



Lígia Regina Ribeiro Garcia

APARELHO EXPANSOR MAXILAR TIPO HYRAX

São Paulo

2022

Lígia Regina Ribeiro Garcia

APARELHO EXPANSOR MAXILAR TIPO HYRAX

Trabalho de conclusão de curso ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito à obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Danilo Lourenço

São Paulo

2022

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “**APARELHO EXPANSOR MAXILAR TIPO HYRAX**” de autoria do aluno **Lígia Regina Ribeiro Garcia**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Aprovada em: __/__/____ pela banca composta pelos professores:

Prof. Ms. Danilo Lourenço - orientador

Prof. Ms. Silvio Luís Fonseca Rodrigues

Prof. Ms. Francisco de Assis Lúcio Sant'ana

RESUMO

Para uma estabilidade e função ideal do sistema estomatognático é fundamental que se tenha uma correta intercuspidação dentária. A atresia maxilar que é uma das más oclusões existente, é caracterizada por uma discrepância da maxila em relação à mandíbula, no sentido transversal com estreitamento da arcada superior, onde o paciente pode apresentar uma mordida cruzada posterior uni ou bilateral, palato ogival profundo e disfunção respiratória. Para a realização de um correto planejamento para o tratamento das más oclusões, que necessitam de expansão maxilar, pode ser utilizando vários tipos de dispositivos para ter uma ampliação do osso basal maxilar, com fixação por meio de colagem, em banda ou híbridos. Diante disso, o objetivo da presente revisão de literatura é analisar os dispositivos mais comuns utilizados da ERM, considerando suas indicações, cuidados, alterações dentárias e ósseas e manutenção dos resultados, visando contribuir para a melhor utilização destes disjuntores pelo ortodontista. Essas alterações oclusais e ósseas que necessitam de expansão maxilar são muito comuns na prática clínica, havendo a necessidade que o profissional tenha um bom conhecimento dos melhores tratamentos para cada caso. Os disjuntores tipo Haas, Hyrax e McNamara são os mais indicados pelos profissionais e melhor adesão pelos pacientes por ser fácil a ativação, higienização e resultados relativamente rápidos e estáveis após o uso da contenção. Uma correta contenção deve ser utilizada após o uso dos expansores maxilares, para garantir uma maior estabilidade dos resultados alcançados. É bastante semelhante a estabilidade tanto da expansão rápida maxilar como na lenta a longo prazo.

Palavras-chave: Ortodontia; Expansão Maxilar; Disjuntores, Hyrax.

ABSTRACT

For an ideal stability and function of the stomatognathic system it is essential to have a correct dental intercuspation. Maxillary atresia, which is one of the existing malocclusions, is characterized by a discrepancy of the maxilla in relation to the mandible, in the transverse direction with narrowing of the upper arch, where the patient can present a unilateral or bilateral posterior crossbite, a deep ogival palate and respiratory dysfunction. To achieve the correct planning for the treatment of malocclusions that require maxillary expansion, various types of devices can be used to expand the basal maxillary bone, with bonded, banded or hybrid fixation. In view of this, the aim of this literature review is to analyze the most common devices used in RME, considering their indications, care, dental and bone changes and maintenance of results, aiming to contribute to a better use of these devices by orthodontists. These occlusal and bony changes that require maxillary expansion are very common in clinical practice, requiring that professionals have a good knowledge of the best treatments for each case. The Haas, Hyrax and McNamara type expander retainers are the most recommended by professionals and are better adhered to by patients because they are easy to activate, easy to clean and provide relatively fast and stable results after retainer use. A correct retention should be used after the use of maxillary expanders, to ensure a greater stability of the results achieved. It is very similar to the stability of both rapid and slow maxillary expansion in the long term.

Keywords: Orthodontics; Maxillary Expansion; Breakers.

Agradecimentos

Meus agradecimentos vão a alguém especial que me fez entender que os melhores momentos de nossas vidas, são aqueles que estamos juntos, e que pra sempre significa um até daqui a pouco, por isso dedico este trabalho a quem me ensinou o que é o amor, a vida e o mais importante o respeito.

Esse homem maravilhoso que chamo de pai seja onde estiver sinta se honrado te amo pai.

Roberto Grazzini Ribeiro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. PROPOSIÇÃO.....	08
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	09
4. DISCUSSÃO.....	13
5. CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	16

1 INTRODUÇÃO

Para obter uma estabilidade e função ideal do sistema estomatognático é fundamental que haja uma correta intercuspidação dentária. Dentre as más oclusões, a atresia maxilar é caracterizada por uma discrepância da maxila em relação à mandíbula, no sentido transversal com estreitamento da arcada superior, podendo apresentar mordida cruzada posterior uni ou bilateral, palato ogival profundo e disfunção respiratória. A atresia maxilar pode estar associada a todos os tipos de má oclusão sagital. Também pode apresentar um palato profundo e ovalado, apinhamentos dentários e aumentos do corredor bucal do sorriso e até mesmo disfunções respiratórias. (PEDREIRA et al., 2010)

A expansão rápida da maxila (ERM) é considerado um dos procedimentos mais conceituados da prática ortodôntica facial. A ERM é um dos métodos utilizados para correção da atresia maxilar, ela conta com o auxílio de aparelhos expansores. Esses aparelhos tem como função exercer pressão nos ossos maxilares com uma força suficiente para o rompimento da sutura palatina mediana e aumento do perímetro do arco (BERGAMASCO, 2015).

Temos como opções para ser utilizado no planejamento da ERM vários tipos de dispositivos para ampliar o osso basal maxilar, fixados por meio de colagem, em banda ou híbridos. Esses dispositivos são conhecidos como: Hass que foi o pioneiro entre os aparelhos expansores fixos, sendo ele dentomucossuportado, sua característica original e principal é de ancoragem máxima; Disjuntor de McNamara classificada como dentossuportada e temos o Hyrax que também tem sua classificação como dentossuportado, que tem como vantagem ser mais higiênico, por não haver corpo acrílico, evitando possíveis irritações da mucosa por conta de impacção de alimentos; (SAYAR; KILINÇ, 2019).

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura e tomar conhecimento da melhor indicação, cuidado, alterações dentárias e ósseas e manutenção dos resultados do dispositivo Disjuntor Hyrax. O estudo foi realizado utilizando-se a metodologia da Pesquisa Bibliográfica Descritiva, que é desenvolvida a partir de materiais publicados em livros, artigos, dissertações e teses. Inicialmente será realizada uma busca de artigos científicos e materiais relacionados ao tema proposto nos principais bancos de dados (SCIELO, LILACS, BVS, Google Acadêmico e PUBMED).

3. REVISÃO DE LITERATURA

A ativação ortopédica ocasionada pelo disjuntor acontece por forças direcionadas aos suportes do aparelho que vão ultrapassar o limite ideal para a movimentação dentária, isso promoverá o rompimento da sutura e ganho na dimensão transversa da maxila. Para realização da ERM foi proposto um protocolo de ativação estabelecido por Haas, no qual, em pacientes com até 14 anos de idade, são estabelecidas quatro ativações iniciais e duas ativações diárias; para pacientes de 15 a 18 anos, duas ativações iniciais e uma ativação diária; entre 20 e 25 anos, uma ativação inicial e outra em dias alternados; acima de 25 anos, o protocolo é o mesmo que o dito anteriormente, porém se torna necessária uma maior cautela, e em caso de desconforto relatado pelo paciente, deve-se utilizar o protocolo com apenas duas ativações semanais. (HAAS, 1961; HAAS, 1970).

A muitos anos os ortodontistas aumentam o seu interesse no crescimento e desenvolvimento do complexo craniofacial, fazendo com tenhamos inúmeros trabalhos já realizados nessa área. Se faz necessária a compreensão do processo normal de maturação óssea e estruturas adjacentes pois assim iremos conquistar um diagnóstico correto de uma deformidade dentofacial, como identificar fatores etiológicos intrínsecos e extrínsecos que atuam em conjunto, causando alterações na dimensão transversal das bases ósseas e dos arcos dentários (ARAÚJO; BUSHCHANG, 2004).

Temos duas etapas para realização da ERM são elas: A fase ativa que começa de imediato ou 24 horas após a instalação do aparelho, 1 volta completa por dia (2/4 de volta pela manhã +e 2/4 de volta à tarde) até que obtermos uma morfologia adequada do arco, a ativação dura em média de 1 a 2 semana; A fase passiva consiste na contenção do parafuso e manutenção do aparelho na cavidade bucal por 3 meses, reorganização sutural da maxila, as forças residuais acumuladas são dissipadas. No dia da instalação do disjuntor Hyrax deve haver uma correta orientação para o paciente, pais ou responsáveis sobre uma possível dificuldade para realizar a alimentação, principalmente durante a deglutição, mas com o tempo o paciente de uma forma gradual irá se adaptar, tendo assim mais facilidade de se alimentar com o

disjuntor. A presença de aparelhos ortodônticos compromete a qualidade da higienização. Encontramos em alguns trabalhos a afirmação que somente a escovação normal e interdental é suficiente para reduzir e prevenir a inflamação gengival. Mas temos uma enorme dificuldade de acessar as áreas entre o acrílico e a mucosa e na região abaixo das áreas soldadas entre as bandas e a estrutura metálica com as cerdas. Assim se faz necessário usar alguns métodos complementares de higiene. O uso de colutórios bucais à base de clorexidina nos traz um bom resultado na diminuição da placa bacteriana e na diminuição do sangramento e da inflamação gengival em pacientes sob tratamento ortodôntico. Também podemos usar um método específico para remoção desses resíduos alimentares alojados entre palato e acrílico, que consiste no preparo de uma solução composta de três partes de água oxigenada e uma de água, onde essa mistura será injetada sob forte pressão, usando como auxílio uma seringa hipodérmica, nas rugosidades palatinas, entre a mucosa e o acrílico, e, também, na região posterior, sob as áreas soldadas. Devemos orientar ao paciente sobre o risco da deglutição dessa solução (TANAKA; ORELLANA; RIBEIRO, 2004).

Um recurso terapêutico de grande importância nos tratamentos ortodônticos/ortopédicos faciais é a expansão rápida da maxila, principalmente nos casos comprovados de atresia esquelética maxilar em que haja o desejo de realizar uma disjunção da maxila e por consequência a expansão da mesma. Temos atualmente, três tipos de aparelhos disjuntores conhecidos como Haas, Hyrax e McNamara, que exerce as mesmas funções, porém suas arquiteturas e sistemas de ancoragem são diferentes. Os mesmos apresentam vantagens e desvantagens, são confeccionados com a bandagem dos primeiros pré-molares e primeiros molares. O que basicamente os difere é que o aparelho de Haas possui uma porção de resina acrílica adaptada à mucosa palatina entre o expansor e os fios soldados às bandas, onde em tese lhe confere uma atuação dento-muco-suportada, enquanto no tipo Hyrax a atuação é dento-suportada, já que não existe essa porção de acrílico em contato com a mucosa, estando o expansor unido às bandas diretamente pelos fios (NASCIMENTO e CARVALHO, 2005).

Biederman em 1968, descreveu a técnica de confecção de um expansor higiênico para ERM, onde também é conhecido como expansor maxilar tipo Hyrax.

Esse aparelho apresenta a vantagem de ser mais higiênico, por ser apenas dentossuportado, uma vez que não possui corpo acrílico e assim evitaria irritação na mucosa palatina decorrente de impacção alimentar. Biederman propôs o disjuntor de Hyrax, que por não apresentar a cobertura de acrílico no palato, nós temos uma facilidade maior na hora da limpeza pelo paciente. O aparelho expansor maxilar tipo Hyrax tem sua confecção realizada com bandas nos primeiros molares e primeiros pré-molares, que são unidos pelas faces vestibular e palatina, por meio de um fio de aço inox e um parafuso expansor, que tem quatro hastes de fio de aço fundidas, cada uma destas hastes são soldadas às quatro bandas dos molares e pré-molares. Sua ancoragem se faz de uma forma puramente dental. O parafuso expansor deve ficar o mais próximo possível do palato, de uma forma em que a força fique próxima ao centro de resistência da maxila. Apresenta boa magnitude de forças; entretanto, devido ao seu sistema de ancoragem, apresenta certa quantidade de movimento ortodôntico, além do movimento ortopédico. Pela ausência do componente acrílico na região do palato o que possibilita facilidade de higienização, tendo uma aceitação melhor entre os ortodontistas e pelos pacientes (DIAS; MARTINS, 2011).

A mordida cruzada é considerada posterior um tipo de má oclusão muito comum cruzada, caracterizada como uma discrepância horizontal na relação entre os arcos, em que a cúspide vestibular de pelo menos um dos dentes posteriores superiores está em oclusão com o centro de sua fossa antagonista. A mesma é considerada uma das más oclusões mais prevalentes na dentição decídua e mista, em que temos uma relação de 8 a 24% da população em geral. Cerca de aproximadamente 67% a 79% dos casos de mordida cruzada posterior causam alterações funcionais de interferência dental na posição da mandíbula na intercuspidação máxima (PI) no lado da mordida cruzada. É uma situação conhecida como mordida cruzada posterior funcional e acontece quando temos uma associação de um desvio mandibular. É notável nesses casos de mordidas cruzadas posteriores, também, algumas mudanças morfológicas na relação entre a dentição superior e inferior e o posicionamento da côndilo-fossa nos dois lados. Por conta do deslocamento do côndilo mandibular podemos ter como consequência uma alteração do equilíbrio entre forma e função, um fator esse, para o desenvolvimento de futuras disfunções do sistema estomatognático. É correto a realização precoce do tratamento da mordida cruzada posterior, pois nos traz grandes benefícios, além da correção da

má oclusão, também teremos uma melhora fisiológica e o desenvolvimento saudável dos músculos e da ATM. É considerada uma intervenção precoce a partir dos anos-dentição primária, é considerada a melhor opção de tratamento para essas más oclusões, pois influencia no desenvolvimento da oclusão e face. (PIMENTEL et al., 2019).

FIGURA 01



Fonte: ALMEIDA; ALMEIDSA, 2008. (Citado em Dias; Martins, 2011).

4. DISCUSSÃO

A ERM é considerada um dos procedimentos mais conceituados da prática ortodôntica facial. Sua indicação se dá principalmente em casos de atresia maxilar, algo muito comum na região craniofacial, é caracterizada como uma discrepância da maxila em relação a mandíbula, que causa implicações estéticas e funcionais. Essa discrepância é melhor caracterizada como um estreitamento da arcada superior, em que o paciente poderá apresentar uma mordida cruzada, sendo ela posterior, anterior, unilateral ou bilateral. A expansão rápida da maxila é considerada um recurso terapêutico de grande importância nos tratamentos ortodônticos/ortopédicos faciais, principalmente nos casos comprovados de atresia esquelética maxilar em onde haja o desejo de realizar uma disjunção da maxila e por consequência a expansão da mesma. (NASCIMENTO e CARVALHO,2005).

Temos atualmente, três tipos de aparelhos disjuntores conhecidos como Haas, Hyrax e McNamara, os mesmos apresentam vantagens e desvantagens. O que basicamente diferencia um do outro é que o aparelho de Haas possui uma porção de resina acrílica adaptada à mucosa palatina entre o expansor e os fios soldados às bandas, onde em tese lhe confere uma atuação dento-muco-suportada, enquanto no tipo Hyrax a atuação é dento-suportada, já que não existe essa porção de acrílico em contato com a mucosa, estando o expansor unido às bandas diretamente pelos fios (NASCIMENTO e CARVALHO,2005).

Biederman em 1968, criou um expansor higiênico para ERM, onde também é conhecido como expansor maxilar tipo Hyrax, ele apresenta a vantagem de ser mais higiênico, por ser apenas dentossuportado, uma vez que não possui corpo acrílico. Biederman propôs o disjuntor de Hyrax, que por não apresentar a cobertura de acrílico no palato, nós temos uma facilidade maior na hora da limpeza pelo paciente (DIAS; MARTINS, 2011).

Considerando a faixa etária dos pacientes, se faz necessário um acompanhamento referente a uma correta higienização bucal, pois os disjuntores aumentam o acúmulo de placa bacteriana. Estudos avaliaram a capacidade destes aparelhos alterarem a microbiota bucal e verificou-se que o aparelho de Hyrax

apresentou alterações quantitativas e qualitativas nas bactérias no meio bucal, indicando seu potencial de alterar a microbiota bucal. (TANAKA; ORELLANA; RIBEIRO, 2004).

5. CONCLUSÃO

Diante do exposto conclui-se que é relativamente comum na prática clínica as alterações oclusais e ósseas que necessitam de expansão maxilar, tornando essencial que o profissional busque o correto conhecimento dos melhores tratamentos para cada caso.

Os disjuntores tipo Haas, Hyrax e McNamara são os mais indicados pelos profissionais e melhor adesão pelos pacientes por ser fácil a ativação, higienização e resultados relativamente rápidos e estáveis após o uso da contenção.

Visando uma melhor higienização temos como opção dentre esses disjuntores o aparelho expensor maxilar tipo hyrax, sua estrutura o torna dentossuportado, o mesmo apresenta um acúmulo menor de placa bacteriana, por não apresentar cobertura acrílica do palato.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.C.; ALMEIDA, M.H.C. **Aparelho disjuntor fusionado, uma nova visão da disjunção palatina**. Ortodontia SPO, v.41, n.1, p.55-9, 2008.

ARAÚJO, A. M.; BUSCHANG, P. H. Conceitos atuais sobre o crescimento e desenvolvimento transversal dos maxilares e oportunidade de expansão mandibular. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 3, p. 122-136, 2004.

BERGAMASCO, F. C. **Expansão Rápida da Maxila**. 2015. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2015.

DIAS, A. L. R.; MARTINS, K.C. **Disjuntor Tipo Hyrax: revisão da literatura**. 2011. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Pindamonhangaba. Pindamonhangaba, 2011.

HAAS, A. J. **Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture**. The Angle Orthodontics, Appleton, v.31, n. 2, p. 73- 90, abr. 1961.

HAAS, A. J. Palatal expansion: **Just the beginning of dentofacial orthopedics**. American Journal of Orthodontics, América, v. 57, n. 3, p. 219-55, març. 1970.

NASCIMENTO, J.E.; CARVALHO, L.S. **Aparelho de expansão rápida da maxila tipo Hyrax confeccionado sem a utilização de bandas ortodônticas nos pré-molares**. R Clin Ortodon Dental Press, Maringá, v. 4, n. 2, p.75-103, abril/maio 2005.

PEDREIRA, M. G. et al. Avaliação da atresia maxilar associada ao tipo facial. **Dental Press J Orthod**, v. 15, n. 3, p. 71-77, 2010.

PIMENTEL, D. J. B. et al. Rapid maxillary expansion in the treatment of the functional posterior crossbite: joint noise and electromyographic activity analysis. **Rev Odontol UNESP**. v. 48, 2019.

SAYAR, G.; KILINÇ, D. D. Rapid maxillary expansion outcomes according to alveolar palatal suture maturation levels. **Progress in Orthodontics**, v. 20, n. 27, 2019.

TANAKA, O.; ORELLANA, B.; RIBEIRO, G. Detalhes singulares nos procedimentos operacionais da disjunção palatina. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 4, p. 98-107, 2004.