

EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA COM ANCORAGEM EM MINIIMPLANTES: MARPE

Gilvana Santos Do Nascimento ¹, Rogério Luiz da Costa Cardoso ²

REVISÃO DE LITERATURA

Resumo

Introdução: O objetivo deste trabalho é investigar por meio de uma revisão bibliográfica sobre a expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE) em pacientes adultos, avaliando: efeitos dentários; periodontais; eficiência (quantidade de abertura da sutura palatina mediana); e qualidade do sono. O MARPE também é uma opção de tratamento para pacientes com perdas dentárias, com os dentes posteriores em fase de irrompimento ou com alterações no esmalte dentário. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um levantamento bibliográfico científico de caráter qualitativo. A revisão bibliográfica objetivou a descrição dos aspectos teóricos sobre o tema em estudo, de forma sistemática desta pesquisa bibliográfica que se deu com o fichamento de cada obra consultada, buscando-se ressaltar as ideias centrais expostas pelos autores, com ênfase no tema de interesse do estudo que estavam coerentes com o objetivo proposto. A busca de artigos nacionais e internacionais, publicados no período de 2011 a 2021. **Resultados e Discussão:** estudos foram realizados e a eficácia do MARPE é comprovada na abertura da sutura palatina, de maneira mais conservadora. **Conclusão:** o MARPE se destaca por apresentar efeitos esqueléticos mais notáveis, menor custo e amenizar a dor e desconforto por diminuir o risco de alterações dentárias, periodontais e na mucosa, e, ainda, bons resultados na expansão não cirúrgica também em pacientes cirúrgicos.

Palavras-chave: Atresia maxilar. Expansão Maxilar. MARPE.

RAPID MAXILLARY EXPANSION WITH MINI-IMPLANTS ANCHORED: MARPE

Abstract

Introduction: The objective of this work is to investigate through a literature review on mini-implant-assisted rapid maxillary expansion (MARPE) in adult patients, evaluating: dental effects; periodontal; efficiency (amount of opening of the midpalatal suture); and sleep quality. MARPE is also a treatment option for patients with tooth loss, with posterior teeth in the process of erupting or with changes in dental enamel. **Materials and Methods:** A qualitative scientific bibliographic survey was carried out. The bibliographic review aimed at describing the theoretical aspects of the subject under study, in a systematic way of this bibliographic research that took place with the registration of each consulted work, seeking to highlight the central ideas exposed by the authors, with emphasis on the topic of interest to the study that were consistent with the proposed objective. The search for national and international articles, published in the period from 2011 to 2021. **Results and Discussion:** studies were carried out and the effectiveness of MARPE is proven in the opening of the palatal suture, in a more conservative way. **Conclusion:** MARPE stands out for presenting more remarkable skeletal effects, lower cost and easing pain and discomfort by reducing the risk of dental, periodontal and mucosal changes, and also good results in non-surgical expansion also in surgical patients.

Keywords: Maxillary atresia. Maxillary expansion. MARPE

Instituição afiliada: ¹ Discente da Pós-graduação em Ortodontia do Grupo de Odontologia Especializada (GOE).

²Docente da Pós-Graduação em Ortodontia do Grupo de Odontologia Especializada (GOE)

Dados da publicação: Artigo recebido em 23 de Maio, revisado em 25 de Junho, aceito para publicação em 15 de Setembro e publicado em 30 de Setembro de 2022.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2022v4n5p14-28>

Autor correspondente: Gilvana Santos do Nascimento odontogil195@hotmail.com.br



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo investigar por meio de uma revisão bibliográfica sobre a expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE) em pacientes adultos, avaliando: efeitos dentários; periodontais; eficiência (quantidade de abertura da sutura palatina mediana); e qualidade do sono.

A atresia dos arcos dentários é um tipo de má oclusão muito comum entre os pacientes, é a deformidade dentofacial na qual observa-se uma discrepância da maxila em relação à mandíbula onde há uma discrepância da maxila em relação à mandíbula no sentido transversal, consiste em um estreitamento da arcada superior, apresentando palato ogival profundo, muitas vezes associado à disfunção respiratória. PEREIRA, et.al (2010).

A deficiência transversal da maxila pode ser unilateral ou bilateral, podendo ocasionar apinhamentos dentários, palato atrésico, obstrução nasal, comprometendo a respiração, e dificuldade na mastigação é a diminuição do diâmetro do arco, apresentando alto índice tanto na dentição decídua quanto na permanente, mas geralmente é associado com hábitos bucais deletérios de sucção. BRUNETTO, et al (2017).

Quando há atresia maxilar o paciente pode apresentar mordida cruzada unilateral ou bilateral, é um dos primeiros problemas tratados num planejamento ortodôntico. o diagnóstico não pode ser baseado em um único critério clínico e sim no conjunto de fatores para definirmos o melhor plano de tratamento para o paciente. JANSON, et al (2016).

Na intenção de melhorar o relacionamento das bases ósseas os seguintes tratamentos para atresia maxilar, mais indicado consiste na expansão rápida da maxila (ERM), que, independentemente do aparelho expansor, se dentossuportado ou dentomucossuportado, ocorre por meio da ruptura da sutura intermaxilar, do estímulo da atividade celular e da remodelação óssea.

O MARPE é uma modificação simples de um expansor palatino rápido convencional que apresenta como principal diferença a incorporação utilizados para ancorar os disjuntores diretamente ao osso maxilar, minimizando assim os efeitos dentoalveolares colaterais se caracteriza pela diminuição de carga excessiva realizada pelos aparelhos convencionais, já o aparelho MARPE o suporte da expansão palatina está no min implante, desta forma passa a ser ósseo e não dentário como nos outros métodos. MENDONÇA, et al (2015).

O MARPE é uma modificação simples de um expansor palatino rápido convencional que apresenta como principal diferença a incorporação de mini implantes utilizados para ancorar os disjuntores diretamente ao osso maxilar, minimizando assim os efeitos dentoalveolares colaterais. Esse aperfeiçoamento propiciou o implemento de uma série de vantagens que reduziram consideravelmente a necessidade de intervenção cirúrgica e ocasionaram altas taxas de sucesso no tratamento de pacientes adultos jovens e adultos. Desde então, a técnica do MARPE vem se demonstrando uma eficiente abordagem de tratamento para a resolução de problemas relacionados à deficiência transversal da maxila, o

que motivou a escolha do tema e do aprofundamento na pesquisa que visa uma discussão técnica. SUZUKI, et al (2016).

Com uma vasta pesquisa bibliográfica com embasamento teórico de vários autores que deram suporte ao contexto, quanto ao caminho adotado, foi utilizada a ferramenta google acadêmico, as buscas por documentos oficiais e artigos científicos que foram também realizadas nas bases de dados eletrônicos, Scielo, selecionados artigos em português.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizado uma vasta pesquisa bibliográfica com embasamento teórico de vários autores que deram suporte ao contexto, quanto ao caminho adotado, foi utilizada a ferramenta google acadêmico, usando como descritores basilares cruzados ou isolados em todas as frases de busca, as palavras: 'maxila', 'MARPE', 'mini- implantes.'

Para Severino (2007,p.15) a pesquisa bibliográfica é fundamentada por um levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como páginas de web sites e artigos publicados , sendo um conjunto de informações precisas e minuciosas que permite a identificação e recuperação da publicação no todo ou em partes.

Segundo Richardson (2008, p. 90) a pesquisa qualitativa, “pode se caracterizar como a tentativa de compreender minuciosamente os significados e características das situações que se apresentam pelos entrevistados, substituindo a produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos”.

As buscas por documentos oficiais e artigos científicos foram também realizadas nas bases de dados eletrônicos, Scielo, selecionados artigos em português, cuja publicação se deu entre 2011 a 2021. revisão de literatura por meio de artigos selecionados nas plataformas PubMed, Scielo e Google Scholar, utilizando artigos publicados.

Destarte, será uma representação normativa de obras consultadas para a elaboração de um texto, artigo, publicações científicas, permitindo o enfoque maior sobre a atuação do profissional de serviço social. Como critérios de inclusão os artigos foram delineados critérios com disposto de atender devidamente aos objetivos assentados como critérios para inclusão. Como critérios de exclusão foram excluídos textos que não fez fechamento com a temática.

REVISÃO DE LITERATURA

A expansão rápida maxilar busca reestabelecer as dimensões transversais da maxila através de movimentos ortodônticos, ortopédicos ou mesmo através da combinação de ambos, inicialmente, a força aplicada transversalmente à maxila causa inclinação vestibular dos dentes posteriores e deflexão alveolar, visando as diversas melhorias no tratamento

ortodôntico expansivo, a possibilidade de diminuir o efeito ortodôntico da expansão rápida maxilar potencializaria a preservação da anatomia. GARIB, et al (2007).

De Almeida, et al. (2017), a seleção da técnica adequada para a expansão rápida maxilar depende da análise das deficiências transversais por meio de exame clínico, aplicada com a ajuda de um aparelho para expandir a maxila antes da sua calcificação modelo de estudo, (telerradiografia em norma lateral com o traçado cefalométrico e radiografia oclusal. Esse processo dura algumas semanas e só pode ser realizado (sem cirurgias) em crianças. Com a maxila expandida, a arcada superior fica na posição correta, e é possível dar início a outros tratamentos.

Para Lee, et al. (2010), o método de expansão rápida maxilar apoiada em mini-implantes certamente na ancoragem dos aparelhos pôde contribuir na liberação de forças nas suturas, diminuindo o excessivo stress na parede vestibular, o intuito de proporcionar o rompimento da sutura palatina mediana em pacientes adultos eliminando a necessidade de cirurgia e preservando, conseqüentemente produzindo menores efeitos dentoalveolares colaterais e alcançando os pré-requisitos para a obtenção da disjunção maxilar em pacientes.

A instalação para a fixação do expansor rápido maxilar na base óssea é um recurso da Ortodontia que serve para aumentar a largura da maxila, que é o osso que serve como base para a arcada superior. LIN et al. (2015).

Corroborando Cantarella, et al. (2017), expansão rápida da maxila assistida por microimplantes (MARPE) considerado uma nova proposta, no que se refere a idade dos pacientes, o surgimento de alterações à técnica de disjunção rápida da maxila originando importantes progressos no tratamento da deficiência transversal, desenvolvendo-se um novo método de disjunção maxilar.

A seleção do tratamento mais adequado depende da quantidade de correção que é necessária, da diferenciação entre alterações esqueléticas e/ou dentoalveolares e da eficiência do tratamento em relação à idade do paciente no momento em que é tratado BACCETTI, et al. (2011). Estas considerações devem ser cuidadosamente analisadas aquando do planejamento do tratamento para cada paciente. Um incremento da dimensão transversal, obtido inteiramente por neo-formação óssea, sem compensações dentárias, com ausência de recidiva e sem danos dentário e/ou periodontal, representa o objetivo ideal do tratamento da insuficiência transversal maxilo-mandibular. TAMBURRINO, et al. (2014).

Diversas técnicas e protocolos têm sido desenvolvidos com o objetivo de regularizar a discrepância transversal entre maxila e mandíbula. A dimensão transversal mandibular não é passível de ser alterada, torna-se imprescindível normalizar a dimensão da maxila à sua função TAMBURRINO, et al. (2010). Atualmente, as estratégias disponíveis para este efeito podem ser agrupadas em métodos ortopédicos ou cirúrgicos.

Assim LIN et al. (2015), os métodos ortopédicos compreendem (ERM) que é um método. amplamente utilizado para tratar a deficiência Transversal e os métodos cirúrgicos compreendem a segmentação da maxila com osteotomia LeFort e a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (SARPE).

O aparelho MARPE é constituído por um parafuso disjuntor fixado no palato através da instalação de 4 mini-implantes na região paramediana da sutura palatina., sendo é um tratamento não-cirúrgico. Muitos profissionais utilizam o MARPE em práticas acadêmicas através de métodos de elementos finitos (FEM). Em um desses estudos, com a finalidade de comparar o aparelho Hyrax a MARPE, foram avaliados o stress e a tensão dentro do complexo crânio facial durante a aplicação de forças sobre os dentes na maxila. MACGINNIS, et al. (2014).

A técnica com o MARPE consiste na instalação de dois mini-implantes mesiais e outros dois mini-implantes distais em relação ao parafuso expansor, localizados adjacentes à sutura palatina mediana, mostrou ser uma modalidade que elimina a necessidade de múltiplas cirúrgicas em pacientes com discrepâncias do complexo craniofacial e garante a segurança e a estabilidade da correção transversal, pode ser benéfico para pacientes divergentes, que já

foram tratados com outro método sem ter resultados positivos. MARQUEZAN, M et al (2012).



Figura 1: MARPE Fonte: MacGinnis et al. (2014)

Se o parafuso for posicionado muito distante da mucosa, nomeadamente a mais de 2 mm, os micros implantes podem não alcançar a cortical óssea nasal, sendo maior o risco de deformação já que a força é aplicada a uma maior distância da interface osso/implante. Deve ser selecionado o disjuntor com maior capacidade expansiva possível que, ao mesmo tempo, possa ser colocado a uma distância vertical ideal da mucosa do palato. BRUNETTO, et al. (2017).

É caracterizado por uma diminuição da carga excessiva realizada por aparelhos convencionais no ligamento periodontal dos dentes aos quais estão ancorados. Observou-se também uma diminuição considerável no movimento acidental dos dentes ancorados, dado que, com o uso do MARPE o suporte para a expansão palatal não é dentaria e sim óssea.

Pode acontecer igualmente que a dimensão do palato do paciente apenas permita a seleção de um parafuso de 8 mm, mas que a expansão obtida por este dispositivo seja insuficiente; nestes casos pode ser necessário um segundo disjuntor para obter a quantidade de expansão necessária.

Os mini-implantes são um sistema de ancoragem estável, mas não permanecem absolutamente imóveis durante a ativação no tratamento

ortodôntico, uma importante ferramenta para a Ortodontia, mas que necessitavam ainda de mais estudos científicos para especificar suas maiores vantagens como ganho em termos de tempo de tratamento, aumento na qualidade dos resultados e redução da colaboração do paciente são uma boa alternativa para ancoragem. PREVIDENTE, et al. (2015).

Segundo Nienkemper, et al. (2013) além das vantagens acima citadas, o método apresenta baixo custo, facilidade na instalação como na remoção, e também oferecem uma vasta possibilidade de escolha da localização de instalação no osso alveolar e basal, bem como uma grande variação do ponto de aplicação da carga no arco. A escolha adequada destes dois pontos pode facilitar o tipo de movimento desejado, conseqüentemente maior controle sobre o tratamento ortodôntico torna a boca mais saudável, proporciona uma aparência mais agradável e dentes com possibilidade de durar a vida, pois a gravidade do seu problema é que irá determinar qual o procedimento ortodôntico mais adequado e mais eficaz.

Desta forma, Macginnis, et al. (2014), o efeito do MARPE é ortopédico, potencializa o efeito ortopédico da disjunção com aumento da estabilidade da expansão obtida e evita a inclinação vestibular do processo dentoalveolar na região dos dentes suas forças são aplicadas diretamente ao osso, geralmente na segunda semana de ativação já é possível observar o rompimento da sutura palatina.

O rompimento da sutura palatina mediana pode ser observado a partir da primeira semana de ativação, eles justificam é uma técnica já consagrada e significativamente menos invasiva do que o tratamento cirúrgico convencional. Serve para ajudar no diagnóstico de doenças ósseas, identificar a localização de um tumor, infecção ou coágulo, no diagnóstico a tomografia computadorizada analisa tridimensionalmente o nível de expansão maxilar e facilita a confirmação da necessidade da mesma, assim como para avaliar a resposta ao tratamento. CHOI et al. (2016).

Na mastigação na estética da face na respiração para tanto, é possível o tratamento por meio da expansão da maxila, que pode ser com ou sem cirurgia, onde o efeito desejado durante a expansão rápida maxilar após o aparelho MARPE é bem comum que haja o aparecimento de um diastema entre os incisivos superiores, tranquilizar o paciente isso significa que a expansão

maxilar com aparelho está dando resultados (afinal, cada incisivo fica em uma parte do maxilar), traz inúmeras vantagens para o tratamento de expansão maxilar. GARIB, et al (2007).

Na literatura não são relatadas complicações severas da técnica MARPE. Garib et al. resulta na expansão efetiva da maxila e estruturas craniofaciais envolventes com reduzidos custos e menores riscos do que os tratamentos alternativos, constituindo uma técnica promissora para a expansão ortopédica em pacientes adultos referiram que uma desvantagem do método MARPE é a necessidade de uma ativação mais longa no tempo e com forças mais elevadas para permitir a ruptura da sutura palatina mediana, comparativamente ao SARPE.

A complicação mais frequente consiste efetivamente na inflamação local da mucosa e consequente hiperplasia em torno dos micros implantes, normalmente associada a higiene local inadequada Brunetto et al. (2017) sugerem que se dispense uma quantidade de tempo significativo na orientação do paciente relativamente aos cuidados de higiene a ter, otimizando-a com auxiliares como o jato de água. Em casos onde o controle mecânico se mostrar insuficiente deve ser adotado, por tempo limitado, um meio químico de controle como a aplicação de clorexidina tópica, em colutório ou gel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas informações, iniciou-se a leitura e seleção dos textos, ou seja, partiu-se para análise e interpretação do material de acordo com o tema escolhido. A revisão bibliográfica sistemática da literatura, assim para Severino (2007,p.15), uma boa revisão apresenta o estado da arte sobre um tema, contribuindo para o desenvolvimento de teorias.

A pesquisa da literatura com suporte por bases eletrônicas de dados, mediante ao método de formar, interpretar e organizar as informações selecionadas a ser seguido para se alcançar a segurança dos dados e pudesse encontrar a explicação satisfatória para a resposta do problema na qual foi colocada em questão.

Destarte Lu Lin et al (2017), as minis implantes evoluíram com o passar do tempo, Através da perspectiva histórica e evolutiva dos implantes, pode-se

apreciar o progresso futuro dos implantes dentários. À medida que a tecnologia da computação avança, há um impacto direto na odontologia do implante e no potencial de maior sucesso e isso desencadeou uma mudança de paradigmas, fazendo assim se tornar possível o método MARPE suas forças são aplicadas diretamente ao osso. devido à menor inclinação dos dentes, em comparação aos métodos mais tradicionais de expansão rápido, reduzindo os efeitos colaterais e aumentando a eficiência no tratamento de expansão maxilar.

Os autores nesse trabalho citados, é uma peça de metal usada como reforço de ancoragem em Ortodontia. Em outras palavras, durante tratamentos com aparelho dentário, funciona como apoio direto ou indireto para movimentos complexos na arcada dentária, embora quase todos afirmem que o sistema MARPE apresenta menor recidiva, apresentaram a remoção cirúrgica conservadora (curetagem e acompanhamento rigoroso) como adequada modalidade terapêutica custo mais baixo, pode ser observado a partir da segunda semana de

instalação, mais rápido que em outros métodos.

É imprescindível que se tenha conhecimento, e esses microparafusos podem ser feitos de titânio ou aço cirúrgico, e o modo de confecção oscila segundo as exigências individuais do paciente. Por isso, para que o procedimento ocorra sem problemas, é vital a realização de um mapeamento clínico. Após a conclusão dessa etapa planejamento do tratamento ortodôntico, trazendo benefícios aos pacientes. No presente estudo, os autores enfatizaram a necessidade do conhecimento anatômico da região a ser trabalhada, podendo ser analisada em tomografias e outras radiografias. LU LIN et al (2017).

Expansão rápida de maxila (ERM) ou disjunção palatina é um recurso muito utilizado em ortodontia. A ERM aumenta a largura da maxila que é o osso da arcada superior. É necessário avaliar a disponibilidade óssea para decidir se é viável ou não a utilização do aparelho expansor rápido maxilar suportado por mini-implantes. WEHRBEIN, et al (1999).

A seleção das dimensões dos mini-implantes outro ponto diferencial é que pode exercer diversas funções ao mesmo tempo. Dependendo do tipo de implante realizado, extra alveolar ou interradicular está relacionada com o local onde serão inseridos, deve-se ressaltar que parafusos de diâmetros menores apresentam maior risco de fratura durante a sua instalação. LUDWIG, et al (2011).

A ossificação da sutura palatina mediana está diretamente relacionada ao sucesso ou não do método MARPE, em pacientes submetidos à expansão rápida da maxila, bem como comprovar a validade de se avaliar a neoformação óssea através deste exame complementar de diagnóstico. pois o fechamento das suturas aumenta proporcionalmente de acordo com a idade, e esse é um fato que gera muitas dúvidas em relação ao prognóstico da expansão rápida maxilar em pacientes que já tiveram o crescimento da sutura palatina mediana cessado. TONELLO, et al (2017).

A quantidade de osso presente no palato ou no alvéolo tecido ósseo compacto que compreende a superfície do alvéolo dental, é o principal fator determinante de sucesso dos mini-implantes, tecido ósseo compacto que compreende a superfície do alvéolo dental, junto com o cimento radicular e as fibras do ligamento periodontal, às áreas adjacentes, pode ser considerado um tecido conjuntivo especializado mineralizado LUDWIG, et al (2011). Alguns autores citaram que a perda precoce pode gerar efeitos colaterais nos dentes as principais causas que levam à perda da dentição compreendem maioritariamente doenças antecedentes ao efeito da perda dos dentes onde a degradação da gengiva que no fundo é parte do suporte do dente e do próprio dente leva a que o dente comece a desprender-se do maxilar por falta de suporte. CUNHA, et al (2017).

Um protocolo de higienização deverá ser seguido, reduzindo ou mesmo evitando os casos de insucesso na manutenção dos mini-implantes é sugerido para evitar que infecções lesam o local, sendo de uma correta higiene na região que deverá ser conhecido pelo cirurgião-dentista que o irá transmitir aos pacientes. PREVIDENTE, et al. (2015).

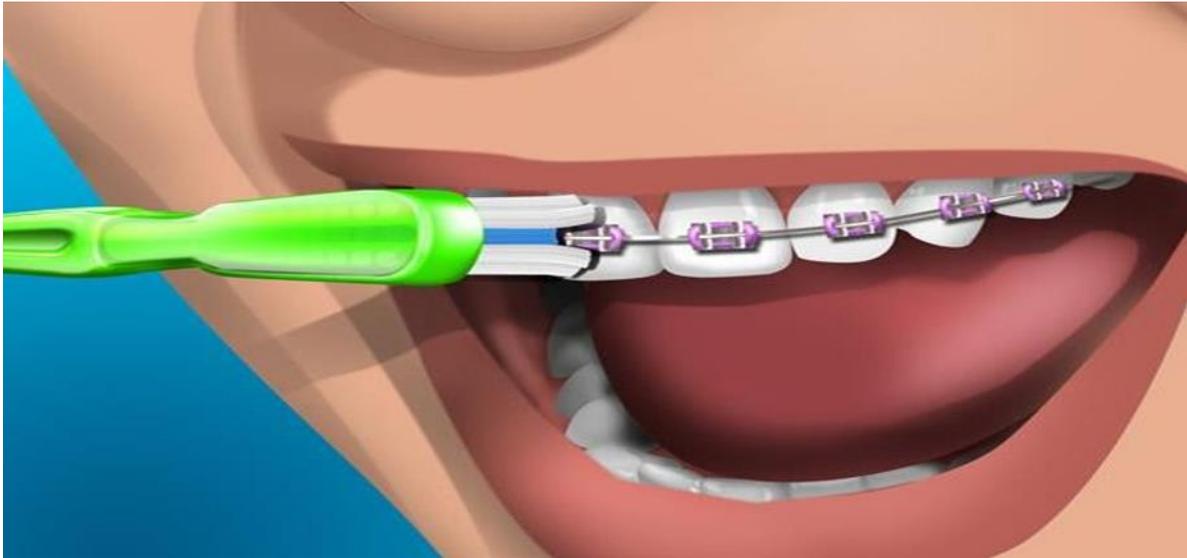


Figura 02. Limpeza da região com escova Fonte: <https://www.clinicadentaldesign.com.br/>

Na realização do rompimento da sutura palatina mediana em pacientes adultos, mesmo que o método MARPE seja mais indicado para adultos jovens, possibilita o descruzamento da mordida posterior e aumento do perímetro do arco maxilar, entre outras alterações.

Figura 3: Higienização Fonte: <https://www.clinicadentaldesign.com.br/>



Figura 3: Higienização Fonte: <https://www.clinicadentaldesign.com.br/>

Mesmo em pacientes mais velhos existe a possibilidade de a disjunção sutural ocorrer, devido às características histológicas da região. Ainda assim, cabe ao ortodontista incluindo não só o consentimento, mas, a informação de que todas as dúvidas do paciente ressaltando que há a possibilidade de insucesso no tratamento expansivo maxilar, porém vale

ressaltar demais regiões deveria ser realizada com escova macia e creme dental, importante para evitar inflamação peri-implantar, o que pode comprometer a estabilidade futura.

CONCLUSÃO

O presente trabalho foi de grande relevância no que diz respeito ao conhecimento adquirido durante o processo de construção desta temática, assunto este bastante debatido na saúde bucal das pessoas. Tais discussões estão presentes requer um olhar diferenciado por profissional que é dedicado ao estudo e ao tratamento dos dentes, dos ossos da face, da gengiva, da língua, da mordida e articulação da mandíbula. O método MARPE é uma opção de tratamento não-cirúrgica indicada para tratar deficiências transversais é Método simples, eficiente e rápido. pequeno, de fácil instalação e, por tornar o tratamento mais eficiente, evita prejuízos nos dentes adjacentes sem a necessidade de um procedimento mais invasivo como a expansão palatina cirúrgica apresentando efeitos esqueléticos mais notáveis, menor custo e amenizar a dor e desconforto por diminuir o risco de alterações dentárias.

O objetivo proposto nesta pesquisa foi alcançado de modo satisfatório, através de uma vasta pesquisa bibliográfica com embasamento teórico de vários autores que deram suporte ao contexto e a confirmação da hipótese admitida e através da qual algo pode ser comprovado através da pesquisa literária. Ainda é um método que necessita de mais estudos e aprofundamentos, é imprescindível vincular o conhecimento oriundo de pesquisas e da prática clínica e desempenham papel relevante na promoção de saúde bucal, assim como todos os procedimentos possui vantagens, desvantagens e chances de insucesso, devendo ser indicado após análise e planejamento minuciosos de cada caso clínico.

O estudo atende às necessidades dos leitores, e servirá para abrir um novo campo de estudo, e que servirá de referência para futuros estudos.

REFERÊNCIAS

BACCETTI T, FRABCHI L, CAMERON CG, McNAMARA JA, Jr. Tempo de tratamento para expansão rápida da maxila. *Angle Orthod.* 2011;71(5):343- 50.

BRUNETTO, D. P. et al. Tratamento não cirúrgico da deficiência transversa em adultos usando a Expansão Rápida do Palato Assistida por Microimplante (MARPE). *Dental Press J Orthod.* v. 22, n. 1, p .110-125, 2017. Disponível em: Acesso em: 23 mar. 2022.

BRUNETTO DP, SANT'ANNA EF, MACHADO AW, MOON W. Tratamento não cirúrgico da deficiência transversa em adultos usando a Expansão Rápida do Palato Assistida por Microimplante (MARPE). *Dental Press J Orthod.* 2017;22(1):110-25.
Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences
Volume 4, Issue 5 (2022), Page 14-28.

CANTARELLA D, DOMINGUEZ-MOMPELL R, MALLYA SM, MOSCHIK C, PAN HC, MILLER J, et al. Alterações nas suturas palatina média e pterigopalatina induzidas por expansor esquelético suportado por micro-implante, analisadas com um novo método 3D baseado em imagens de CBCT. Prog Orthod. 2017;18(1):34.

CUNHA, AC. et al. Expansão palatina rápida assistida por miniparafusos para o manejo do perímetro do arco em um paciente adulto. Dental Press J Orthod. v. 22, n.3, p.97-108, 2017. Disponível em: Acesso em 13 jul. 2022.

CHOI, SH et al. A expansão rápida da maxila assistida por miniparafusos não cirúrgicos resulta em estabilidade aceitável em adultos jovens. Angle Orthod. v.86, n. 5, p. 713- 20, 2016. Disponível em Acesso em 7 mai. 2022.

DE ALMEIDA, TE 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, dez. 2017. ISSN 1983-5183.

JANSON, M; NETO, S; HONÓRIO, F. Tratamento das discrepâncias transversais em adultos: racionalização das alternativas ortodônticas e ortopédicas. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press. v. 15, n. 6, p 56- 89.2016.

LEE, KJ; PARK, YC; PARK, JY; HWANG, WS. Expansão palatina não cirúrgica assistida por miniparafusos antes da cirurgia ortognática para um paciente com prognatismo mandibular grave. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2010.

LIN L, AHN HW, KIM SJ et al. Expansores rápidos maxilares de suporte dentário vs osso no final da adolescência. Angle Orthod 2015; 85:253-62. Disponível em Acesso em 14 abr. 2022.

LUDWIG, B. et al. Diretrizes Anatômicas para Inserção de Miniparafusos: Locais palatais. J Clin Orthod. v. 45, n. 8, p. 433-441. 2011. Disponível em Acesso em 13 mai. 2022.

LU LIN, HA, SU-JUNG KIM, SM, SEONG-HUN KIM, GN; Expansores rápidos maxilares de suporte dentário vs osso no final da adolescência. Angle Orthod 1 March 2015; 85 (2): 253–262. Disponível em: Acesso em 29 jun. 2020.

MENDONÇA, JCG; TEIXEIRA, FR; GAETTI JARDIM, EC; MACENA, JA; MASOCATTO, DC; OLIVEIRA, MM; et al. (2015) Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente: relato de caso. Arch Health Invest 4(2): 53-58.

MARQUEZAN, M et al. Mapeamento tomográfico do palato duro e mucosa sobrejacente. Braz. oral res., São Paulo, v. 26, n. 1, p. 36-42, Feb. 2012. Disponível em: Acesso 13 jul. 2022.

MACGINNIS, M; CHU, H; YOUSSEF, G; WU, K.W; MACHADO, A.W; MOON, W. Os efeitos da expansão palatina rápida assistida por micro-implantes (MARPE) no complexo nasomaxilar: uma análise do método dos elementos finitos (MEF). Progresso em Ortodontia, 2014, Vol.15, pp.52 Disponível em Acesso em 14 junh. 2022.

NIENKEMPER, M; WILMES, B; PAUL, A; DRESCHER, D. Protração maxilar usando uma combinação híbrida de máscara facial hyrax. Prog Orthod. 2013; 14:5. doi:10.1186/2196-1042-14-5 Disponível em Acesso junh 2022.

PEREIRA, MG; ALMEIDA, MHC; FERRER, KJN; ALMEIDA, RC. Avaliação da atresia maxilar associada ao tipo facial. Dental Press J Orthod.v.15 n.3 p.71, 2010. Disponível em: Acesso em: 19 junho. 2021.

PREVIDENTE, LH et al. Expansão rápida da maxila assistida por mini implantes. Dental Press. 2015. Disponível em Acesso em 27 jun. 2022.

TAMBURRINO R, BOUCHER N, VANARSDALLI R, SECHII A. A dimensão transversal: diagnóstico e relevância para a oclusão funcional. RWISO J. 2010;2(1):13-22.

TAMBURRINO R, SHAH S, FISHEL D. Racionalização periodontal para normalização esquelética transversal. Orthod Pract. 2014;5(3):50-3.

TONELLO, DL. et al. Maturação da sutura palatina média em jovens de 11 a 15 anos: um estudo tomográfico computadorizado de feixe crônico. Am J Orthod Dentofacial Orthop. v.152, p. 45-48, 2017. Acesso em 13 jul. 2022.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2008

SEVERINO. Antonio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2007, p. 15.

SUZUKI, H et al. Expansor palatino rápido assistido por miniparafuso (MARPE): a busca pelo movimento ortopédico puro. Dental Press J. Orthod., Maringá, v. 21, n. 4, p. 17-23, Aug. 2016. acesso 24 Mar. 2022.

WEHRBEIN, H; MERZ, BR; DIEDRICH, P. Suporte ósseo palatino para ancoragem de implantes ortodônticos - um estudo clínico e radiológico. Eur J Orthod. 1999;21(1):65-70. Disponível em: Acesso 13 jul. 2022.