

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

MARIANA BOTTI BALDASSO CAMARGO

MARPE: indicações e resultados

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

MARIANA BOTTI BALDASSO CAMARGO

MARPE: suas indicações e resultados

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu pela Faculdade Sete Lagoas. FACSETE, como requisito parcial para conclusão do Curso de Ortodontia.

Orientador: Prof. Ms. Matheus Valieri.

Camargo, Mariana Botti Baldasso.

MARPE:suas indicações e resultados / Mariana Botti Baldasso Camargo –
2019.

21 f.

Orientador:Matheus Valieri

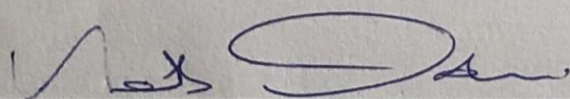
Monografia (Especialização) – Faculdade de Sete Lagoas - 2019.

1. MARPE:indicações e resultados.

I. Título.

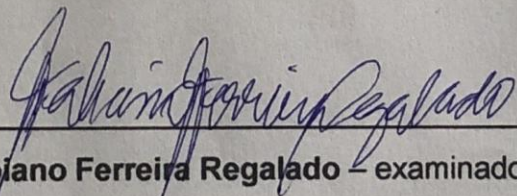
II. Matheus Valieri

Artigo intitulado: **MARPE: indicações e resultados**, de autoria da aluna **Mariana Botti Baldasso Camargo**, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



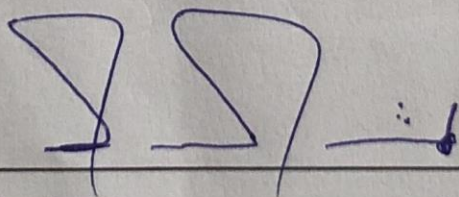
Matheus M. Valieri – orientador

AEPC – Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul



Fabiano Ferreira Regalado – examinador

AEPC – Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul



Sidnei Valieri – examinador

AEPC – Associação de Ensino Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

RESUMO

A expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE), é uma técnica clínica eficaz para correção de discrepância transversais em pacientes esqueléticos maduros, pois proporciona expansão maxilar nos níveis suturais e diminui os efeitos colaterais dentoalveolares. Na técnica de expansão convencional as forças são transmitidas diretamente aos dentes de suporte, resultando em efeitos dentoalveolares indesejados. Já na técnica MARPE, 4 mini-implantes são instalados no palato duro, que servirão como ancoragem esquelética na expansão. Tomografias computadorizadas de feixe cônico e exames de polissonografia nos ajudam a investigar os resultados nas diferentes estruturas craniofaciais e na qualidade do sono. Além disso, com o auxílio dos mini-implantes, espera-se menores efeitos colaterais nas estruturas de suporte. Concluiu-se que com a correta indicação e planejamento cuidadoso da técnica MARPE pode-se alcançar expansão maxilar esquelética em pacientes com crescimento finalizado, melhorando a estética, função, qualidade de vida e do sono sem submeter o paciente a osteotomias invasivas.

Palavras chaves: aparelho ortodôntico, disjunção rápida da maxila, mini-implantes.

ABSTRACT

Mini-implants assisted rapid palatal expansion (MARPE) is an effective clinical technique for correction of transverse discrepancy in mature skeletal patients, as it provides maxillary expansion at the sutural levels and decreases the dentoalveolar side effects. In the conventional expansion technique the forces are transmitted directly to the supporting teeth, resulting in undesired dento-alveolar effects. In the MARPE technique, 4 mini-implants are installed on the hard palate, where they serve as skeletal anchorage in the expansion. Cone beam computed tomography and polysomnography examinations help us to investigate the results in the different craniofacial structures and the quality of sleep. In addition, with the help of the mini-implants, smaller side effects are expected in the supporting structures. We conclude that with correct indication and careful planning of the MARPE technique, skeletal maxillary expansion can be achieved in patients with finalized growth, improving aesthetics, function, quality of life and sleep without subjecting the patient to invasive osteotomies.

Key word: Orthodontic appliance, rapid palatal expansion, mini-implants.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
PROPOSIÇÃO	8
REVISÃO DE LITERATURA	9
RELATO DE CASO	13
DISCUSSÃO.....	16
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	18

INTRODUÇÃO

A sutura palatina mediana não é um centro de crescimento ósseo da maxila, a ossificação dessa estrutura inicia-se na região posterior para anterior, com isso ocorre as deficiências transversais ocasionando a mordida cruzada (DI LUZIO et al, 2017).

A técnica de disjunção do palato foi descrita por Angell em 1860, porém apenas cem anos depois foi popularizada por Haas, a partir de estudos realizados em porcos confirmando que a abertura da sutura palatina mediana era viável e segura. Desde então, essa técnica é realizada como uma forma eficaz e de rotina nas clínicas ortodônticas e ortopédicas (SILVA et al, 2019).

Conforme Suzuki (2016) para otimizar cada vez mais o procedimento de disjunção palatina procura-se melhorar e inovar os aparelhos usados. O Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansor (MARPE) é um aparelho disjuntor fixado por mini-implantes no palato, para tentar evitar uma intervenção cirúrgica maior. É utilizado em pacientes adultos jovens.

Estudos recentes têm indicado o uso de MARPE para o tratamento de pacientes em crescimento que apresentem deficiência maxilar nos sentidos transversal e anteroposterior. Os mini-implantes do MARPE aumentariam os efeitos esqueléticos do avanço maxilar por estarem ancorados na sua base óssea, resultando em movimento ortopédico puro e minimizando os efeitos dentários (BURMANN et al, 2017).

Diante disso o presente trabalho tem como objetivo apresentar um caso clínico relatado e as indicações e resultados clínicos do MARPE.

PROPOSIÇÃO

Apresentar através de um caso clínico mostrando as indicações e resultados.

REVISÃO DE LITERATURA

A ossificação na sutura inicia-se na região posterior por pontes mineralizadas de posterior para anterior, variando quando à idade cronológica em que se instalavam de acordo com o fim da fase de crescimento e desenvolvimento facial e a influência exercida pelo amadurecimento ósseo (SUZUKI et al, 2016).

Já em 2017, Di Luzio et. al, relataram que a sutura palatina mediana não é um centro de crescimento ósseo maxilar, porém responde a estímulos osteogênicos. A ossificação desta estrutura inicia-se na região posterior com pontes mineralizadas formando-se de posterior para anterior, é possível corrigir a deficiência da largura maxilar até a idade adulta (12-14 anos em mulheres e 14-16 anos em homens). Em 30% dos pacientes ortodônticos adultos verifica-se uma deficiência transversal maxilar relacionada à mordida cruzada posterior.

O primeiro relato científico de disjunção palatina foi feito por Angell (1860, citado por HAAS, 1961), em que o autor realiza o procedimento em uma paciente do gênero feminino, com 14 anos, apresentando atresia maxilar. Realizou-se duas ativações por dia e, ao final de duas semanas, foi observado diastema entre os incisivos centrais o que ocasionou um aumento transversal do osso maxilar, tornando possível um tratamento sem necessidade de extrações (ANDRADE, 2014).

A expansão ortopédica da maxila com aparelhos dento-muco-suportados ou dento-suportados em pacientes adultos, pode levar a inclinações dentárias excessivas, problemas periodontais, ausência de efeitos esqueléticos, dor durante a expansão e instabilidade de resultados. O insucesso da expansão maxilar em adultos pode ser atribuído ao aumento da resistência do esqueleto facial e ao grau da fusão das suturas do complexo zigomaticofacial (OLIVEIRA, 2019).

A sutura palatina mediana é revestida por tecido conjuntivo sendo responsável pela junção dos processos palatinos assim como os processos alveolares da maxila. Possuindo três seguimentos, sua modificação pode ocasionar modificações em áreas vizinhas anterior. Os seguimentos são descritos como: médio, do forame incisivo até a sutura transversa do osso palatino; anterior, antes do forame incisivo; e posterior, após a sutura transversa com o osso palatino (SILVA et al. 2019).

O MARPE destaca-se, pois, é utilizado com expansor híbrido, com ancoragem dentária nos primeiros molares superiores e esquelético por meio de mini-implantes instalados no palato. Este procedimento tem sido indicado para pacientes adultos

jovens. Com alternativa sua forma de trabalho é a segmentação e reposicionamento maxilar durante a osteotomia LeFort I, que tem sido recomendada para deficientes transversais menores de 7mm, ou ainda quando é necessária a correção de problemas anteroposteriores ou verticais (CAMPS et al, 2017).

A utilização do MARPE é indicada em pacientes no final da fase de crescimento e pacientes adultos que possuem atresia da maxila, apresentando-se como uma alternativa de tratamento que busca evitar uma intervenção cirúrgica mais invasiva (SUZUKI et al, 2016).

Conforme os estudos de Ganhou et al (2015), o MARPE tem potencial de fornecer efeitos esqueléticos significativos sem cirurgia, mesmo em pacientes mais velhos, onde a terapia convencional limitou os efeitos esqueléticos. Porém, os efeitos esqueléticos de alterar a localização e a direção da força não foram extensivamente analisadas.

Lombardo et al (2018), afirmaram que o expansor fixado no palato por meio de mini-implantes foi introduzido em 2010, sendo utilizado para tratar pacientes com mais de 20 anos com discrepância transversal e possível prognatismo mandibular, evitando a necessidade de uma cirurgia ortognática.

A expansão rápida da maxila pode ser indicada para pacientes que se encontram no final do crescimento puberal e pacientes adultos com atresia maxilar, representando uma solução de tratamento, possivelmente evitando uma intervenção cirúrgica. O MARPE é um disjuntor onde os mini-implantes são aplicados no contexto do suporte do parafuso o que proporciona uma fixação mais uniforme na região paralela a sutura com o intuito de buscar uma maior espessura óssea para aumentar a estabilidade primária e proporcionar uma propagação de forças ao complexo nasomaxilar de maneira mais eficiente. O protocolo de ativação se assemelha aos disjuntores convencionais, 2/4 de volta imediatamente após a instalação dos mini-implantes e 1/4 de volta a cada 12h nos dias subsequentes até a constatação clínica da disjunção (BURMANN et al, 2017).

Cantarella et al (2018), avaliaram as alterações esqueléticas da face média no plano coronal e as implicações das suturas circum-maxilares e localizado o centro de rotação do complexo zigomático-maxilar após terapia com expansor maxilar ancorado no osso (MARPE), utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico de alta resolução. Com isso foi possível verificar que um deslocamento lateral significativo do complexo zigomático-maxilar ocorreu em pacientes adolescentes tardios tratados com

um expansor maxilar ancorado no osso. O osso zigomático tendeu a girar para fora junto com a maxila com um centro de rotação comum localizado próximo ao aspecto superior da sutura fronto-zigomática. A inclinação dentária dos molares foi insignificante durante o tratamento.

O pré-requisito para uma expansão da maxila bem-sucedida em adultos, e a aplicação da força na região sutura palatina mediana. Com o MARPE, o valor máximo de tensão, foi concentrado em torno dos mini-implantes, o estresse foi distribuído uniformemente ao longo da sutura palatina mediana. Portanto, pode-se concluir que o papel dos mini-implantes no dispositivo MARPE é assegurar expansão suficiente com o mínimo de inclinação dentária (SEONGA et al, 2018).

O MARPE é um expansor tipo Hyrax modificado, que é conectado ao palato na área parasutural por meio de quatro mini-implantes. Quatro ganchos soldados no corpo do parafuso entregaram a força de expansão ao osso através de cada mini-implante: dois mini-implantes anteriores foram implantados na área das rugas e dois mini-implantes posteriores na área parasutural. As metades maxilares mostraram rotação bucal, com o centro rotacional localizado próximo à sutura frontonasal (LIM et al, 2017).

Para que a ancoragem esquelética seja adequada, especialmente considerando os objetivos de efeito ortopédico na aplicação da técnica, o mini-implante deve ser inserido de forma a transpassar bicorticalmente o palato, perfurando tanto a cortical palatina quanto a cortical do assoalho nasal. Essa ancoragem bicortical reduz a possibilidade de inclinação do mini-implante durante a expansão, ou mesmo da tração anterior da maxila. Outro aspecto a ser considerado é que após a perfuração da cortical do assoalho nasal ocorre a perfuração da mucosa nasal, o que pode ocasionar desconforto ao paciente durante a instalação. Felizmente, esse desconforto invariavelmente tem se apresentado de forma branda e sem maiores complicações clínicas, mas de qualquer forma seria desejável que a perfuração da mucosa fosse a menor possível. Dessa forma, a dimensão que tem sido preconizado é a de 9 mm de comprimento na região posterior e de 11 mm de comprimento na região anterior. Em ambos os casos o diâmetro médio é de 1,8 mm, já que a preferência é pelo desenho com leve conicidade (GARIB et al, 2007).

RELATO DE CASO

Paciente do gênero masculino, melanoderma, 16 anos, compareceu ao curso de especialização em Ortodontia da Faculdade de FACSETE – Unidade Campo Grande-MS, para avaliação ortodôntica.

FIGURA 01: Fotografias extra-oral de perfil.



Ao exame intra-oral, notou-se atresia da maxila, ao passo que a mandíbula apresentou formato parabólico.

FIGURA 02: Fotografias intra-oral, oclusal e incisal.



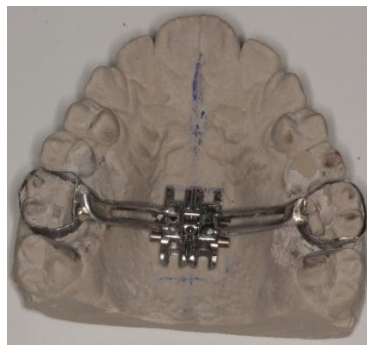
FIGURA 03: Fotografias intra-oral, lateral direita, lateral esquerda e frontal inicial.



No planejamento inicial optou-se pelo MARPE, devido a sua idade. No primeiro momento, foi realizado o afastamento prévio, seguido da seleção das bandas para os primeiros molares superiores e moldagem de transferência. A partir da moldagem, obteve-se o modelo de gesso com as bandas em posição. Realizou-se, então, a soldagem das bandas ao disjuntor, especialmente desenvolvido para MARPE. Uma vez que a disjunção é ancorada em mini-implantes, não há necessidade de utilização de bandas com finalidade de ancoragem, portanto a bandagem dos molares tem como objetivo fornecer estabilização da posição do disjuntor. Esse fato permite que, durante a instalação dos mini-implantes, não aconteça deslocamento do Hyrax modificado, simplificando, assim, o procedimento de inserção dos mini-implantes.

A etapa laboratorial é de suma importância para o sucesso da técnica. O centro do torno expensor deve ficar coincidente e paralelo à rafe palatina. Em relação ao posicionamento vertical do dispositivo, este deve ficar distante de 1 mm a 2 mm do palato. Essa distância é necessária para evitar o contato do aparelho com a mucosa, pois pode levar à compressão tecidual. Em contrapartida, uma distância acima de 2 mm poderá expor as primeiras roscas do mini-implante, uma vez que o perfil transmucoso do dispositivo apresenta 4 mm, sendo que 2 mm ficam em contato com o orifício do disjuntor. Outro cuidado relevante está relacionado ao paralelismo do torno em relação ao palato. O torno deve ficar completamente paralelo ao palato do indivíduo para evitar o desnivelamento do plano oclusal com a ativação do disjuntor.

FIGURA 04: Etapa laboratorial em modelo de gesso definindo o correto

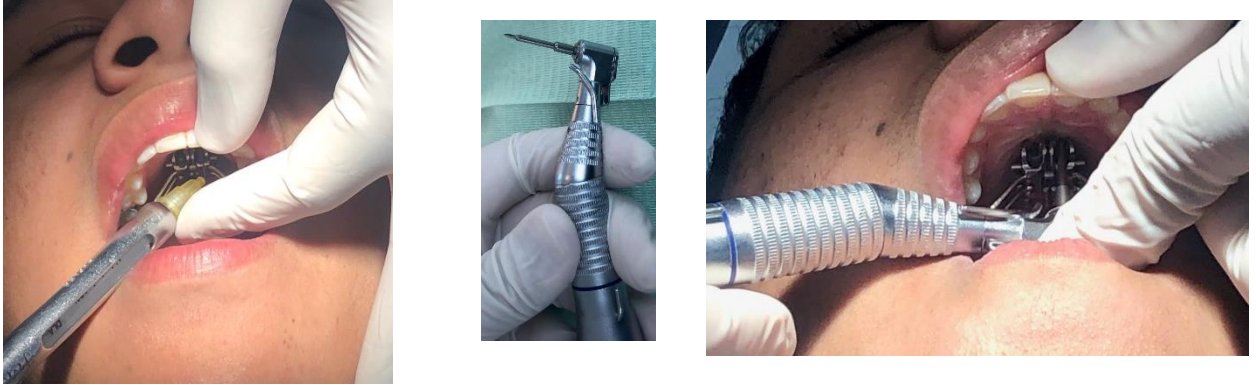


Previamente à intervenção clínica, foram selecionados quatro mini-implantes para ancoragem óssea com diâmetro de 1,8 mm, 6 mm de comprimento na região anterior e 4 mm na região posterior da maxila.

Já na etapa clínica, realizou-se a cimentação do disjuntor. Nesse momento, é relevante ressaltar que o paralelismo e a distância entre o torno e o palato devem

ser novamente checados. Em seguida, obedecendo às normas de biossegurança, iniciou-se a etapa cirúrgica com a anestesia infiltrativa nas regiões referentes aos locais onde serão instalados cada um dos quatro mini-implantes, utilizando os orifícios como guia.

FIGURA 06: seleção do mini-implante e instalação dele.



Os mini-implantes foram inseridos nas quatro aberturas presentes no disjuntor do tipo Hyrax modificado.

FIGURA 07: Fotografias oclusal do MARPE já instalado.



O protocolo utilizado para a expansão iniciou-se um dia após a instalação do dispositivo, com duração total de cinco semanas. Iniciou-se com uma ativação de 4/4 de volta no primeiro dia e, posteriormente, realizou-se $\frac{1}{4}$ de volta pela manhã e $\frac{1}{4}$ pela tarde.

FIGURA 08: Fotos intra-oral após à cinco semana de ativação.



Após a abertura do torno, o aparelho foi mantido em posição para estabilização e contenção do ganho transversa. Depois de três meses foi retirado o aparelho e pode-se observar a evolução do tratamento.

DISCUSSÃO

Conforme o caso apresentado para um tratamento ortopédico e ortodôntico precisa ser feito um planejamento correto, pode-se precisar dependendo do caso, de uma expansão ortopédica de linha mediana da maxila para alcançar-se uma relação tanto estética quanto funcional (LIONE et al, 2015; SILVA et al, 2019).

A expansão maxilar a nível esquelético ocorre por rotação e inclinação dos segmentos maxilares, sendo mais evidente nas regiões correspondentes ao processo alveolar do primeiro molar superior e do canino (OLIVEIRA, 2019; SUZUKI et al, 2016)

Este tratamento é indicado em pacientes que ainda estão na fase de crescimento e pacientes adultos que apresentam atresia maxilar referindo-se a uma possível forma de tratamento, possivelmente evitando uma intervenção cirúrgica (SUZUKI et al, 2016; BURMANN et al, 2017).

CONCLUSÃO

O MARPE é indicado no tratamento do jovem adulto quando se trata de disjunção maxilar não cirúrgica.

O tratamento é eficaz e relativamente simples e pode ser realizada pelo Ortodontista em ambiente ambulatorial.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Gabriela Cristina de; **A disjunção palatina apoiada em mini-implante: revisão de literatura.** Tese (Especialização em Ortodontia)- Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

BURMANN, Paola Flach Perim; MARCHIONATTI, Ana Maria Estivaleta Marchionatti; MOUSQUER, Camila; MAKVITZ, Francine; TOMÉ, Simone Barbieri; **Miniscrew-assisted rapid palatal expansion: relato de caso.** V.10, N.20, 2017.

CANTERELLA, Daniele; MOMPPELL, Ramon Domingues; MOSCHIK, Christoph; ELKENAWY, Islam; PAN, Hsin Chuan; MALLYA, Sanjay; MOON, Won; **Open access zygomaticomaxillary modifications in the horizontal plane induced by micro-implant supported skeletal expander, analyzed with CBCT images.** Progress in orthodontics, 19:41, 2019.

CANTERELLA, Daniele; MOMPPELL, Ramon Domingues; MOSCHIK, Christoph; MALLYA, Sanjay; PAN, Hsin Chuan; ALKAHTANI, Mohammed; ELKENAMY, Islam; MOON, Won; **Midfacial changes in the coronal plane induced by microimplant-supported skeletal expander, studied with cone-beam computed tomography images.** AJO-DO, 154(3): 337-345, 2018.

CUNHA, Amanda Carneiro de.; LEE, Hisun; NOJIMA. Lincoln Issamu; NOJIMA, Matilde da Cunha Gonçalves; LEE, Kee-Joon; **Miniscrew-assisted rapid palatal expansion for managing arch perimeter in an adult patient.** Dental Press J Orthod, 22(3): 97-108, 2017.

CAMPS, Pereperez I; GUIJARRO, Martinez R; PEIRO; Guijarro M.A, HERNANDEZ, Alfaro F; **The value of cone beam computed tomography imaging in surgically assisted rapid palatal expansion: a systematic review of the literature.** Int J Oral Maxillofac Surg; 46(7): 827-38, 2017.

DI LUZIO, Cecilia; BELISSARIO, Amelia; SQUILLACE, Francesca; FAVALE, Marialuisa; CAPUTO, Martina; **Miniscrew- Assisted Rapid Palatal Expander (MARPE): a eficiente alternative treatment of axillary.** WebmedCentral ORTHODONTICS, 2017.

GARIB, Daniela Gamba; NAVARRO, Ricardo de Lima; FRANCISCHONE, Carlos Eduardo; OLTRAMARI, Paula Vanessa Pedron; **Expansão rápida da maxila ancorada em implantes- uma nova proposta para expansão ortopédica na dentadura permanente.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v.12, n.3, Maringá, 2007.

LIM, Hyun-Mook; PARK, Young-Chel; KIM, Kee-Joon.; CHOI, Yoon Jeong.; **Stability of dental, alveolar, and skeletal changes after miniscrew-assisted rapidpalatal expansion.** Korean J Orthod, 47(5), 313-22, 2017.

LIONE, Roberta; FRANCHI, Lorenzo; GHISLANZONI, Luis Thomas Huanca; PRIMOZIC, Jasmina; BUONGIOMO, Marco; COZZA, Paola; **Palatal surface and volume in mouthbreathing subjects evaluated with three-dimensional analysis of digital dental casts-a controlled study.** Eur J Orthod ;37(1):1014, 2015.

LOMBARDO, Luca; CARLUCCI, Antonella; MAINO, Bortolo Giuliano; COLONNA, Anna; PAOLETTO, Emanuele; SICILIANI, Giuseppe; **Class III malocclusion and bilateral cross-bite in an dult patient trated whit miniscrew-assisted rapid palatl expander and aligners.** Angle Orthodontist, Vol 88, No 5, 2018.

OLIVEIRA, Talles Fernando Medeiros; **Alterações esqueléticas associadas à expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente: análise por sobreposição de modellos tomográficos.** Araraquara ,2019.

SEONG, Eui-Hyang; CHOI, Sung-Hwan; KIM, Hee-Jin; YU, Hyung-Seog.; PARK, Young-Chel; LEE, Kee-Joon.; **Evaluation oh the effects of miniscrew incorporation in palatal expander for youngs adults using finite element analysis.** The Korean Journal of Orthodontics, 2017.

SILVA, Carolaine Andrade; GROSSI, Ademir Tadeu Ribeiro.; **Miniscrew-assisted rapid maxillary disjunction in young adults (MARPE).** Eletronic Journal Collection Health, ISSN 2178-2091, 2019.

SILVA, Thaynara Antunes da; **Expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes: relato de caso em pacientes adultos.** Tubarão, 2018.

SUZUKI, Hideo; MOON, Won; PREVIDEDNTE, Luiz Henrique; SUZUKI, Selly Sayuri; GARCEZ, Aguinaldo Silva; CONSOLARO, Alberto; **Expansão rápida da maxila assistida com mini-implantes MARPE: em busca de um movimento ortopédico puro.** Dental Press Publishing, 15(1):110-25,2016.