



EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA - RELATO DE CASO CLÍNICO

Quick maxilla expansion – clinical case report

Renata Patrícia Flores

Cirurgiã dentista, aluna da Esp. em Ortodontia, FAIPE

Ana Paula Aguiar

Mestre em Ortodontia (UNIARARAS), Esp. em Ortodontia (FAIPE), docente da Pós-Graduação em Ortodontia FAIPE e graduação em Odontologia FAIPE.

Leonardo Monteiro da Silva

Cirurgião dentista, Esp. em Endodontia e Prótese Dentária, Coordenador e docente da graduação em Odontologia FAIPE

Adriana Aparecida Crepaldi

Mestre em Odontologia (USP), docente da graduação em Odontologia FAIPE

Viviane Curi

Doutora em Ciências da Saúde (USP/FAMERP/SP), Mestre em Ciências da Saúde (USP/FAMERP/SP), Especialista em Periodontia (USP/SP), docente da graduação em Odontologia FAIPE

Maria de Lourdes Silva Crepaldi

Doutora em Educação (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo), Diretora de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão da FAIPE

Marcus Vinicius Crepaldi

Cirurgião dentista, Doutor em Ortodontia (USP), Mestre em Ortodontia, Docente da Pós-Graduação em Ortodontia FAIPE

RESUMO

A atresia maxilar é uma deformidade dento facial cada vez mais vista entre as más oclusões, ela pode ser caracterizada pelo estreitamento da arcada superior no sentido transversal, causando uma desarmonia em relação à mandíbula. A disjunção rápida da maxila é um dos meios terapêuticos utilizados pelos ortodontistas no tratamento das deficiências transversais maxilares. Ela tem a capacidade de realizar com o auxílio de disjuntores palatais, estes que aplicam uma força produzida por tornos expansores associados a aparelhos fixos que promovem a abertura da sutura palatina mediana. Os aparelhos mais utilizados são o disjuntor de Haas (dentomucosuportado), o disjuntor McNamara (dento suportado com cobertura de acrílico), e o disjuntor de Hyrax (dento suportado). Entre as indicações estão: deficiência real maxilar, deficiência relativa maxilar, atresia de bases ósseas nas dentições decídua e mista e ganho esquelético nas dimensões laterais da maxila. Neste caso clínico, foi utilizado o aparelho do tipo Hyrax, que tem sido o aparelho expensor da maxila bastante usado e eficaz, permitindo que o paciente possa efetuar melhor sua higienização.

Palavras-chave: Expansão rápida. Disjunção Palatina. Maxila.





ABSTRACT

Maxillary atresia is a dento facial deformity increasingly seen among malocclusions, it can be characterized by narrowing of the upper arch in the transverse direction, causing a disharmony in relation to the mandible. Rapid millia disjunction is one of the therapeutic means used by orthodontists in the treatment of maxillary cross-sectional deficiencies. It has the ability to perform with the aid of palatal circuit breakers, these that apply a force produced by expanders lathes associated with fixed appliances that promote the opening of the median palatine suture. The most used appliances are the Haas circuit breaker (dentomucosupported), the McNamara circuit breaker (dento supported with acrylic cover), and the Hyrax circuit breaker (dento supported). Among the indications are: maxillary real deficiency, maxillary relative deficiency, bone base atresia in deciduous and mixed dentitions, and skeletal gain in the lateral dimensions of the jaw. In this clinical case, the Hyrax type device was used, which has been the widely used and effective jaw expander apparatus, allowing the patient to better perform his hygiene. **Keywords:** Rapid expansion. Palatine disjunction. Jaw.

INTRODUÇÃO

Temos acompanhado que as más oclusões são uma desordem cada vez mais presente na população. A morfologia dos arcos dentários assume grande importância para diversas características, como podemos citar: uma adequada ação mastigatória, fonética e estética, bem como para a deglutição, respiração e harmonia facial. Assim, o desequilíbrio do sistema estomatognático é caracterizado por uma desarmonia entre as estruturas dentárias, esqueléticas e musculares. (CAPELOZZA FILHO; SILVA FILHO, 1997a; BERGAMASCO, 2015).

A atresia maxilar é uma deformidade dento facial de origem multifatorial, caracterizada pelo estreitamento da arcada superior no sentido transversal, causando uma divergência em relação à mandíbula. Essa atresia comumente está associada a problemas respiratórios e fonéticos, gerando uma mordida cruzada posterior uni ou bilateral, além de apinhamento dentário e palato ogival. Após o diagnóstico da atresia, a meta terapêutica volta-se a uma oclusão normal, em que maxila e mandíbula guardem uma relação harmoniosa entre si (CAPELOZZA FILHO; SILVA FILHO, 1997a; BERGAMASCO, 2015).

O tratamento precoce é fundamental quando se percebe a mordida cruzada funcional, pois no lado onde há o cruzamento, o côndilo é deslocado para cima e para trás, ou posicionado frequentemente na cavidade glenóide. Enquanto no lado oposto, o côndilo é deslocado para baixo e para frente, deixando a mordida com tendência à classe II do lado cruzado e classe III do lado oposto. Se essa deficiência transversal não for tratada prematuramente, o paciente, ao final da fase de crescimento, denotará uma assimetria mandibular em razão da remodelação das estruturas da ATM (FERREIRA et al., 2007).

A expansão rápida da maxila descrita inicialmente por Angell em 1860 é um dos meios para o tratamento das mordidas cruzadas posteriores. Essa técnica caracteriza-se pela



abertura da sutura palatina mediana e da desorganização das demais suturas do complexo craniofacial, gerando alterações a nível dentário e esquelético. Para a realização dessa técnica alguns tipos de aparelhos são utilizados, como o aparelho disjuntor de Haas, o aparelho disjuntor de Hyrax e o aparelho disjuntor de McNamara (TIMMS, 1999; FABRINI; GONÇALVES; DALMAGRO FILHO, 2006).

A expansão rápida da maxila (ERM) consiste numa técnica eficiente e permanente na tentativa de compensar as relações maxilo-mandibulares deficientes sendo inicialmente descrita por Angell (1860) e Haas (1961).

A expansão rápida da maxila proporciona aumento do espaço, favorece a erupção de dentes retidos ou impactados, harmoniza o relacionamento entre maxila e mandíbula, bem como o equilíbrio muscular (HAAS, 1961).

Os aparelhos empregados na técnica de expansão rápida da maxila (ERM) produzem um momento de força que resulta em altos níveis de tensão sobre o osso palatino. Estas tensões resultam em processo de falha (fratura) no ponto mais frágil da estrutura na região da sutura palatina mediana ocasionando a abertura da mesma e por consequência gerando o efeito esquelético, em curto espaço de tempo e com movimentos dentários mínimos (WEISSHEIMER et al., 2011).

A disjunção pode ser realizada por meio de aparelhos expansores fixos como o de Haas, que é um aparelho dentomucosuportado, Hyrax e o Disjuntor de McNamara, que são classificados como dento suportados. A principal diferença entre eles é a presença de um bloco de acrílico que se inclina sobre as paredes laterais da abóbada palatina (Expansor tipo Haas). No expansor tipo Hyrax, ao qual iremos ressaltar neste trabalho, não há bloco de acrílico e, portanto, o mesmo é mais higiênico e evita a irritação dos tecidos moles provocada por impacção alimentar sob a placa acrílica (WEISSHEIMER et al., 2011).

O disjuntor de McMamara caracteriza-se pela presença de acrílico na superfície oclusal dos dentes posteriores, que atua como um bloqueio de mordida posterior, inibindo a erupção dos molares durante a disjunção, além de abrir a mordida posteriormente, facilitando a correção das mordidas cruzadas anteriores (VILELA, 2013).

Este artigo tem por objetivo, relatar um caso clínico de uma paciente com mordida cruzada bilateral e que foi corrigida com aparelho expansor do tipo Hyrax e posteriormente uso de aparelho fixo.



REVISÃO DE LITERATURA

EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA:

Para HAAS (1961,1970), a expansão rápida da maxila, terapia que emprega forças ortopédicas para disjunção da sutura palatina, é a prática mais comumente utilizada no tratamento das deficiências maxilares transversais. O objetivo principal desse procedimento é corrigir a discrepância em largura entre as bases apicais da maxila e mandíbula, permitindo uma relação oclusal mais estável e normal, com os dentes em relação transversal ideal e com inclinação vestibulolingual mais adequada.

Para obter uma boa expansão do maxilar, é necessário que haja a disjunção da sutura palatina através de aparelhos ortopédicos, que realizam este trabalho. A expansão dos arcos dentários pode ser produzida por uma variedade de tratamentos ortodônticos e ortopédicos. A expansão rápida da maxila é uma técnica importante para que ortodontista possa intervir em eventuais problemas de atresia de maxila (FABRINI; GONÇALVES; DALMAGRO FILHO, 2006).

Inicialmente, as forças transversais irão inclinar-se vestibularmente aos segmentos laterais, e, se as forças são suficientemente grandes, pode ocorrer uma separação da sutura maxilar (disjunção), assim como as de todo o complexo sutural do maxilar. A expansão rápida da maxila (ERM) está indicada quando as necessidades de expansão ultrapassam os 4mm ou 5mm, uma vez que, provavelmente, a discrepância é de caráter esquelético (GREGORET; TUBER; ESCOBAR, 2007; MARZBAN; NANDA, 1999).

OBJETIVO

O objetivo da ERM é reduzir os movimentos ortodônticos e as inclinações indesejadas. Os aparelhos para a disjunção requerem ativações e geram forças pesadas de 2kg a 5kg por ¼ de volta, em contraste com a expansão lenta que somente gera forças entre 450g e 900g, as quais podem ser insuficientes para separar uma sutura madura (MARZBAN; NANDA, 1999).

Os grupos que apoiam a expansão rápida no maxilar têm como fundamento teórico que, aplicando uma força rápida sobre os dentes posteriores, não haverá tempo suficiente para que estes se inclinem e que a força será transferida para a sutura, a qual se abrirá enquanto os dentes se deslocam de força mínima. A separação obtida é de 0,2mm a 0,5mm por dia e resulta em incremento intermolar de até 8 mm (YÁÑEZ; ARAUJO; MARCOTE, 2009).

Já Haas descreveu o procedimento em duas fases: uma fase ativa, que corresponde ao período de ativação do parafuso, cujo objetivo é a disjunção dos processos maxilares, deduzida pela observação clínica de um diastema entre os incisivos centrais superiores; e uma fase passiva, de reorganização e mineralização da sutura, que corresponde ao período de



contenção, realizado com o próprio aparelho durante 90 dias e com uma placa removível por mais 06 meses (LEÓN, 1998).

Uma ERM é obtida em um intervalo de 10 a 30 dias, porém o expansor deve ser mantido na boca durante aproximadamente 6 meses para permitir a formação de novo osso no nível da sutura. A meta da disjunção palatina é maximizar o movimento esquelético e minimizar o movimento dentário enquanto se realiza o ajuste fisiológico da sutura mediante a separação (YÁÑEZ; ARAUJO; MARCOTE, 2009).

EFEITOS DA EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA

Os efeitos decorrentes da expansão rápida da maxila extrapolam os limites da sutura palatina mediana e podem envolver modificações nas dimensões faciais em diferentes níveis (MORAES, 2008).

EFEITOS SOBRE O COMPLEXO MAXILAR

Quando as forças aplicadas aos dentes e processos alveolares maxilares excedem os limites necessários para o movimento dental ortodôntico, produz-se a abertura da sutura média palatina. Uma compressão do ligamento periodontal é produzida, que inclina os processos alveolares e começa a provocar uma abertura gradual da sutura palatina (YÁÑEZ; ARAUJO; MARCOTE, 2009).

Do ponto de vista frontal, a separação ocorre em forma piramidal, estando a base no segmento anterior dentário e o vértice no ponto nasal. No sentido oclusal, a expansão é maior no segmento na região de incisivos (abertura em leque) do que no bordo posterior da sutura no nível de molares, onde a dimensão transversal é mantida pelos processos pterigoideos que, por serem de origem endocondral, representam estruturas dificilmente modificáveis com esta terapia. Tudo isso provoca descida e adiantamento do ponto A de aproximadamente 1 mm a 2 mm (BISHARA; STALEY, 1987; PUERTA, 2001; VERNA et al., 2004; VIAZIS, 1996).

EFEITOS SOBRE OS PROCESSOS ALVEOLARES

Como o osso tem resiliência, a inclinação dos processos alveolares ocorre prematuramente durante a disjunção. A maioria das forças aplicadas tende a dissipar-se dentro de 5 a 6 semanas e, uma vez terminada a estabilização, qualquer força residual pode provocar um efeito de rebote, o que faz necessária a sobrecorreção. Quanto mais lenta for realizada a expansão, maior será o efeito de expansão dentária e menor de expansão basal (PUERTA, 2001).

Quando se realiza uma expansão basal ou óssea, provoca-se uma força que produz hialinização, firmando os dentes sobre o osso e a abertura da sutura. O órgão dentário começa a deslocar-se após 3 semanas, graças à reabsorção óssea indireta que intervém no alvéolo



dentário. Por essa razão, é necessário aproveitar as 3 semanas para ativar o disjuntor, enquanto os dentes que servem de apoio ao expansor oferecem máxima resistência graças à hialinização do ligamento. Se a força aplicada é suave e lenta, o tecido de hialinização é mínimo e, portanto, ocorrerá mais vestibuloversão do que abertura da sutura (VERNA et al., 2004).

EFEITOS DENTÁRIOS

A disjunção provoca a abertura de um diastema entre os incisivos centrais. Esse diastema fecha-se depois de 2 a 4 semanas em razão da tração recíproca das fibras transeptais que se conectam aos incisivos centrais e os deslocam para a linha média, produzindo, assim, um aumento do comprimento da arcada (GREGORET; TUBER; ESCOBAR, 2007).

As coroas dos incisivos são unidas rapidamente pelas fibras periodontais transeptais e, após 4 meses, conseguem a convergência das suas raízes (VERNA et al., 2004).

Uma ligeira extrusão e palatinização dos incisivos centrais ocorre devido ao estiramento da musculatura peribucal (BISHARA; STALEY, 1987).

Também é produzida uma alteração na inclinação axial dos molares acompanhada de ligeira extrusão. Essa inclinação provoca um torque positivo dos elementos dentários e, com isso, a descida das cúspides palatinas para abaixo do plano oclusal (GREGORET; TUBER; ESCOBAR, 2007).

30

EFEITO DA DISJUNÇÃO MAXILAR

A abertura da sutura é maior na parte anterior, produto de uma leve rotação do segmento anterior da maxila. Assim que o disjuntor é instalado e ativado, abre-se a sutura palatina e os molares inclinam-se para a vestibular, posteriormente, é recuperado o torque dos molares (GREGORET; TUBER; ESCOBAR, 2007).

EFEITOS SOBRE A MANDÍBULA

Os resultados da expansão rápida do maxilar (ERM) implicam em uma expansão simultânea do arco inferior (VIAZIS, 1996). Haas (1965) observou um aumento de 4 mm a 6 mm na largura intercanina e intermolar inferior. A mandíbula sofre rotação para baixo e para trás devido ao movimento da maxila para frente e para baixo. Por essa razão, ocorre a abertura da mordida, aumento do terço inferior da face, deslocamento do pogônio para posterior e aumento dos ângulos ANB, NAP e FMA (HAAS, 1965).

EFEITOS SOBRE AS ESTRUTURAS FACIAIS ADJACENTES

Um exame radiográfico oclusal mostra que a abertura da sutura média palatina se estende pelos processos horizontais dos ossos palatinos, mas a distância entre as duas metades expandidas é muito limitada. É importante lembrar que a resistência principal da



expansão rápida da maxila não está na sutura, mas nas estruturas que rodeiam, sobretudo nos ossos zigomáticos e esfenóide. Essa resistência aumenta significativamente nas partes mais próximas à base do crânio (YÁÑEZ; ARAUJO; MARCOTE, 2009).

Anatomicamente, a ERM também produz um aumento na largura da cavidade nasal, em razão do abaixamento do assoalho das fossas nasais, resultando em aumento da permeabilidade das vias respiratórias. A cavidade nasal amplia-se em média 1,9 mm e no nível dos cornetos inferiores, de 8 mm a 10 mm (PUERTA, 2001; VERNA et al., 2004).

INDICAÇÕES DA EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA

Com relação à indicação, a técnica de ERM é adequada para pacientes com maturação óssea maxilar incompleta e deficiência transversal de maxila que não possa ser corrigida por aparelho fixo (CANUTO et al., 2010).

A idade mais aceita para a realização da ERM varia muito segundo a literatura, sendo proposta para pacientes com faixa etária máxima de 14 anos de idade em mulheres e 16 anos nos homens (AZENHA et al., 2008).

Já Neves e Itaborahy (2008) observaram maiores facilidades em pacientes na fase puberal até 13 anos de idade, porém não excluindo aqueles com até 18 anos, devido à não consolidação óssea.

Segundo os autores (LOPES et al., 2003), a expansão rápida da maxila é indicada nos seguintes casos: a) Classe III não cirúrgicas; b) Deficiência maxilar com a mandíbula de tamanho normal (Classe I com retrusão superior); c) Deficiência relativa da maxila, maxila com tamanho normal e a mandíbula de tamanho aumentado; d) Respiração bucal crônica associada a uma abóbada palatina profunda. Antes de ser resolvido o problema dentário a disfunção respiratória deve ser tratada; e) Classe I com mordida cruzada por deslocamento funcional da mandíbula, podendo haver deficiência maxilar cruzada uni ou bilateral, pseudo Classe III ou Classe III incipiente; f) Indivíduos fissurados, geralmente após o fechamento cirúrgico do lábio e palato, para reposicionamento dos segmentos maxilares colapsados; g) Como procedimento interceptador nos indivíduos que apresentam um arco inferior simétrico e sem apinhamento e, o diagnóstico para indicar uma expansão rápida da maxila para melhor harmonia; h) Classe III esquelética com indicação cirúrgica, para alinhar e nivelar os dentes para o preparo cirúrgico.

A expansão rápida da maxila ou disjunção palatal é um procedimento ortopédico cujas indicações podem ser atribuídas a: deficiências maxilares reais e relativas (50%); estenose nasal severa (10%); Classe III cirúrgica e não cirúrgica e pseudo classe III (10%); problemas específicos de comprimento de arco em adultos com padrão favorável (10%); casos de



mordida profunda esquelética para aumento no sentido vertical (10%); casos onde o deslocamento anterior da maxila é desejado e a largura é boa (8%) e paciente adulto com fissura lábio palatal (2%) (HAAS, 2001).

CONTRAINDICAÇÕES DA EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA

A disjunção palatal está contraindicada nos casos de pacientes: não colaboradores, com um único dente em mordida cruzada, com mordida aberta anterior, com plano mandibular alto, com perfil convexo, com assimetria esquelética da maxila e/ou mandíbula, adultos com discrepância esquelética vertical e anteroposterior severas (BISHARA; STALEY, 1987).

Além da consolidação óssea como fator limitante, a técnica ERM está contraindicada em casos de ausência dentária múltipla, grandes inclinações dentoalveolares para vestibular, recessão gengival, perda óssea alveolar, mobilidade dentária posterior e em pacientes adultos com maturação esquelética avançada (ROSSI; ARAÚJO; BOLOGNESE, 2009).

Geralmente, não se recomenda a expansão rápida da maxila em pacientes com crescimento hiperdivergente ou dolicofaciais; casos com mordida aberta; pacientes com problemas esqueléticos marcados, qualificados para cirurgia ortognática; e com molares inclinados vestibularmente (PUERTA, 2001).

DISJUNTOR TIPO HYRAX

É um parafuso de expansão rápida do maxilar que, geralmente, é utilizado em pacientes com dentição mista ou permanente jovem. Foi desenhado por Biederman e é confeccionado totalmente em aço inoxidável e não inclui as placas palatinas de acrílico, o que o torna muito mais higiênico (YÁÑEZ; ARAUJO; MARCOTE, 2009).

O aparelho de Biederman (Hyrax), dento-suportado, deve ser construído com fios rígidos e com parafuso o mais próximo possível do palato, de modo que a força fique próxima ao centro de resistência da maxila (FERREIRA et al., 2007).

É constituído por: quatro bandas, duas nos primeiros pré-molares e duas nos primeiros molares permanentes; um parafuso de expansão localizado no nível da rafe palatina, com 3 mm de separação da mucosa palatina; e, também por dois arcos de suporte palatinos soldados às bandas, os quais dão maior rigidez ao disjuntor. (VERNA et al., 2004; YÁÑEZ; ARAUJO; MARCOTE, 2009).

Alguns autores não preconizam o acrílico por considerá-lo potencialmente lesivo aos tecidos moles e de difícil higienização. O aparelho tipo HYRAX propicia ancoragem dentária (dento-suportado) e é todo confeccionado em metal, com um parafuso posicionado na região da sutura palatina mediana e sustentado por bandas nos primeiros molares e primeiros pré-molares. As bandas são interligadas, além do parafuso por quatro fios de aço 0,50” que são



soldados do primeiro pré-molar até o primeiro molar, contornando as faces palatinas dos dentes no espaço citado. Este aparelho apresenta alta estabilidade e rigidez, pequeno tempo para instalação e ancoragem estritamente dentária (PARANHOS; CRUVINEL, 2003).

O aparelho Hyrax é utilizado na dentição decídua e permanente com maior eficiência na correção da mordida cruzada posterior, nos rompimentos da sutura palatina, nas alterações transversais e verticais da maxila, na expansão ortopédica, nas inclinações dentoalveolares e apinhamento dentário (BARRETO et al., 2005; GARIB et al., 2007; HO et al., 2008; PINTO et al., 2006; RIBEIRO JUNIOR et al., 2006; ROSSI; ARAÚJO; BOLOGNESE, 2009; STUART; WILTSHIRE, 2003).

Siqueira et al. (2008) propuseram o tratamento da mordida cruzada na fase da dentadura mista, utilizando o aparelho Hyrax modificado. Foram observados aumentos nas distâncias transversais dos segundos molares decíduos e dos primeiros molares permanentes conseguindo resolver a mordida cruzada posterior de uma maneira simples e eficiente. As vantagens desse aparelho são: melhor higienização, mais conforto para o indivíduo, não necessita separação das unidades de ancoragem, descruzamento seletivo dos elementos dentários envolvidos, maior controle das forças aplicadas sobre a superfície palatina nos elementos dentários de ancoragem, menor tempo de cadeira para a instalação, fácil remoção, maior facilidade de inserção e fácil confecção.

Porém, a sua fixação pode ser comprometida devido a maior resistência óssea de pacientes com mais idade e a necessidade de forças maiores, o que poderia causar a queda do aparelho durante a fase de ativação.

VANTAGENS DO DISJUNTOR HYRAX

Para os autores Yáñez; Araujo; Marcote (2009), o aparelho Hyrax apresenta as seguintes vantagens: é muito mais higiênico por não possuir botões de acrílico sobre a mucosa palatina; o parafuso tem apresentações de 8, 11 e 13 mm dependendo das necessidades transversais requeridas. Sendo possível realizar expansões de 10 mm a 12 mm; é um aparelho muito efetivo e tem um tempo preciso de terapia.

O expansor tipo Hyrax modifica a postura mandibular, colocando-a em uma posição mais inferior e posterior, por causa da extrusão das cúspides palatinas dos molares e pré-molares superior. Também melhora a capacidade respiratória nos pacientes em razão da descida do assoalho das fossas nasais, além de ser extremamente forte (VERNA et al., 2004).

DESVANTAGENS DO DISJUNTOR HYRAX

O Hyrax apresenta algumas desvantagens como: depender de 100% da colaboração tanto do paciente, assim como dos pais para sua correta ativação; um inadequado desenho



do aparelho pode ocasionar sua invaginação na mucosa palatina; consome tempo para sua confecção em laboratório e é um disjuntor muito rígido e difícil de dobrar (YÁÑEZ; ARAUJO; MARCOTE, 2009).

ATIVAÇÃO DO DISJUNTOR HYRAX

Antes da cimentação definitiva, o aparelho é levado à cavidade bucal em posição, para uma correta adaptação das bandas aos dentes de suporte e posteriormente cimentado com cimento fosfato de zinco ou ionômero de vidro. Após a cimentação, ativa-se o aparelho expensor em 2/4 de volta, sendo 1/4 realizada pelo profissional e 1/4 pelo acompanhante do paciente (pais ou responsáveis). A ativação foi padronizada em 2/4 de volta no parafuso pela manhã e 2/4 à noite, totalizando assim uma volta completa por dia, durante 8 a 9 dias (BRAMANTE, 2000).

Silva Filho e Capelozza Filho (1988) explanaram que a ativação do aparelho tem início vinte e quatro horas após a cimentação do disjuntor. O centro do parafuso deve ficar sobre a linha média, orientado de tal forma que para sua ativação, a chave deve ser acionada de anterior para posterior, imprimindo ao parafuso um quarto de volta, o que corresponde aproximadamente a 0,2 mm de abertura.

O indivíduo é orientado a ativar dois quartos de volta pela manhã e dois quartos de volta à tarde, totalizando uma volta completa do parafuso por dia, ou seja, 0,8 a 1,0 mm de expansão diária. Observando o cuidado, que deve ser passado para os pais e para o indivíduo, de amarrar a chave de ativação do parafuso com fio dental, que fica atado a um dos dedos da mão do ativador, a fim de evitar a deglutição acidental (SILVA FILHO; CAPELOZZA FILHO, 1988).

Para os autores Yáñez; Araujo; Marcote (2009), a ativação do parafuso deve começar após 30 minutos da cimentação do aparelho, ou seja, depois que a presa do cimento esteja completa. Aconselham uma abertura diária de 0,5 mm, sendo 2/4 de volta ao dia. É imprescindível conhecer as especificações do parafuso utilizado porque o grau de abertura em cada ativação é variável nas diferentes marcas comerciais. Por isso, aconselha-se uma abertura diária de 0,5 mm.

É uma medida tolerada pelo paciente que por sua vez permite um bom ritmo de expansão. O desejável é chegar até o limite em que as cúspides palatinas superiores contatem com as cúspides vestibulares inferiores (GREGORET; TUBER; ESCOBAR, 2007).

RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente G. V. S. F. L. 11 anos de idade, procurou o curso de especialização de ortodontia da FAIPE, para realização de tratamento ortodôntico. Após o pedido da

documentação, o paciente foi diagnosticado com perfil reto, selamento labial, atresia de maxila com mordida cruzada posterior bilateral, além de cruzada anterior na região 22 e tendência à relação classe III de canino.

Paciente possuía dentição mista e dente 22 palatinizado. Para este caso, foram propostas duas opções de tratamento: a primeira de disjunção da maxila com aparelho Hyrax e máscara de Petit para estimulação da maxila, a fim de melhorar seu perfil, já a segunda opção consistindo na disjunção da maxila com aparelho Hyrax e após a mesma, a instalação do aparelho fixo convencional com a utilização de elásticos.

O paciente optou pela segunda opção. O tratamento teve início no dia 21 de agosto de 2017, com a instalação do aparelho Hyrax, e ativação por 10 dias de $\frac{1}{4}$ de volta de manhã e $\frac{1}{4}$ de volta à tarde. Após finalização da expansão, foi instalado um arco lingual que permaneceu por 1 ano. No retorno após esse período, o paciente foi reavaliado, pedido novos exames de panorâmica e teleradiografia, que foi constatado a necessidade de nova expansão iniciada no dia 17 de abril de 2019.

Dessa vez foi orientado ao responsável a ativação de $\frac{1}{4}$ de volta, 2 vezes ao dia por 7 dias. Concluída a ativação, o paciente retornou e foi feito pedido de radiografia oclusal periapical juntamente com o travamento do aparelho Hyrax para contenção durante 3 meses. Após esse período, foi removido o aparelho disjuntor. A partir disso foi iniciado o tratamento com aparelho fixo para alinhamento e nivelamento.

Figura 2, 3, 4 e 5 - Fotos de perfil e sorriso



Figura 6,7 e 8 - Fotos intrabucais iniciais



Figura 9 – Foto Oclusal com o aparelho Hyrax



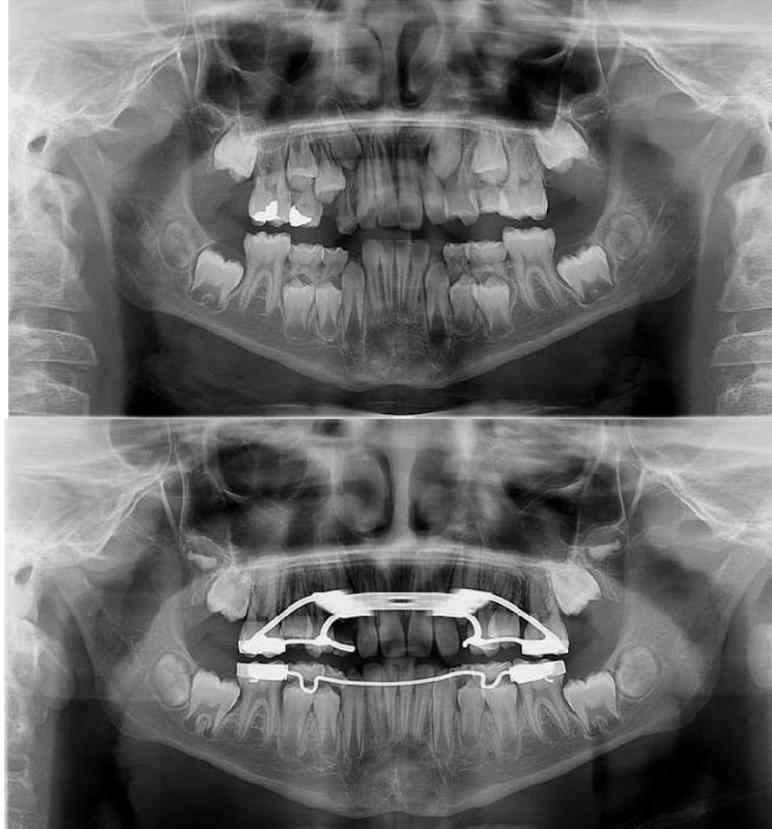
Figuras 10,11 e 12 – Fotos intermediarias do tratamento (após 2ª expansão)



Figura 13 – Raio-x periapical, após a disjunção da maxila



Figura 14 e 15 – Raio-X panorâmica, antes e após a disjunção da maxila



CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS

O tratamento de mordida cruzada posterior uni ou bilateral, tem se mostrado bastante eficaz quando é iniciado o tratamento precocemente, ou seja, ainda na fase de crescimento. É observado que o aparelho dentosuportado do tipo Hyrax proporciona melhor higienização dos pacientes, assim como melhora na capacidade respiratória. Em suas diversas fases de dentições, sugere que não ocorra autocorreção, o que respalda a intervenção precoce (SILVA FILHO et al., 1986).

A disjunção pode ser realizada com aparelhos expansores fixos como o de Haas, que é um aparelho dentomucosuportado, ou Hyrax e o disjuntor de MacNamara que são dentosuportados (MOYERS, 2002).

Neste caso clínico foi utilizado aparelho dentosuportado do tipo Hyrax, onde após 10 dias de uso, se mostrou resultado satisfatório, descruzando a mordida posterior e utilizando o mesmo travado por volta de 4 a 6 meses. Após a disjunção da maxila, foi colocado o aparelho fixo para finalização do tratamento.



CONCLUSÃO

Após análise da revisão da literatura sobre a disjunção palatina podemos concluir que os critérios indicativos básicos para a escolher pela disjunção palatina são: mordida cruzada posterior esquelética, atresia maxilar acompanhada de atresia do arco dentário inferior, classe III não cirúrgica, classe III esquelética com indicação de cirurgia e indivíduos fissurados.

Além disso a idade é um fator de grande influência no prognóstico favorável do tratamento. Sendo recomendada a disjunção palatina na época em que o indivíduo ainda se encontra em desenvolvimento crânio-facial. A utilização do aparelho tipo Hyrax para expansão rápida da maxila, demonstrou eficiência tanto na dentição mista como na dentição permanente.

Outro fator importante do aparelho dentosuportado é que ele é de fácil higienização. A expansão rápida da maxila promove uma ruptura da sutura palatina, fazendo com que os arcos dentários entrem em equilíbrio, corrigindo assim, as maloclusões.

A utilização de um aparelho removível de contenção ou o próprio Hyrax passivo após expansão da maxila, diminui as chances de recidiva. Pode-se concluir que a terapêutica da expansão rápida precoce na dentição decídua e mista, utilizando toda a capacidade do aparelho de expansão pela técnica de Hyrax apresentam resultados satisfatórios, com ganho considerável na dimensão transversal da maxila.

Por fim a expansão rápida da maxila é uma alternativa segura e eficaz para corrigir os problemas transversais, sendo por isso, amplamente utilizada na atualidade pelos ortodontistas. Assim após diagnosticarem as maloclusões precisam estabelecer etapas de correções das discrepâncias, possibilitando ao indivíduo ao final do tratamento, uma harmonia entre as unidades não só mastigatória como esteticamente adequada.

REFERÊNCIAS

ANGELL, E. H. Treatment of irregularity of the permanent or adult teeth. Part 2. **Dental Cosmos**, Philadelphia, v. 1, n. 10, p. 599 - 600, June 1860.

ARAÚJO, M. C. Tratamento da mordida cruzada unilateral funcional por meio da expansão rápida da maxila: relato de caso clínico. 2012. 27 f. Monografia (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

AZENHA, M. R. et al. Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida. Revista da literatura, técnica cirúrgica e relato de caso. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 49, n. 1, p. 25-30, 2008.

BACCETTI, T. et al. Early dentofacial features of Class II malocclusion: A longitudinal study from the deciduous through the mixed dentition. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 111, n. 5, p. 502-509, May 1997.

BACCETTI, T. et al. Skeletal effects of early treatment of Class III malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 113, n. 3, p. 333-343, Mar. 1998.



- BARRETO, G. M. et al. Avaliação transversal e vertical da maxila, após expansão rápida, utilizando um método de padronização das radiografias pósterio-anteriores. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 10, n. 6, p. 91-102, nov./dez. 2005.
- BELLUZZO, R. H. L. et al. Atresia maxilar: há diferenças entre as regiões anterior e posterior. **Dental Press J. Orthod.**, v. 17, n. 4, p. 25.e1-25.e6, July/Aug. 2012.
- BERGAMASCO, F. C. Expansão Rápida da Maxila. 2015. 41 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.
- BISHARA, S. E.; STALEY, R. N. Maxillary expansion: clinical implications. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, v. 91, n. 1, p. 3-14, Jan. 1987.
- BRAMANTE, F. S. Estudo cefalométrico em norma lateral das alterações dentoalveolares produzidas por três tipos de expansores: Colado, tipo Haas e Hyrax. 2000. 258 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Bauru, 2000.
- CANUTO, L. F. G. et al. Influence of rapid palatal expansion on maxillary incisor alignment stability. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 137, n. 2, p. 164.e1-164.e6, Feb. 2010.
- CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, O. G. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte II. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Maxilar**, v. 2, n. 4, p. 86-108, jul./ago. 1997.
- FABRINI, F. F.; GONÇALVES, K. J.; DALMAGRO FILHO, L. Expansão rápida da maxila, sem assistência cirúrgica, utilizando Hyrax. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, v. 10, n. 3, p. 177-180, set./dez. 2006.
- FABRINI, F. F.; GONÇALVES, K. J.; DALMAGRO FILHO, L. Expansão rápida da maxila, sem assistência cirúrgica, utilizando Hyrax. **Arquivos de Ciências da Saúde Unipar**, Umuarama, v. 10, n. 3, p. 177-180, set./dez. 2006.
- FERREIRA, C. M. de P. et al. Efeitos dentais e esqueléticos mediatos da E.R.M. Utilizando o disjuntor Hyrax. **Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá. v. 12, n. 4, p. 36-48, jul./ago. 2007.
- GREGORET, J.; TUBER, E.; ESCOBAR, L. H. **Aparatologia auxiliar**: o tratamento ortodôntico com arco reto. São Paulo: Livraria e Editora Tota, 2007. p. 247-310.
- HAAS, A. J. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. **Angle Orthod Appleton**, v. 31, n. 2, p. 73-90, April 1961.
- JACOUBS, J. D. et al. Control of transverse dimension with surgery and orthodontics. **Am. J. Orthod.**, v. 77, n. 3, p. 284-306, 1980.
- LEÓN, A. P. F. Aparelho expensor colado com cobertura acrílica para o controle vertical, durante a expansão rápida da maxila: Apresentação de um caso clínico. **Rev. Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 3, n. 3, p. 25-34, maio/jun. 1998.
- LIMA, A. L.; LIMA FILHO, R. M. A.; BOLOGNESE, A. M. Long-term clinical outcome of rapid maxillary expansion as the only treatment performed in class I malocclusion. **Angle Orthodontist**, v. 75, n. 3, p. 416-420, 2005.
- LOPES, D. G.; NOUER, P. R. A.; TAVANO, O.; MIYAMURA, Z. Y.; ARSATI, I.; WASSALL, T. **RGO**, v. 51, n. 4, p. 237-242, out. 2003.
- MARTINS, M. C. F. et al. Expansão rápida da maxila: análise da densidade radiográfica da sutura palatina mediana e sua correlação nos estágios de neoformação óssea, por meio de imagem digitalizada. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 14, n. 5, p. 38.e1-38.e9, set./out. 2009.



MARZBAN, R.; NANDA, R. Slow maxillary expansion with nickel titanium. **Journal of Clinical Orthodontics**, v. 33, n. 8, p. 431-441, Ago. 1999.

McNAMARA, J. A. Maxillary transverse deficiency. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 117, n. 5, p. 567-570, May 2000.

PARANHOS, L. R.; CRUVINEL, M. O. B. Respiração bucal: alternativas técnicas em ortodontia e ortopedia facial no auxílio ao tratamento. **J. Bras. Ortodon. Ortop. Facial**, v. 8, n. 45, p. 253-259, maio/jun. 2003.

PEDREIRA, M. G. et al. Avaliação da Atresia maxilar associada ao tipo facial. **Dental Press J. Orthod.**, v. 13, n. 3, p. 71-77, May/June 2010.

PUERTA, G. Expansión rápida maxilar. Informe de un caso. **Colombia Médica**, v. 32, n. 3, p. 152-155, 2001.

ROCHA, T. S. **Expansão rápida da maxila**. 2009. 48 f. Monografia (Especialização em Ortodontia) - FUNORTE/SOEBRÁS Núcleo Brasília, Brasília, 2009.

ROSSI, R. R. P.; ARAÚJO, M. T.; BOLOGNESE, A. M. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 14, n. 5, p. 43-52, set./out. 2009.

SIQUEIRA, D. F. et al. Expansor colado simplificado: relato de caso clínico. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, v. 7, n. 1, p. 52-63, fev./mar. 2008.

TIMMS, D. J. The dawn of rapid maxillary expansion. **The Angle Orthodontist**, v. 69, n. 3, p. 247-250. 1999.

TIMMS, D. J. The effect of rapid maxillary expansion on nasal airway resistance. **Br J Orthod.**, v. 13, p. 221-228, 1986.

VERNA, C. et al. Passive and active overlay systems. **Journal of Clinical Orthodontics**, v. 38, n. 12, p. 673-676, Dec. 2004.

VILELA, E. F. **Avaliação dos resultados dentários, esqueléticos e faciais decorrentes da expansão rápida de maxila**. 2013. 46 f. Monografia (Especialização em Ortodontia) - ICS – FUNORTE/SOEBRÁS, Anápolis, 2013.

WEISSHEIMER, A. et al. Immediate effects of rapid maxillary expansion with Haas-type and hyrax-type expanders: a randomized clinical trial. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 140, n. 3, p. 366-376, Sep. 2011.

YÁÑEZ, E. E. R.; ARAUJO, R. C.; MARCOTE, A. C. N. **Mordida cruzada**. 1001 Dicas em Ortodontia e seus Segredos. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter, 2009. p. 185-235.