



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
ACADEMIA CEARENSE DE ODONTOLOGIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA**

PAULO TÁRCIO ADED DA SILVA

**TRATAMENTO DAS MORDIDAS CRUZADAS NAS DENTIÇÕES
DECÍDUA E MISTA EM PACIENTES COM FISSURAS
LABIOPALATINAS**

**FORTALEZA
ABRIL - 2008**

PAULO TÁRCIO ADED DA SILVA

**TRATAMENTO DAS MORDIDAS CRUZADAS NAS DENTIÇÕES
DECÍDUA E MISTA EM PACIENTES COM FISSURAS
LÁBIOPALATINAS**

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Especialização Acadêmica em Ortodontia, do Centro de Educação Continuada da Academia Cearense Odontologia, em Convênio com a Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lucy Dalva Lopes Mauro.

FORTALEZA
ABRIL - 2008

Dedico esta monografia aos meus pais e familiares, pela minha formação e apoio durante o meu início na carreira profissional.

À minha esposa, Isabella Fernandes Carvalho, pelo companheirismo e cumplicidade vividos diariamente.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar força, saúde, paciência e tranquilidade durante os momentos difíceis da vida.

Aos meus pais, Raimundo Nonato da Silva e Maria José Aded da Silva, pelo carinho, amor e atenção transmitidos em todos os momentos da minha vida.

À minha esposa, Isabella Carvalho, por me fazer feliz e por me proporcionar momentos maravilhosos dia a dia, lado a lado.

Ao meu irmão, Márcio Luís, à minha cunhada, Vanda, pelas alegrias vividas nas brincadeiras e por me darem o prazer de ser tio de dois sobrinhos maravilhosos, Luís Felipe e André Luís.

Aos meus sogros, Dóris e Krishnamurti, e cunhadas, Denise, Anna e Ellaine, e ao afilhado Davi Kurti, por me proporcionarem uma segunda família, fazendo-me sentir feliz com a sua convivência.

À Dr^a. Dóris Carvalho, pelos ensinamentos odontológicos e experiência de vida transmitidos no dia a dia.

À Prof^a. Dr^a. Lucy Dalva Lopes Mauro, pelo carinho e presteza durante os momentos de orientação deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Mustaphá Amad Neto, pelo excelente curso administrado, pelos conhecimentos transmitidos.

Aos funcionários, pela dedicação para com os alunos.

Aos pacientes que se dispuseram a colaborar para que pudéssemos ter a oportunidade de aprendizado.

RESUMO

Uma oclusão satisfatória com arcos dentários harmoniosos e inclinações dentárias apropriadas depende de uma boa relação entre a maxila e a mandíbula. Pacientes portadores de fissura labiopalatina durante a fase da dentição decídua e mista, freqüentemente, apresentam deficiência esquelética da maxila, resultando em mordida cruzada anterior e/ou posterior. Para promover boas condições de crescimento e desenvolvimento da face média desses pacientes, deve-se proceder com a expansão seguida da protração maxilar, o mais cedo possível, estabelecendo *overjet* e *overbite* satisfatórios. O objetivo deste trabalho consiste em realizar uma revisão bibliográfica sobre o tratamento da mordida cruzada anterior e/ou posterior, na dentição decídua e mista, em pacientes portadores de fissura labiopalatina.

Palavras chave: Fissura labiopalatina, mordida cruzada, tração reversa.

ABSTRACT

A good dental occlusion with harmonious dental arches and appropriate inclinations of the teeth depends on a favorable maxillomandibular relationship of the jaws. Patients with cleft lip and palate in deciduous and mixed dentition often demonstrate a maxillary skeletal deficiency resulting in anterior or posterior crossbites or both. In order to create more favorable conditions for midfacial growth and development, transverse expansion followed by protraction of the upper jaw were performed early enough to allow permanent incisors to erupt spontaneously into a positive overjet and overbite. The aim of the present study is accomplished a bibliographical revision about anterior or posterior crossbites treatment in the deciduous and mixed dentitions of cleft lip and palate patients.

Key Words: Cleft lip and palate, crossbite, maxillary protraction.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|--------------|--|----|
| 1 | Grandezas cefalométricas utilizadas para analisar o comportamento da posição espacial do tamanho da maxila..... | 14 |
| 2 A e A' | Vista frontal e lateral, respectivamente, de um paciente com fissura labiopalatina antes do tratamento ortopédico..... | 15 |
| 2 B e B' | Vista frontal e lateral, respectivamente, do mesmo paciente após o tracionamento da maxila..... | 16 |
| 3 | Cefalometria lateral antes e após 11 meses de protração maxilar..... | 16 |
| 4 | Máscara facial de Delaire..... | 16 |
| 5 | Comparação dos polígonos faciais..... | 16 |
| 5 A | Grupo fissurado e grupo normal antes do tratamento..... | 16 |
| 5 B | Grupo fissurado após o tratamento e grupo normal..... | 16 |
| 6 A | Grupo fissurado antes e após a protração maxilar..... | 17 |
| 6 B | Crescimento e desenvolvimento do grupo normal durante 13 meses de acompanhamento..... | 17 |
| 7 | Máscara facial de Delaire..... | 18 |
| 8 | Ativação por meio de dois elásticos paralelos..... | 18 |
| 9 | Quadhelix modificado com mola para vestibularização do incisivo central..... | 18 |
| 10 | Arco palatino com ganchos nas mesiais dos caninos..... | 18 |
| 11 | Mudança sagital maxilomandibular com o aumento do ângulo ANB..... | 18 |
| 12 | Avanço da maxila com o aumento da distância NSP-maxp)..... | 18 |
| 13 A e 13B | Pacientes antes do tratamento..... | 19 |
| 13 A' e 13B' | Pacientes após o tratamento com a máscara facial de Petit..... | 19 |
| 14 | Diagrama facial mostrando a morfologia da criança turca estudada. A linha tracejada é referente à criança com fissura unilateral e a linha contínua é referente à criança não fissurada..... | 20 |
| 15 | Dispositivo intra-oral cimentado de canino a 1 ^o molar, com ganchos na altura dos caninos..... | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 16 Máscara facial Tubinger..... | 21 |
| 17 Utilização de dois elásticos paralelos de cada lado..... | 22 |
| 18 Aparelho de contenção..... | 22 |
| 19 A Cefalometria lateral do paciente antes do tratamento..... | 22 |
| 19 B Cefalometria lateral do mesmo paciente após o tratamento com a máscara facial Tubinger..... | 22 |
| 20 A Paciente com fissura de lábio e palato unilateral completa..... | 23 |
| 20 B Paciente logo após a cirurgia de lábio..... | 23 |
| 20 C Paciente após a completa cicatrização da cirurgia..... | 23 |
| 21 A Paciente com fissura de palato..... | 24 |
| 21 B Paciente após a cirurgia de palato..... | 24 |
| 21 C Paciente após a completa cicatrização da cirurgia..... | 24 |
| 22 Figura esquemática dos arcos dentários superiores sob influência da fissura e das cirurgias primárias. Em preto, arco normal; em azul, arco fissurado não operado; e, em vermelho, arco fissurado operado de lábio..... | 25 |
| 23 Placa palatina com parafuso expensor para correção da mordida cruzada..... | 26 |
| 24 Mordida cruzada posterior esquerda antes do tratamento..... | 28 |
| 25 Instalação do expensor para correção da mordida cruzada..... | 28 |
| 26 Correção da mordida cruzada após a expansão..... | 28 |
| 27 Instalação de um arco passivo de contenção..... | 28 |
| 28 Arco externo de aço associado à máscara facial..... | 29 |
| 29 Arco de aço com 0.045 polegadas, associado ao Quadhelix..... | 29 |
| 30 Máscara facial com elásticos aplicados paralelamente ao plano oclusal..... | 29 |

LISTA DE ABREVIATURAS

FL – Fissura de lábio

FP – Fenda de palato

FLP – Fissura labiopalatina

FPFI – Fissura pós-forame incisivo

FTFI – Fissura transforame incisivo

FTFIU – Fissura transforame incisivo unilateral

FTFIB – Fissura transforame incisivo bilateral

ANB – Ângulo formado pelas linhas násio-ponto A e násio-pontoB

SNA – Ângulo formado pelas linhas sela-násio e násio-ponto A

SN.ENA – Ângulo formado pelas linhas sela-násio e násio-espinha nasal anterior

NA-ENP (ENP') – Comprimento maxilar – medida horizontal ao longo do plano palatino

Co-A – Comprimento efetivo da maxila

NSP-maxp - Distância que vai da linha que corta o ponto S e é perpendicular à linha SN, até o ponto A

Ba.SN – Angulação da base do crânio

S-N – Linha sela-násio

SN.PP – Medida angular que relaciona o plano palatino com a base do crânio

SNB – Ângulo formado pelas linhas sela-násio e násio-ponto B

SN.GoGn – Ângulo formado pela linha que passa pelos pontos sela e násio (SN) com a linha que passa pelos pontos Go (Gônio) e Gnátio (Gn)

Co-Gn – Comprimento mandibular

Ar.Go.Me – Ângulo formado pela linha que passa pelos pontos Articular (Ar) e gônio (Go) com a linha que passa pelos pontos gônio (Go) e mentoniano (Me)

NAP – Ângulo de convexidade formado pela linha que passa pelos pontos násio e ponto A com a linha que passa pelos pontos A e pogônio (P)

**HRAC-USP - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da
Universidade de São Paulo**

SN-MP - ângulo do plano mandibular

A-Pg – Distância entre os pontos A e pogônio (Pg)

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA..... | 13 |
| 3 DISCUSSÃO..... | 34 |
| 3.1. Maloclusões Apresentadas nas Dentições Decídua e Mista em | |
| Pacientes com Fissura Labiopalatina..... | 34 |
| 3.2. Intervenção Ortopédica na Mordida Cruzada durante as | |
| Dentições Decídua e Mista..... | 35 |
| 3.3 Cirurgias de Lábio e Palato e suas Interferências sobre o | |
| Complexo Maxilar..... | 38 |
| 4 CONCLUSÕES..... | 40 |
| REFERÊNCIAS..... | 41 |

1 INTRODUÇÃO

Observa-se que é crescente o número de pesquisadores e clínicos preocupados com os defeitos congênitos do crânio e da face, e, dentre estes, as fissuras do lábio (FL) e/ou palato (FP) recebem atenção especial em virtude das implicações funcionais, estéticas e psicológicas. Certamente, foram esses os motivos preponderantes que determinaram maior preocupação por parte dos pesquisadores para este problema que acomete parcela significativa da população: 2 a 3% dos recém-nascidos (LOPES; GANZÁLEZ, 2001).

As fissuras labiopalatinas (FLP) são caracterizadas pela falta de fusão do lábio e/ou palato. Essas malformações decorrem de falhas no desenvolvimento ou durante a maturação dos processos embrionários, entre a quarta e oitava semanas de vida intra-uterina, quando ocorre falta de fusão dos processos nasais mediais entre si, e entre os processos maxilares laterais (ALTMANN, 1997; MONTANDON, DUARTE ; FURTADO, 2001; LOPES ; GANZÁLEZ, 2001).

A FLP pode ser uma deformidade isolada ou pode fazer parte de uma síndrome. A etiologia dessas malformações está diretamente relacionada a dois fatores: genético e ambiental. Estes fatores podem atuar isoladamente ou em associação, constituindo assim uma herança multifatorial (WATSON *et al*, 2005; LOPES ; GANZÁLEZ, 2001).

Diferentes métodos de classificação das FLPs são relatados na literatura, porém, no Brasil, a mais adotada é a proposta por Spina *et al* (1973). Esta classificação divide as FLPs em três grupos: fissura pré-forame incisivo unilateral (completa ou incompleta e direita ou esquerda) ou bilateral (completa ou incompleta); fissura transforame incisivo unilateral (direita ou esquerda) ou bilateral; e fissura pós-forame incisivo (completa ou incompleta) (DA SILVA, FREITAS ; OKADA, 2000).

Existem várias conseqüências que ocorrem no desenvolvimento de pacientes portadores de FLP. Dentre elas, se pode mencionar: conseqüências psicológicas vividas pelos pais e pela própria criança, problemas anátomo-funcionais (fonoaudiológicos, respiratórios, mastigatórios) e susceptibilidade às diversas doenças bucais (cárie, doenças gengivais, mau posicionamento e apinhamento

dentário). Em razão desse parâmetro, faz-se necessária a formação de uma equipe especializada que, segundo a Organização Mundial de Saúde, deve prestar assistência à criança, do nascimento a idade adulta (JONES *et al*, 2001; LOPES ; GANZÁLEZ, 2001; OMS, 1970).

Uma equipe multi e interdisciplinar deverá ser composta por profissionais altamente especializados com a finalidade de reabilitar os pacientes portadores de FLP, estabilizando-os nos âmbitos funcional, estético e psicológico. Nesta equipe, os profissionais devem interagir de forma colaboradora desde o nascimento da criança, buscando o melhor tratamento para suas necessidades fundamentais. Esses cuidados aumentam as chances de se alcançar as melhores condições de vida possíveis, possibilitando que, mais brevemente, as intervenções corretivas sejam realizadas com êxito, evitando futuras complicações (JONES *et al*, 2001; LOPES, 1996).

O ortodontista tem papel fundamental durante o acompanhamento do indivíduo fissurado, desde o seu nascimento. Nas fases de dentição decídua e mista, várias são as alterações dentais e esqueléticas apresentadas por esses pacientes, sendo indispensável a intervenção de um especialista para amenizar essas alterações (LOPES ; GANZÁLEZ, 2001).

O objetivo deste trabalho consiste em fazer uma revisão bibliográfica do tratamento ortopédico-ortodôntico das mordidas cruzadas, sendo estas as maloclusões mais freqüentemente apresentadas pelos pacientes fissurados durante a dentição decídua e mista.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Melnick, em 1990, ressaltou que a expansão ortopédica rápida da maxila, por meio de expansores fixos com apoio em acrílico no palato, propicia bons resultados como terapia inicial ou intermediária no tratamento de fissurados. Como todo e qualquer método terapêutico, tem vantagens e desvantagens, mas, quando bem indicado e bem planejado, ressaltam-se os aspectos positivos e minimizam-se muito os negativos. A associação dos disjuntores palatinos com a protração da maxila é muito utilizada e indicada com a finalidade de liberar o seu movimento no sentido anterior e transversal, corrigindo, assim, as mordidas cruzadas anteriores e posteriores.

Segundo Capelozza Filho ; Silva Filho (1992), na fase de dentição decídua ou mista, toda intervenção só deve ser realizada se houver comprometimento funcional ou que não necessite de longa contenção. Pelo fato de o paciente fissurado não possuir sutura intermaxilar, uma expansão significa somente um afastamento das proporções maxilares, apresentando, portanto, alto risco de recidiva, caso não haja contato oclusal. A placa de contenção usada por longos períodos prejudicaria a higienização e desmotivaria o paciente. A maloclusão de Classe II, quando expressa por protrusão maxilar, é potencialmente favorável ao tratamento, não sendo rotineiramente interceptada, pois essa protrusão da maxila atenuaria o retrognatismo causado pela cirurgia de lábio. Na maloclusão de Classe III, por retrusão maxilar, o tratamento é complexo e se constitui na expansão precoce da maxila com tração reversa extrabucal. O prognóstico é sombrio e o tratamento demandaria tempo e colaboração do paciente.

Abdo, Silva Filho ; Ramos (1992) realizaram estudo para verificar o comportamento do arco dentário superior em pacientes com fissura transforame incisivo unilateral (FTFIU), operados nos dois primeiros anos de vida. Foram examinados duzentos e vinte e cinco modelos de gesso do arco dentário superior de quarenta pacientes do sexo masculino e trinta e cinco do sexo feminino, com idade variando entre três e nove anos. Esses pacientes foram divididos em dois grupos: tratados e não tratados, com procedimento ortodôntico interceptativo. Foi evidenciada, com os resultados desse estudo, a forte influência que os

procedimentos cirúrgicos provocam na forma do arco dentário superior, e esta influência manifesta-se de modo mais significativo a partir da dentadura mista. O tratamento ortodôntico minimizou a tendência de atresia maxilar, devendo iniciar-se na dentadura mista, onde também o crescimento da maxila começa a se manifestar com maior intensidade e, além disso, os pacientes se mostram mais conscientes, exigentes e colaboradores com o tratamento a ser executado.

Do Vale, Freitas ; Capelozza Filho (1993) avaliaram a posição espacial e o tamanho da maxila em portadores de fissura transforame incisivo bilateral (FTFIB), dos sete aos quinze anos de idade. Levando em consideração que as dimensões transversais da maxila se alteravam após as cirurgias, os autores também compararam o tamanho da maxila antes e depois das operações. Com base nas grandezas cefalométricas SNA, SN.ENA, NA-ENP (ENP') e Co-A, os fissurados foram comparados entre si (Fig. 01). Como resultados, obteve-se que o tamanho da maxila foi considerado maior do que o normal entre sete e dez anos; a protrusão maxilar foi mais exagerada aos sete anos de idade e, diante das condutas cirúrgicas, a maxila apresentou-se maior nas idades mais precoces, tendendo a sofrer uma diminuição com o passar do tempo.

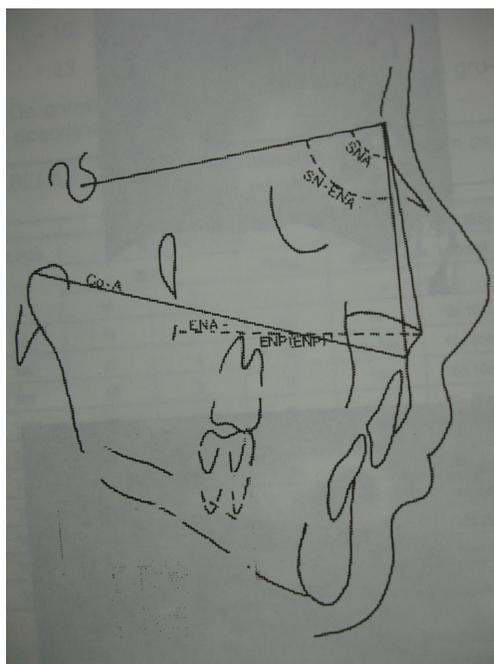


FIGURA 01 Grandezas cefalométricas utilizadas para analisar o comportamento da posição espacial do tamanho da maxila (Do Vale, Freitas ; Capelozza Filho, 1993).

Tindlund; Rygh ; Boe, (1993) acompanharam um grupo de noventa e oito crianças com FLP com mordida cruzada anterior durante o período da dentição decídua. Um grupo-controle composto de crianças não fissuradas, foi estabelecido com vinte e sete meninos e quatorze meninas, entre quatro e oito anos, consideradas com oclusão e crescimento normais. Para as crianças fissuradas, foi determinado um tratamento com o objetivo de promover oclusão favorável com *overjet* e *overbite* positivos, por meio de uma ortopedia anterior de tracionamento (Fig. 02 A, A', B, B'). A idade média para o início do tratamento foi de seis anos e onze meses e a duração média do tratamento foi de treze meses (Fig. 03 A e B). Os pacientes usaram um aparelho para expansão maxilar do tipo Quadhelix. A protração foi realizada com a máscara facial de Delaire, por intermédio de uma força de 350 gramas de cada lado e duração de uso de 11 horas por dia (Fig. 04). Dois elásticos paralelos foram aplicados nos ganchos intra-orais do Quadhelix com uma direção da força de 15 graus para baixo em relação ao plano de oclusão. Várias radiografias do grupo tratado foram comparadas com as radiografias do grupo não fissurado com crescimento normal. Como resultado do tratamento nos pacientes fissurados, obteve-se a normalização da relação maxilomandibular (ângulo ANB), uma anteriorização na posição da maxila e uma posição mais posterior da mandíbula, dada pela sua rotação horária (Fig. 05 A e B; Fig. 06 A e B).

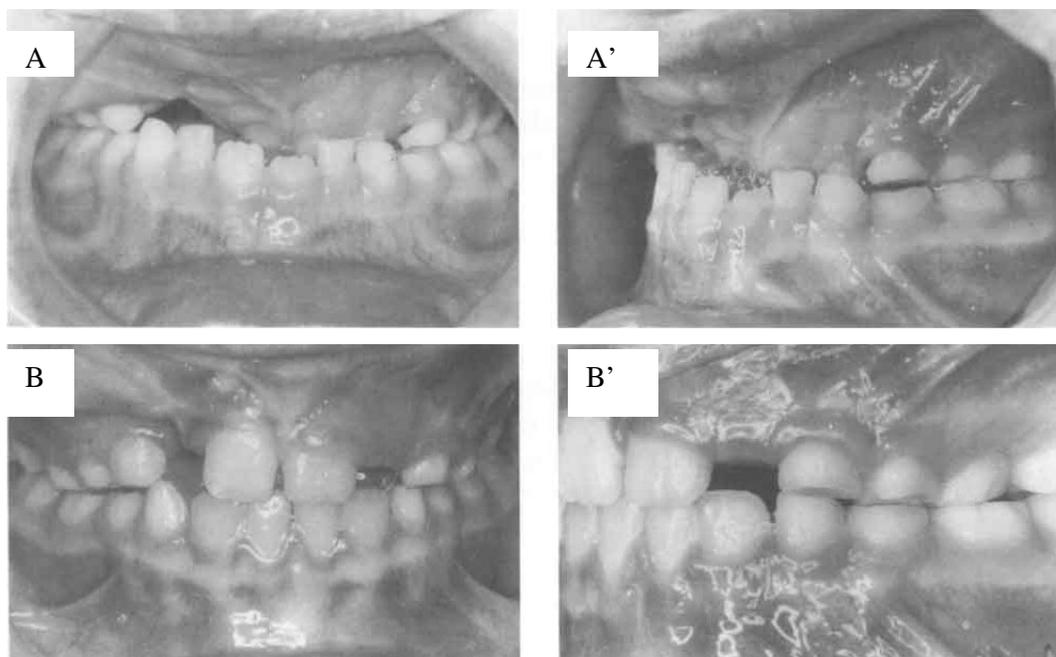


FIGURA 02 A e A' Vista frontal e lateral, respectivamente, de um paciente com fissura labiopalatina antes do tratamento ortopédico; B e B' - Vista frontal e lateral, respectivamente, do mesmo paciente após o tracionamento da maxila (Tindlund; Rygh ; Boe, 1993).

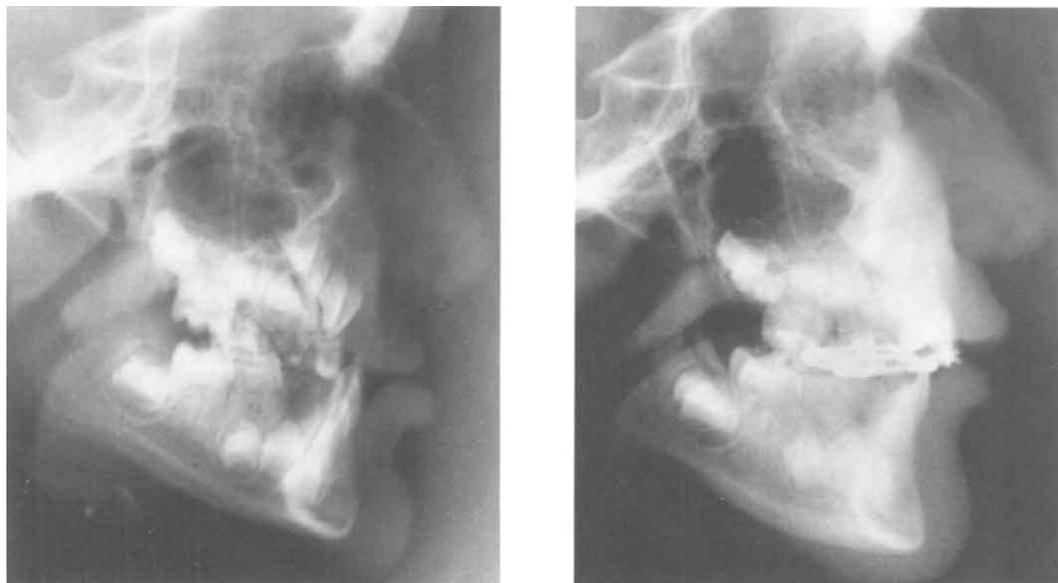


FIGURA 03 Cefalometria lateral antes e após 11 meses de protração maxilar (Tindlund; Rygh ; Boe, 1993).



FIGURA 04 Máscara facial de Delaire (Tindlund; Rygh ; Boe, 1993).

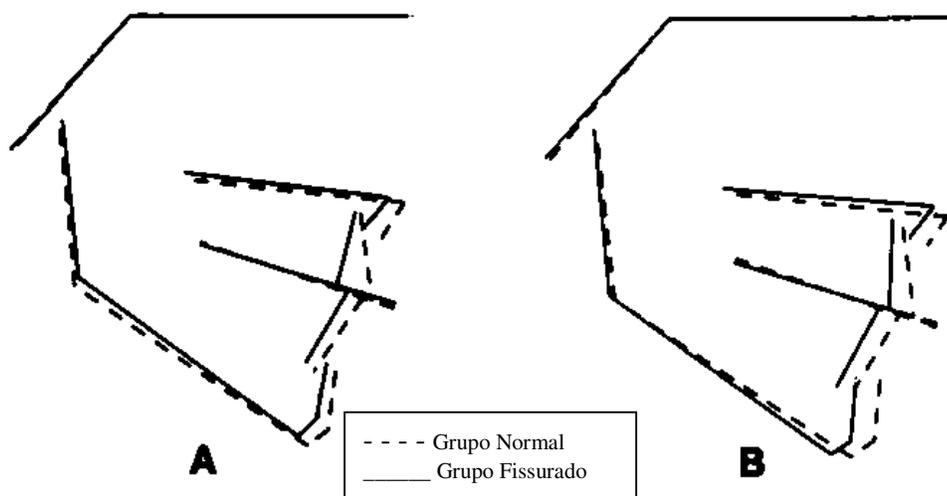


FIGURA 05 Comparação dos polígonos faciais. A: grupo fissurado e grupo normal antes do tratamento; B: grupo fissurado após o tratamento e grupo normal (Tindlund; Rygh ; Boe, 1993).

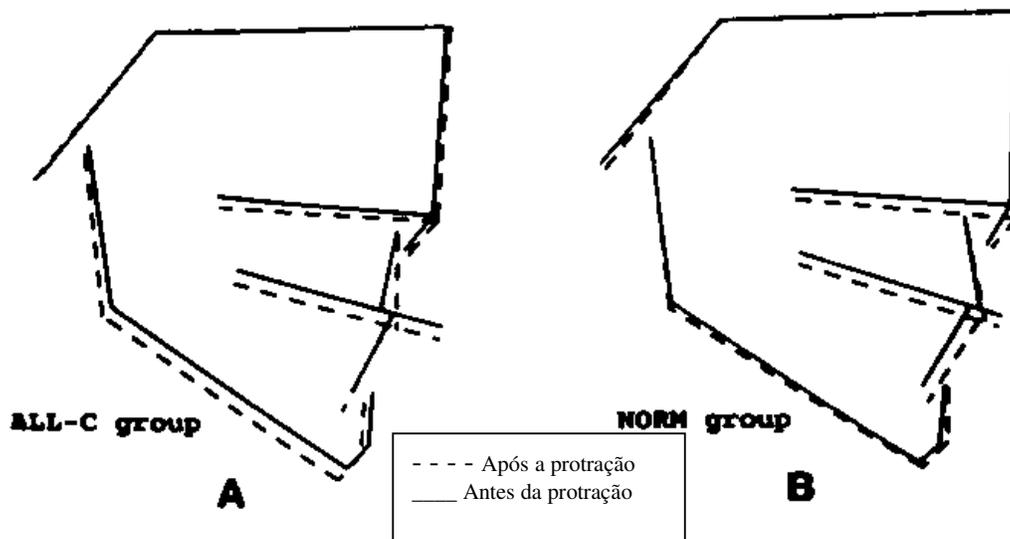


FIGURA 06 A: Grupo fissurado antes e após a protração maxilar; B: Crescimento e desenvolvimento do grupo normal durante 13 meses de acompanhamento (Tindlund; Rygh ; Boe, 1993).

Tindlund, em 1994, realizou estudo com o objetivo de constatar a influência da ortopedia em crianças fissuradas. O autor analisou pacientes com FLP que receberam e que não receberam tratamento ortopédico interceptativo para corrigir a mordida cruzada anterior e posterior durante o período de dentição mista. Setenta e dois indivíduos com diferentes tipos de fissura com mordida cruzada anterior receberam tratamento de protração maxilar para devolver o *overjet* positivo com o uso da máscara facial de Delaire, juntamente com o uso do Quadhelix modificado para expansão maxilar, associado a uma mola para vestibularização do incisivo central (Figs. 07, 08 e 09). Na fase de protração, foi utilizado um arco palatal com ganchos nas mesiais das cúspides dos caninos (Fig. 10). Cefalometrias laterais foram tiradas imediatamente antes e após o tratamento ativo. Os indivíduos que exibiram respostas esqueléticas favoráveis foram comparados com aqueles que não exibiram respostas favoráveis. Foram observadas as seguintes mudanças sagitais após o tratamento esquelético: (1) mudança sagital maxilomandibular (aumento do ângulo ANB), e (2), o avanço da maxila (aumento da distância que vai da linha que corta o ponto S e é perpendicular à linha SN, até o ponto A - NSP-maxp) (Fig. 11 e 12). Como resultado, obteve-se que o prognatismo maxilar aumentou em média 2,1 graus, a maxila avançou 3,1 mm, a dentição maxilar avançou 4,3 mm, o comprimento maxilar aumentou 1,9 mm, o ângulo ANB aumentou 3,7 graus, e a altura facial anterior aumentou 3,4 mm, em média.

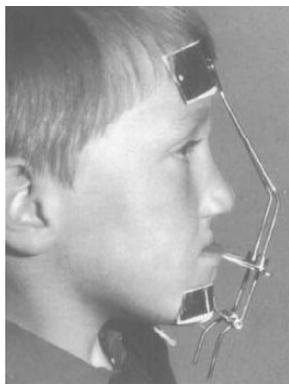


FIGURA 07 Máscara Facial de Delaire (Tindlund, 1994).



FIGURA 08 Ativação por meio de dois elásticos paralelos (Tindlund, 1994).

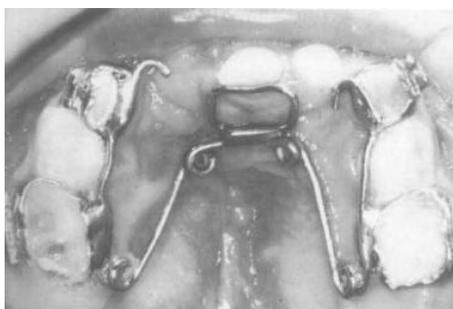


FIGURA 09 Quadrielix modificado com mola para vestibulação do incisivo central (Tindlund, 1994).



FIGURA 10 Arco palatino com ganchos das mesiais de caninos (Tindlund, 1994).

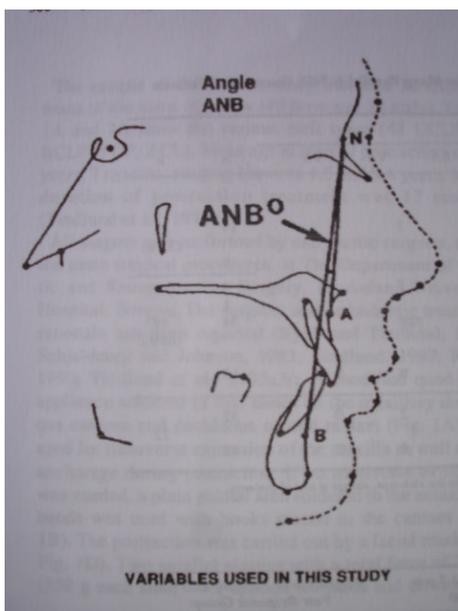


FIGURA 11 Mudança sargital maxilomandibular com o aumento do ângulo ANB (Tindlund, 1994).

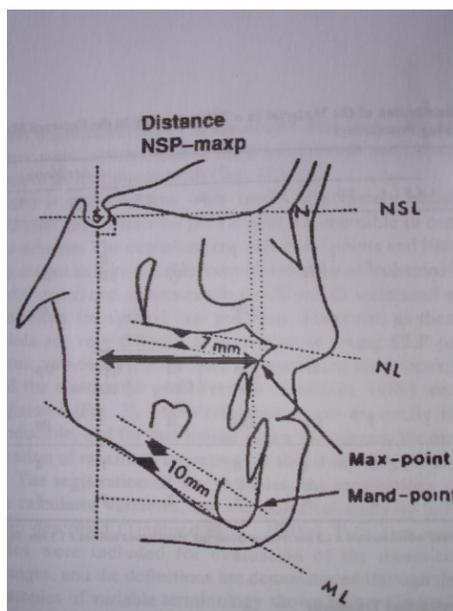


FIGURA 12 Avanço da maxila com aumento da distância NSP-Maxp (Tindlund, 1994).

Buschang *et al* (1994) analisaram vinte e uma crianças com FLP unilateral tratadas com um expansor de acrílico com cobertura oclusal e protração maxilar, com o objetivo de promover um *overjet* favorável e *overbite* positivo. A protração ocorreu com o uso da máscara facial de Petit com 400 gramas de força de cada lado, com duração de 12-14 horas por dia. Antes do tratamento, os pacientes possuíam uma média de idade de 7,3 anos e após o tratamento 8,7 anos. O grupo-controle continha crianças não fissuradas, separadas de acordo com a etnia, sexo, idade. O traçado cefalométrico pós-tratamento foi superposto com o traçado do pré-tratamento. Os resultados mostraram que a maxila foi protraída e deslocada anteriormente no grupo fissurado, enquanto, no grupo-controle, a maxila posterior deslocou-se posteriormente com o crescimento (Fig. 13 A, A', B e B'). As pontas dos incisivos maxilares no grupo fissurado demonstraram maior movimento anterior em relação ao grupo-controle. A mandíbula no grupo fissurado rotacionou no sentido inferior e posterior, enquanto no grupo-controle, no sentido inferior e anterior.



FIGURA 13 A e B Pacientes antes do tratamento e A' e B' Pacientes após o tratamento com máscara facial e Petit (Buschang *et al*, 1994).

Capelozza Filho *et al* (1995) avaliaram a estabilidade dos resultados obtidos com o tratamento ortodôntico efetuado em cento e quatorze pacientes matriculados no Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Labiopalatais da Universidade de São Paulo, em Bauru. Os pacientes eram portadores de FL, FLP uni e bilateral e FP isolada, na fase de dentadura mista. Por um exame clínico e de prontuário do Setor de Ortodontia, os pacientes foram tomados aleatoriamente, sob tratamento na dentadura permanente e com história de tratamento ortodôntico na dentadura mista, tendo recebido tratamento cirúrgico do lábio até os doze meses e do palato até os trinta e seis meses. Foi verificada a estabilidade ou recorrência dos problemas na oclusão. Os resultados evidenciaram, com exceção daqueles obtidos para FL, baixa efetividade em termos de estabilidade do tratamento ortodôntico efetuado na dentadura mista para os portadores dessa deformidade e, considerando o tipo de

fissura, permitiram uma avaliação específica da estabilidade sob a influência da patologia diferente que cada tipo de lesão representa. Nesse estudo, permitiu-se uma contestação da indicação e exigiu-se uma revisão dos princípios da ortodontia interceptativa adotada na dentadura mista em pacientes portadores de fissura.

Ozturk ;Cura (1996) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar as diferenças na morfologia craniofacial de crianças turcas com e sem FLP unilateral. Vinte crianças com este tipo de fissura com uma média de idade de 10,75 anos foram comparadas com um grupo-controle de crianças sem fissuras, as quais tinham a mesma média de idade e sexo. Nenhum paciente recebeu tratamento ortodôntico. Foi realizado o estudo das cefalometrias laterais e os dados foram avaliados estatisticamente. Em relação ao grupo-controle, as crianças com fissura de lábio e palato demonstraram grande aplainamento da base do crânio, maior retrognatismo e inclinação posterior da maxila, com uma diminuição do seu comprimento, um plano mandibular e ângulo goníaco grandes, uma altura facial anterior grande e uma diminuição da altura facial posterior (Fig. 14).

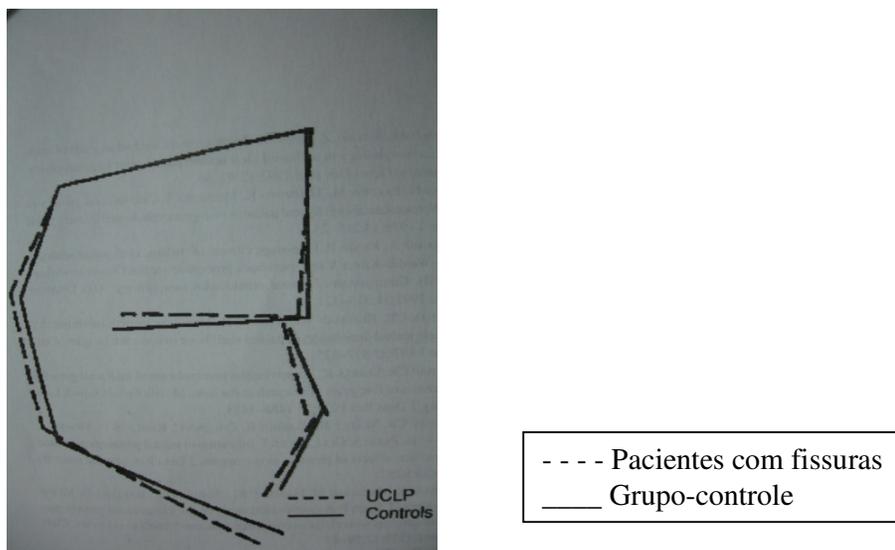


FIGURA 14 Diagrama facial mostrando a morfologia da criança turca estudada. A linha tracejada é referente à criança com fissura unilateral e a linha contínua é referente à criança não fissurada (Ozturk ;Cura, 1996).

Chen ;So (1996) realizaram estudo com o propósito de investigar as mudanças esqueléticas e dentais durante o tratamento de tração reversa em um grupo de meninos chineses nascidos com FLP completa. O período de tratamento foi de, aproximadamente, sete meses e a média de idade para iniciar a protração foi de 9,5 anos. Todos os pacientes possuíam mordida cruzada anterior antes do tratamento. O grupo-controle se constituía de dez crianças com o mesmo tipo de fissura, porém não receberam tratamento. O dispositivo intra-oral usado no grupo-teste foi um aparelho ligado ao arco dental maxilar. O aparelho era cimentado dos caninos até o primeiro molar permanente (Fig. 15). A protração foi promovida por intermédio da máscara facial Tubinger, com dois elásticos paralelos aplicados nos ganchos intra-orais na área dos caninos (Fig. 16 e 17). A força anterior foi direcionada em dez graus abaixo do plano oclusal e media 450 a 500 gramas de cada lado. A máscara facial era usada de 12 a 14 horas por dia. Todos os pacientes usaram um aparelho de contenção, após atingir 5 mm de *overjet* positivo (Fig. 18). Os resultados mostraram a normalização da relação sagital maxilomandibular (ângulo ANB). A mudança esquelética observada foi o posicionamento anterior da maxila e posterior da mandíbula. Não houve mudanças dentais significantes (Fig. 19 A e B).

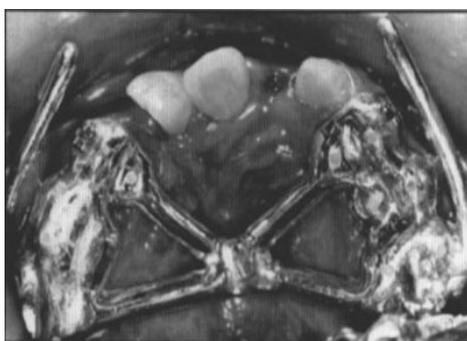


FIGURA 15 Dispositivo intra-oral cimentado de canino a 1º molar, com ganchos na altura dos caninos (Chen ;So, 1996).

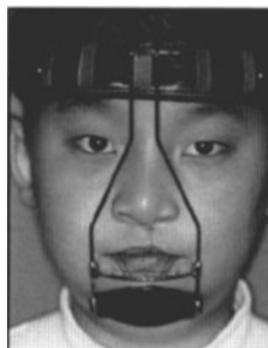


FIGURA 16 Máscara facial Tubinger (Chen ;So, 1996).



FIGURA 17 Utilização de dois elásticos paralelos de cada lado (Chen ;So, 1996).

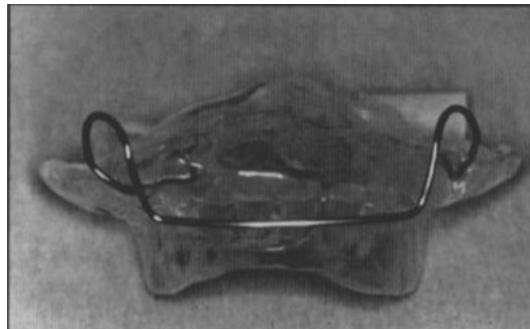


FIGURA 18 Aparelho de contenção (Chen ;So, 1996).

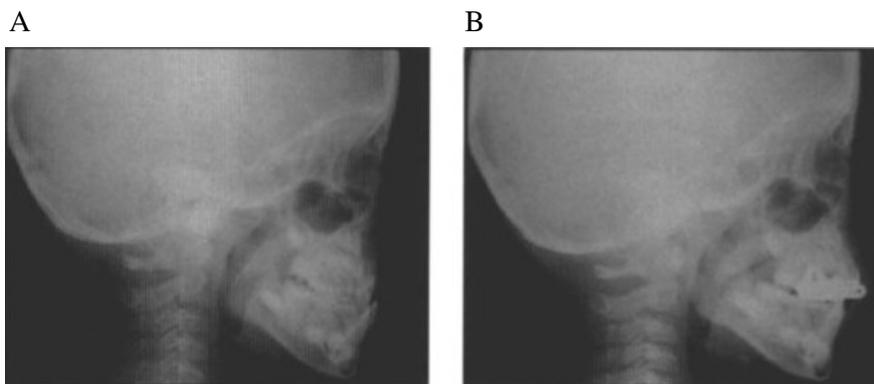


FIGURA 19 A Cefalometria lateral do paciente antes do tratamento; B Cefalometria lateral do mesmo paciente após o tratamento com a máscara facial (Tubinger. Chen ;So, 1996).

Segundo Silva Filho *et al* (1998), a tarefa da ortodontia consiste em iniciativas ortopédicas de caráter mecânico, tais como o emprego da expansão rápida da maxila, seguida pela tração reversa, que têm sido sustentadas e têm protocolo de tratamento defendido pelo Setor de Ortodontia de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Labiopalatais-USP, para as FLPs completas. Muitas vezes estas condutas são eficazes para impulsionar a maxila em direção anterior e acabam por mantê-la num plano sagital esteticamente aceitável. Quando é necessário o avanço da maxila, tem-se duas opções: utilizar forças extrabucais para uma protração da maxila ou realizar o tratamento ortodôntico associado à cirurgia ortognática.

Santos *et al*, em 1999, estudaram pacientes portadores de fissura de lábio e/ou palato, com o objetivo de verificar a incidência e localização da mordida cruzada em uma população, bem como correlacionar a presença da mordida cruzada de acordo com os tipos de fissura, sejam elas pré, trans e pós-forame incisivo (FPFI). Foram analisados sessenta e oito pacientes, sendo trinta e dois do sexo masculino e

trinta e seis do sexo feminino. Estes foram enquadrados de acordo com cinco possibilidades: ausência de mordida cruzada, presença de mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior bilateral, mordida cruzada anterior juntamente com a posterior unilateral e mordida cruzada total. Pôde-se constatar uma marcante incidência de mordida cruzada, acometendo 75% da amostra. Ao analisar a incidência das cinco possibilidades estudadas, observou-se que a mordida cruzada posterior se apresentou como a situação clínica mais comum na amostra estudada. O grupo de fissura transforame incisivo (FTFI) foi o que se apresentou mais acometido pela mordida cruzada, com maior incidência da mordida cruzada anterior seguida por mordida cruzada posterior, mordida cruzada anterior juntamente com a posterior e mordida cruzada total, em relação aos demais grupos. O grupo pós-forame incisivo foi o menos acometido pela mordida cruzada.

De acordo com Aiello;Silva Filho ;Souza Freitas (2000), as cirurgias plásticas primárias (queiloplastia e palatoplastia) proporcionam melhora considerável na estética e na função e grande alívio para a aflição dos pais. Segundo os autores, a palatoplastia em si melhora os limiares auditivos do paciente pela restauração da fenda e recuperação da função normal dos músculos palatinos (Fig. 20 A, B e C e Fig. 21 A, B e C). O protocolo cirúrgico do Hospital de Reabilitação das Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, em Bauru, buscando melhores resultados fonéticos e a prevenção dos problemas auditivos e de aprendizagem da fala, preconiza o fechamento cirúrgico do palato a partir de doze meses de idade. As cirurgias primárias exercem efeito negativo sobre o complexo maxilar, principalmente nos casos de FTFI. Nessas fissuras, a força exercida pela cinta muscular produzida pela cirurgia é suficiente para impedir o crescimento da maxila. Além dessas cirurgias, muitas vezes são necessários enxertos ósseos na região do rebordo alveolar pela presença da descontinuidade óssea. Isto permite a movimentação dos dentes pela ortodontia na área enxertada.

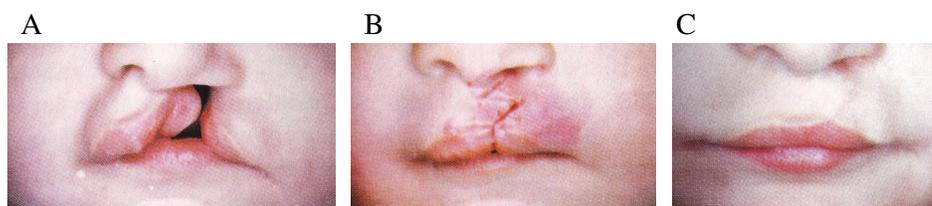


FIGURA 20 A: Paciente com fissura de lábio e palato unilateral completa; B: Paciente logo após a cirurgia de lábio e C: Paciente após a completa cicatrização da cirurgia (Aiello;Silva Filho ;Souza Freitas, 2000).



FIGURA 21 A: Paciente com fissura de palato; B: Paciente após a cirurgia de palato e C: Paciente após a completa cicatrização da cirurgia (Aiello;Silva Filho ;Souza Freitas, 2000).

Segundo Da Silva; Freitas ; Okada (2000), as cirurgias primárias reabilitam e, ao mesmo tempo, podem disseminar forças incontroláveis, exercendo efeito negativo sobre a maxila e o arco dentário superior. Os sinais clínicos da incompatibilidade entre as cirurgias precoces e a plenitude do crescimento facial são as mordidas cruzadas. A maxila é muito vulnerável às cirurgias plásticas primárias, diferente da mandíbula, cuja morfologia se mantém imune à terapia e fiel ao tipo de fissura. A cinta muscular criada com a queiloplastia exerce força suficiente para explicar a deficiência sagital da maxila e contribui para a atresia transversal do arco dentário superior. Essa cinta flexiona de pronto a extremidade anterior do segmento maior em direção palatina, podendo criar três situações distintas: a) aproximação e contato dos segmentos palatinos, provocando uma forma simétrica de arco dentário; b) colapso dos segmentos palatinos, com o segmento menor dentro do segmento maior; e c) aproximação dos segmentos palatinos sem contato. No caso da FTFI bilateral, a redução sagital no comprimento maxilar conseqüente às cirurgias primárias, em especial à queiloplastia, na maioria das vezes, tem reflexo positivo. A projeção da pré-maxila torna-se progressivamente menor. Essa retrusão lenta e constante da pré-maxila influencia de modo favorável o ângulo nasolabial e reduz a convexidade facial.

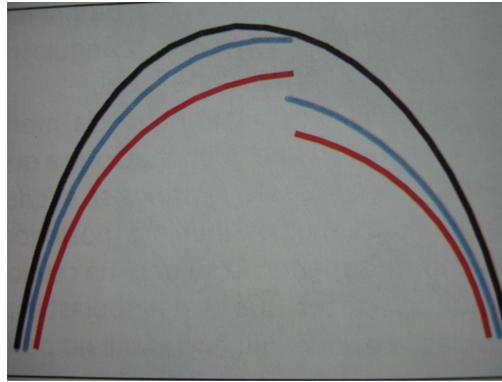


FIGURA 22 Figura esquemática dos arcos dentários superiores sob influência da fissura e das cirurgias primárias. Em preto, arco normal; em azul, arco fissurado não operado; e em vermelho, arco fissurado operado de lábio (Da Silva; Freitas ; Okada, 2000).

Para Montoyana *et al* (2000), as maloclusões são inerentes à própria FLP e agravadas pelas cicatrizes cirúrgicas. Pacientes assim apresentam retrusão do terço médio da face, com maxila hipoplásica e presença de mordidas cruzadas. A mandíbula mostra reflexo da maloclusão da maxila, apresentando também uma retroposição. O início do tratamento ortodôntico é realizado, na dentadura decídua, com o intuito de descruzar a mordida anterior e posterior para melhor crescimento facial, ou, na dentição mista, visto que as mordidas cruzadas anteriores corrigidas na dentição decídua apresentam recidivas quando os incisivos permanentes erupcionam. No tratamento das mordidas cruzadas, pode-se utilizar aparelhos expansores removíveis, Quadhélix e disjuntores palatinos. O acompanhamento ortodôntico é importante, prevenindo e tratando as maloclusões, preparando e complementando as cirurgias de lábio e palato para restabelecer a face do paciente.

De acordo com Lopes ; Ganzález (2000), quando a cirurgia de queiloplastia é realizada aos seis meses de idade, não é observado o aparecimento de mordida cruzada anterior na região do segmento da pré-maxila em pacientes com FLPs bilaterais. Nesses pacientes, quando a cirurgia é realizada aos três meses de idade, observa-se uma tendência ao cruzamento dessa mordida. Os autores preconizam a realização dessa cirurgia aos seis meses de idade e em único tempo cirúrgico para portadores de FLPs bilaterais completas. A intervenção é realizada nessa idade para dispor tempo suficiente para o crescimento facial intenso, facilitando a disposição vertical do segmento pré-maxilar e da diminuição da fissura alveolar por meio do tratamento ortopédico maxilar extra e intra-oral.

Segundo Lopes ; Ganzález (2001), a alteração mais comum dos pacientes fissurados na dentição decídua é a mordida cruzada dos dentes temporários caninos e incisivos laterais superiores na região da fissura. Para os autores, se a ortopedia maxilar pré-operatória no recém-nascido tiver sido utilizada, a tendência de aparecimento de mordidas cruzadas nas dentições decídua e mista é minimizada. Quando a mordida cruzada já está instalada nestes estágios, deve-se proceder com as expansões ortopédicas e correções destas, juntamente com as más posições ósseas e dentais para se restabelecer a oclusão o mais rápido possível, mediante o tratamento ortopédico maxilar preventivo. Durante a dentição mista, a conduta adotada para o tratamento ortodôntico tem como objetivo básico reduzir as mordidas cruzadas, estimular o crescimento vertical do maxilar, propiciar a correção da erupção dos primeiros molares, que geralmente apresentam pouco crescimento vertical, estabelecer condições funcionais e nivelar os dentes que erupcionaram em má posição. Para a correção da mordida cruzada, pode-se realizar a expansão do maxilar superior mediante placas palatinas com parafuso expensor, mola Coffin ou com um arco palatino fixo de expansão tipo W retido por bandas ortodônticas fixas (Fig. 23). Após as expansões rápidas da maxila, deve-se realizar uma contenção prolongada. Os aparelhos empregados nesta fase são os mesmos da ortodontia convencional preventiva e interceptativa e da ortopedia funcional.



FIGURA 23 Placa palatina com parafuso expensor para correção da mordida cruzada (Lopes ; Ganzález, 2001).

Silva Filho *et al* (2001) realizaram estudo com a finalidade de verificar a influência da queiloplastia sobre a morfologia craniofacial em FTFIB completa. Os autores compararam dois grupos de pacientes adultos do gênero masculino com esse tipo de fissura por meio da cefalometria. O primeiro grupo (n = 13) não foi operado e o outro grupo (n = 14) foi operado somente de lábio até o segundo ano de vida. As grandezas cefalométricas utilizadas foram agrupadas obedecendo a seguinte disposição: angulação e comprimento da base do crânio (Ba.SN e S-N, respectivamente), posicionamento espacial e comprimento da maxila (SN.ENA, SNA,

SN.PP referentes ao posicionamento espacial e Co-A referente ao comprimento da maxila), posicionamento espacial, comprimento e morfologia mandibular (SNB, SN.GoGn - referentes ao posicionamento espacial mandibular, Co-Gn – referente ao comprimento mandibular e Ar.Go.Me – referente à morfologia mandibular) e relação maxilomandibular (ANB e NAP – Ângulo de convexidade). Como resultado deste estudo, observou-se a influência marcante da queiloplastia, reduzindo a projeção anterior da pré-maxila em nível alveolar e inclinando os incisivos superiores e inferiores para lingual.

Peltomäki *et al* (2001) examinaram a possível associação entre a severidade da fenda em pacientes infantis e o crescimento maxilar em crianças com FTFIU completa. O estudo foi realizado no Instituto de Cirurgia Plástica Reconstructiva do Centro Médico da Universidade de Nova York. Um número de vinte e quatro pacientes com FTFIU completa recebeu tratamento ortopédico pré-cirúrgico, seguido por gengivoperiosteoplastia para fechamento da fissura alveolar combinada com o reparo do lábio e nariz em único estágio, que foi dos três a quatro meses de idade. O fechamento do palato foi desempenhado na idade de doze a quatorze meses. O estudo dos modelos maxilares infantis mensurados foi correlacionado com as medidas cefalométricas dos cinco aos seis anos. Os resultados demonstraram grande variação na severidade das FLPs unilaterais ao nascimento. Pacientes com fissuras largas e circunferências pequenas dos arcos, arco comprido, ou ambos, demonstraram crescimento maxilar menos favorável do que aqueles com fissuras pequenas e grandes circunferências dos arcos ou arcos compridos ao nascimento.

Segundo Jones *et al* (2001), muitos problemas encontrados durante o estágio da dentição decídua e mista são: a erupção ectópica dos incisivos centrais e laterais permanentes e as mordidas cruzadas dos segmentos dentários posteriores. Para os autores, a expansão maxilar para corrigir o colapso do segmento posterior é realizada pela rotineira expansão do palato (Figs. 24 e 25). Uma vez corrigida, a retenção deve ser mantida pelo uso de aparelhos de manutenção passiva (Figs. 26 e 27).



FIGURA 24 Mordida cruzada posterior esquerda antes do tratamento (Jones *et al*, 2001).

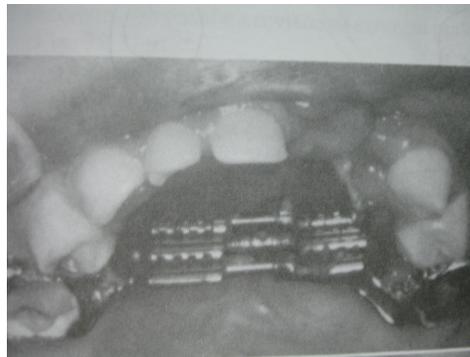


FIGURA 25 Instalação do expansor para correção da mordida cruzada (Jones *et al*, 2001).



FIGURA 26 Correção da mordida cruzada após a expansão (Jones *et al*, 2001).

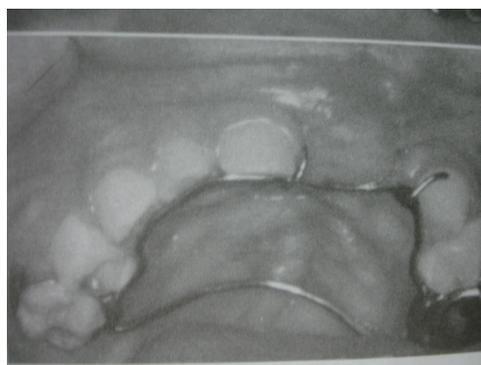


FIGURA 27 Instalação de um arco passivo de contenção (Jones *et al*, 2001).

Sakamoto *et al* (2002) utilizaram um arco de expansão externo, acompanhado da protração maxilar, com a finalidade de promover a correção da mordida cruzada anterior e retrusão maxilar encontrada nos pacientes com FLP. O arco de expansão externa consistia em um arco vestibular, bandas e um arco seccionado. O arco externo de aço tinha 0.045 polegadas e estendia-se ao longo do arco dental maxilar, sendo amarrado ao arco principal com elásticos (Fig 28). Também foi utilizado um Quadhelix para promover melhor expansão maxilar (Fig. 29). Para a tração, a força foi, de aproximadamente, 300g de cada lado e aplicada paralelamente ao plano oclusal (Fig.30). O tempo de uso foi de aproximadamente oito a doze horas por dia. Como resultado, obtiveram a correção da mordida cruzada anterior e do retardo do crescimento maxilar, comum em pacientes com FLP.

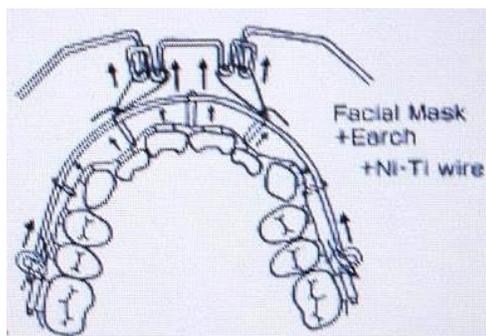


FIGURA 28 Arco externo de aço associado à máscara facial (Sakamoto *et al*, 2002).

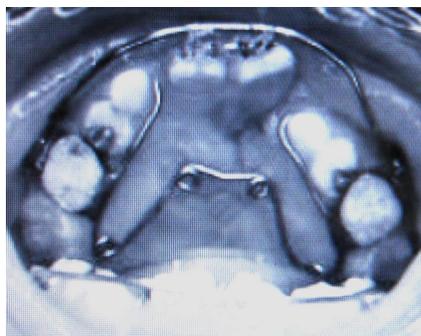


FIGURA 29 Arco de aço com 0.045 polegadas, associado ao Quadhelix (Sakamoto *et al*, 2002).

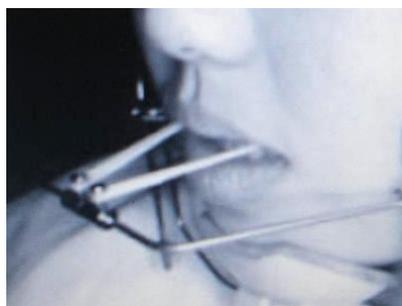


FIGURA 30 Máscara facial com elásticos aplicados paralelamente ao plano oclusal (Sakamoto *et al*, 2002).

Perlyn *et al* (2002) realizaram um trabalho para determinar se existe correlação entre os padrões morfológicos iniciais dos arcos maxilares de quarenta e um pacientes com FTFIB completa e a relação oclusal no início da dentição mista. Todos os pacientes utilizaram uma fita adesiva labial e uma placa passiva alveolar com quatro a oito semanas de idade. A cirurgia de lábio foi realizada entre seis e oito meses de idade e a palatoplastia aos quatorze meses. Todos os pacientes (sete a nove anos) foram avaliados antes da expansão maxilar e antes do enxerto de osso alveolar. Os registros das fissuras foram revisados para determinar o início das alterações da forma do arco maxilar, o tratamento e os relacionamentos oclusais no início da dentição mista. As primeiras alterações da forma do arco maxilar foram classificadas, utilizando um novo agrupamento com base na orientação do vômer, na distância intercaninos e na sua simetria. Padrões da oclusão na dentição mista foram comparados. Como a retrusão da face média é um grande problema esquelético dos pacientes fissurados, os pacientes portadores de oclusões de Classes I e II de Angle foram designados como "favorável" e Classe III como "desfavorável". No início da dentição mista, cerca de três quartos dos pacientes com FLP completa tinham uma

oclusão favorável e cerca de um quarto com oclusão desfavorável. Os autores concluíram que o padrão oclusal parecia alheio às alterações iniciais da forma do arco maxilar, à utilização antecipada do aparelho alveolar passivo ou à cirurgia da pré-maxila; os padrões de variação dentro das alterações iniciais da forma do arco maxilar, em lactentes com fissura bilateral completa, não puderam ser utilizados para predeterminar subseqüentes relações oclusais da relação molar na dentição mista.

Simionato; Gomide ; Carrara (2003) realizaram um trabalho para avaliação das alterações oclusais dos arcos dentários decíduos em portadores de FTFIU completa. Setenta e quatro pacientes foram analisados clinicamente, de ambos os sexos, com este tipo de deformidade, na faixa etária de três a cinco anos, operados de lábio e palato aos três meses de idade e matriculados no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC – USP), em Bauru – SP. Os resultados revelaram que as alterações interarcos ocorreram precocemente nestes pacientes, sendo que as alterações oclusais na dentadura decídua foram características específicas da fissura, independentemente do sexo, com a alta prevalência de algum tipo de mordida cruzada (90,5%) e as mordidas cruzadas envolvendo a relação ântero-posterior apresentaram índices elevados (63,4%), bem como a relação de caninos de Classe II no lado fissurado e de Classe III do lado não fissurado.

Chan *et al* (2003) avaliaram os efeitos do tratamento ortopédico ativo infantil no relacionamento do arco dental e no crescimento maxilar em crianças nascidas com FTFIU completa avaliando os modelos dentais das crianças fissuradas e não fissuradas. Foram estudados dois grupos de crianças caucasianas nascidas com FTFIU completa e não sindrômicas num total de quarenta pacientes, todos tratados pelo mesmo cirurgião e com cinco a dez anos de idade. Um grupo usou tratamento ortopédico com cinco a seis semanas de idade, seguido por um reparo nasolabial definitivo na idade de 5,9 meses. O outro grupo de crianças era constituído por pacientes tratados sem ortopedia pré-operatória e com reparação nasolabial em idade média de 5,1 meses. Foram feitas avaliações para comparar o grupo ortopédico ativo e o grupo que não recebeu tratamento ortopédico. Os autores obtiveram resultado segundo o qual não houve diferença significativa entre os dois grupos e que, portanto, a ortopedia infantil ativa não afeta a arcada dentária em pré-adolescentes com fissura labiopalatina unilateral reparada, em comparação com o mesmo grupo tratado sem intervenção ortopédica.

Silva Filho *et al* (2003) analisaram cinqüenta e cinco pacientes com FTFIB completa em estágio de dentadura mista, cadastrados no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), com o propósito de reconhecer o padrão morfológico imposto aos arcos dentários superior e inferior pela FTFIB completa e pelas cirurgias plásticas primárias realizadas na infância. O grupo-controle consistiu em cinqüenta e cinco crianças, não fissuradas, portadoras de oclusão normal ou aceitável, pareadas quanto ao gênero e idade com o grupo experimental. Com suporte nos modelos de gesso, foram obtidas medidas transversais (intercaninos, inter-pré-molares e intermolares), comprimento sagital e superposição dos diagramas representativos da morfologia dos arcos dentários superior e inferior. Os resultados indicam que a FTFIB completa, associada às cirurgias plásticas primárias, interferem na conformação do arco dentário superior, tornando-o menor em todas as suas dimensões transversal e sagital, em comparação com o padrão normativo não fissurado. O deficit transversal do arco dentário superior fissurado agravou-se em direção anterior, sugerindo rotação medial dos segmentos palatinos. O retroposicionamento da pré-maxila foi responsável pela importante redução no comprimento sagital do arco dentário superior fissurado. O arco dentário inferior mostrou-se transversalmente estável, havendo, no entanto, redução em seu comprimento sagital.

Lehner *et al* (2003) avaliaram e compararam os efeitos do fechamento precoce (quatro a cinco meses de idade) do palato duro sobre a largura anterior e posterior do arco maxilar em quarenta e duas crianças com FTFIU e oito crianças com FTFIB durante os quatro primeiros anos de vida. A largura do arco palatino foi medida em modelos de gesso por meio de um sistema computadorizado tridimensional e as velocidades de crescimento foram calculadas em períodos consecutivos (média de acompanhamento de trinta e nove meses). As velocidades de crescimento foram comparadas a grupos-controle de vinte e cinco crianças com FTFIU e quinze crianças com FTFIB com o fechamento do palato duro na idade de doze a quatorze meses. O estudo mostrou que não houve diferença significativa em termos de largura maxilar anterior e posterior entre os pacientes submetidos a cirurgia precoce e tardia de fechamento de palato duro nos primeiros quatro anos de vida.

Zhang; Fang ; Zhu (2005) realizaram estudo para avaliar a influência da máscara facial na protração maxilar combinada com ortodontia em pacientes com FTFIU completa. Foram submetidos ao teste quatorze pacientes, que realizaram tomadas cefalométricas laterais antes do tratamento, antes da protração e após o tratamento ortodôntico. Esse tratamento obteve bons resultados, como: *overjet* de 2 mm dos incisivos, oclusão estável e um perfil reto. O ângulo SNA teve significativo aumento ($P < 0.001$). O ângulo SNB e o ângulo do plano mandibular (SN-MP) não tiveram mudança ($P < 0.05$).

Segundo Semb ; Shaw (2005), o pré-maxilar, no caso de FTFIB completa, geralmente é proeminente nos primeiros anos de vida e o reparo labial bem-sucedido permite a modelagem gradual da relação ideal. A integração do pré-maxilar é completada com enxerto ósseo e, depois, até mesmo as discrepâncias verticais marcantes podem ser niveladas espontaneamente. A proeminência persistente da pré-maxila, em geral, é consequência de correção primária do lábio sem sucesso e de inclinação do lábio acima da pré-maxila. Nessas circunstâncias, deve-se resistir à tentação de realizar recuo cirúrgico ou retração ortodôntica. Ao contrário, o aprofundamento bem-sucedido do sulco permite que o lábio superior inicie o funcionamento de modo mais útil e forme o alinhamento espontâneo.

Bongaarts *et al* (2006) realizaram um estudo para avaliar o efeito da ortopedia infantil nas dimensões do arco maxilar na dentição decídua, em pacientes com fissura de lábio e palato unilateral. O estudo foi realizado no Centro Médico da Universidade Radboud Nijmegen, no Centro Acadêmico de Odontologia de Amsterdã e no Centro Médico da Universidade de Rotterdam, na Holanda. Um número de cinquenta e quatro crianças com fissura de lábio e palato unilateral completa foi estudado. Os pacientes foram divididos em dois grupos, aleatoriamente, sendo que a metade dos pacientes recebeu tratamento com uma placa ortopédica pré-cirúrgica até o momento da cirurgia do palato mole com a idade de cinquenta e duas semanas. A outra metade dos pacientes não passou pela ortopedia pré-cirúrgica. As dimensões do arco maxilar foram avaliadas por de modelos dentários dos pacientes que tinham de quatro a seis anos de idade com medições da largura, profundidade, comprimento, forma do arco e posição vertical do segmento palatino menor. O contato e o colapso entre os segmentos palatinos também foram

avaliados. Mediante esse estudo, foi verificado que não houve diferenças clínicas significativas entre os dois grupos para qualquer uma das variáveis.

Komatsu *et al* (2007) demonstraram a utilização da ortodontia convencional no tratamento da mordida cruzada anterior em pacientes com FLP. Inicialmente, a terapia foi realizada pela expansão maxilar e a utilização da máscara facial para alargar a maxila e melhorar a relação sagital esquelética. Foi realizado, em seguida, um enxerto ósseo na região da fissura e efetivado o tratamento ortodôntico com *brackets* para alinhar a dentição e estabilizar a relação de Classe I. Como resultados, os autores constataram que esta terapia estabiliza a oclusão. O crescimento mandibular apareceu após a terapia com máscara facial na adolescência. O *overjet* e *overbite* positivos foram mantidos por meio da fase de contenção.

Jia; Li ; Lin 2008 realizaram um estudo com o objetivo de verificar se há diferenças entre o efeito da protração maxilar no reparo da mordida cruzada anterior em pacientes com FTFIU completa e em crianças não fissuradas. Foram selecionadas como grupo-controle oitenta crianças sem fissura, com maloclusão similar (mordida cruzada anterior), com idade de $9,75 \pm 1,46$ anos. O grupo-teste era composto por oitenta crianças com FTFIU operados, com mordida cruzada e com idade de $9,54 \pm 1,21$ anos. Foi aplicado o Hyrax, juntamente com a máscara facial. Radiografias cefalométricas laterais foram obtidas antes e após o tratamento. Como resultado, os autores demonstraram que não houve diferenças significativas no movimento anterior do ponto A entre os dois grupos. O ângulo ANB aumentou 3.82° e a medida A-Pg aumentou 5.89 mm no grupo fissurado. Já no grupo-controle, o ângulo ANB aumentou 2.68° e a medida A-Pg aumentou 3.66 mm. As mudanças nas relações intermaxilares sagitais foram significativamente maiores nos grupos fissurados do que nos não fissurados.

3 DISCUSSÃO

Haja vista todos os aspectos revisados, faz-se necessária uma discussão dos pontos mais relevantes, como: maloclusões apresentadas nas dentições decídua e mista em pacientes com fissura labiopalatina; intervenção ortopédica na mordida cruzada durante as dentições decídua e mista; e cirurgias de lábio e palato e suas interferências sobre o complexo maxilar.

3.1 Maloclusões Apresentadas nas Dentições Decídua e Mista em Pacientes com Fissura Labiopalatina

A retrusão do terço médio da face é uma discrepância esquelética comumente vista nos pacientes com FLP (PERLYN *et al*, 2002). A maloclusão mais freqüentemente encontrada pelos ortodontistas nos pacientes portadores de FLPs é a mordida cruzada. Dentre os tipos de mordidas cruzadas, a mais comum é a mordida cruzada posterior, acometendo principalmente o grupo de FTFI. Já o grupo FPG é o menos acometido pelas mordidas cruzadas (SANTOS *et al*, 1999). Os autores Simionato; Gomide ; Carrara (2003) concordam que a mordida cruzada é o problema ortodôntico que mais ocorre em FTFI, com uma incidência de 90.5% dos casos de pacientes com fissuras, porém, para eles, as mordidas cruzadas envolvendo a relação ântero-posterior são as que apresentaram índices mais elevados (63,4%) entre os tipos de mordidas cruzadas. Lopes ; Ganzález (2001) relatam que a mordida cruzada dos dentes temporários caninos e incisivos laterais superiores na região da fissura é bastante observada nesses pacientes. Jones *et al* (2001) acrescentam a essas alterações outros problemas ocorrentes durante o estágio de dentição mista, como a erupção ectópica dos incisivos centrais e laterais permanentes.

Em relação ao potencial de crescimento maxilar e ao aparecimento de mordidas cruzadas nas dentições decídua e mista, pacientes com fissuras pequenas e arcos com grandes circunferências apresentam melhor crescimento e menos ocorrência de mordidas cruzadas, em relação aos pacientes com fissuras largas e arcos pequenos (PELTOMÄKI *et al*, 2001).

Alguns autores discutem se o tratamento ortopédico maxilar precoce em recém-nascidos é ou não favorável ao aparecimento de maloclusões nas dentições decídua e mista. Para Lopes ; Ganzález (2001) ; Perlyn *et al* (2002), este tratamento diminui a possibilidade de aparecimento de mordidas cruzadas, de maxila hipoplásica e de colapso dos segmentos maxilares, sendo, portanto, defensores desta ortopedia precoce preventiva. Já para Chan *et al* (2003) ; Bongaarts *et al* (2006), não existem diferenças significativas no relacionamento do arco dental e no crescimento maxilar em crianças fissuradas submetidas a ortopedia precoce. Para eles, a ortopedia infantil ativa no recém-nascido não afeta a arcada dentária em pré-adolescentes.

3.2 Intervenção Ortopédica na Mordida Cruzada durante as Dentições Decídua e Mista

Melnick (1990); Abdo; Silva Filho ; Ramos (1992); Motoyama *et al* (2000) ; e Lopes ; Ganzález (2001) preconizam o tratamento ortopédico-ortodôntico na dentadura decídua e mista, quando constatada a existência de mordida cruzada, buscando melhor crescimento facial. Para Lopes ; Ganzález (2001) ; e Jones *et al* (2001), deve-se proceder com as expansões ortopédicas para correção dessas mordidas cruzadas e más posições ósseas e dentais, visando a estabelecer uma oclusão satisfatória o mais rápido possível. Para os autores, a ortopedia realizada nas dentições decídua e mista traz ainda outros benefícios: estimula o crescimento vertical do maxilar, propicia a correção da erupção dos primeiros molares, que geralmente apresentam pouco crescimento vertical, nivela os dentes que erupcionaram em má posição e estabelece condições funcionais.

Abdo; Silva Filho ; Ramos (1992) defendem o tratamento ortodôntico na dentição mista, pois, nesta época, o crescimento da maxila começa a se manifestar com maior intensidade e, além disso, os pacientes se mostram conscientes, exigentes e colaboradores com o tratamento a ser executado. Tindlund; Rygh ; Boe (1993); Tindlund (1994) ; e Buschang *et al* (1994) observam as seguintes vantagens obtidas pelo tratamento ortodôntico em crianças com FLP na fase de dentição decídua: a normalização da relação maxilomandibular, uma anteriorização na posição da maxila e uma posição mais posterior da mandíbula, dada pela sua rotação horária.

Ozturk ; Cura (1996) relatam que crianças com fissuras que não recebem nenhum tratamento ortodôntico na dentição mista se apresentam com grande aplainamento da base do crânio, maior retrognatismo e inclinação posterior da maxila com uma diminuição do comprimento, plano mandibular e ângulo goníaco grandes, altura facial anterior grande e diminuição da altura facial posterior.

Motoyana *et al* (2000); Lopes ; Ganzález (2001) recomendam a correção da mordida cruzada por meio da expansão do maxilar superior mediante placas palatinas com expansores, molas de Coffin ou com um arco palatino fixo de expansão do tipo W, retido por bandas ortodônticas fixas e que, após as expansões rápidas da maxila, deve-se realizar uma contenção prolongada. Melnick (1990) diz ainda que os disjuntores palatinos são muito utilizados na protração da maxila para liberar o movimento da maxila no sentido anterior e transversal, corrigindo, assim, as mordidas cruzadas anteriores e posteriores.

A máscara facial é utilizada para protração maxilar em pacientes portadores de fissura labiopalatina, com mordida cruzada, em virtude dos seus resultados satisfatórios, como: *overjet* positivo dos incisivos, oclusão estável, perfil reto e aumento do ângulo SNA (TINDLUND; RYGH ; BOE, 1993; BUSCHANG *et al*, 1994; TINDLUND, 1994; CHEN ; SO, 1996; ZHANG; FANG ; ZHU, 2005; KOMATSU *et al*, 2007).

Capelozza Filho ; Silva Filho (1992) ; Capelozza Filho *et al* (1995) só utilizam a expansão e a protração maxilar, quando há comprometimento funcional que não exija longa contenção nas dentaduras decídua e mista, pois acreditam que, pelo fato de o paciente fissurado não possuir sutura intermaxilar, uma expansão significa somente um afastamento dos segmentos maxilares, provocando alto risco de recidiva. Outra desvantagem é o fato de que a placa de contenção prejudica a higienização, desmotivando o paciente. Para Capelozza Filho ; Silva Filho (1992), entretanto, assim como para Perlyn *et al* (2002), na maloclusão de Cl III pela retrusão maxilar, o tratamento é complexo e constitui-se de expansão precoce da maxila com tração reversa extrabucal, demandando tempo e colaboração do paciente.

Abdo; Silva Filho ; Ramos (1992) ; Silva Filho *et al* (1998) são adeptos do tratamento ortodôntico na dentadura decídua em virtude dos danos que as cirurgias precoces causam no crescimento maxilar. Iniciativas ortopédicas de caráter mecânico, tais como o emprego da expansão rápida da maxila, seguida pela tração reversa, são utilizadas para o tratamento de atresia maxilar. Silva Filho *et al* (1998) ; Tindlund (1994) acrescentam, ainda, que a expansão rápida com tracionamento reverso da maxila é eficaz para impulsionar a maxila em direção anterior, mantendo-a em um plano sagital funcional e esteticamente aceitável.

Jia; Li ; Lin (2008) concordam na idéia de que o tratamento ortopédico por meio do disjuntor do tipo Hyrax, juntamente com a máscara facial, é favorável tanto em pacientes com fissura, como em pacientes sem fissura. As mudanças nas relações intermaxilares sagitais, entretanto, são significativamente maiores nos pacientes fissurados.

Apesar de utilizarem aparelhos e protocolos diferentes para o tratamento das mordidas cruzadas por meio da disjunção e protração maxilar, Tindlund; Rygh ; Boe (1993); Buschang *et al* (1994); Tindlund (1994); Chen ; So (1996); Sakamoto *et al* (2002) ; Komatsu *et al* (2007) concordam que esse tratamento deve ser realizado o mais precocemente possível (dentição decídua e mista), com o intuito de minimizar futuras complicações aos portadores de FLP. O tempo de utilização e a força empregada para o aparelho de protração maxilar varia de oito a quatorze horas por dia, com força de 300 a 500 gramas de cada lado, respectivamente, dependendo de cada autor. Dessa forma, Buschang *et al* (1994) tratam as mordidas cruzadas do paciente fissurado com uso de um expansor acrílico com cobertura oclusal e a máscara facial de Petit. Já Tindlund; Rygh ; Boe (1993); Tindlund (1994) ; Komatsu *et al* (2007) conseguem obter o mesmo sucesso em seus tratamentos, por meio de um expansor maxilar do tipo Quadhelix e máscara facial de Delaire. Chen ; So (1996) optam pela utilização de um aparelho intra-oral ligado ao arco dental maxilar, cimentado dos caninos até o primeiro molar permanente e protração realizada por intermédio da máscara facial Tubinger. Sakamoto *et al* (2002) idealizaram um arco de expansão externo acompanhado da protração maxilar. Estes últimos associam o Quadhelix para expansão maxilar.

3.3 Cirurgias de Lábio e Palato e suas Interferências sobre o Complexo Maxilar

Um ponto para discussão muito importante entre os autores são as interferências que as cirurgias de lábio e palato proporcionam à maxila, podendo ser vantajosos ou desvantajosos ao crescimento e desenvolvimento das crianças fissuradas. Para Aiello; Silva Filho ; Souza Freitas (2000) ; Da Silva; Freitas ; Okada (2000), as cirurgias plásticas primárias (queiloplastia e palatoplastia) apresentam vantagens por proporcionarem melhora considerável na estética e na função, causando alívio para a aflição da criança e dos pais. Eles ressaltam a importância da palatoplastia por melhorar os limiões auditivos do paciente mediante a restauração da fenda e a recuperação da função normal dos músculos palatinos.

A maloclusão de CI II não é rotineiramente interceptada quando expressa por protusão maxilar, pois é potencialmente favorável, visto que existe uma tendência natural dessa protrusão diminuir após a cirurgia de queiloplastia, em razão das forças musculares resultantes desse procedimento sobre a maxila (CAPELOZZA FILHO ; SILVA FILHO, 1992; DA SILVA; FREITAS ; OKADA, 2000). Semb ; Shaw (2005) concordam com Capelozza Filho ; Silva Filho (1992) e acrescentam ainda que, o reparo labial bem-sucedido promove a moldagem gradual da relação ideal e dizem que a realização do aprofundamento do sulco bem-sucedido permite que o lábio superior inicie o seu funcionamento de modo mais útil, formando o seu alinhamento espontâneo.

Existem efeitos positivos causados pelas cirurgias de FLP, porém, devem ser salientados, também, os efeitos negativos causados por elas (DO VALE; FREITAS ; CAPELOZZA FILHO, 1993; DA SILVA; FREITAS ; OKADA, 2000; MOTOYANA *et al*, 2000; AIELLO; SILVA FILHO ; SOUZA FREITAS, 2000; SILVA FILHO *et al*, 2001; SILVA FILHO *et al*, 2003). Silva Filho *et al* (2003) dizem que um dos efeitos negativos das cirurgias plásticas primárias em pacientes com FLP, é a interferência na conformação do arco dentário superior, tornando-o menor (hipoplásico) em todas as suas dimensões, em comparação com o padrão normativo não fissurado, acrescentando, ainda, que, o déficit transversal do arco dentário superior fissurado agrava-se em direção anterior, sugerindo uma rotação medial dos segmentos palatinos, e que o retroposicionamento da pré-maxila é responsável pela importante

redução no comprimento sagital do arco dentário superior fissurado. Montoyana *et al* (2000) ;

Da Silva; Freitas ; Okada (2000) relatam que a maxila é muito vulnerável às cirurgias plásticas primárias, ao contrário da mandíbula, cuja morfologia tende a se manter constante. Estes autores acentuam que a cinta muscular, criada com a queiloplastia, exerce força suficiente sobre a maxila para explicar sua deficiência sagital e contribui para a atresia transversal do arco dentário superior, dificultando o seu crescimento. No caso da fissura transforame bilateral, a redução sagital no comprimento maxilar conseqüente das cirurgias primárias, em especial a queiloplastia, na maioria das vezes, tem reflexo positivo. A projeção da pré-maxila torna-se progressivamente menor, de forma lenta e constante, influenciando de modo favorável o ângulo nasolabial e reduzindo a convexidade facial.

Para Lehner *et al* (2003), não há diferença significativa em termos de largura maxilar anterior e posterior entre a realização da cirurgia precocemente (entre quatro a cinco meses de vida) e tardiamente (entre doze e quatorze meses de vida) para o fechamento do palato duro nos quatro primeiros anos de vida em pacientes com FTFIB completa. Já em relação ao tempo ideal para o fechamento labial, Lopes ; Ganzález (2000), preconizam que a cirurgia de queiloplastia em pacientes com FLPs bilaterais não deve ser realizada aos três meses de idade e sim aos seis meses, para permitir que haja crescimento facial mais adequado e diminuição da fissura alveolar por meio do tratamento ortopédico maxilar extra e intra-oral durante esse tempo.

4 CONCLUSÕES

O presente estudo sobre ortopedia maxilar e ortodontia nas dentições decídua e mista em pacientes com fissura de lábio e palato permite obter as seguintes conclusões:

1 as maloclusões mais freqüentemente encontradas em pacientes com fissura labiopalatina, nas fases de dentição decídua e mista, são as mordidas cruzadas esqueléticas e dentais;

2 o ortodontista deve intervir nas mordidas cruzadas o mais precocemente possível, visando a estabelecer oclusão satisfatória, manter a maxila em um plano sagital funcional e esteticamente aceitável e proporcionar melhor crescimento facial;

3 pode-se conseguir uma protração e uma expansão maxilar adequada, independentemente do tipo de expansor e máscara facial, desde que sejam estes criteriosamente indicados, utilizados de forma correta e na idade adequada; e

4 ainda é muito controverso na literatura o momento ideal para realização das cirurgias. Pode-se concluir que a queiloplastia e a palatoplastia promovem efeitos desfavoráveis sobre o crescimento da maxila em todos os seus sentidos, em decorrência da força exercida pela cinta fibrótica e muscular. Em alguns casos de pacientes com fissura bilateral, entretanto, as cirurgias favorecem a retroposição da pré-maxila.

REFERÊNCIAS

ABDO, R. C. C.; SILVA FILHO, O. G. E RAMOS, A. L. Comportamento do arco dental superior de crianças fissuradas de lábio e palato, operadas – Estudo longitudinal de 3 a 6 anos. **Ortodontia**, 25 (2), 15-26, 1992.

AIELLO, C. A.; SILVA FILHO, O. G. E SOUZA FREITAS, J. A. Fissuras labiopalatais: Uma visão contemporânea do processo reabilitador. In: MUGAYAR, L.R.F.; Pacientes portadores de necessidades especiais. **Manual de Odontologia e Saúde Oral**. São Paulo: Pancast, c.3, p. 111-135, 2000.

ALTMANN, E. B. C. Fissuras labiopalatinas. Tratamento precoce. 4 ed. **Carapicuíba-SP: Pro-fono**, 1997.

BONGAARTS, C. A. M, *et al.* Infant Orthopedics Has No Effect on Maxillary Arch Dimensions in the Deciduous Dentition of Children With Complete Unilateral Cleft Lip and Palate (Dutchcleft) **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**: Vol. 43, No. 6, pp. 665–672, 2006.

BUSCHANG, P. H. *et al.* Face mask therapy of preadolescents with unilateral cleft lip and palate. **The Angle Orthodontist**. V. 64, nº 2, 145 – 150, 1994.

CAPELOZZA FILHO, L. *et al.* Ortodontia na dentadura mista em pacientes com fissura: avaliação da efetividade pelo exame da oclusão na dentadura permanente. **Ortodontia**. V. 28, nº 2, 71 – 77, Maio/Junho/Julho/Agosto – 1995.

CAPELOZZA FILHO, L. ; SILVA FILHO, O. M. **Fissuras Labiopalatais**. Curitiba: Lovise, 1992.

CHAN, K. T. *et al.* The effects of active infant orthopedics on occlusal relationships in unilateral complete cleft lip and palate. **The Cleft Palate – Craniofacial Journal**. V. 40, nº 5, pp. 511 – 517, 2003.

CHEN, K. ; SO, L. L. Sagittal skeletal and dental changes of reverse headgear treatment in Chinese boys with complete unilateral cleft lip and palate. **The Angle Orthodontist**. V. 66, nº 5, 363-372, 1996.

DA SILVA, O.G.; FREITAS, J. A. S. ; OKADA, T. Fissuras labiopalatais: Diagnóstico e uma filosofia interdisciplinar de tratamento. In: PINTO, V. G., **Saúde bucal coletiva**. Editora Santos. 4ªed, São Paulo, 2000.

DO VALE, D. M. V.; FREITAS, J. A. S. ; CAPELOZZA FILHO, L. C. Avaliação cefalométrica do crescimento maxilar e seu comportamento sob variáveis cirúrgicas, de jovens portadores de fissura transforame incisivo bilateral. **Ortodontia**. Volume 26, nº 03, 15 – 25, Set/Out/Nov/Dez. 1993.

JIA H.; LI, W E LIN, J. Maxillary Protraction Effects on Anterior Crossbites. **The Angle Orthodontist**. Vol. 78, No. 4, pp. 617–624, 2008.

JONES, J. E. *et al.* Equipe multidisciplinar para o tratamento da fissura de lábio e palato. In: McDONALD, R. E.; AVERY, D. R. **Odontopediatria**. 7 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

KOMATSU, M. *et al.* Face mask therapy and conventional orthodontic treatment for anterior crossbite with cleft lip and palate: a case report. **World J Orthod.** Winter;8(4): 357-66, 2007.

LEHNER, B. *et al.* Influence of early hard palate closure in unilateral and bilateral cleft lip and palate on maxillary transverse growth during the first four years of age. **The Cleft Palate – Craniofacial Journal.** V. 40, nº 2, pp. 126 – 130, 2003.

LOPES, L. D. **Tratamento ortopédico e ortodôntico** – Fissuras de lábio e de palato – Fissuras labiopalatinas. 4 ed. p. 213-272, São Paulo: Santos, 1996.

LOPES, D. L. E GANZÁLEZ, N. Z.T. **Fonoaudiologia e ortopedia maxilar na reabilitação orofacial- Tratamento precoce preventivo- Terapia miofuncional.** 1 ed., São Paulo: Santos, 2000.

LOPES, D. L. E GANZÁLEZ, N. Z. T. Fissuras labiopalatinas. Atuação multidisciplinar precoce – Tratamento ortopédico maxilar e ortodôntico. In: CORRÊA, M. S. N. P. **Odontopediatria - Na primeira infância.** Editora Santos. São Paulo, 2001.

MELNICK, apud KERNAHAN, D. A. E ROSENSTEIN, S. W. **Cleft lip and palate. A system of management.** Baltimore: Williams ; Wilkins, 1990.

MONTANDON, E. M.; DUARTE, R. C. E FURTADO, P. G. C. Prevalência de doenças bucais em crinaças portadoras de fissuras labiopalatinas. **J. B. P. J. Bras. Odontopediatria Odontol. Bebê.** Jan-Fev; 4(17):68-73, 2001.

MONTOYANA, M. *et al.* **Cirurgia: buco-maxilo-facial**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

OMS. Factores Genéticos y Malformaciones. **Informe de um Grupo Científico de la OMS**. Genebra, nº 438, pg. 9-19, 1970.

OZTURK, Y ; CURA, N. Examination of craniofacial morphology in children with unilateral cleft lip and palate. **Cleft Palate – Craniofacial Journal**. January, v. 33, nº1, 32 – 36, 1996.

PELTOMÄKI, T. *et al.* Associations between severity of clefting and maxillary growth in patients with unilateral cleft lip and palate treated with infant orthopedics. **Cleft Palate Craniofac J**. Nov; 38(6):582-6. 2001

PERLYN, C. A. *et al.* Occlusal relationship in patients with bilateral cleft lip and palate during the mixed dentition stage: does neonatal maxillary arch configuration predetermine outcome? **Cleft Palate Craniofac J**. May; 39(3):317-21, 2002.

SAKAMOTO, T. *et al.* Orthodontic treatment for jaw deformities in cleft lip and palate patients with the combined use of an external-expansion arch and a facial mask. **Bull. Tokyo dent. Coll**. V. 43, nº 4, pp. 223-229, November, 2002.

SANTOS, C. *et al.* Incidência e localização das mordidas cruzadas em pacientes portadores de fissura de lábio e/ou palato. **Ortodontia Gaúcha**. V. III, nº 02, 125 - 136, Jul/Dez, 1999.

SEMB, G. ; SHAW, W. C. Ortodontia. In: WATSON, A. C. H.; SELL, D. A. ; GRUNWELL, P. **Tratamento de fissura labial e fenda palatina**. São Paulo: Santos, 2005.

SILVA FILHO, O. G. *et al.* A cirurgia ortognática na reabilitação do paciente portador de fissura unilateral completa de lábio e palato. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v-3, nº 4, p. 51-70, Julho/Agosto, 1998.

SILVA FILHO, O. G. *et al.* Influência da queiloplastia sobre a morfologia craniofacial em fissura bilateral completa de lábio e palato. **Revista Bras. Ortod.** V. 34, nº 01, p. 17-25, Jan-Abr, 2001.

SILVA FILHO, O. G. *et al.* Fissura bilateral completa de lábio e palato: comportamento dos arcos dentários frente às cirurgias primárias (queiloplastia e palatoplastia). Avaliação na dentadura mista. **Ortodontia**. V. 36, nº 03, pp. 28 – 48. Set/out/nov/dez, 2003.

SIMIONATO, P. F. C.; GOMIDE, M. R. ; CARRARA, C. E. Alterações oclusais dos arcos dentários decíduos de portadores de fissure unilateral completa de lábio e palato. **R. Dental Press ortodon Ortop Facial**. 2003.

TINDLUND, R. S.; RYGH, P. R. ; BOE, O. E. Intercanine widening and sagittal effect of maxillary transverse expansion in patients with cleft lip and palate during the deciduous and mixed dentitions. **Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 30, nº 2, March 1993.

TINDLUND R. S. Skeletal response to maxillary protraction in patients with cleft lip and palate before age 10 years. **Cleft Palate Craniofac J.** Jul;31(4):295-308, 1994.

WATSON, A. C. H.; SELL, D. A. ; GRUNWELL, P. **Tratamento de fissura labial e fenda palatina.** São Paulo: Santos, 2005.

ZHANG H, FANG B ; ZHU M. The study of maxillary protraction face mask combined with orthodontics for complete unilateral cleft lip and palate patients. **Shanghai Kou Qiang Yi Xue.** Jun;14(3):219-22, 2005.