FACULDADE SETE LAGOAS

Pós graduação em Ortodontia

Caroline Piconi De Moraes Santos

DISJUNÇÃO PALATINA COM MCNAMARA:

uma revisão de literatura

São Paulo

2022

Caroline Piconi De Moraes Santos

DISJUNÇÃO PALATINA COM MCNAMARA:

uma revisão de literatura

Monografia apresentada ao curso de ortodontia Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia

Orientador: Prof. Ms. Silvio Luis Fonseca Rodrigues

São Paulo

2022

Santos, Caroline Piconi De Moraes
DISJUNÇÃO PALATINA COM MCNAMARA: uma revisão de literatura / Caroline Piconi De Moraes Santos. – São Paulo, 2022.
34 f. : il. color.
Monografia (especialização) – apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE, em São Paulo, SP. Curso de Especialização em Ortodontia
Orientador: Prof. Ms. Silvio Luis Fonseca Rodrigues
1. Ortodontia. 2. Técnica de Expansão Palatina. 3. Má oclusão
I. Título. II. Silvio Luis Fonseca Rodrigues

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016
Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016

Caroline Piconi De Moraes Santos

DISJUNÇÃO PALATINA COM MCNAMARA:

uma revisão de literatura

Monografia apresentada ao curso de ortodontia Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia

Área de concentração: Ortodontia

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

_____

Prof. Ms. Silvio Luis Fonseca Rodrigues - orientador

_____

Prof. Ms. Danilo Lourenço

_____

Prof. Ms. Francisco Lucio de Assis Sant'Ana

São Paulo, 11 de novembro de 2022

RESUMO

A expansão rápida da maxila (ERM) é uma modalidade de tratamento ortodôntica e ortopédica que visa corrigir a maxila atrésica e a mordida cruzada posterior, as indicações para esse procedimento se dão em casos de: deficiência maxilar real e relativa, estenose nasal grave, pacientes de classe III cirúrgica ou não cirúrgica e quadros que se assemelham a Classe III, além de fissuras palatais, problemas de comprimento de arco, pacientes respiradores bucais com associação ao palato ogival, e pacientes Classe I em casos de mordida cruzada. Portanto, o objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre a realização de disjunção palatina através do aparelho de McNamara e seus resultados. Para realização deste trabalho, a partir da busca de dez artigos científicos em bancos de dados Science Direct, Scielo e Pubmed, a literatura foi levantada com as palavras chave: “Má oclusão”, “Ortodontia” “Técnica de Expansão Palatina”, no intervalo de 2012 a 2022, foram selecionados artigos em português, de acesso livre, que contivessem o conteúdo de acordo com a temática proposta, por fim, foram selecionados 20 artigos. Concluiu-se a partir deste trabalho que a expansão rápida da maxila é uma modalidade de tratamento ortodôntica que promove grandes ganhos dimensionais da maxila, contudo, podem ocorrer lesões no palato por isquemia, bem como necrose da região, além de outros efeitos deletérios.

Palavras-chave: 1. Ortodontia, 2.Técnica de Expansão Palatina, 3. Má oclusão

ABSTRACT

Rapid maxillary expansion (RME) is a modality of orthodontic and orthopedic treatment that aims to correct the atretic maxilla and posterior crossbite, the indications for this procedure are given in cases of: real and relative maxillary deficiency, severe nasal stenosis, patients surgical or non-surgical class III and conditions that resemble Class III, in addition to cleft palate, arch length problems, mouth breathing patients associated with the high palate, and Class I patients in cases of crossbite. Therefore, the objective of the present work is to carry out a literature review on the performance of palatal disjunction through the McNamara appliance and its results. To carry out this work, from the search of ten scientific articles in Science Direct, Scielo and Pubmed databases, the literature was surveyed with the keywords: "Malocclusion", "Orthodontics", "Palatal Expansion Technique", in the from 2012 to 2022, articles were selected in Portuguese, of free access, that contained the content according to the proposed theme, finally, 20 articles were selected. It was concluded from this work that rapid maxillary expansion is an orthodontic treatment modality that promotes large dimensional gains in the maxilla, however, palatal ischemia injuries can occur, as well as necrosis of the region, in addition to other deleterious effects.

Keywords: 1. Orthodontics, 2. Palatal Expansion Technique, 3. Malocclusion;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **9**

2. OBJETIVO **11**

3. METODOLOGIA **12**

4. REVISÃO DE LITERATURA **13**

5. DISCUSSÃO **30**

6. CONCLUSÃO **32**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **33**

LISTA DE ABREVIATURAS

Aparelho De Expansão Palatal Rápida Assistida Por Microimplante (MARPE)
Expansão Lenta (SME)
Expansão Rápida da Maxila (ERM)
Expansor Com Abertura Diferencial (EDO)
Expansor Convencional Hyrax (CH)
Expansor De Hírax Maxilar De Suporte Ósseo (BBME)
Expansor De Hírax Maxilar Suportado Por Dente (TBME)
Expansor Híbrido Hyrax (HH)
Expansor Palatino Rápido (EPR)
Expansor Tipo Leque (FE)
Fissura Labiopalatina Bilateral (BFLP)
Máscara Facial (FM)
Maturação Da Sutura Palatina Média (MPS)
Procedimento Alternativo De Expansão E Constrição Rápida Da Maxila (Alt-Ramec)
Retrognatia Maxilar (RM)
Tomografia Computadorizada De Feixe Cônico (TCFC)

1. INTRODUÇÃO

A expansão rápida da maxila (ERM) é uma modalidade de tratamento ortodôntica e ortopédica que visa corrigir a maxila atrésica e a mordida cruzada posterior. A parte ortopédica do aparelho disjuntor maxilar promove a abertura da sutura palatina mediana e demais suturas craniofaciais, o que gera alterações consequentemente aos dentes e esqueleto, por meio da aplicação de uma força maior do que o limite da movimentação dental e assim se obtém um aumento real na dimensão transversa da maxila. A ativação libera uma força de aproximadamente 13N/mm2 a 44N/mm2 , o que pode ser equivalente a cerca de 132Kgf/cm2 a 448Kgf/cm2, com limites de até 750Kgf/cm2 em algumas situações. (Caldas, Bittencourt e Torres, 2018)

As indicações para esse procedimento se dão em casos de: deficiência maxilar real e relativa, estenose nasal grave, pacientes de classe III cirúrgica ou não cirúrgica e quadros que se assemelham a Classe III, além de fissuras palatais, problemas de comprimento de arco, pacientes respiradores bucais com associação ao palato ogival, e pacientes Classe I em casos de mordida cruzada. Os tipos de aparelho mais utilizados para expansão da maxila são: aparelho disjuntor de Haas, Hyrax e McNamara. (Oliveira et al. 2022)

De modo geral, esse procedimento é comumente realizado em crianças e sua eficiência é atrelada a facilidade de realização e não depender da adesão do paciente. Contudo, vale ressaltar que o diagnóstico deve ser feito de modo cauteloso e o acompanhamento clínico nas primeiras sessões de tratamento não devem ser negligenciadas. Os disjuntores maxilares podem ter diferentes tipos de apoio, como: dento muco suportado , dento suportado, encapsulado ou ósseo suportado. Os suportandos pelo dente e mucosa e pelo osso contam com a mucosa do palato para sua ancoragem, de modo a transmitir diretamente ao osso as forças geradas na ativação do aparelho, diferente dos aparelhos onde o apoio é suportado pelos dentes ou encapsulados. Porém, o apoio da mucosa pode gerar feridas ao tecido mole palatino no momento da ativação, chegando a apresentar úlceras ou mesmo necrose local, por conta

da isquemia da região pela pressão na região vascularizada da mucosa palatina. Vale ressaltar que tais lesões são somente inflamatórias e sem nenhum sinal de malignidade, sua cura ocorre em dois a três meses depois da retirada do expansor. (Caldas, Bittencourt e Torres, 2018; Lopponi, Maiano e Dalessandri, 2021)

2. OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre a realização de disjunção palatina através do aparelho de McNamara e seus resultados.

3. METODOLOGIA

Foi desenvolvido levantamento da literatura a partir da busca de dez artigos científicos em bancos de dados Science Direct, Scielo e Pubmed. Para tanto, foram selecionadas previamente as palavras chave no site de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), com as palavras chave: “Má oclusão”, “Ortodontia” “Técnica de Expansão Palatina”, no intervalo de 2012 a 2022, foram selecionados artigos em português, de acesso livre, que contivessem o conteúdo de acordo com a temática proposta, por fim, foram selecionados 20 artigos.

4. REVISÃO DE LITERATURA

HALICIOGLU et al. (2014) comparou quais eram os efeitos esqueléticos, dentários e nos tecidos moles em pacientes adolescentes portadores de retrognatia maxilar tratados com máscara facial (FM) com ou sem expansão rápida da maxila (ERM) Para tanto, foram examinadas as cefalometrias antes e após o tratamento de 32 pacientes que fossem diagnosticados com classe III esquelética, que foram divididos em dois grupos, um com FM e outro com FM e ERM. O primeiro grupo consistiu em 17 pessoas, sendo 3 homens e 14 mulheres, com idade média de 14 anos; enquanto o outro grupo se compunha de 15 pessoas, com 3 homens e 12 mulheres, com média igualmente de 14 anos. Foram tomadas dez medidas para avaliar as alterações dentofaciais, sendo uma linear e nove angulares. Como resultado, averiguou-se que nos dois grupos houve deslocamento anterior da maxila e a mandíbula rotacionou em sentido horário, além disso, a relação maxilo-mandibular e as alterações de tecidos moles melhorou nos dois grupos, o que trouxe um perfil mais convexo; em relação a inclinação dos incisivos superiores, ela se deu mais no grupo FM e foi a única diferença entre os grupos, já os incisivos inferiores sofreram retração em ambos grupos. Concluiu-se que o movimento de protrusão maxilar pode ser obtido em adolescentes após o tratamento com máscara facial, porém não houve diferença nesse fenômeno entre os dois grupos.[1]

Canturk e Celikoglu (2015) testaram em seu trabalho a hipótese se o tratamento com FM traria simultaneamente diferenças significativas para alterações esqueléticas, dentoalveolares e de tecidos moles e o que ocorreria após um procedimento alternativo de expansão e constrição rápida da maxila (Alt-RAMEC). Para tanto, foram selecionados 36 pacientes com classe III por deficiência maxilar que foram selecionados de modo aleatório para o primeiro grupo, aleatoriamente designados para Grupo I (FM iniciado após a conclusão do Alt-RAMEC) e Grupo II (FM iniciado simultaneamente com o Alt-RAMEC). O parafuso do aparelho RME foi ativado e desativado alternadamente duas vezes ao dia (0,20 mm por volta) por 1 semana ao longo de 8 semanas. As alterações observadas em ambos os grupos foram avaliadas por meio dos filmes cefalométricos laterais e estatisticamente avaliadas por meio do teste t pareado e teste t de Student. Como resultado, trinta pacientes completaram o presente estudo prospectivo. Não foram observadas

diferenças significativas entre os grupos. A má oclusão de Classe III e a sobressaliência negativa foram melhoradas por meio de alterações esqueléticas em conjunto com a proclinação dos incisivos superiores em ambos os grupos. A contribuição esquelética para a correção do overjet nos Grupos I e II foi de 91,70% e 86,10%, respectivamente. A maxila apresentou um movimento para frente de 3,84 mm e 3,02 mm nos Grupos I e II, respectivamente. Concluiu-se que a hipótese nula foi rejeitada. Ambos os grupos apresentaram resultados semelhantes, não sendo necessário aguardar até a finalização do procedimento Alt-RAMEC para o tratamento da FM. [2]

Ngan et al. (2015) objetivou em seu trabalho comparar as alterações esqueléticas e dentoalveolares em pacientes tratados com esses dois protocolos, sendo um novo aparelho EPR que se ancora no osso e outro o Hyrax híbrido, que se alega minimizar os efeitos colaterais da expansão e protração maxilar. Para tanto, vinte pacientes classe III (8 homens, 12 mulheres, idade média de 9,8 ± 1,6 anos) que foram tratados consecutivamente com EPR maxilar e dispositivo de protração foram comparados com 20 pacientes de classe III (8 homens, 12 mulheres, idade média de 9,6 ± 1,2 anos) que foram tratados consecutivamente com o EPR maxilar ancorado no osso e aparelhos de protração. Foram realizadas telerradiografias no início do tratamento e no final da protração maxilar. Um grupo controle de pacientes classe III sem tratamento foi incluído para subtrair as alterações devido ao crescimento para obter o verdadeiro efeito do aparelho. Uma análise cefalométrica personalizada com base nas medidas descritas por Bjork e Pancherz, McNamara, Tweed e análises de Steiner foi usada para determinar as alterações esqueléticas e dentárias. Os dados foram analisados usando uma análise de variância unidirecionais. Como resultados, obteve-se diferenças significativas entre os dois grupos foram encontradas em 8 das 29 variáveis cefalométricas ($p < 0,05$). Indivíduos no grupo de máscara facial tiveram mais proclinação dos incisivos superiores (OLp-Is, Is-SNL), aumento na correção da sobressaliência e correção na relação molar. Os indivíduos do grupo de máscara facial ancorada no osso tiveram menos movimento para baixo do ponto "A", menor abertura do plano mandibular (SNL-ML e FH-ML) e mais erupção vertical dos incisivos superiores. Concluiu-se que o aparelho Hyrax Híbrido EPR ancorado no osso minimizou o efeito colateral encontrado pelo aparelho EPR dentário para expansão e protração maxilar e pode

servir como um aparelho de tratamento alternativo para corrigir pacientes classe III com padrão de crescimento hiperdivergente. [3]

Lin et al. (2015) objetivou avaliar os efeitos imediatos da expansão rápida da maxila (ERM) sobre as alterações transversais esqueléticas e dentoalveolares com expansores ósseos (C-expander) e dentais usando tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) em adolescentes tardios. Para tanto, uma amostra de 28 pacientes adolescentes do sexo feminino foi dividida em dois grupos de acordo com o tipo de expansor: ósseo (C-expander, n = 15, idade = 18,1 ± 4,4 anos) e dentário (hyrax , bandas em pré-molares e molares, n = 13, idade = 17,4 ± 3,4 anos). As varreduras de CBCT foram feitas no tamanho de voxel de 0,2 mm antes do tratamento (T1) e 3 meses após a ERM (T2). Expansão esquelética e dentária transversal, inclinação alveolar, eixo dentário, altura vertical do dente e deiscência vestibular foram avaliados em pré-molares e molares superiores. Como resultado, o grupo C-expansor produziu maior expansão esquelética, exceto na região do primeiro pré-molar ($P < 0,05$ ou $< 0,01$), que apresentou leve inclinação vestibular do osso alveolar. O grupo Hyrax apresentou maior inclinação vestibular do osso alveolar e dos eixos dentários, exceto na região do segundo molar ($P < 0,05$ ou $< 0,01$ ou $< 0,001$). A expansão dentária ao nível do ápice foi semelhante nos dentes com banda (primeiro pré-molar e primeiro molar). Mudanças na altura vertical foram aparentes no segundo pré-molar no grupo hyrax ($P < 0,05$ ou $< 0,01$). Deiscência bucal significativa ocorreu no primeiro pré-molar no grupo hyrax ($P < 0,01$ ou $< 0,001$). Não houveram diferenças significativas entre os tipos de dentes para quaisquer variáveis no grupo C-expansor. Concluiu-se que, para pacientes no final da adolescência, os expansores ósseos produziram maiores efeitos ortopédicos e menos efeitos colaterais dentoalveolares em comparação com os expansores hyrax. [4]

Mosleh et al. (2015) Teve como objetivo avaliar e comparar as alterações dentoesqueléticas concomitantes com expansores maxilares rápidos de 4 pontos de suporte ósseo e dentário em crianças em crescimento. Para tanto, foi realizado com 20 meninas em fase de crescimento (idade, 12 ± 0,6 anos) com mordida cruzada posterior. Eles foram divididos em 2 grupos iguais; os pacientes de um grupo foram tratados com um expansor de hírax maxilar suportado por dente (TBME), e os do

outro grupo receberam um expansor de hírax maxilar de suporte ósseo (BBME) ancorado diretamente ao osso palatino. As alterações foram avaliadas por tomografia computadorizada de feixe cônico. As imagens foram tiradas antes e imediatamente após a expansão. Como resultado, as sobreposições das imagens tridimensionais palatinas mostraram aumentos significativos nas larguras esqueléticas nas áreas de caninos, primeiros pré-molares e primeiros molares em ambos os grupos. O grupo TBME apresentou maior expansão da largura nasal. Em relação às medidas dentolineares transversais, foram observados aumentos significativos em ambos os grupos, enquanto o grupo TBME apresentou um aumento maior do que o grupo BBME. Aumentos significativos nas medidas dentoangulares foram observados apenas no grupo TBME e foram significativamente maiores do que no grupo BBME nos primeiros pré-molares. Concluiu-se que houve aumentos significativos nas larguras facial e maxilar para o grupo BBME e na largura nasal para o grupo TBME. Ambos os expansores produziram expansão óssea basal ao nível do palato duro. Os TBMEs produziram mais expansão dentária, rolagem vestibular e um aumento maior na largura nasal do que os BBMEs. [5]

Carlson et al. (2016) Objetivou através deste relato de caso, descrever o uso de um aparelho de expansão palatal rápida assistida por microimplante (MARPE) para corrigir ortopedia uma deficiência maxilar transversal em um paciente adulto. Para tanto, selecionou-se um paciente de 19 anos, que apresentava constrição maxilar com mordida cruzada posterior unilateral. Um aparelho MARPE fixado aos ossos palatinos com 4 microimplantes foi expandido em 10 mm. Cortes transversais de tomografia computadorizada de feixe cônico pré-MARPE e pós-MARPE demonstraram 4 a 6 mm de expansão das estruturas maxilofaciais, incluindo a área do zigoma e osso nasal, e alargamento das suturas circum maxilares. Como resultados, observou-se uma pequena inclinação vestibular da dentição, mas a integridade do osso alveolar foi preservada. Concluiu-se que o design cuidadoso e a aplicação do aparelho MARPE podem alcançar a expansão transversal bem-sucedida da maxila e das estruturas circundantes em um paciente além da idade normalmente considerada aceitável para a expansão palatina rápida tradicional. [6]

OZZEYBEK e; TURKKAHRAMAN (2019) O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da expansão rápida da maxila (ERM) e da terapia com máscara facial no perfil dos tecidos moles de pacientes classe III em diferentes estágios de crescimento. Para tanto, Quarenta e cinco indivíduos (23 meninas e 22 meninos) foram divididos em grupos pré-púberes, púberes e pós-púberes. Aparelhos tipo adesivo RME e máscaras faciais tipo Petit foram adaptados a cada paciente, e elásticos intraorais foram aplicados dos ganchos do aparelho RME à máscara facial. Análise estatística Todas as medidas foram analisadas estatisticamente com o SPSS versão 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos) para Windows. Medidas repetidas de ANOVA e testes posthoc de Tukey foram usadas para comparar os grupos. Como resultados, os pontos násio de tecido mole, pronasal, subnasal, ponto A de tecido mole e pontos de referência superiores labrais foram todos deslocados para frente e para baixo, e as mudanças mais dramáticas foram registradas no grupo puberal. O lábio inferior, o ponto B do tecido mole, o pogônio do tecido mole e o mento do tecido mole moveram-se para trás e para baixo em todos os grupos, e os maiores deslocamentos foram observados no grupo puberal. Concluiu-se que os perfis dos tecidos moles melhoraram significativamente e tornaram-se mais convexos em todos os grupos de tratamento. Embora as alterações faciais mais favoráveis tenham sido observadas na fase de crescimento puberal, os tratamentos aplicados na fase pós-puberal também provocaram alterações significativas e, portanto, devem ser consideradas opções de tratamento viáveis. [7]

Caldas, Bittencourt e Torres (2019) Em seu trabalho descreveram quatro casos clínicos que apresentaram complicações decorrentes do procedimento de ERM, com a formação de lesões na mucosa palatina e a posterior reparação espontânea dessas lesões após a remoção da aparelhagem ortodôntica. Para tanto, foram analisados quatro casos de pacientes com classe I e II de Angle que apresentaram lesões em decorrência do uso de aparelho para expansão rápida da maxila, os pacientes foram orientados em relação a manutenção dos cuidados com a higiene bucal e realizou-se irrigação local com solução fisiológica à base de cloreto de sódio a 0,9%, prescrição de analgésico (paracetamol 750mg, a cada seis horas, durante dois dias) e colutório com clorexidina a 0,12%, por duas semanas. Os pacientes foram acompanhados semanalmente, e apresentaram regressão espontânea das

lesões ulceradas. Como resultado, foi possível averiguar que os casos clínicos tiveram as lesões totalmente reparadas após a remoção do aparelho, sem que houvesse maiores complicações. Concluiu-se que o suporte mucoso fornecido pela inserção da estrutura de acrílico pode provocar a formação de lesões na mucosa palatina, em função da compressão dos tecidos moles dessa região. [8]

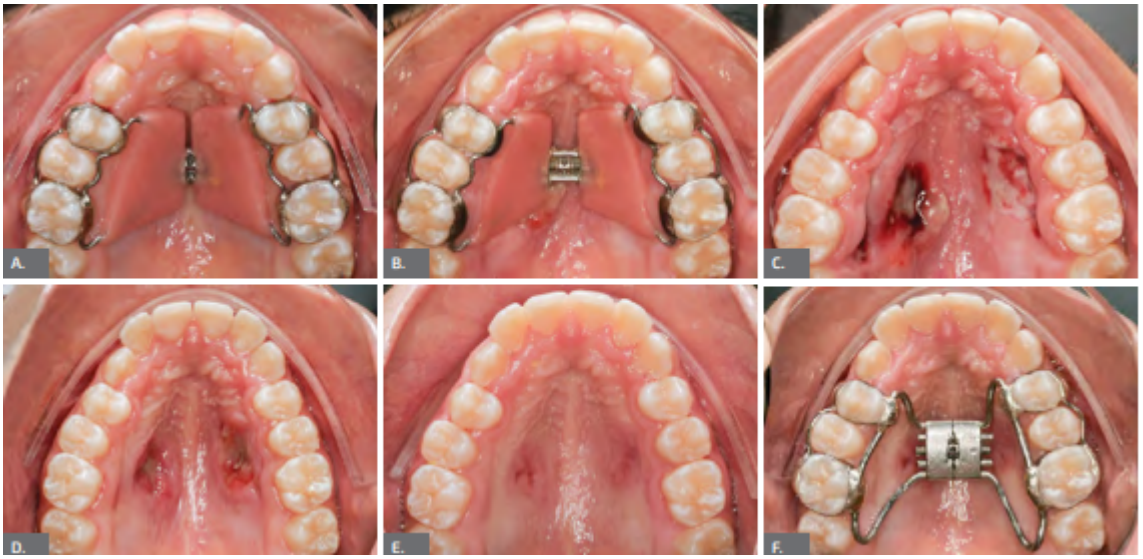


Figura 1: 1. A) Disjuntor dentomucossuportado do tipo Haas. B) Área edemaciada próximo à sutura palatina mediana do lado direito. C) Ulcerações na mucosa palatina, com fundo necrótico e sanguinolento, notadas após a remoção do aparelho ortodôntico. D) Regressão parcial das lesões após 7 dias. E) Reparação da mucosa palatina após 21 dias. F) Instalação de disjuntor dentossuportado do tipo Hyrax. Fonte: Caldas, Bittencourt e Torres (2019)

Alves et al. (2019) Em seu trabalho objetivaram comparar em um ensaio paralelo os efeitos dentoesqueléticos do expansor com abertura diferencial (EDO) e do expansor Hyrax na dentição mista. Para tanto, pacientes com idades entre 7-11 anos com constrição do arco dentário maxilar e relações sagitais de Classe I ou Classe II foram alocados aleatoriamente em 2 grupos de estudo. O grupo experimental foi composto por 22 pacientes (10 meninos, 12 meninas) com idade média de 8,46 anos tratados com EDO. O grupo de comparação foi composto por 24 pacientes (6 meninos, 18 meninas), idade média de 8,92 anos tratados com o expansor Hyrax convencional. Uma volta completa por dia durante 6 dias foi

realizada para o parafuso posterior do EDO e para o expansor Hyrax. O parafuso anterior do EDO foi ativado 1 volta completa por dia durante 10 dias. Os desfechos primários foram a abertura anterior da sutura palatina média, alterações na largura do diastema interincisal, largura do arco dentário maxilar, perímetro do arco, comprimento do arco, profundidade palatina, inclinação dos dentes posteriores superiores e na forma do arco dentário, e a quantidade de expansão diferencial na região anterior em comparação com a região posterior do arco dentário superior. As radiografias oclusais da maxila foram obtidas ao final da fase de expansão ativa (T2). Fotografias intrabucais foram obtidas imediatamente pré-expansão (T1) e em T2. Modelos dentários digitais foram obtidos em T1 e 6 meses após o período de expansão ativa (T3). Comparações intergrupos de alterações T1-T2 foram realizadas usando análise de regressão linear múltipla (P <0,05). As variáveis independentes foram o tratamento e as formas de partida. Como resultado, o grupo experimental apresentou abertura significativamente maior da região anterior da sutura palatina média, maior aumento da largura do diastema interincisal e maiores aumentos da distância intercaninos e inter primeiros molares decíduos do que o expansor Hyrax. O grupo experimental apresentou uma expansão diferencial significativa entre as regiões anterior e posterior, enquanto o grupo Hyrax produziu uma expansão semelhante nas regiões de caninos e molares, sem graves efeitos colaterais. Concluiu-se que o EDO foi capaz de promover maiores alterações ortopédicas e dentárias na região anterior da maxila do que o expansor Hyrax convencional. A semelhança entre os 2 expansores foi observada para alterações na largura da região posterior, perímetro do arco, comprimento do arco, profundidade palatina e inclinação dos dentes posteriores. [9]

Pugliese et al. (2020) Em seu trabalho buscaram comparar os efeitos no tamanho e forma do arco dentário superior após a expansão maxilar com Hyrax, Quad-helix e um expansor de abertura diferencial em pacientes com fissura labiopalatina bilateral (BFLP). Para tanto, setenta e cinco pacientes com BCLP foram divididos em três grupos: Hyrax (H), Quad-helix (QH) e Expansor com abertura diferencial (EDO). Modelos digitais foram obtidos antes (T1) e após 6 meses (T2) da expansão maxilar. Doze pontos de referência foram colocados por um investigador em modelos dentários T1 e T2 de cada grupo, e as coordenadas *x,y* para cada ponto de referência foram coletadas. Para análise do tamanho da arcada dentária, o tamanho

do centroide de cada arcada dentária em T1 e T2 foi calculado a partir de coordenadas brutas e foi usado como medida de tamanho. Como resultados , não houve diferenças significativas no tamanho do arco dentário entre os expansores em T1 ou T2. Diferenças na forma do arco foram encontradas entre todos os grupos em T2. A forma do arco intragrupo apresentou variação significativa para os grupos QH e EDO. enquanto permaneceu estável no grupo H. Concuiu-se que Tanto o QH quanto o EDO criam mudanças na forma da arcada dentária com maior aumento intercanino do que intermolar. O H não altera a forma da arcada dentária. [10]

Liu et al. (2021) buscaram investigar a eficiência da protração maxilar combinada com um protocolo alternativo de expansão e constrição rápida da maxila (Alt-RAMEC) modificado em comparação com protocolos convencionais no tratamento ortopédico precoce da má oclusão de Classe III esquelética. Para tanto, foram selecionados 39 pacientes que se dividiram em 3 grupos com base em diferentes intervenções. Máscara facial convencional (FM) com dispositivos intraorais tipo splint foi realizada no grupo FM (7 meninos e 5 meninas; idade média, 9,53 ± 1,37 anos). O protocolo seguido foi a expansão maxilar com taxa de ativação de 0,5 mm/d (duas vezes ao dia) seguida de terapia FM foi aplicada no grupo de expansão rápida da maxila (RME/FM) (6 homens e 6 mulheres; idade média, 9,31 ± 1,60 anos). No grupo Alt-RAMEC/FM (7 homens e 8 mulheres; idade média de 10,01 ± 1,31 anos), o Alt-RAMEC foi iniciado simultaneamente e durante todo o curso da protração maxilar, com alternâncias repetitivas entre ativação e desativação dos expansores (0,5 mm/d por 7 dias). Os pacientes de todos os grupos foram instruídos a usar FMs por no mínimo 12 h/d. Como resultados, obteve-se que o grupo Alt-RAMEC apresentou avanço maxilar estatisticamente mais significativo do que os outros grupos (A-VRP, 3,87 mm vs 3,04 mm [RME/FM], vs 2,04 mm [FM]; P <0,05). Também avaliou-se que. nenhuma rotação mandibular pronunciada no sentido horário foi observada no grupo Alt-RAMEC/FM com diferenças intergrupos distintas (P <0,05). Houve mais efeitos esqueléticos (88,7%) durante a correção do overjet no protocolo Alt-RAMEC/FM. Concluiu- se que a combinação do protocolo Alt-RAMEC modificado com FM revelou efeitos esqueléticos mais favoráveis em comparação com os protocolos FM e RME/FM no tratamento de pacientes pré-púberes com deficiência maxilar. [11]

Garib et al. (2021) Compararam os efeitos de um expansor híbrido suportado por miniparafusos versus um expansor convencional Hyrax (CH) em pacientes em crescimento. Para tanto, um grupo de quarenta pacientes foi aleatorizado em dois grupos: um grupo expansor híbrido Hyrax (HH) usando um expansor Hyrax com dois miniparafusos e um grupo expansor CH. A amostra final contou com 18 pessoas (8 meninas, 10 meninos, com idade inicial de 10,8 anos) no grupo HH e 14 pessoas (6 meninas, 8 meninos, com; idade inicial de 11,4 anos) no grupo CH. Exames de tomografia computadorizada de feixe cônico e modelos dentários digitais foram obtidos antes da expansão e 11 meses após a expansão. Os desfechos primários incluíram os efeitos transversais ortopédicos da expansão. Como resultados, averiguou-se aumentos significativamente maiores na largura da cavidade nasal, largura maxilar e largura da crista alveolar vestibular foram encontrados para o grupo HH. Não foram observadas diferenças intergrupos para a largura do arco dentário ou mudanças de forma. Concluiu-se que o grupo HH apresentou maiores aumentos na largura da cavidade nasal, largura da maxila e largura da crista alveolar vestibular. Não foram observadas diferenças para larguras intermolares, interpremolares ou intercaninos; comprimento do arco; ou perímetro do arco. O tamanho e a forma do arco mostraram mudanças semelhantes em ambos os grupos. [12]

Massaro et al. (2021) Compararou a frequência de correção da mordida cruzada posterior e as alterações dentoalveolares do expansor com abertura diferencial (EDO) e do expansor tipo leque (FE). Para tanto, Quarenta e oito pacientes de 7 a 11 anos foram alocados em dois grupos. Vinte e quatro pacientes foram tratados com EDO e 24 pacientes foram tratados com FE. A randomização em bloco foi realizada. O estudo foi simples cego. Os modelos dentários digitais foram adquiridos antes do tratamento e 6 meses após a expansão rápida da maxila. Os desfechos primários foram a taxa de correção da mordida cruzada e as mudanças na largura do arco maxilar. Os desfechos secundários foram diastema interincisal, perímetro do arco, comprimento, tamanho e forma e alterações do arco dentário mandibular. Como resultados: A amostra final foi composta por 24 pacientes (13 meninas e 11 meninos, com média de idade inicial de 7,62 anos) no grupo EDO e 24 pacientes (14 meninas e 10 meninos, com média de idade inicial de 7,83 anos) no grupo FE. Como resultados, as mordidas cruzadas foram corrigidas em 100 por cento dos

indivíduos do grupo EDO e em 75 por cento dos pacientes do grupo FE. A EDO apresentou maiores aumentos na região intermolar maxilar (P < 0,001), enquanto a FE demonstrou maiores aumentos na distância intercanina (P = 0,008). O aumento da distância inter-primeiros molares permanentes inferiores foi ligeiramente maior no grupo EDO (diferença média de 0,8 mm). As mudanças no comprimento e perímetro do arco foram semelhantes em ambos os grupos. Ambos os expansores alteraram a forma do arco maxilar. A forma do arco pós-tratamento foi maior na região anterior para FE e na região posterior no grupo EDO. O desconforto durante a ativação foi relatado por 54 por cento dos participantes. Uma alteração temporária da ponte nasal foi relatada por um paciente do grupo FE. Concluiu-se que**:** As mudanças na largura e forma do arco maxilar foram distintas entre o EDO e o FE. Maiores aumentos transversais das regiões anterior e posterior foram observados para FE e EDO, respectivamente. Uma expansão espontânea mandibular ligeiramente maior foi observada para o EDO apenas na região molar. [13]

LOPPONI, G.; MAINO, B. G.; DALESSANDRI (2021) objetivaram mostrar em seu trabalho o efeito colateral inesperado no uso de aparelho em duas crianças que apresentaram efeitos colaterais que afetaram seu esqueleto facial, como consequência da aplicação de um procedimento de ERM. No primeiro caso, a paciente era uma menina de 7 anos em sua fase inicial mista fase de dentição com mordida cruzada de um único dente de o incisivo lateral superior esquerdo permanente e um PC direito, do incisivo lateral superior direito permanente ao primeiro molar permanente superior direito, com desvio mandibular em oclusão habitual. A paciente usava RME com um dispositivo Hyrax, o protocolo de ativação foi clássico, com dois quartos voltas por dia até que a sobrecorreção fosse alcançada, apesar da correção do procedimento utilizado, a paciente apresentou uma alteração da anatomia nasal consistindo em nariz em sela e hematoma suborbital. Já a segunda paciente, segunda paciente, também uma menina de 7 anos que apresentou constrição do arco maxilar em associação com uma discrepância dentoalveolar, foi agendada uma ERM com Expansor CAD/CAM Haas, onde estão embutidos os braços que ligam o parafuso de expansão central aos elementos dentários em uma placa de resina acrílica que repousa sobre a mucosa da abóbada palatina para obter suportes palatinos e dentários combinados, que foram colados em segundos molares e caninos superiores superiores O protocolo de ativação do parafuso foi de dois quartos de volta (0,4 mm) por dia durante 20 dias, para obter 8 mm de expansão do parafuso. Após 10 dias, a expansão era

simétrica e foi um diastema entre o maxilar central permanente incisivos. Após 15 dias o paciente foi atendido na emergência: a mãe referiu que na noite anterior o paciente acordou apresentando dor hemifacial e, durante as seguintes horas, uma expansão unilateral progressivamente crescente do processo maxilar direito. Ao exame clínico e radiológico foi demonstrada abertura de sutura, com expansão e movimento descendente do processo hemimaxilar direito: a resistência das suturas circum maxilares provavelmente não era equivalente em ambos os lados e, portanto, após o súbito afrouxamento das suturas do lado direito, houve liberação de energia elástica do lado esquerdo com expansão unilateral para o lado direito. Como resultados, em ambos casos, optou-se por um dispositivo de suporte dentário em ambos os pacientes apresentados neste artigo. Foi colocado um expansor Hyrax no primeiro paciente e expansor tipo Haas no segundo, ambos ancorados aos segundos molares decíduos superiores por meio de bandas ortodônticas. Não foram utilizados elásticos nestes dois pacientes. Seguiu-se um protocolo de expansão palatina rápida para ambos os pacientes com uma ativação diária de 0,40 mm até correção da DT, quando a cúspide palatina do primeiro molar permanente está em contato com a cúspide vestibular do primeiro molar inferior permanente, mesmo que tenha causado ter os molares decíduos em posição de mordedura em tesoura. Ambos os pacientes apresentaram efeitos colaterais entre o 13º e o 14º dia do procedimento de ativação: a fase ativa foi imediatamente interrompida e uma remissão espontânea foi observada após 3 meses. Concluiu- se que A ERM é uma terapia na qual a distração da região palatina média sutura depende da maturidade esquelética do paciente e densidade sutural, portanto, potencialmente apresentando efeitos indesejáveis se não forem rigorosamente monitorados: aparelhos RME deve ser sempre aplicado somente após um diagnóstico correto e uma protocolo de acompanhamento rigoroso durante a expansão ativa deve ser agendado. [14]

Dumanli Gok et al. (2021) procurou avaliar os efeitos da expansão rápida da maxila na atividade metabólica nas articulações temporomandibulares de pacientes adultos jovens por meio da cintilografia. Para tanto, foram obtidas imagens pertencentes às articulações temporomandibulares a partir de registros cintilográficos retrospectivos de 17 mulheres adultas (16,1 e 18,8 anos e média de idade de 17,3±0,86 anos) que apresentavam mordida cruzada posterior bilateral não funcional, abóbada palatina profunda e apinhamento dentário , e foram tratados com expansão rápida da maxila. As imagens da cintilografia óssea foram coletadas em três intervalos de tempo: no início do tratamento (T1), durante a abertura da sutura palatina média (T2) e no final da ativação do parafuso (T3). A alteração da atividade óssea nas regiões da

articulação temporomandibular foi avaliada em cortes sagitais e transaxiais. Como resultados nas regiões da articulação temporomandibular direita e esquerda, houve aumento significativo da atividade metabólica entre T1-T2 ($p<0,001$). No momento da abertura da sutura palatina média maxilar, a atividade metabólica aumentou aproximadamente 60% em relação ao estado inicial. Ao final do período de expansão ativa (T3), a alteração na atividade metabólica foi aproximadamente 20% reduzida em relação ao T2. Concluiu-se que a intensificação da atividade metabólica ocorre nas regiões de interesse da articulação temporomandibular durante a expansão rápida da maxila. Após a abertura da sutura palatina média, a atividade diminuiu visivelmente (T2-T3). Essa diminuição da atividade óssea sugere que o complexo da articulação temporomandibular se adapta às forças de expansão rápida da maxila. [15]

Miranda et al. (2021) procurou comparar os efeitos esqueléticos e dentários da protração maxilar ancorada com miniparafusos (MAMP) usando expansores híbridos hyrax (HH) e hyrax convencionais (CH) em pacientes em crescimento com má oclusão de Classe III. Para tanto, foram selecionados quarenta pacientes em crescimento com má oclusão de Classe III e deficiência maxilar foram randomizados em 2 grupos. O grupo HH foi composto por pacientes com má oclusão de Classe III na dentição mista tardia ou permanente precoce tratados com expansor HH com 2 miniparafusos na maxila e 2 miniparafusos na região anterior da mandíbula. Elásticos classe III foram usados desde os primeiros molares superiores até os miniparafusos inferiores colocados entre os caninos permanentes e os primeiros pré-molares. O grupo HC foi composto por pacientes tratados com protocolo semelhante, exceto pelo uso de expansor HC na maxila. Os desfechos primários incluíram a frequência de correção da sobressaliência e os efeitos esqueléticos sagitais produzidos com o tratamento. A alocação foi realizada com um processo simples de randomização. O cegamento foi realizado apenas durante as avaliações. Os dados foram analisados cegamente com base na intenção de tratar. A comparação intergrupos foi realizada por meio de análise de covariância. Diferenças médias (DM) e intervalo de confiança de 95% (IC) foram obtidos para todas as variáveis. Como resultados: para o grupo HH, a amostra final foi de 20 pessoas (8 meninas, 12 menino, com idade inicial de 10,7 anos), enquanto a amostra final para o grupo CH foi de 15 pessoas (6 meninas, 9 meninos, com idade inicial de 11,5 anos). A frequência de correção da sobressaliência observada nos grupos HH e CH foi de 94,4% e 71,4% (razão de risco, 1,32; IC 95%, 0,93-1,88), respectivamente. Ambos os grupos apresentaram resultados esqueléticos sagitais e verticais

semelhantes após a protração maxilar. O comprimento maxilar (CoA) apresentou aumento semelhante em ambos os grupos (MD, 1,12 mm; IC 95%, -0,03 a 2,27). O grupo CH demonstrou um deslocamento mesial maior dos primeiros molares superiores após o tratamento do que o grupo HH (MD, 1,22 mm; IC 95%, 0,33-2,11). Os grupos HH e CH produziram 2,88 e 1,97 correções de sobressaliência (MD, 0,53 mm; 95% CI, -0,52 a 1,59), respectivamente. Concluiu-se que MAMP com expansores HH e CH produziu uma frequência de correção de overjet de 94,4% e 71,4%, respectivamente. Efeitos esqueléticos semelhantes foram observados entre MAMP usando expansores HH e CH. Observou-se maior controle do deslocamento mesial do primeiro molar superior durante a protração maxilar utilizando expansores híbridos. [16]

Papadopoulou et al. (2022) Compararou os efeitos dentoesqueléticos a longo prazo do tratamento precoce com máscara facial (RME-FM) e máscara facial (RME-FM) em banda ou adesivada versus o tratamento tardio com Hybrid-Hyrax colado, alt-RAMEC (Alternate Rapid Maxilar Expansion and Contraction)) e elásticos intraorais de Classe III ancorados ao arco lingual inferior reforçado com miniparafusos (alt-RAMEC-HH-LLA) em pacientes retrognáticos maxilares em crescimento. Para tanto, dois grupos foram pareados retrospectivamente no seguimento de longo prazo. Os pacientes receberam RME-FM precoce (n=16, 5 meninos, 11 meninas, idade T1: 6,5±0,9 anos, idade T2: 15,8±2,5 anos) ou alt-RAMEC-HH-LLA tardio (n=15, 7 meninos , 8 meninas, idade T1: 12,52±0,94 anos, idade T2: 16,8±0,9 anos). O seguimento total foi de 9,2±2,3 anos e 4,2±0,2 anos, respectivamente, incluindo aparelhos fixos para completar o tratamento. Como resultados: Ambos os tratamentos resultaram na correção da Classe III, exceto um caso malsucedido de alt-RAMEC-HH-LLA. A protração maxilar ativa foi de 1,6±0,5 anos com RME-FM e 0,5 anos com alt-RAMEC-HH-LLA sendo significativamente menor (P<0,001). Os valores na estimativa de T2 com regressão linear multivariada para resultados múltiplos correlacionados, condicionados às estimativas de linha de base, idade e sexo mostraram alt-RAMEC-HH-LLA induzindo incisivos inferiores retroinclinados significativamente mais (média: -6,11°; IC 95%: -10,66, - 1,57; P = 0,01), menos sobremordida (média: -1,28 mm; IC 95%: -1,79, -0,761; P <0,001), menos maxilo (Co-A)- (média: -4,54 mm; IC 95%: -7,91, -1,16; P=0,01) mandibular (Co-Gn) (média: -10,5mm; IC 95%: -17,45, -3,55; P=0,003) projeções/tamanho, ângulo goníaco mais aberto (média: 4,93° ; IC 95%: 2,27, 7,59; P <0,001) e menos comprimento SN (média: -5,04 mm; IC 95%: -6,57,

-3,51. Concluiu- se que os pacientes tratados com RME-FM precoce ou Alt-RAMEC-HH-LLA tardio tiveram correções esqueléticas e de sobressaliência pós-púberes comparáveis. No entanto, o Alt-RAMEC-HH-LLA tardio apresentou menor correção das compensações dentoalveolares e em particular dos incisivos inferiores. A sobremordida, projeção e tamanho maxilar e mandibular foram menores e o ângulo goníaco mais aberto. [17]

De Marco, Freitas e Castro (2022) Avaliaram a estabilidade da correção transversal com aparelho de expansão maxilar híbrido na abertura óssea e piriforme tegumentar em relação à idade óssea e maturação da sutura palatina média (MPS). Para tanto, 15 pacientes com média de idade inicial de 14,9 anos (DP=1,50), sendo 7 (46,7%) do sexo feminino e 8 (53,3%) do sexo masculino, tratados com expansor maxilar híbrido. As imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) foram coletadas em três fases: T1 (registros ortodônticos), T2 (21,33 dias (DP=10,68) após o término da ativação do parafuso de expansão) e T3 após 9,13 meses (DP=2,41) após a expansão parafuso foi acionado. Na TCFC, as medidas foram realizadas na cavidade nasal considerando a abertura tegumentar piriforme (cortes sagital-axial) e óssea (cortes sagital-axial-coronal) e o estágio de maturação da MPS (cortes sagital-axiais). Como resultados, Houve diferenças significativas entre T1 e T2 (p =0,041), entre T2 e T3 (p <0,001) e entre T1 e T3 (p =0,041). Em relação à idade óssea por maturação das vértebras cervicais, 20% estavam no estágio CS3, 40% no estágio CS4, 26,7% no estágio CS5 e 13,3% no estágio CS6. Houve um aumento significativo na abertura do piriforme tegumentar entre T1 (M=32,19, SD=3,79) e T2 (M=34,82, SD=2,81) (p =0,008), seguido de uma diminuição significativa em T3 (M=34,64, SD =2,73) (p =0,021), bem como na abertura do osso piriforme, entre T1 (M=21,30, DP=2,47) e T2 (M=25,35, DP=2,21) (p <0,001), seguido de uma diminuição significativa em T3 (M = 24,89, SD = 2,30) (p = 0,018). Concluiu-se que O aparelho de expansão maxilar híbrido foi eficaz na abertura da sutura palatina média de todos os pacientes do presente estudo, sem influência do estágio inicial de maturação da MPS e da idade óssea. Houve recidiva do aumento das aberturas piriformes ósseas e tegumentares. [18]

Oliveira et al. (2022) objetivou relatar sobre a disjunção maxilar com o uso de aparelho disjuntor McNamara. Para tanto, foi acompanhado o paciente de 12 anos do sexo masculino, em fase de dentição mista, perfil convexo, dolicofacial . No exame clinico intrabucal, observou-se a presença de apinhamento dentário superior

e inferior, palato atrésico, ausência de espaço para caninos permanentes, mordida aberta anterior, mordida cruzada anterior em caninos decíduos, desgaste na vestibular dos incisivos centrais inferiores permanentes. Ainda no exame clinico observou deglutição atípica e interposição lingual. O plano de tratamento proposto para o caso consistiu em expansão rápida da maxila (ERM) através de um disjuntor McNamara e após uso de aparelho fixo. Iniciou-se o tratamento com ERM, utilizando o disjuntor de McNamara. O protocolo de ativação foi um quarto de volta a cada 12 horas, até que as cúspides palatinas dos molares superiores tocassem as cúspides vestibulares dos molares inferiores, a abertura aconteceu em 10 dias e avaliado 30 dias após a instalação obtendo o resultado esperado. Após a realização da disjunção o dispositivo foi inativado com resina composta fechando o espaço de ativação e o aparelho foi usado por 4 meses como contenção e aguardando a reorganização das fibras e neoformação óssea. Como resultado, Após 9 meses de retirada do aparelho McNamara o paciente realizou tratamento ortodôntico com aparelho fixo convencional, e mantem atualmente com tratamento em andamento. Concluiu-se que a realização de tratamento de expansão rápida da maxila com uso de aparelho disjunto McNamara é bastante eficaz conforme visto neste relato de caso. Em analogia aos efeitos ortopédicos da expansão rápida da maxila, conclui-se também que além da abertura da sutura palatina mediana, a maxila apresentou um movimento para frente e para baixo e ocorreu um giro no sentido horário da mandíbula. [19]



Figura 2: Imagem com Aparelho McNamara. Fonte: Oliveira et al. (2022)



Figura 3:Evolução da expansão com o aparelho McNamara. Fonte: Oliveira et al. (2022)



Figura 4: Imagem radiográfica após finalização de tratamento com aparelho McNamara. Fonte: Oliveira et al. (2022)

YACOUT, Y. M.; ABDALLA, E. M.; EL HAROUNY (2022) Compararam os efeitos esqueléticos e dentoalveolares da ativação lenta e rápida de expansores suportados por miniparafusos. Para tanto, um total de 30 pacientes foram selecionados em dois grupos e receberam expansores maxilares ancorados com quatro miniparafusos. O protocolo de ativação foi uma vez a cada dois dias no grupo de expansão lenta

(SME) e duas vezes ao dia no grupo de expansão rápida (RME). A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) foi obtida antes da expansão e após a remoção dos expansores. Alterações esqueléticas e dentoalveolares transversais foram medidas usando CBCT. Como resultados, foram analisados 12 pacientes no grupo SME (média de idade, 14,30 ± 1,37 anos) e 12 pacientes no grupo RME (média de idade, 15,07 ± 1,59 anos). A RME mostrou um alargamento significativamente maior da sutura palatina média ao nível dos primeiros molares (diferença média [SME - RME] = -0,61 mm), e um aumento maior da inclinação vestibular do molar direito e esquerdo (diferença média = -3,83° e -2,03°, respectivamente). A porcentagem de expansão esquelética em relação à abertura do parafuso não foi significativamente diferente entre os grupos. A inflamação palatina foi evidente após a remoção do aparelho. A mobilidade e a flexão do mini-implante foram observadas com ERM. Concluiu-se que tanto o SME quanto o RME foram eficazes na correção da deficiência esquelética transversal da maxila. No entanto, a ERM resultou em mais inclinação vestibular dos molares superiores e em falhas e flexão dos mini-implantes. [20]

5. DISCUSSÃO

HALICIOGLU et al. (2014) ao investigar os efeitos esqueléticos, dentários e nos tecidos moles do tratamento com máscara facial (FM) com e sem expansão rápida da maxila (ERM) em indivíduos adultos jovens com retrognatia maxilar descobriu que o movimento para frente da maxila pode ser obtido em adultos jovens após o tratamento com máscara facial. Contudo, em seu trabalho não notou diferença desse acontecimento entre seus grupos com máscara fácial e expansão rápida da maxila associada a máscara facial.

Já OZZEYBEK e; TURKKAHRAMAN (2019) ao relatar sobre a puberdade e a eficácia do tratamento, avaliaram os efeitos da expansão rápida da maxila (ERM) e da terapia com máscara facial no perfil dos tecidos moles de pacientes classe III em diferentes estágios de crescimento e concluiu que os perfis dos tecidos moles melhoraram significativamente e tornaram-se mais convexos em todos os grupos de tratamento. Embora as alterações faciais mais favoráveis tenham sido observadas na fase de crescimento puberal, os tratamentos aplicados na fase pós-puberal também provocaram alterações significativas e, portanto, devem ser considerados opções de tratamento viáveis. [7]

Entretanto, Liu et al. (2021) em seu estudo investigou a eficácia relativa da protração maxilar combinada com um protocolo alternativo de expansão e constrição rápida da maxila (Alt-RAMEC) modificado em

comparação com protocolos convencionais no tratamento ortopédico precoce da má oclusão de Classe III esquelética e concluiu que a combinação do protocolo Alt-RAMEC modificado com FM revelou efeitos esqueléticos mais favoráveis em comparação com os protocolos FM e RME/FM no tratamento de pacientes pré-púberes com deficiência maxilar.

Já para Papadopoulou et al. (2022) que compararou os efeitos dentoesqueléticos a longo prazo do tratamento precoce com máscara facial (RME-FM) e máscara facial (RME-FM) em banda ou adesivada versus o tratamento tardio com Hybrid-Hyrax colado, alt-RAMEC (Alternate Rapid Maxilar Expansion and Contraction)) e elásticos intraorais de Classe III ancorados ao arco lingual inferior reforçado com miniparafusos (alt-RAMEC-HH-LLA) em pacientes retrognáticos maxilares em crescimento. Concluiu que os pacientes tratados com RME-FM precoce ou Alt-RAMEC-HH-LLA tardio tiveram correções esqueléticas e de sobressaliência pós-púberes comparáveis. No entanto, o Alt-RAMEC-HH-LLA tardio apresentou menor correção das compensações dentoalveolares e em particular dos incisivos inferiores. A sobremordida, projeção e tamanho maxilar e mandibular foram menores e o ângulo goníaco mais aberto. [17]

Em relação a cautela e a riscos em relação a instalação do aparelho, Caldas, Bittencourt e Torres (2019) acompanharam quatro casos clínicos que apresentaram complicações decorrentes do procedimento de ERM, com a formação de lesões na mucosa palatina e a posterior reparação espontânea dessas lesões após a remoção da aparelhagem ortodôntica. Os autores citam que tais complicações podem vir em decorrência da compressão do tecido vascular da maxila e gerar lesões inflamatória e até necrose.

Os autores LOPPONI, G.; MAINO, B. G.; DALESSANDRI (2021) complementam em seu trabalho, em que acompanharam dois casos pediátricos em que houveram dois inesperados efeitos colaterais que afetam o esqueleto facial que surgiram como consequência da aplicação de um procedimento de ERM que nesta terapia em que se busca a distração da região palatina média sutura depende da maturidade esquelética do paciente e densidade sutural, portanto, potencialmente apresentando efeitos indesejáveis se não forem rigorosamente monitorados.

6. CONCLUSÃO

Com esse trabalho é possível concluir que a expansão rápida da maxila é uma modalidade de tratamento ortodôntica que promove grandes ganhos dimensionais da maxila, contudo, podem ocorrer lesões no palato por isquemia, bem como necrose da região, além de outros efeitos deletérios. Neste sentido, é necessário um excelente diagnóstico e condução das consultas com cautela, a fim de minimizar os riscos causados por este aparelho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, A. C. DE M. et al. Maxillary expander with differential opening vs Hyrax expander: A randomized clinical trial. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics, v. 157, n. 1, p. 7–18, jan. 2020.
2. CALDAS, L. D.; BITTENCOURT, M. A. V.; TORRES, S. R. Complicações decorrentes da expansão rápida da maxila com aparelho dentomucossuportado: relato de quatro casos clínicos. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press, v. 18, n. 3, p. 101–117, 1 ago. 2019.
3. CANTURK, B. H.; CELIKOGLU, M. Comparison of the effects of face mask treatment started simultaneously and after the completion of the alternate rapid maxillary expansion and constriction procedure. The Angle Orthodontist, v. 85, n. 2, p. 284–291, mar. 2015.
4. CARLSON, C. et al. Microimplant-assisted rapid palatal expansion appliance to orthopedically correct transverse maxillary deficiency in an adult. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics, v. 149, n. 5, p. 716–728, maio 2016.
5. DE MARCO, V.; FREITAS, K.-M.-S.; DE CASTRO, R.-C.-F.-R. Stability of transversal correction with hybrid maxillary expansion appliance in bone and tegumental piriformis opening in relation to bone age and maturation of the midpalatal suture. Journal of Clinical and Experimental Dentistry, v. 14, n. 5, p. e439–e445, maio 2022.
6. DUMANLI GOK, G. et al. Effects of Rapid Maxillary Expansion on the Temporomandibular Joint: A Bone Scintigraphy Study. Turkish Journal of Orthodontics, v. 34, n. 3, p. 176–181, set. 2021.
7. GARIB, D. et al. Orthopedic outcomes of hybrid and conventional Hyrax expanders. The Angle Orthodontist, v. 91, n. 2, p. 178–186, 1 mar. 2021.
8. HALICIOGLU, K. et al. Effects of face mask treatment with and without rapid maxillary expansion in young adult subjects. The Angle Orthodontist, v. 84, n. 5, p. 853–861, set. 2014.
9. LIN, L. et al. Tooth-borne vs bone-borne rapid maxillary expanders in late adolescence. The Angle Orthodontist, v. 85, n. 2, p. 253–262, mar. 2015.
10. LIU, Y. et al. Relative effectiveness of facemask therapy with alternate maxillary expansion and constriction in the early treatment of Class III malocclusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics, v. 159, n. 3, p. 321–332, mar. 2021.

11. LOPPONI, G.; MAINO, B. G.; DALESSANDRI, D. Rapid Palatal Expansion Should Not Be Trivialized: Two Case Reports of Unexpected Complications. European Journal of Dentistry, v. 15, n. 3, p. 599–605, jul. 2021.
12. MASSARO, C. et al. Dental arch changes comparison between expander with differential opening and fan-type expander: a randomized controlled trial. European Journal of Orthodontics, v. 43, n. 3, p. 265–273, 8 jun. 2021.
13. MIRANDA, F. et al. Dentoskeletal comparison of miniscrew-anchored maxillary protraction with hybrid and conventional hyrax expanders: A randomized clinical trial. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics, v. 160, n. 6, p. 774–783, dez. 2021.
14. MOSLEH, MI et al. Comparação das alterações transversais durante a expansão maxilar com expansores maxilares de 4 pontos de suporte ósseo e dentário. Jornal Americano de Ortodontia e Ortopedia Dentofacial: Publicação Oficial da Associação Americana de Ortodontistas, suas Sociedades Constituintes e o Conselho Americano de Ortodontia , v. 148, n. 4, pág. 599-607, out. 2015.
15. NGAN, P. et al. Comparison of two maxillary protraction protocols: tooth-borne versus bone-anchored protraction facemask treatment. Progress in Orthodontics, v. 16, p. 26, 2015.
16. OLIVEIRA, N. C. S. et al. Disjunção de maxila com uso de aparelho disjuntor McNamara - relato de caso / Maxillary disjunction with the use of McNamara breaker device - case report. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 6, p. 46028–46040, 14 jun. 2022.
17. OZZEYBEK CAN, F. S.; TURKKAHRAMAN, H. Effects of Rapid Maxillary Expansion and Facemask Therapy on the Soft Tissue Profiles of Class III Patients at Different Growth Stages. European Journal of Dentistry, v. 13, n. 2, p. 143–149, maio 2019.
18. PAPADOPOULOU, A. K. et al. A retrospective long-term comparison of early RME-facemask versus late Hybrid-Hyrax, alt-RAMEC and miniscrew-supported intraoral elastics in growing Class III patients. International Orthodontics, v. 20, n. 1, p. 100603, mar. 2022.
19. PUGLIESE, F. et al. Dental arch size and shape after maxillary expansion in bilateral complete cleft palate: A comparison of three expander designs. The Angle Orthodontist, v. 90, n. 2, p. 233–238, mar. 2020.
20. YACOUT, Y. M.; ABDALLA, E. M.; EL HAROUNY, N. M. Skeletal and dentoalveolar effects of slow vs rapid activation protocols of miniscrew-supported maxillary expanders in adolescents: A randomized clinical trial. The Angle Orthodontist, 30 jun. 2022.