trespasse horizontal positivo com sobrecorreção; removendo as interferências dentárias que deslocavam a mandíbula, permitindo a mandíbula se posicionar em relação cêntrica e aumentando o perímetro transversal.



Figura 16 – Controle atual setembro 2010



Figura 17, 18 – Controle atual setembro 2010

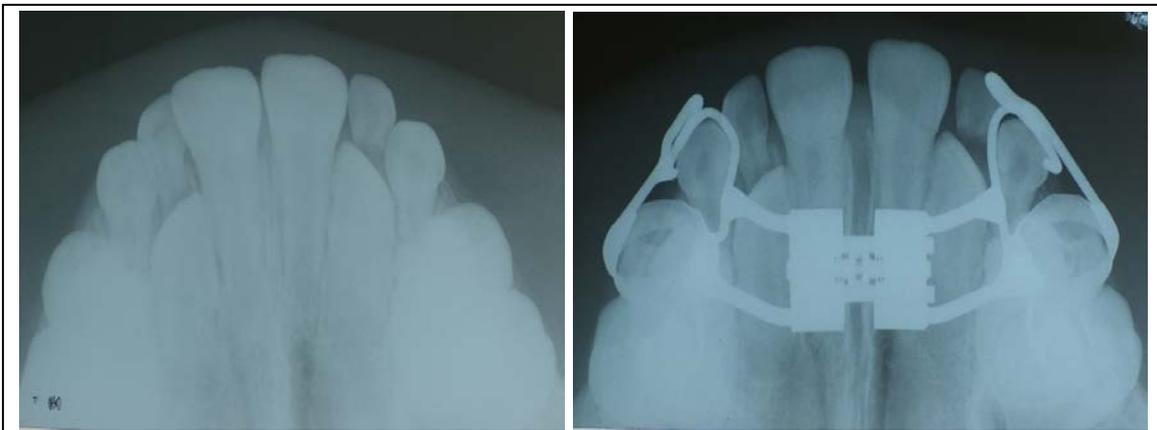


Figura 19,20 – Radiografia oclusal antes e após expansão da maxila

O prognóstico devido à idade do paciente e seu padrão facial, foi avaliado como satisfatório, o qual pode-se confirmar com a figura acima.(Figura 20). Além do que, a correção precoce estará fornecendo estímulos que propiciarão um crescimento adequado.

Considerações Gerais

6 Considerações Gerais

Para a montagem deste item foram elaboradas algumas perguntas pelo orientador, as quais foram respondidas pelo autor.

1 – Qual a importância do diagnóstico precoce das mordidas cruzadas anteriores?

2 – Quais os métodos de tratamento possíveis, e quais aparelhos são indicados dentro de cada método?

3 – Qual o papel do clínico geral frente a desvios da normalidade em crianças?

4 – Como este trabalho colaborou com sua formação acadêmica?

O diagnóstico precoce é de extrema importância não só no tratamento na mordida cruzada anterior, mas na ortodontia preventiva em geral, pois ao reconhecer uma má oclusão, realizando anamnese, exame clínico e radiográfico de forma criteriosa é possível planejar o tratamento a ser realizado, utilizando ainda o potencial de crescimento que a criança apresenta na dentição decídua. Através da definição do diagnóstico definitivo é possível interceptar a má oclusão de uma maneira melhor e com resultado mais estável, do que seria alcançado em um tratamento tardio. Alguns benefícios frente ao tratamento precoce seriam: grande habilidade para modificar o crescimento esquelético, aumento da auto-estima dos pacientes e satisfação dos pais, resultados melhores e mais estáveis, terapia menos extensa é requerida mais tarde, potencial redução de iatrogenias dentárias, prejuízos com os traumas, reabsorção de raiz e descalcificação. No caso específico da mordida cruzada anterior o tratamento precoce é de extrema importância, pois ao se definir o tipo de MCA que o paciente apresenta: esquelética, dentária, ou funcional; é possível prever o tratamento e o momento certo de intervir na má oclusão. No caso de uma Classe III verdadeira (esquelética), o diagnóstico ainda da dentadura decídua, suscita maiores efeitos ortopédicos em detrimento nos inevitáveis efeitos ortodônticos. A má oclusão de Classe III, se agrava ao longo do crescimento, principalmente a partir da adolescência. Portanto, o tratamento precoce é sempre interessante por reduzir a severidade do caso e os problemas psico-sociais, porém a

possibilidade de recidiva e a intervenção cirúrgica futura não deve ser descartada. Além disso, em um paciente com uma mordida cruzada anterior não tratada podem ocorrer facetas de desgaste na superfície vestibular do incisivo superior cruzado, perda do comprimento do arco, inflamação e destruição do periodonto no lado vestibular dos incisivos inferiores, os dentes podem ser levados para vestibular por pressão lingual da oclusão com o dente superior. Esta oclusão traumática impede que a criança tenha uma excursão lateral normal durante a mastigação, e após um longo período de tempo podem ocorrer distúrbios da ATM e desenvolvimento de uma pseudo Classe III.

Em um paciente com mordida cruzada anterior dentária o arco inferior está em protrusão e o arco superior em retrusão, porém, induzem uma mordida cruzada anterior de origem exclusivamente dentária. As bases esqueléticas estão bem relacionadas entre si e os dentes dão origem a esta anomalia. A conduta clínica frente esse tipo de má oclusão deve levar em consideração o espaço existente, o número de dentes envolvidos, e a adesão do paciente ao tratamento. Existem métodos que devem ser executados logo na instalação da mordida cruzada anterior dentária como o caso do uso de palito de sorvete, com a superfície incisal funcionando como fulcro, a porção intra-oral do palito é girada para cima e para frente, envolvendo a superfície lingual do dente malposicionado (inclinado lingualmente). Recomenda-se o uso do palito de 1 a 2 horas diárias, e cada aplicação não deve exceder à 10 minutos. Um período de 10 a 14 dias, em frente à TV, é suficiente para desviar o dente erupcionado lingualmente para o “outro lado da cerca” em relação normal. O paciente deve manter leve, porém, constante pressão com as mãos sobre o palito para evitar deslocamento do mesmo. No caso de pacientes colaboradores pode ser sugerido o uso de aparelhos removíveis de formatos variados, desde arcos para empurrar os dentes, até placas para modificar o posicionamento dos dentes. Em crianças não colaboradoras é indicado o uso de placas fixas, agindo com uma força contínua, para modificar a inclinação dos dentes. As bandas são cimentadas nos segundos molares decíduos, servindo como retenção da placa de acrílico.

As mordidas cruzadas anteriores do tipo funcional são caracterizadas por uma protrusão funcional da mandíbula durante a oclusão, que pode ser atribuída à inclinação dos incisivos superiores para palatino e vestibularização dos incisivos inferiores, que interferem no contato oclusal e forçam um posicionamento mesial da

mandíbula, para estabelecer uma oclusão em máxima intercuspidação habitual. Pode ainda ser provocada por hipertrofia das amígdalas e/ou adenóides, levando a um posicionamento anterior da mandíbula; alguns hábitos de sucção digital, de chupeta ou mesmo do lábio superior podem induzir à projeção funcional mandibular; o tratamento recomendado para este caso, visando restabelecer uma boa oclusão e normalização neurofuncional é através da utilização do aparelho removível do tipo Progênico, e ajustes oclusais. Este aparelho atua tanto no posicionamento dentário, quanto no direcionamento do crescimento mandibular e maxilar, contribuindo sobremaneira na correção das mesioclusões.

As mordidas cruzadas anteriores esqueléticas podem ser resultado do padrão de Classe III esquelética, pois nem todos as pacientes Classe III apresentam cruzamento anterior, sendo portanto uma característica complementar ao diagnóstico de uma Classe III. O padrão esquelético é resultado de uma pequena e/ou maxila retruída, uma grande e/ou mandíbula protruída, ou uma maxila e mandíbula normais no plano sagital, mas não desenvolvidas no plano vertical. O tratamento mais comum para este problema envolve a protração guiada, com ou sem expansão palatina. Os aparelhos utilizados podem ser fixos do tipo Hyrax, ou Haas, associados ou não a uma máscara facial de tração reversa; e podem ser removíveis dependendo da colaboração do paciente, e da intensidade do tratamento.

O papel do clínico geral frente aos desvios da normalidade em crianças é estabelecer passos para um diagnóstico preciso da má oclusão existente, identificando a necessidade de tratamento ou não na fase de desenvolvimento em que se encontra o seu paciente. Estabelecendo em conjunto com os pais e cuidadores os possíveis fatores etiológicos envolvidos na má oclusão. Para posteriormente realizar um encaminhamento correto para um ortodontista. Infelizmente, há certa negligência por parte de muitos clínicos na identificação das más oclusões na dentição decídua e mista e, uma vez que, nenhuma medida interceptora for adotada os desvios estarão presentes na dentição permanente. O clínico geral deve estar atento à anamnese e ao exame clínico durante a consulta. Na anamnese se investiga presença de distúrbios de hábitos, eficiência da respiração nasal, traumas e produção da fala. Já no exame clínico, deve-se observar ausência de dentes, principalmente no segmento anterior da arcada, inclinações axiais dos dentes posteriores, largura da maxila, profundidade do palato,

interferências oclusais durante o fechamento em relação cêntrica, inclinação do plano oclusal, apinhamentos dentais e assimetrias faciais. A partir destas considerações, se o clínico constatar alguma anormalidade, deverá encaminhar o paciente ao especialista, o qual fará a requisição de exames complementares, incluindo radiografias e modelos de estudo para a avaliação completa do caso. O clínico tendo uma atitude coerente possibilitará sucesso de um tratamento interceptor de forma simples e que terá estabilidade a médio e longo prazo.

Através da elaboração do trabalho de conclusão de curso buscando conhecimentos sobre um tema específico, elaboramos um conjunto de atividades relacionadas com o assunto; como consulta de artigos literários, participação em projetos de pesquisa científica, interpretação e tradução de artigos; aprimoramos nossos métodos de aprendizado, avaliando a veracidade do conteúdo estudado, através de observação de amostras, análise de objetivos e resultados.

Estabelecemos um contato mais direto com os docentes e com a disciplina. Aprendemos sobre metodologias e normas usadas na produção de trabalhos científicos, além de desenvolver a capacidade de interpretação de idéias. E ao final tem-se como experiência uma avaliação diferenciada através de uma banca examinadora demonstrando a capacidade de expressão e argumentação.

Referências

Referências

1. ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. **Dent Cosmos**, Philadelphia, v. 41, p. 248-357, 1899.
2. ANGLE, E. H. **Treatment of malocclusion of the teeth**. 7. ed. Philadelphia: S.S. White, 1907.
3. ANDREWS, L. F. The six keys to normal occlusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 62, no. 3, p. 296-309, Sept. 1972.
4. MARTINS,D.R; ALMEIDA,R.R; DAINESI,E.A. Mordidas cruzadas anterior e posterior.Parte I- diagnostico e tratamento precoce.Apresentação de casos clínicos. **Odonto-master: Ortodontia**, [S.1.], v.1,n.2, p.33-52,1995.
5. MOYERS,R.E.**Ortodontia**. 3ª.ed.Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1979.
6. PAYNE R, MUELLER B, THOMAS H. Anterior crossbite in the primary dentition. **J Pedod** 5:281-294,1981.
7. FERGUSON, Prevalence of labial-lingual and vertical malocclusion in the primary dentition. **J Pedod** 4:187-191,1980.
8. MOYERS,R.E;RIOLO,M.L.Tratamento precoce. In:MOYERS,R.E.**Ortodontia**. 4.ed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,p.292-368,1991.
9. PROFFIT,W.R; FIELDS,H.W.O planejamento do tratamento ortodôntico:da lista de problemas ao plano especifico. In: PROFFIT,W.R.et AL. **Ortodontia Contemporânea** .2.ed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,p.170-205,1993.
10. MCDONALD, Re **Odontopediatria** 4ª Ed Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1986.
11. BODENHAM, R.S. The aetiology and treatment of anterior cross-bites. **Dent.Pract**,20:52,1969.
12. LEE, B.D.Correction of cross-bite. **Dent.Clinic**. N. Am. 22 (4): 647,1978.
13. SHARMA, P.S. e BROWN, R.v. Pseudomesioocclusion.Diagnosis and treatment. **J. Dent.Child**. 35:385, 1968.
14. MARTINS, D.R; ALMEIDA, R,R; DAINESI, E.A Mordidas Cruzadas anterior e posterior. Parte I-Diagnostico e tratamento precoce . Apresentação de casos clinicos. **Odonto- Master**. Ortodontia, (S.1), v.1,n.2,p.33-52,1995.

15. MCNAMARA, JR. J. A; CARLSON, D. S. "Quantitative analysis of temporomandibular joint adaptations to protrusive function". **Am.J.Orthod.**, v. 76, p. 593-611, St Louis, 1979.
16. LINDNER, A. "Maxillary expansion of unilateral crossbite in preschool children". **Scand J Dent Res**, Copenhagen, v.94, n.5, p.411-418, Oct/1996.
17. MCDONALD, R. E.; AVERY, D. R.; HENNON, D. K. "Diagnostico e Correção de Pequenas Irregularidades na Dentição em Desenvolvimento". In: McDonald, R. E.; AVERY, D. R. **Odontopediatria**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap.28, p.495-523, 1991.
18. THILANDER, B. et al. "The effect of early interceptive treatment in children with posterior cross-bite". **Eur. J. Orthod**, London, v.6, n.1, p.25-34, feb/1984.
19. ROSAMUND, H. et al. "Anterior dental crossbite:relationship between incisor crown length and incisor irregularity before and after orthodontic treatment". **Pediatric Dentistry**, volume.15, number.6, p.394-397, Nov/Dec/1993.
20. FILOMENA, E.; A.J; G.F. "Interceptive correction of anterior crossbite". **The journal of clinical pediatric dentistry**, Volume.15, number.3, p.157-159, 1991.
21. S, KORNHAUSER. ; Z, SCHWART. et al. "Changes in the gingival structure of maxillary permanent teeth related to the orthodontic correction of simple anterior crossbite". **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, p.263-268, September, 1996.
22. SAZIYE, S.; HATICE, G.; SAZIYE, A. "Correction of anterior dental crossbite with composite as an inclined plane". **Internacional Journal of Paediatric Dentistry**, 11: 201-208, 2001.
23. NGAN, P. "An 8-year-old patient presents with an anterior crossbite and skeletal Class III malocclusion. How can I be sure that early orthopedic treatment will be successful". **Jcda**, vol.72, n.4, p.310-311, May, 2006.
24. YASUTAKA, K.; FUMIKO,H. et al. "Remarkable factors related to preventing relapse of deciduous anterior crossbite". **Pediatric Dental Journal**, 18(2): 116-123, July, 2008.

- 25.** MIKIO, K.; MICHIO, I.; TSUTSU, N. et al. "Three dimensional measurements of the palate using a semiconductor laser: The influence of anterior crossbite on the palate in deciduous dentition". **Pediatric Dental Journal**, 20(1): 40-44, 2010.