

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

FACSETE

MARINA ALBIERI NEVES

DISJUNÇÃO PALATINA COM MARPE

SERTÃOZINHO

2023

MARINA ALBIERI NEVES

DISJUNÇÃO PALATINA COM MARPE

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Marcela Ricci

SERTÃOZINHO

2023

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “DISJUNÇÃO PALATINA COM A UTILIZAÇÃO DO MARPE” de autoria do aluno Marina Albieri Neves, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Marcela Roselino Ricci Santos - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia –
Orientador

Eduardo Mendes Gotardo - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia -
Coorientador

Andre Reis Pinto - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia - Examinador

Sertãozinho, 14, agosto de 2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por iluminar o meu caminho com sabedoria, força e disposição para vencer mais essa etapa de minha vida.

A todos os professores, sou extremamente grata por toda sabedoria, paciência e ensinamentos compartilhados, sem eles nada seria possível.

Aos funcionários pela eficiência, carinho e atenção.

Aos meus colegas de curso, pelo companheirismo e pela troca de experiências.

Aos pacientes, pela confiança e por todo aprendizado.

E a todos que de alguma forma contribuíram nessa minha caminhada.

RESUMO

A atresia maxilar é uma má oclusão que ocorre durante o desenvolvimento e crescimento da face, acarretando no estreitamento do arco dentário. Como tratamento para essa disfunção, pode-se utilizar a expansão rápida da maxila visando melhorar a relação entre as bases dentais. O método MARPE é uma nova proposta de disjunção palatina onde o expansor se apoia em miniimplantes, e seu objetivo é realizar o rompimento da sutura palatina sem a necessidade de intervenção cirúrgica em adultos.

O presente trabalho teve o objetivo de fazer uma revisão de literatura sobre a expansão rápida da maxila, com o uso do MARPE, que é um meio auxiliar terapêutico utilizado no tratamento das deficiências transversais maxilares. Caracteriza-se pela aplicação de forças produzidas por tornos expansores associados a mini implantes que promovem a abertura da sutura palatina mediana.

PALAVRAS CHAVE: expansão rápida da maxila, disjunção, MARPE, Mini-Implante, Ortodontia.

ABSTRACT

Maxillary atresia is a malocclusion that occurs during the development and growth of the face, leading to narrowing of the dental arch. As a treatment for this dysfunction, rapid maxillary expansion can be used to improve the relationship between the dental bases. The MARPE method is a new proposal for palatal disjunction where the expander is supported on mini-implants, and its objective is to break the palatal suture without the need for surgical intervention in adults.

This study aimed to review the literature on rapid maxillary expansion using MARPE, which is an auxiliary therapeutic method used in the treatment of transverse maxillary deficiencies. It is characterized by the application of forces produced by expanding lathes associated with mini-implants that promote the opening of the midpalatal suture.

KEY WORDS: rapid maxillary expansion, disjunction, MARPE, Mini-implant, Orthodontics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
2.	PROPOSIÇÃO.....	10
3.	REVISÃO DE LITERATURA	11
4.	DISCUSSÃO	18
5.	CONCLUSÃO	19
6.	REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

As más oclusões são caracterizadas pelo desequilíbrio do sistema estomatognático, ou seja, entre as estruturas dentárias, esqueléticas e musculares. Influenciando não só a estética do paciente, mas também algumas funções essenciais como a respiração, mastigação, fonação e deglutição. Dentre elas, encontra-se a atresia maxilar, que é uma deformidade dentoalveolares de origem multifatorial, caracterizada pelo estreitamento da arcada superior no sentido transversal, causando uma discrepância da maxila em relação à mandíbula. Normalmente está relacionada a problemas respiratórios, fonéticos, e hábitos deletérios, provocando na maioria dos casos mordida cruzada posterior uni ou bilateral.



Figura 1- Fonte: Acervo pessoal (Prof. Dr. Mickelson Costa).

Para o tratamento das mordidas cruzadas posteriores, é citada a expansão rápida da maxila, um método eficiente e permanente para correção da deficiência transversal da maxila, primeiramente descrita por ANGELL (1860), que se caracteriza pela abertura da sutura palatina mediana e da desorganização das demais suturas do complexo craniofacial. Para a realização do procedimento, alguns tipos de aparelhos são propostos que produzem diversas alterações, tanto dentárias, quanto esqueléticas.

É importante destacar que a escolha da técnica de disjunção depende das características e necessidades de cada paciente, sendo necessária uma avaliação detalhada. Além disso, a idade é um fator importante a ser considerado ao realizar a disjunção rápida da maxila. Sendo frequentemente utilizada em pacientes em fase de crescimento, quando as suturas craniofaciais ainda estão em desenvolvimento e tem maior capacidade de expansão, embora possa variar de acordo com o desenvolvimento. Exames radiográficos são indicados para verificar o estágio de

maturação esquelética do paciente e análise da sutura palatina, sendo eles a radiografia de mão e punho e radiografia oclusal de palato.

Existem diferentes técnicas de disjunção que podem ser aplicadas, dependendo do tipo e da gravidade da mordida cruzada posterior, sendo as principais técnicas o Disjuntor palatino tais com aparelhos Hass, Hyrax, Macnamara, geralmente utilizados em pacientes em fase de crescimento, e para casos mais complexos tratamento com cirurgia ortognática e expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes(MARPE), essa é uma técnica mais recente que utiliza mini-implantes ancorados na maxila para promover a expansão rápida.

O MARPE surge como uma alternativa promissora, pois utiliza mini-implantes para promover a expansão da maxila. Esses mini-implantes são inseridos na região palatina da maxila e funcionam como ancoras para aplicação de forças de expansão controladas. Um dos principais benefícios do MARPE é a capacidade de promover a expansão rápida da maxila em um curto período de tempo.

A disjunção com MARPE pode ser recomendada para pacientes que se encontram no estágio final de crescimento puberal, como também para pacientes adultos com atresia maxilar. Representa, portanto, uma solução de tratamento que pode evitar uma intervenção cirúrgica.

Com a evolução nos tratamentos na Ortodontia, foi possível quebrar paradigmas estabelecidos de que seria impossível abrir a sutura palatina após os 18 anos de idade. Aparelhos como MARPE foram desenvolvidos com o intuito de transpor a resistência da sutura palatina e ossos adjacentes, levar a uma disjunção dos ossos palatinos, maximizar o potencial de disjunção, ocasionando menores danos biológicos possíveis a dentes e periodonto.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi apresentar por meio de uma revisão bibliográfica a aplicação da técnica não cirúrgica, MARPE (Miniscrew-assisted rapid palatal expander), na abertura da sutura em expansão rápida da maxila (ERM), observando instalação, funcionalidade, designs, vantagens operatórias e resultados obtidos por meio de revisão literária.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Sutura palatina mediana

Anatomia da sutura palatina mediana

Murata et al.,2017 apresenta que a expansão rápida da maxila é um processo terapêutico que ocorre na sutura palatina mediana durante tratamentos da ortodontia. Anatomicamente é dividida em 3 partes: segmento anterior, sutura interpre-maxilar (parte antes do forame incisivo), segmento médio sutura intermaxilar (parte do forame incisivo até a sutura transversa com o osso palatino) e segmento posterior, sutura interpalatina (parte após a sutura transversa com o osso palatino). O processo osteogênico da sutura palatina mediana ocorre devido a estímulos externos transmitidos pelos tecidos adjacentes para suprir a demanda funcional de crescimento. Alguns estudos mostram que o processo de ossificação se inicia com mais frequência na região posterior e progride para a região anterior.

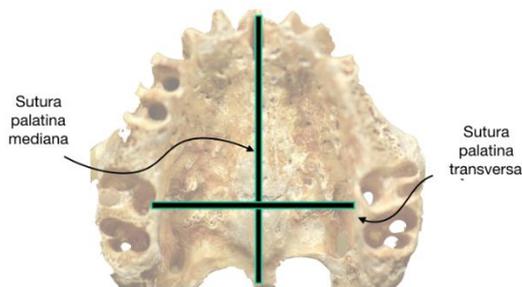


Figura 2 - Fonte: <https://fabreu.com/2018/09/03/palatino>

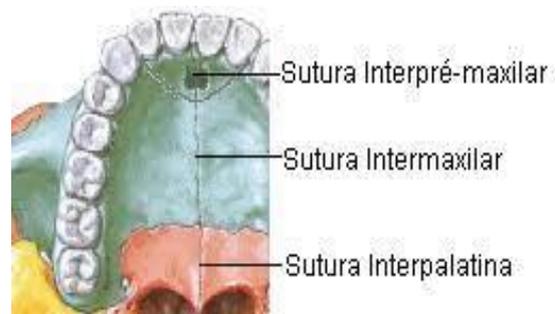


Figura 3 - Fonte: Ilustracao da SPM. Netter (2008)

Ossificacao da sutura palatina mediana

De acordo com Ennes e Consolaro, o processo de ossificação da sutura palatina mediana ocorre principalmente na fase adulta e, sobretudo, no segmento posterior. Em um estudo conduzido por Mir.et al., foi relatada a presença de ossificação incompleta da sutura palatina mediana em pacientes com idades de quarenta e nove e cinquenta e quatro anos. Esse achado sugere uma possível relação com as forcas mastigatórias exercidas ao longo da vida, as quais a maxila sofre ao decorrer da vida. (Ennes e Consolaro et al.2004)

Haghanifar et al. avaliou cento e quarenta e quatro imagens tomográficas, de pacientes com idades entre dez e setenta anos. Em geral, o grau de ossificação da sutura aumentou com o envelhecimento em ambos os gêneros, entretanto, em alguns casos, observou-se sutura totalmente aberta em grupos etários maiores de vinte anos. Portanto, a idade cronológica isolada não é determinante no estágio de desenvolvimento da sutura, embora tenha havido um aumento no fechamento da sutura com o envelhecimento (Haghanifar et al. 2017).



Figura 4 – Fonte: Ennes, J.; Consolaro, A.

Disjuntores Convencionais

Foi idealizado por Angell, em 1860, o primeiro aparelho disjuntor. Porém na época não foi aceito na prática ortodôntica pelos profissionais. Com base nos trabalhos de Derischweiler, 1953, e Korkhaus, em 1960, entusiastas da ortopedia dos maxilares, estudaram novamente a técnica com o uso do aparelho disjuntor.

Quando Haas, em 1961, realizou o procedimento em porcos e comprovou os eventos microscópicos envolvidos. A técnica em pacientes com atrofia maxilar obteve resultados positivos e o procedimento foi considerado seguro como uma alternativa para casos difíceis. A partir de então, outros modelos de aparelho foram propostos com o mesmo objetivo de correção de mal oclusões envolvendo a atrofia dos maxilares.

A expansão rápida da maxila através dos aparelhos do tipo Hyrax e Hass é o método mais indicado para os tratamentos com deficiência maxilar em pacientes jovens, devido à não maturação óssea e ossificação da sutura palatina mediana por completo. A disjunção ocorre geralmente com ativações diárias de 2/4 de volta cada e realizadas pelo paciente ou responsável. (MURATA et al., 2017).

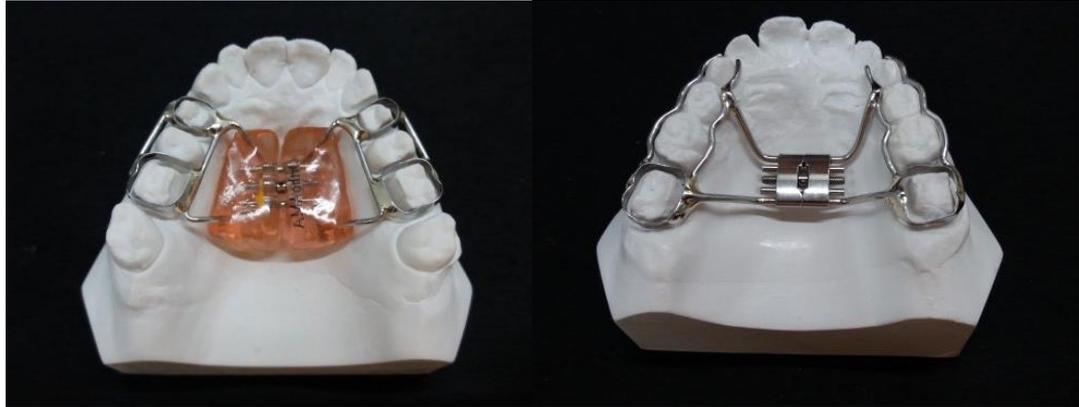


Figura 5 – Fonte: <https://orthoeproteses.com.br/produtos/aparelhos>

Tratamento de disjunção em Pacientes Adultos

Nos casos de pacientes adultos, onde já há uma maturação óssea completa e uma sutura palatina, a cirurgia se faz necessária, devido ao elevado índice de insucesso e efeitos colaterais em dentes e tecidos de suporte, como a vestibularização dos dentes posteriores devido à grande força gerada pelo aparelho com o intuito de abrir a sutura palatina onde a mesma já totalmente calcificada transferia essa força para a estrutura dental, reabsorção radicular e necrose da mucosa do palato devido à falta de suprimento sanguíneo gerado pela força ortodôntica do tratamento. (LEE et al., 2010).

Buscando uma opção para o tratamento de pacientes adultos fugindo do tratamento convencional pelos seus efeitos colaterais indesejáveis e do tratamento cirúrgico, o MARPE foi desenvolvido e adaptado a partir do aparelho Hyrax já utilizado com o intuito de obter os mesmos resultados tidos com o método cirúrgico minimizando os efeitos colaterais e sendo confortável para o paciente. (LEE et al., 2010).

MARPE

A técnica MARPE foi realizada, descrita e publicada por Lee et al. (2010), com o objetivo de minimizar os efeitos dentoalveolares indesejáveis e otimizar o potencial de expansão esquelética, tratando-se de uma técnica alternativa para pacientes com maturação óssea da sutura palatina mediana.

O MARPE é um disjuntor apoiado sob 4 mini-implantes instalado no palato duro na região da sutura palatina mediana. (MURATA et al., 2017). Sua utilização pode ser

indicada para pacientes no estágio final de crescimento e também para pacientes adultos com atresia maxilar, evitando intervenção cirúrgica (SUZUKI et al., 2016).



Figura 6 – Fonte: Kapetanović et al. BMC Oral Health (2022)

O termo MARPE não se refere a um tipo específico de disjuntor, mas sim à técnica de disjunção onde o disjuntor é ancorado por mini-implantes. Portanto, MARPE, se refere a técnica denominada a vários disjuntores com diferenças quanto à localização da ancoragem, ao tamanho e número dos mini-implantes, à posição do parafuso de expansão e aos protocolos de ativação (LEE et al., 2010).

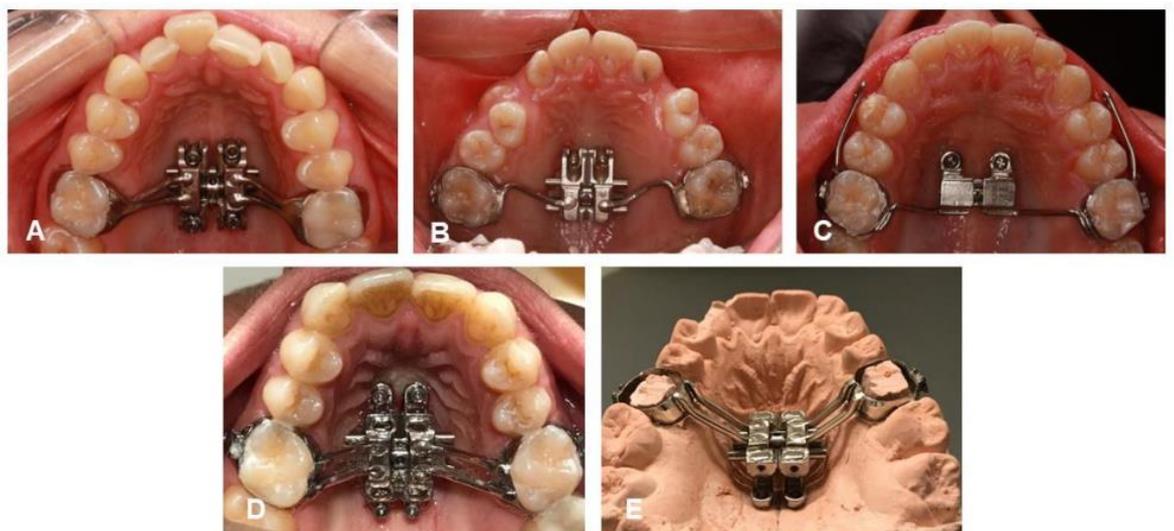


Figura 7 – Fonte:Acervo pessoal (Prof. Dr. Mickelson Costa).

A) Aparelho MARPE convencional com 4 mini-implantes. B) Aparelho MARPE modificado com 2 mini-implantes inclinados para potencializar a protração maxilar. C) Aparelho MARPE modificado com 2 mini-implantes. D) Aparelho MARPE com 4 miniimplantes, modificado para pacientes com palato profundo. E) modelo do paciente anterior evidenciando as hastas modificadas e estendidas para permitir maior proximidade do miniimplante com o palato, distribuído melhor a carga mecânica

Lee e outros estudiosos (2010), utilizaram o MARPE com o intuito de tratar discrepâncias transversais pela disjunção palatina com ancoragem esquelética usando mini-implantes. Os autores apresentaram um caso clínico bem-sucedido de uma paciente jovem de 30 anos de idade com discrepância transversal da maxila severa. Nesse caso, foi utilizado o MARPE, disjuntor suportado por mini-implantes. O resultado foi comprovado clinicamente e por exames radiográficos, e chegou-se a conclusão que o MARPE pode ser efetivo para corrigir discrepância transversal da maxila, eliminando a necessidade de intervenção cirúrgica.

Com o uso do MARPE ocorre menor inclinação dos dentes de apoio comparando com os disjuntores convencionais, pois possui efeito ortopédico e as forças inseridas são diretamente transmitidas para osso, já os convencionais são dentomucossuportados ou dentossuportados. Após sua instalação, na segunda semana de ativação, é possível visualizar o sinal clínico da expansão maxilar, o diastema entre os incisivos centrais superiores. (BRUVETTO et al., 2017). Após a instalação do MARPE e a expansão rápida da maxila, o efeito desejado é prevenir a vestibularização dos dentes de apoio (GARIB et al., 2007).

Para o protocolo de ativação do Marpe, assemelha-se ao protocolo dos disjuntores convencionais Hyrax, recomenda nos pacientes jovens, até o final do surto de crescimento puberal, a ativação de $\frac{1}{4}$ de volta a cada 12 horas; depois $\frac{1}{4}$ de volta por dia até atingir a dimensão transversal desejada. Para pacientes adultos recomenda $\frac{1}{4}$ de volta a cada 12 horas até que seja atingida a dimensão transversal desejada. O acompanhamento do tratamento deve ser realizado com consultas periódicas, nessas são checadas a ausência de possíveis inflamações que podem resultar na perda dos mini-implantes e dificuldade em sua remoção posteriormente e o afastamento do aparelho sobre a mucosa (Suzuki et al., 2018).

Após a disjunção desejada for obtida, recomendasse manter o disjuntor ativado, fazendo o controle um período de tempo. Esse tempo pré-estabelecido para a contenção pode variar e ser até menor de acordo com algumas publicações que levam em consideração a dimensão da disjunção realizada e idade do paciente, sendo o dispositivo removido a consolidação óssea da sutura (Lee et al. 2010).



Figura 8 – Fonte: Rev Clín Ortod Dental Press. 2016.

Terapia Aplicada

Para realização técnica, primeiramente é feito o afastamento dos dentes, geralmente primeiro molares, com elásticos separadores ortodônticos por 5 a 7 dias, posicionamento dos anéis ortodônticos e a moldagem de transferência para obtenção do modelo de trabalho em gesso, com as bandas em posição. No modelo obtido, deve-se observar se o centro do torno expansor está paralelo à rafe palatina para evitar o desnivelamento do plano oclusal com a ativação do disjuntor e deve ficar distante de 1 mm a 2 mm do palato, para evitar o contato do aparelho com a mucosa, evitando a compressão tecidual. Depois desta etapa, é necessário selecionar os mini-implantes para ancoragem óssea. A espessura média de osso e de tecido mole na região do palato possui grande variabilidade e este fator interfere na seleção do comprimento ideal do mini implante. (Ortodontia SPO. 2018)

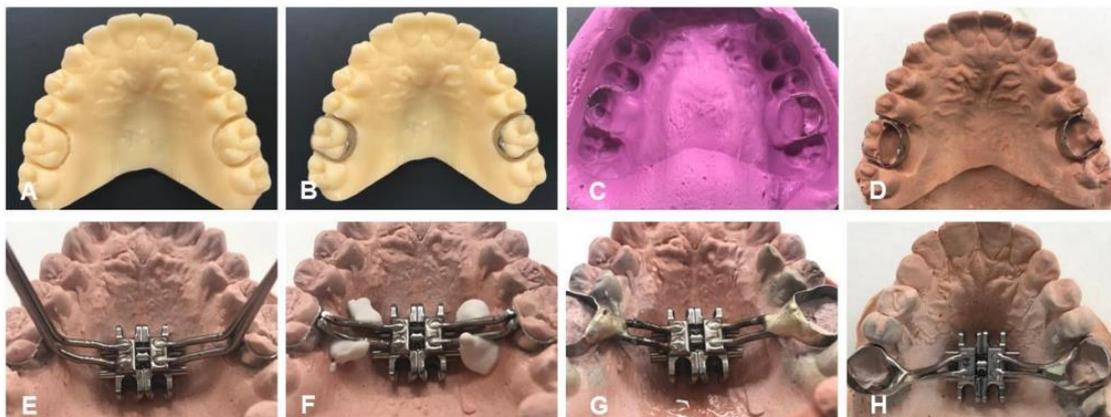


Figura 9 – Fonte: Fonte: Acervo pessoal (Prof. Dr. Mickelson Costa).

A) Modelo impresso com molares desgastados. B) Adaptação de anéis ortodônticos. C) Moldagem de transferência. D) Modelos de gesso com anéis para soldagem convencional. E) Adaptação das hastes do disjuntor MARPE. F) Corte, acabamento e fixação do disjuntor MARPE para soldagem. G) Soldagem. H) Acabamento e polimento da solda.

A inserção dos mini-implantes deve ser bicortical, com ancoragem nas placas corticais internas do palato e da fossa nasal, sendo fundamental para auxiliar na ancoragem durante a expansão maxilar e obter sucesso na técnica. Dessa forma, a ativação irá influenciar estruturas com uma distância maior, de forma mais eficaz e com menos stress para os próprios mini-implantes. (Dental Press J Orthod. 2017)

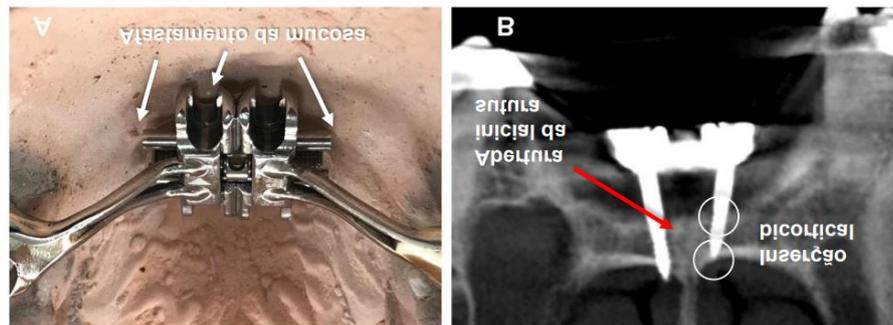


Figura 10 – Fonte: Acervo pessoal (Prof. Dr. Mickelson Costa).

Em seguida, obedecendo às normas de biossegurança, inicia-se a etapa cirúrgica com a anestesia infiltrativa nas regiões referentes aos locais onde serão instalados os mini-implantes, utilizando os orifícios como guia e os mesmos são inseridos nas aberturas presentes em cada tipo de disjuntor, a fim de evitar angulações indesejadas. Lee et al (2010)

Após as etapas clínicas, o paciente deve ser informado quanto aos protocolos de expansão que ele irá realizar e aos cuidados relacionados à higiene. Ao final da disjunção e efetividade do tratamento, recomenda-se que o disjuntor permaneça de 3 a 6 meses em posição de para garantir a formação óssea (Cunha 2017).

4 DISCUSSÃO

A expansão de maxila assistido por mini-implantes dissipa as forças do movimento de expansão por ter os microparafusos instalados no osso basal da maxila, conseguindo não sobrecarregar o periodonto dos dentes de ancoragem. Com isso, evita os efeitos adversos. A inclinação dentária é insignificante, recessões gengivais são menos frequentes, a ocorrência de reabsorções dentárias é menor, dentre outras (LUDWIG et al., 2013).

O uso da técnica MARPE como opção de tratamento é eficaz e estável, no entanto, necessita de conhecimento anatômico da região. (MACGINNIS et al., 2014).

Em 2013, Ludwig, diz que o uso do MARPE aumenta os efeitos esqueléticos devido aos mini-implantes instalados no osso basal da maxila que resulta em movimentos ortopédicos intensos com mínimo de efeitos dentários.

Para Choi et al., (2016), o MARPE deve ser indicado e instalado em adultos jovens para corrigir discrepância transversal da maxila sem intervenção cirúrgica e com resultados estáveis.

Quando buscamos na literatura estudos que avaliam o efeito do MARPE em um maior número de pacientes, estudos como o de Lim et al., (2017), que analisaram 24 pessoas antes do uso do MARPE, após o uso e um ano depois da disjunção com MARPE. Os pacientes tinham em média 21,6 anos de idade. Os autores, concluíram e observaram que o MARPE é eficaz na correção da discrepância maxilar e os resultados são estáveis após um ano de expansão. Os mesmos dizem que é melhor usar o disjuntor assistido por mini-impalntes de forma criteriosa em pacientes com pouca espessura do osso alveolar vestibular e crista alveolar baixa na região de pré-molares.

5 CONCLUSÃO

Com base nos achados deste estudo, foi possível concluir que a disjunção palatina com MARPE tem o intuito de transpor a resistência da sutura palatina e ossos adjacentes, levando a uma disjunção dos ossos palatinos, maximizando o potencial de disjunção, ocasionando menores danos biológicos possíveis a dentes e periodonto, mostrando-se uma opção viável de tratamento para a maioria dos casos, principalmente em pacientes adultos, sendo uma alternativa de tratamento que pode evitar intervenção cirúrgica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. E. et al. Expansão rápida da maxila não cirúrgica e cirúrgica: revisão de literatura. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 24, n. 1, p. 67-75, 2012.

Barbosa S. G. N., EXPANSÃO RÁPIDA MAXILAR UTILIZANDO MARPE. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2020.

Brunetto D, Sant'anna E, Machado A, Moon W. Non-surgical treatment of transverse deficiency in adults using Microimplant-assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE). Dental Press J Orthod. 2017;22(1):110-25.

Ennes J, Consolaro A. Sutura palatina mediana: avaliação do grau de ossificação em crânios humanos. R Dental Press OrtodonOrtop Facial. 2004;9(5):64-73

Filho RMAL. R Dental Press OrtodonOrtop Facial. Maringá, v. 14, n. 5, p. 146-157, set. /out. 2009.

Haghanifar S, Mahmoudi S, Foroughi R, Mir A. Assessment of midpalatal suture ossification using cone-beam computed tomography. Electron Physician. 2017; 25(9):4035-41

Janson M, Silva Neto FO. Tratamento das discrepâncias transversais em adultos: racionalização das alternativas ortodônticas e ortopédicas. RevClínOrtod Dental Press. 2016;15(6):56-89.

LEE, K-J., et al. Miniscrew-assisted nonsurgical palatal expansion before orthognathic surgery for a patient with severe mandibular prognathism. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v. 137, n. 6, 2010.

MURATA, W. H.; OLIVEIRA, C. B.; SUZUKI, S. S.; SUZUKI, H. Expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes ortodônticos. In: Murilo Fernando Neuppmann Feres; Danilo Antônio Duarte; Marcos Jenay Capez. (Org.). Ortodontia: estado atual da arte: diagnóstico, planejamento e tratamento. 1ed. Nova Odessa: Napoleão, 2017, p. 310-333.

Perin MAA, Expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE) em pacientes adultos, Paraná, 2016.

Suzuki H, Moon W, Previdente LH, Suzuki SS, Garcez AS, Consolaro A. Miniscrew-assisted rapid palatal expander (MARPE): the quest for pure orthopedic movement. *Dental Press J Orthod.* 2016;21(4):17-23.

Suzuki H, Moon W, Previdente LH, Suzuki SS, Garcez AS, Consolaro A. Expansão Rápida da Maxila Assistida com Mini-implantes ou MARPE: em busca de um movimento ortopédico puro. *Dental Press Publishing | RevClínOrtod Dental Press.* 2016 Fev-Mar;15(1):110-25.