

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**MARIANA PUGA GRIGOLETO**

**EXPANSÃO RÁPIDA DE MAXILA (ERM)**

**São Paulo**

**2021**

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**MARIANA PUGA GRIGOLETO**

**EXPANSÃO RÁPIDA DE MAXILA (ERM)**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas,  
como requisito parcial para conclusão do  
Curso de Especialização em Ortodontia  
Orientador: Danilo Lourenço

**São Paulo**

**2021**

Grigoletto, Mariana Puga  
Expansão Rápida de Maxila (ERM) / Mariana  
Puga Grigoletto. – 2021.  
31 f.; il.

Orientador: Danilo Lourenço  
Monografia (pós-graduação) - Faculdade Sete Lagoas.  
Pós-graduação em Odontologia. Especialização em  
Ortodontia, 2021.

1. Expansão Rápida de Maxila (ERM).
2. Revisão da Literatura.
  - I. Título.
  - II. Danilo Lourenço.

## **FACULDADE SETE LAGOAS**

Monografia intitulada: “EXPANSÃO RÁPIDA DE MAXILA (ERM)” de autoria da aluna Mariana Puga Grigoletto, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Ms. Danilo Lourenço  
orientador

---

Prof. Ms. Francisco de Assis Sant´ana  
examinador

---

Prof. Ms. André Oliveira Ortega  
examinador

---

Prof. Ms. Silvio Luis Fonseca Rodrigues  
examinador

São Paulo, aprovado em:    /    / 2021

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho, sobretudo à Deus, que me permitiu a vida;

À minha filha, Valentina, por ser meu maior amor e motivador de todas as minhas batalhas para alcançar meus objetivos;

À minha família, que jamais deixou de me apoiar e fortalecer.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus professores, pela dedicação em me ensinar, permitindo-me novos conhecimentos. Em especial, ao professor Danilo Lourenço, pela paciência na orientação e incentivo, que tornaram possível a realização deste trabalho;

Aos meus colegas de curso, pela troca de experiências e oportunidade de aprendizado;

Aos funcionários do IPEO, sempre tão atenciosos e solícitos;

Às minhas amigas, que estiveram ao meu lado, contribuindo de maneira significativa para minha evolução profissional e compartilhando momentos de grande importância em minha vida.

“Determinação, coragem e autoconfiança são fatores decisivos para o sucesso. Se estamos possuídos por uma inabalável determinação, conseguiremos superá-los. Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho.” – Dalai Lama.

## RESUMO

A disjunção maxilar ou expansão rápida da maxila (ERM) tem sido alvo de muitos estudos e é um dos meios terapêuticos utilizados no tratamento das deficiências transversais maxilares em pacientes em crescimento esquelético, nas dentições decídua e mista. Esse tipo de tratamento promove um aumento do perímetro do arco maxilar, o que melhora a acomodação da língua e corrige os corredores negros, além de facilitar o tratamento ortodôntico que será realizado posteriormente. Este procedimento ortopédico envolve a colocação de aparelhos fixos com parafusos de expansão (disjuntores) que aplicam forças pesadas aos dentes de suporte e estruturas adjacentes de forma a separar mecanicamente a sutura palatina mediana. Têm sido descritos diferentes métodos, protocolos e aparelhos para a ERM. Os disjuntores de Haas, Hyrax, e o McNamara são exemplos dos usados hoje em dia. A maior diferença entre eles é a presença ou ausência de bandas e de acrílico e a sua localização ou área que é acrilizada. Sua instalação é realizada em consultório e as ativações feitas diariamente pelos responsáveis do paciente, durante um período determinado pelo ortodontista. Seu custo é baixo, assim como o risco de complicações, tornando-se uma excelente alternativa de tratamento.

Palavras-Chave: Expansão rápida maxilar, deficiência transversa

## **ABSTRACT**

Maxillary disjunction or rapid maxillary expansion (MRE) has been the subject of many studies and is one of the therapeutic means used in the treatment of maxillary transverse deficiencies in skeletal growth patients in deciduous and mixed dentitions. This type of treatment promotes an increase in the perimeter of the maxillary arch, which improves the accommodation of the tongue and corrects the black runners, besides facilitating the orthodontic treatment that will be performed later. This orthopedic procedure involves the placement of fixed appliances with expansion screws (circuit breakers) that apply heavy forces to the supporting teeth and adjacent structures in order to mechanically separate the median palatal suture. Different methods, protocols and devices for MRE have been described. Haas, hyrax, and McNamara are examples of those used today. The biggest difference between them is the presence or absence of bands and acrylic and their location or area that is acrylicized. Its installation is carried out in the office and the activations made daily by the patient's guardians, during a period determined by the orthodontist. Its cost is low, as is the risk of complications, making it an excellent treatment alternative.

Keywords: rapid maxillary expansion, transverse deficiency.





## 1 INTRODUÇÃO

A conscientização sobre a importância da saúde bucal, as exigências estéticas da sociedade e a popularização do tratamento ortodôntico estimularam o paciente a buscar ajuda profissional especializada. Dentre as más oclusões, a deficiência transversa da maxila está entre os mais danosos problemas esqueléticos da região craniofacial (MCNAMARA, 2000)

Quando um indivíduo possui atresia maxilar, uma das características é a mordida cruzada posterior, que pode ser uni ou bilateral e pode ter origem dentária, muscular/funcional ou esquelética. Fatores causais comuns incluem hábitos parafuncionais como sucção não nutritiva ou respiração oral, ectopia do germe do dente permanente, falta de espaço nos arcos ou fissuras labiopalatinas. (JANSON et al., 2013)

A expansão lenta da maxila é indicada como tratamento em casos de mordida cruzada posterior de origem dento-alveolar, onde o objetivo é corrigir a inclinação dentária dos dentes da maxila para vestibular. (JANSON et al., 2013)

A expansão rápida de maxila com uso de aparelhos intraorais (ou disjunção maxilar) é indicada como tratamento de mordida cruzada posterior de origem esquelética, objetivando a abertura da sutura palatina mediana. São esses aparelhos: disjuntor do tipo Haas, McNamara e Hyrax. (JANSON et al., 2013)

A atresia maxilar é uma discrepância que ocorre no plano transversal e leva ao cruzamento das mordidas, deformação dentoalveolares nas bases apicais, disfunção temporomandibular, problemas periodontais, estéticos, fonéticos e deficiência respiratória nasal. (BASUALDO et al., 2014).

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo desta monografia foi revisar a literatura acerca dos estudos já publicados sobre a discussão dos fatores determinantes para o planejamento da expansão rápida maxilar em crianças e adolescentes em fase de crescimento esquelético. Outro aspecto deste trabalho foi verificar a efetividade dos aparelhos disjuntores, assim como a postura de ortodontistas frente ao problema de atresia maxilar.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

A revisão de literatura abordará aspectos de crescimento e desenvolvimento da maxila, tipos de deficiência transversa, indicações, aparelhos e protocolos de ativações, vantagens e desvantagens da expansão rápida de maxila com uso de disjuntores.

#### **3.1 ASPECTOS DE CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DA MAXILA**

Segundo Figún e Garino (2003), a face é constituída por catorze ossos, dos quais treze são fixos e um móvel, a mandíbula. Os ossos maxilares têm seu crescimento no sentido anteroposterior, transversal e vertical. Admite-se que até os vinte anos de idade a maxila já tenha completado sua morfogênese. No sentido transversal, a sutura palatina mediana é a principal responsável pelo crescimento da maxila. O crescimento da maxila no sentido vertical é devido ao desenvolvimento dos processos alveolares e erupção dos dentes.

É na região do túber o sítio de maior crescimento maxilar, promovendo o alongamento do arco na porção posterior e, aumentando assim, o comprimento maxilar, proporcionando espaço para o irrompimento dos molares. O crescimento em altura da maxila deve-se também ao desenvolvimento da cavidade nasal e dos seios maxilares, que se adequam às necessidades respiratórias. Já o crescimento na sutura mediana palatina participa do alargamento do palato e do arco alveolar. Dessa forma, a maxila passa por diversos processos de crescimento e desenvolvimento até chegar à idade adulta. A maxila é um osso de origem exclusivamente intramembranosa, que cresce por aposição e reabsorção óssea em quase toda sua extensão e por tecido conjuntivo nas suturas, que a conectam ao crânio e à base do crânio. Nela estão inseridos músculos (matrizes funcionais), que influenciam na forma final desses ossos, por meio de suas funções variadas. (ENLOW; HANS, 2012)

### 3.1.1 Deficiência Transversa Maxilar (DTM)



*Figura 1 Ilustração de maxila com DTM. Fonte: SANTANA, Thiago 2016-2018.*

Seu diagnóstico pode ser feito a partir da avaliação clínica, análise de modelos e medidas radiográficas (SURI, 2008).

De acordo com Sokucu et al., (2009), descrevem que a deficiência transversa da maxila é o tipo de deformidade dentofacial mais encontrado.

Comumente, é acompanhada do desenvolvimento vertical alveolar excessivo, por uma abóbada palatina em formato de ogiva, dentes posteriores verticalizados, perda de conformação elíptica do arco superior, apinhamentos e rotações dentárias, palato profundo e estreito e grandes espaços escuros no corredor bucal. Além destas características intraorais, podemos observar características faciais como a ausência da eminência zigomática. Também é relatada dificuldade de respiração nasal (SANT'ANA et al., 2009)

Fatores causais comuns incluem hábitos parafuncionais como sucção não nutritiva ou respiração oral, ectopia do germe do dente permanente, falta de espaço nos arcos ou fissuras labiopalatinas. (JANSON et al., 2013)

A deficiência transversa da maxila é uma condição etiológica multifatorial, incluindo fatores de desenvolvimento, congênitos, traumáticos e iatrogênicos, podendo estes ser tanto genéticos quanto ambientais, que raramente tem resolução espontânea e necessita diagnóstico seletivo com relação a componentes dentários e esqueléticos envolvidos. Caracteriza-se pela falta de crescimento dessa estrutura em relação à mandíbula no sentido

látero-lateral, ocasionando mordida cruzada uni ou bilateral, parcial ou total, além dos casos em que a mordida cruzada não está presente. Outros problemas decorrentes dessa deformidade são os respiratórios e fonéticos. (BASUALDO et al., 2014)

### **3.2 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES**

Handelman et al., (2000) descrevem que entre as desvantagens, temos que em adultos, o aumento da dimensão esquelética transversa do palato promovido pela ERM é pequeno, sendo predominantemente dentoalveolar.

Quando se fala de disjunção palatina, também é preciso expor fatores que possam impedir a realização da mesma, como por exemplo: casos de maxila com dimensão transversal normal; casos de discrepância anteroposterior em idade avançada; casos de má oclusão com indicação cirúrgica e, por fim, má colaboração do paciente (MEDAU, 2001).

Em idades precoces, durante o período das dentaduras mista e permanente jovem, esse tratamento possui grande efeito ortopédico, quando comparado à dentadura permanente adulta, pois a resposta sutural e esquelética é mais favorável durante o período de crescimento. (ISERI, 2004).

Assim, a separação entre os incisivos centrais, sinal clínico de abertura da sutura palatina maxilar, raramente ocorre. Portanto, para muitos autores, o período durante o surto de crescimento ou até os quinze anos de idade é considerado ideal para a realização da expansão rápida da maxila. O tratamento da Deficiência Transversa Maxilar por meio da Expansão Rápida da Maxila (ERM) é conhecido há mais de 140 anos, mas seus aspectos clínicos, radiográficos e mecanismos de ação foram mais bem definidos e difundidos após estudos realizados pelo Dr. Andrew J. Haas, na década de 60. A partir de então, inúmeras investigações clínicas e experimentais foram relatadas na literatura e a ERM tornou-se um método rotineiramente utilizado em pacientes com atresia maxilar e em crescimento. (LIMA, SILVA FILHO e BOLOGNESE, 2005)

As indicações para expansão rápida da maxila (ERM) incluem:

- Correção de mordida cruzada posterior uni ou bilateral; pacientes com maxila colapsada; lábio leporino e fenda palatina; pacientes com discrepância dento-maxilar; evitar extrações dentárias. Recentemente o interesse em tratamentos ortodônticos que não envolvam a extração de dentes definitivos tem vindo a aumentar, quer entre os ortodontistas quer entre a população (ALMEIDA, SIQUEIRA e BRAMANTE, 2000);

- Facilitar a erupção de caninos superiores definitivos; aumento do perímetro de arcada, permitindo a correção de dentes rodados, deslocados ou impactados na arcada e diminuindo a necessidade de extrações de dentes definitivos; mobilização das suturas circum-maxilares em protocolos de tratamento Classe III que envolvam ERM e protração da maxila; aplanar a curva de Wilson; melhorar a função das vias aéreas superiores e reduzir a resistência à respiração nasal, logo reduz a dificuldade em respirar pelo nariz; redução do overjet. A discrepância dento-maxilar pode-se manifestar através de protrusão dentária; redução do apinhamento, uma vez que problemas transversais podem-se traduzir por apinhamento (MCNAMARA, BRUDON, 2001)

- Classe II esquelética divisão (KILIÇ, KIKI, OKTAY, 2008)

- Classes III esqueléticas ou pseudoclasse III; correção da transversa maxilar previamente à correção ortopédica da classe II; reduz os inestéticos corredores bucais (MCNAMARA, et al., 2010).

### 3.3 TIPOS DE APARELHOS

Têm sido descritos diferentes métodos, protocolos e aparelhos para ERM (FRANCHI et al., 2002).

O Haas, Hyrax e o disjuntor com recobrimento (McNamara) são exemplos dos aparelhos usados hoje em dia. A maior diferença entre os vários tipos de disjuntores é a presença ou ausência de bandas e de acrílico e a sua localização ou área que é acrilizada (GARIB, et al., 2005).

#### 3.3.1 - Disjuntores Bandados

##### 3.3.1.a – Disjuntor ou Aparelho de Haas



*Figura 2 Aparelho disjuntor Haas. Fonte MOREIRA, 2010.*

O disjuntor de Haas é formado por bandas colocadas nos primeiros molares decíduos e nos primeiros molares definitivos, ligadas a um parafuso na linha média através de arames de suporte. Lateralmente ao parafuso são incorporados dois blocos de acrílico que contatam com a mucosa palatina. Haas defende que este recobrimento de acrílico na região palatina produz um movimento em corpo com menos inclinação, uma vez que as forças são transmitidas não só aos dentes de suporte, mas também aos tecidos moles e processo alveolar (aparelho dento-muco-suportado). No entanto, por vezes

ocorre uma inflamação da mucosa palatina. O disjuntor tipo Haas tem sido reportado como o único que poderá levar a uma expansão significativa da base da maxila (GARIB et al., 2005).

### 3.3.1.b – Disjuntor Hyrax



*Figura 3 Aparelho disjuntor Hyrax. Fonte MOREIRA, 2010.*

Estes disjuntores bandados permitem a disjunção da sutura palatina, mas como efeito secundário, produzem extrusão dos molares superiores e a flexão do processo alveolar, resultando em interferências oclusais e numa rotação posterior da mandíbula, mordida aberta e aumento da AFAI (MEMIKOGLU, ISERI, 1999).

Biederman, em 1968, questionando o aparelho de Haas por irritar os tecidos moles e pela acumulação de alimentos devido ao acrílico que cobria o palato, desenvolveu um aparelho bandeado dento-suportado (bandas nos 1º pré-molares e 1º molares definitivos) totalmente fabricado em aço inoxidável. As vantagens da sua utilização, uma vez que não incorpora acrílico, são a menor retenção de alimentos, maior conforto e a prevenção de lesões na mucosa palatina. Todos estes fatores têm um efeito negativo na estética do paciente. Por outro lado, a ausência do acrílico por palatino neste tipo de aparelhos é descrita como um fator que permite mais facilmente a recidiva

durante o período de retenção e torna o aparelho mais flexível que o disjuntor de Haas, produzindo uma menor expansão ortopédica por separação da sutura e maior expansão ortodôntica. (MCNAMARA, BRUDON, 2001)

### 3.3.2 - Disjuntores encapsulados



*Figura 4 Aparelho disjuntor McNamara. Fonte: MOREIRA, 2010.*

Com a utilização dos disjuntores encapsulados verifica-se uma rotação posterior da mandíbula menor que a observada com os disjuntores bandados (REED et al., 1999).

O recobrimento de acrílico permite uma maior área de retenção originando um movimento dos dentes suporte mais paralelo durante a expansão rápida da maxila (MEMIKOGLU e ISERI, 1999);

De acordo com McNamara e Brudon, 2001, produz outros efeitos para além da expansão rápida da maxila como: encerramento de mordidas abertas pelo presumível efeito intrusivo das pistas de acrílico; observa-se uma correção espontânea de pacientes classe II e III em dentição mista após ERM com disjuntores bandados; elimina interferências oclusais, o que permite descruzar uma mordida cruzada anterior durante a expansão e diminui a resistência à

expansão; restringir possíveis alterações verticais nos dentes posteriores durante a expansão; restrição ortopédica vertical da maxila em pacientes com AFAI aumentada; ativa as suturas circum-maxilares; a férula de acrílico produz intrusão dos molares superiores. Esta férula, por interromper os contatos oclusais, permite desbloquear a mandíbula originando uma tendência de posicionar a mandíbula mais anteriormente durante o encerramento. Este fato pode criar um ambiente favorável a uma “correção espontânea da classe II”.

O recobrimento oclusal previne a ocorrência de efeitos indesejados produzidos pelos disjuntores bandeados, como por exemplo a extrusão dentária. Os disjuntores com recobrimento oclusal foram desenhados para minimizar as desvantagens dos disjuntores bandados e têm sido reportados como mais vantajosos que os convencionais bandados (FRANCHI, et al., 2002).

McNamara (2002) descreveu um disjuntor encapsulado que incorpora uma férula de acrílico como plano de mordida. O aparelho consiste num esqueleto de aço inoxidável, sem bandas, adaptado aos dentes posteriores e que, na região mediana, tem incorporado um parafuso de expansão. Uma camada de 3mm de acrílico transparente (Biocryl (R)) é colocada sobre as faces oclusais dos dentes posteriores. O recobrimento em acrílico dos dentes superiores age como um plano de mordida (bite block) e tem sido sugerido que inibe a erupção vertical dos dentes posteriores durante o tratamento.

Durante as últimas décadas este disjuntor encapsulado com pistas de acrílico tem recebido um interesse considerável. Tem sido sugerido que este aparelho, devido ao recobrimento de acrílico dos dentes posteriores, produz outros efeitos para além da expansão rápida da maxila como potencial de intrusão dos dentes póstero-inferiores, estando indicado para pacientes com crescimento vertical (WENDLING et al., 2004);

Foi verificado a movimentação das hemi-arcadas mais em corpo durante a ERM, devido ao recobrimento de acrílico que, por aumentar a rigidez do aparelho, limita a inclinação e rotação indesejados. (KILIÇ, et al., 2008)

### 3.4 VANTAGENS E DESVANTAGENS



*Figura 5 Caso que necessita de expansão da maxila. Fonte: ORTODONTIA SPO, 2021.*

A idade do paciente deve corresponder à faixa etária, na qual, segundo Weissheimer, et al., (2003), é possível obter uma resposta favorável ao tratamento com disjuntor palatal, pois se tem uma grande bioelasticidade óssea nesse período, considerando o redirecionamento dos germes dos dentes permanentes para posições mais favoráveis.

De acordo com Tanaka et al. (2003), os procedimentos de disjunção palatina nos desvios transversais, parecem simples e de fácil execução. No entanto, desde o diagnóstico até a execução do tratamento, todos os detalhes devem ser observados.

Em adultos, a expansão rápida da maxila (ERM) possui limitações e complicações, como a resistência à expansão, ausência ou pequena abertura da SPM (sutura palatina maxilar), predominância de expansão dentoalveolar em relação ao ganho transversal da base óssea, excessiva inclinação vestibular e extrusão dos dentes posterossuperiores, absorção da cortical óssea

vestibular, recessão gengival, dor, edema, ulcerações e isquemia da mucosa palatal, além de elevado grau de recidiva (ISERI, 2004).

A ERM pode tratar a deficiência transversal da maxila a longo prazo, melhora a estética dentofacial e saúde periodontal, dependendo das forças utilizadas e do grau de maturidade óssea. Já em pacientes adultos, a maturação esquelética alcança estágios de resistência praticamente impossíveis de serem vencidos pela ação ortopédica, exigindo, muitas vezes, um procedimento cirúrgico (MASSULO, et al, 2006).

## 4 DISCUSSÃO

O tratamento das deficiências transversais maxilares nos pacientes em crescimento esquelético nas dentições decídua e mista por meio da ERM utilizando dispositivos ou aparelhos é conhecido há mais de 140 anos, após estudos realizados pelo Dr. Andrew J. Haas na década de 60, desde então foram realizadas inúmeras investigações clínicas e experimentais que são relatadas na literatura ERM e utilizada em pacientes com atresia maxilar em crescimento (LIMA e BOLOGNESE, 2005), que tem como uma das características a mordida cruzada posterior que pode ser uni ou bilateral, pode ter origem dentária, muscular/funcional ou esquelética (JANSON et al., 2013). É uma discrepância que ocorre no plano transversal levando ao cruzamento das mordidas, deformação dentoalveolares nas bases apicais, disfunção temporomandibular, problemas periodontais, estéticos, fonéticos e deficiência respiratória nasal (BASUALDO et al., 2014; JANSON et al., 2013).

Durante esse processo de crescimento pode ser notada a Deficiência Transversa Maxilar, que é a deformidade mais encontrada de acordo com Sokucu et al., (2009) e o diagnóstico pode ser feito através de uma avaliação clínica (SURI, 2008) e todos os detalhes devem ser acompanhados de acordo com Tanaka, pois raramente tem uma resolução espontânea (BASUALDO et al., 2014).

Com a popularização do tratamento ortodôntico, muitos pacientes são estimulados a buscarem ajuda especializada para tratamento de más oclusões, deficiência transversa e problemas esqueléticos na região craniofacial (McNAMARA, 2000), melhorando assim sua saúde bucal e estética.

No ano de 2003 Figún e Garino admitiram que até os vinte anos de idade a maxila já completou sua morfogênese, e passou pelos processos de crescimento e desenvolvimento até chegar à idade adulta (Enlow; Hans, 2012). Quanto mais cedo a identificação da deformidade, mais efetivo é o tratamento, pois a idade do paciente deve corresponder a faixa etária onde o período de

desenvolvimento possui uma bioelasticidade óssea segundo Weissheimer, Bruneto e Petrelli (2003). Nesse período a dentadura ainda se encontra no estágio misto ou permanente jovem (Iseri, 2004), até os quinze anos é considerado ideal para a realização da expansão rápida da maxila (LIMA e BOLOGNESE, 2005).

Já em uma faixa etária que a dentadura completou sua morfogênese o resultado é pequeno (HANDELMAN, et al., 2000), porque existem complicações e resistência à ação ortopédica e muitas vezes exige um procedimento cirúrgico (Iseri, 2004) (MASSULO, et al, 2006). Alguns fatores impedem a realização do tratamento como: Maxila com dimensão transversal normal, discrepância anteroposterior na idade avançada, má oclusão com indicação cirúrgica e a má colaboração do paciente (MEDAU, 2001).

Existem diversos disjuntores que se diferem pela presença ou ausência de bandas e de acrílico, os mais usados hoje em dia são os Haas, Hyrax e o de recobrimento (McNamara). O Haas e Hyrax são disjuntores bandados que permitem a disjunção da sutura palatina, como efeito secundário, produz extrusão dos molares superiores e a flexão do processo alveolar resultando em interferências oclusais e numa rotação posterior na mandíbula, mordida aberta e aumento da AFAI (MEMIKOGLU, 1999). O dispositivo com recobrimento (McNamara) é um disjuntor encapsulado que permite uma rotação posterior da mandíbula menor que a observada com os bandados (REED, et al., 1999; GARIB, et al., 2005).

O disjuntor Haas é defendido pelo Dr. Andrew J. Haas pois seu recobrimento de acrílico na região da palatina produz movimento em corpo com menos inclinação, assim as forças são transmitidas não só aos dentes de suporte, mas também aos tecidos moles e processo alveolar. Reportado como o único que poderá levar a expansão significativa da base da maxila, porém por vezes ocorre uma inflamação na mucosa. (GARIB et al., 2005).

No ano de 1968 Biederman questionado sobre a irritação nos tecidos molares e pela acumulação de alimentos devido ao acrílico que cobria o palato causado pelo disjuntor Haas, fabricou o Hyrax totalmente em aço inoxidável,

tendo menor retenção de alimento, maior conforto e prevenção de lesões na mucosa palatina, levando a um efeito negativo na estética do paciente, devido à ausência doacrílico por palatino é mais facilmente a recidiva durante o período de retenção e torna o aparelho mais flexível, produzindo uma menor expansão ortopédica por separação da sutura e maior expansão. (McNamara, Brudon, 2001)

Em 1999 Memikoglu e Iseri defendem os disjuntores encapsulados, seu recobrimento deacrílico permite uma maior área de retenção originando um movimento dos dentes suporte mais paralelo durante a ERM, outros autores como McNamara e Brudon, 2001 relatam outros efeitos além da expansão rápida da maxila. O recobrimento oclusal previne a ocorrência de efeitos indesejados produzidos pelos disjuntores bandeados, foi desenhado para minimizar as desvantagens dos bandados, por esse motivo é reportado como mais vantajosos (FRANCHI, et al., 2002). Nas últimas décadas este disjuntor encapsulado com pistas deacrílico tem recebido um interesse considerável (WENDLING, et al., 2004).

McNamara (2002) descreveu um disjuntor encapsulado que incorpora uma férula deacrílico como plano de mordida. O aparelho consiste num esqueleto de aço inoxidável, sem bandas, adaptado aos dentes posteriores e que, na região mediana, tem incorporado um parafuso de expansão. Sua camada de 3mm deacrílico transparente é colocada sobre as faces oclusais dos dentes posteriores. O recobrimento emacrílico dos dentes superiores age como um plano de mordida (bite block) e tem sido sugerido que inibe a erupção vertical dos dentes posteriores durante o tratamento. A movimentação das hemi-arcadas mais em corpo durante a ERM, devido ao recobrimento deacrílico que, por aumentar a rigidez do aparelho, limita a inclinação e rotação indesejados. São descritos diferentes métodos, protocolos e aparelhos para ERM (KILIÇ et al., 2008; FRANCHI, et al., 2002).

## 5 CONCLUSÃO

Após análise da bibliografia utilizada, pode-se concluir que a falta de colaboração do paciente, a maturação esquelética e algumas classificações de más oclusões contraindicam a realização da Expansão Rápida de Maxila em indivíduos em crescimento esquelético e desenvolvimento craniofacial. Entretanto, esses fatores não devem ser considerados isoladamente para a escolha do aparelho ou técnica de expansão palatal em jovens.

A literatura científica não mostra consenso em relação à idade ideal para a indicação da ERM, porém, aplica-se sua indicação o quanto antes, nos casos de discrepâncias transversas reais e em indivíduos em fase da infância, no surto de crescimento ou até os 15 anos.

A seleção do melhor aparelho para a ERM deve basear-se, sobretudo, na idade do paciente, na fase de dentição em que ele se encontra, no grau de colaboração e higienização, nas estruturas anatômicas em que o aparelho estará apoiado e nas necessidades particulares de cada indivíduo.

Atualmente são empregados três tipos de aparelhos: o Hyrax, o Haas e o McNamara. O primeiro é o aparelho disjuntor de eleição para indivíduos que já possuem os primeiros pré-molares permanentes erupcionados em boca, pois será cimentado através da utilização de bandas (dentossuportado). Assim sendo, facilita a higienização e promove mais conforto ao paciente. Todavia, pode causar extrusões dentárias posterossuperiores e descolar com mais facilidade. Outro aparelho que é fixado por bandas, é o de Haas, cimentado no primeiro molar descíduo e primeiro molar permanente. Ele possui em sua carcaça a adesão do acrílico, que aumenta a superfície de contato (dentomucossuportado) e gera uma maior efetividade de expansão do aparelho e menor chance de recidiva, porém, os relatos de acúmulo de detritos alimentares e complicações ocasionadas pela dificuldade de higienização são bem comuns. Já nos casos de dentição exclusivamente descídua, a melhor opção é o McNamara, que possui uma férula em acrílico que recobre os molares descíduos (dentossuportado). Esta férula ajuda na liberação da

mandíbula, facilitando a expansão e diminuindo a resistência, além de corrigir espontaneamente a classe II. Outro fator importante é o aumento na retenção, que permite a expansão mais paralela dos dentes suporte.

Pacientes submetidos à ERM obtiveram aumento: da distância intermolares superiores; das vias respiratórias; melhora na estética dos corredores bucais; na fonética e mastigação.

Com base em todas estas informações acima, conclui-se que a ERM tem grande importância na Ortodontia atualmente, melhorando a qualidade de vida dos pacientes com atresia maxilar, não só pela estética proporcionada, como também pela devolução da forma e função dos maxilares.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, RENATO RODRIGUES DE; SIQUEIRA, DANILO FURQUIM; BRAMANTE, FAUSTO SILVA; FREITAS, MARCOS ROBERTO DE; FUZIY, ACÁCIO. Acrylic covered bonded maxillary expander: construction technique and clinical considerations. *Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar* ; v. 5, no. 4 p. 62-71, jul.-ago. 2000.

BASUALDO, A. et al. Avaliação longitudinal das alterações transversais após expansão rápida cirurgicamente assistida da maxila. *Rev. Orthod. Sci. Pract.*, [S.l.], v.26, no.7, p.2014.

CHESTER S. HANDELMAN, DMD; LIN WANG, DDS; ELLEN A. BEGOLE, PHD; ANDREW J. HAAS, DDS, MS. Nonsurgical Rapid Maxillary Expansion in Adults: Report on 47 Cases Using the Haas Expander. *Angle Orthod.* v. 70, no. 2, p.129-144, April 2000.

DANIELA G. GARIB; JOSÉ FERNANDO CASTANHA HENRIQUES; GUILHERME JANSON; MARCOS ROBERTO FREITAS; REGIS ANTONIO COELHO. Rapid Maxillary Expansion—Tooth Tissue-Borne Versus Tooth-Borne Expanders: A Computed Tomography Evaluation of Dentoskeletal Effects. *Angle Orthod* (2005) 75 (4): 548–557.

**DVI Radiologia Odontológica, 2019. Disponível em: <https://www.dviradiologia.com.br/2019/08/22/entenda-comofunciona-a-expansao-maxilar-com-aparelho/> Acesso dia: 17/12/2020.**

ENLOW, D.H.; HANS, M.G. Noções básicas sobre crescimento facial. 2. ed. São Paulo: Liv. Santos, p. 20-43, 91-112, 2012.

FIGUN, M.E., GARINO, R.R. Anatomia odontológica funcional e aplicada. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, p. 24-35, 2003.

HALUK İŞERI, DDS, PhD; SERHAT ÖZSOY, DDS, PhD. Semirapid Maxillary Expansion—A Study of Long-Term Transverse Effects in Older Adolescents and Adults. *Angle Orthod* 2004; 74 (1): 71–78.

JAMES A. MCNAMARA; LAUREN M. SIGLER; LORENZO FRANCHI; SUSAN S. GUEST; TIZIANO BACCETTI. Changes in Occlusal Relationships in Mixed Dentition Patients Treated with Rapid Maxillary Expansion: A Prospective Clinical Study. *Angle Orthod.* v. 80, no. 2, p.230-238, March 2010.

JASON, G.; GARIB, D.G.; PINZAN, A. CASTANHA HENRIQUES, J.F.; FREITAS, M.R. Introdução à Ortodontia. São Paulo: Artes Médicas, 2013.

KILIÇ, N., KIKI, A., OKTAY, H. A comparison of dentoalveolar inclination treated by two palatal expanders. *European Journal of Orthodontics*, v. 30, n 1, p. 67-72, 2008.

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.

LOKESH SURI ; PARUL TANEJA. Surgically assisted rapid palatal expansion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v.133, no. 2, p. 290-302, February 2008.

LORENZO FRANCHI, TIZIANO BACCETTI, CHRISTOPHER G. CAMERON, ELIZABETH A. KUTCIPAL, JAMES A. MCNAMARA, JR. Thin-plate spline analysis of the short- and long-term effects of rapid maxillary expansion. *European Journal of Orthodontics*, Volume 24, Issue 2, April 2002, Pages 143–150.

MARIA PERPÉTUA MOTA FREITAS; EDUARDO MARTINELLI S. DE LIMA; SUSANA MARIA DEON RIZZATTO; ROBERTO CARVALHO C. MASSULO; LUCIANE MACEDO DE MENEZES. Alterações dimensionais no arco superior decorrentes da Expansão Rápida Maxilar Assistida cirurgicamente. *R Clin Ortodon Dental Press*, Maringá, v. 5, n. 1 - fev./mar. 2006.

MEDAU, VALÉRIA. Dr. Maurício Vaz de lima's expander is able to make a palatal disjunction. *J. bras. Ortodon. Ortop. Facial*. V. 6, no. 31, p. 42-51, Jan.-Fev. 2001.

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

MCNAMARA, J.A., BRUDON, W.L., KOKICH, V.G. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Ann Arbor, Mich: Needham Press; 2001.

MEMIKOGLU, T.U., ISERI, H. Effects of a bonded rapid maxillary expansion appliance during orthodontic treatment. *Angle Orthodontist* 1999;69(3)251-256.

MOREIRA, Andre, 2010. Disponível em: > [Disjuntores palatinos são os aparelhos ortodônticos para expansão \(ortodontista.net\)](http://www.ortodontista.net) Acesso no dia 28 de Junho de 2021.

SOKUCU; H. HUSEYIN KOSGER; A. ALTUG BICAKCI; HASAN BABACAN. Stability in Dental Changes in RME and SARME: A 2-Year Follow-up. *Angle Orthod.* v. 79, no. 2, p.207-213, March 2009.

REED, N., GHOSH, J., NANDA, R.S. Comparison of treatment outcomes with banded and bonded RPE appliances. Am J Orthod Dentofacial Ortop. 1999 p. 116:31-40.

SANT'ANA, E., JANSON, M., KURIKI, E.U., YAEDÚ, R.Y.F. Expansão cirúrgica da maxila. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá, v.14, n.5, p.92-100, 2009.

SANTANA, Thiago 2016-2018. Disponível em: >  
<http://drthiagosantana.com.br/areas-de-atuacao/cirurgia-buco-maxilo-facial/cirurgia-ortognatica-2/deforimidades-dentofaciais/> Acesso dia: 17/12/2020.

TANAKA, O., CASAGRANDE, F.A., GUARIZA FILHO, O., KREIA, T.B. A Disjunção palatal e o fechamento da mordida aberta anterior na fase da dentição mista. J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial, v. 8, n. 43, p. 10-17, 2003.

WEISSHEIMER, F., BRUNETTO, A.R., PETRELLI, E. Disjunção palatal e protração maxilar: alterações cefalométricas pós-tratamento. J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial, v. 8, n. 44, p. 111-121, 2003.

WENDLING LK, MCNAMARA JA, FRANCHI L, BACCETTI T. A prospective study of the short-term treatment effects of the acrylic-splint rapid maxillary expander combined with the lower Schwarz Appliance. Angle Orthod. 2004;75(1):7-14.