



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSISTIDA CIRURGICAMENTE - ERMAC, E
POR MICROIMPLANTES - MARPE**

ADIB PIMENTA RUAS EL AOUAR

BELO HORIZONTE

2022

ADIB PIMENTA RUAS EL AOUAR

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSISTIDA CIRURGICAMENTE – ERMAC, E
POR MICROIMPLANTES - MARPE**

Revisão de Literatura apresentada a Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para a conclusão do curso de Especialização em Ortodontia Área de concentração: Ortodontia

ORIENTADOR: Janaina Crespo

BELO HORIZONTE

2022

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado “**Expansão Rápida Da Maxila Assistida Cirurgicamente – ERMAC, e por Microimplantes - MARPE**” de autoria do aluno Adib Pimenta Ruas El Aouar , aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. MSc.– Janaína Crespo

Orientador Prof. MSc - FACSETE (Belo Horizonte)

Prof. MSc.– FACSETE (Belo Horizonte)

Belo Horizonte, 2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família e todos meus amigos envolvidos no longo processo de três anos, que me apoiaram e estiveram sempre ao meu lado em todos os momentos bons e difíceis pelo qual passei. Dedico à uma pessoa em especial, Vamberto (*in memoriam*), meu sogro, ao qual sempre me incentivou e me guiou em todo nosso tempo ao qual convivemos.

AGRADECIMENTO

Agradeço a todos os professores envolvidos em meu longo período cursado, que me proporcionaram adquirir o novo e vasto conhecimento da área de formação com excelência. Agradeço a todos os envolvidos pela instituição CETRO, com a qual pude trilhar meu caminho ao longo de três anos.

“A persistência é o caminho do êxito”

Charlie Chaplin

RESUMO

A deficiência transversa da maxila é uma má oclusão com alta prevalência em todas as faixas etárias, da dentição decídua à permanente, que prejudica o desenvolvimento facial, causando problemas respiratórios também severos, devido à consequente constrição da cavidade nasal, sendo assim necessário a correção, e os pacientes já maduros geralmente são encaminhados para um procedimento mais invasivo, a expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente (ERMAC), mas, recentemente pesquisadores têm demonstrado que é possível executar a expansão em pacientes adultos sem auxílio de osteotomias, mas sim com auxílio de mini-implantes, técnica essa intitulada de *Microimplant-Assisted Rapid Palatal Expansion*, ou MARPE. O objetivo do presente artigo é realizar uma breve revisão de literatura, através de busca de artigos nacionais e internacionais, que foi realizada nas bases de dados Scielo; PubMed; Google Acadêmico e livros, sobre a Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente – ERMAC, e por microimplantes – MARPE, concluindo que a expansão Rápida Maxilar Cirurgicamente Assistida é um procedimento que consiste na realização de osteotomias nos pilares de resistência da maxila, pilar canino; pilar zigomático e pilar pterigóideo, e da sutura palatina mediana, permitindo o afastamento das estruturas maxilares, sendo um procedimento eficaz que se restringe a pacientes que apresentam somente problemas transversais maxilares, demonstrando ser uma terapia com boa previsibilidade de sucesso em pacientes após crescimento.

Palavras-chave: Expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes. Maxila. Técnica de expansão palatina. Cirurgia bucal.

ABSTRACT

The transverse maxillary deficiency is a malocclusion with high prevalence in all age groups, from deciduous to permanent dentition, which impairs facial development, causing also severe respiratory problems, due to the consequent constriction of the nasal cavity, thus requiring correction, and mature patients are usually referred to a more invasive procedure, surgically assisted rapid maxillary expansion (ERMAC), but recently researchers have demonstrated that it is possible to perform expansion in adult patients without the aid of osteotomies, but with the aid of a mini-implants, a technique called Microimplant-Assisted Rapid Palatal Expansion, or MARPE. The objective of this article is to carry out a brief literature review, through a search for national and international articles, which was carried out in the Scielo databases; PubMed; Google Scholar and books, on Surgically Assisted Rapid Maxillary Expansion - ERMAC, and by microimplants - MARPE, concluding that Surgically Assisted Rapid Maxillary Expansion is a procedure that consists of performing osteotomies on the maxillary resistance pillars, canine pillar; zygomatic pillar and pterygoid pillar, and the midpalatal suture, allowing the removal of the maxillary structures, being an effective procedure that is restricted to patients who only present maxillary transverse problems, proving to be a therapy with good predictability of success in patients after growth.

Keywords: Mini-implant-assisted rapid maxillary expansion. Jaw. Palatal expansion technique. Oral surgery.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pontos e larguras transversais nos modelos digitais: 1) Ponta da cúspide do canino direito; 2) Ponta da cúspide do canino esquerdo; 3) Ponta da cúspide palatina do primeiro pré-molar superior direito; 4) Ponta da cúspide palatina do primeiro pré-molar superior esquerdo; 5) ponta da cúspide palatina do segundo pré-molar superior direito; 6) ponta da cúspide palatina do segundo pré-molar superior esquerdo; 7) ponta da cúspide méso-palatina do primeiro molar superior direito; 8) ponta da cúspide méso-palatina do primeiro molar superior esquerdo; 9) ponta da cúspide méso-palatina do segundo molar superior direito; 10) Ponta da cúspide méso-palatina do segundo molar superior esquerdo.....	14
Figura 2 - Fotografias oclusais iniciais. Apinhamento moderado na arcada inferior, devido à constrição imposta pela superior. Notar o segmento posterior esquerdo palatinizado na arcada superior.....	17

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 PROPOSIÇÃO.....	12
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1 Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente.....	13
3.2 Expansão rápida da maxila assistida por microimplantes (MARPE)....	16
4 DISCUSSÃO.....	21
5 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

1 INTRODUÇÃO

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 atresia maxilar, 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 apóia em miniimplantes, e seu objetivo é realizar o rompimento da sutura palatina sem a necessidade de intervenção cirúrgica em adultos (BARBOSA, 2020).

Castro (2020) cita que não sendo diagnosticada e tratada precocemente pode agravar-se com o tempo, prejudicando o crescimento e desenvolvimento craniofacial.

A expansão maxilar é um procedimento usado a mais de 100 anos na Ortodontia. O primeiro estudo foi descrito por Angell, em 1860, onde realizou a expansão rápida da maxila para fornecer espaço para os caninos, em 1898, George Monson publicou um artigo indicando a expansão maxilar para solucionar problemas ligados às estruturas ósseas de todo complexo oro-nasal como, problemas respiratórios, apinhamento dentário e falta de espaço no arco. Já em 1961, Haas demonstrou por meio de vários estudos que a expansão maxilar era o único dispositivo capaz de garantir efeito duplo, tanto na cavidade bucal, melhorando os problemas oclusais, como a nível respiratório, reduzindo as obstruções (SICILIA, 2019).

A expansão da maxila é uma técnica que consiste em tentar coordenar as bases dento-alveolares maxilares e mandibulares, com movimento ortopédico da maxila que será regulado fisiologicamente durante a separação e menos movimentos dentários, nessa técnica a força aplicada aos dentes e processos alveolares deve exceder o limite necessário para a movimentação ortodôntica, promovendo a separação dos ossos maxilares (SICILIA, 2019).

A técnica de escolha para o tratamento da atresia maxilar vai depender da maturidade esquelética do paciente e quantidade de expansão necessária.

Brunetto *et al* (2017) cita que se não for corrigida, pode agravar-se com o passar do tempo, prejudicando o crescimento e desenvolvimento facial, e além dos

prejuízos oclusais, essa deficiência pode trazer problemas respiratórios também severos, devido à conseqüente constrição da cavidade nasal. Em pacientes em crescimento, a sua resolução é relativamente simples, por meio da expansão rápida convencional da maxila.

Porém, os pacientes já maduros geralmente são encaminhados para um procedimento mais invasivo, a expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente (SARPE), que rompe a resistência da sutura e permite a disjunção sem os efeitos colaterais relatados (RUIZ *et al.*, 2017).

A expansão rápida da maxila ancorada em mini-implantes, conhecida como MARPE (Miniscrew-assisted rapid palatal expander), foi desenvolvida como um novo aparelho disjuntor para auxiliar em casos clínicos de pacientes já adultos, nos quais a sutura palatina mediana se encontra fusionada, o que dificulta a eficácia dos expansores comuns (Hyrax e Hass). Diferente dos outros disjuntores ortodônticos, o MARPE é ancorado por 4 mini-implantes na cortical palatina e na cortical do soalho nasal, de forma que sua força não seja transferida diretamente aos dentes e não necessite de cirurgia para expansão da sutura, como o SARPE (Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion) (REGO, *et. al.*, 2019).

O MARPE foi desenvolvido por Lee et al em 2010 com o intuito de permitir a disjunção da sutura palatina mediana em pacientes com maturação esquelética avançada minimizando os efeitos dento-alveolares indesejáveis, utilizando-se para tal, quatro miniimplantes ao longo da sutura palatina mediana, sendo dois na mesial e dois na distal do parafuso expensor (Lee *et al* 2010 *apud* CASTRO, 2020).

O MARPE tem como evidência clínica da disjunção, o surgimento de diastema entre os incisivos centrais no término da ativação do expensor, sendo considerado adequado quando se observa a cúspide palatina dos molares superiores em contato com as cúspides vestibulares dos molares inferiores ou como a particularidade do caso planejado (SUZUKI, *et. al.*, 2018).

O presente trabalho tem como objetivo, analisar por meio de estudos bibliográficos, a aplicação das técnicas sobre a Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente – ERMAC, e por microimplantes – MARPE.

6 PROPOSIÇÃO

Realizar uma breve revisão de literatura sobre a Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente – ERMAC, e por microimplantes – MARPE.

7 REVISÃO DE LITERATURA

7.1 Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente

Conforme Rossi; Araújo; Bolognese (2009) em seu artigo de cunho bibliográfico, tendo como objetivo de analisar e discutir fatores determinantes para o planejamento da expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada, citam que a Expansão Rápida de Maxila Assistida Cirurgicamente (ERMAC) foi descrita por Brown em 1938, essa técnica cirúrgica inclui osteotomias em áreas de resistências ósseas, sutura palatina, pilar zigomático e abertura piriforme, e que possui vantagens quanto a redução dos riscos de extrusões dentárias, pode ser usada em qualquer faixa etária quando comparados a ERM.

Em sua revisão de literatura os autores citam que a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente, apresenta-se como um procedimento seguro, efetivo e estável, sendo indicado em casos de insucesso ou impossibilidade de expansão ortopédica, mordida cruzada posterior unilateral real, pacientes com dor intensa, edema e lesões em palato durante a expansão ortopédica, pacientes com síndrome de sinostose craniofacial (fusão prematura das suturas), preparo prévio para cirurgia ortognática, deficiência maxilar transversa absoluta associada à deficiência de perímetro da arcada dentária em adultos, dentre outros (FRANÇA; MOSCARDINI, 2013).

Siqueira *et al.*, (2015) citam em sua pesquisa com o objetivo de avaliar as alterações dentárias e periodontais decorrentes da Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente (ERMAC), através de modelos de gesso de 18 pacientes (média de idade de 23,3 anos), ao início (T_1), 3 meses após a ERMAC (T_2) e 6 meses após a expansão (T_3). Os modelos foram digitalizados (Scanner 3D 3Shape D-250) e mensuraram-se as distâncias transversais, bem como a inclinação e a altura da coroa clínica dos dentes posteriores. Para análise dos resultados, aplicou-se a análise de Variância e o teste de Tukey. e observaram que nas distâncias transversais, houve um aumento de T_1 para T_2 e uma manutenção de T_2 para T_3 . As inclinações dentárias demonstraram diferenças estatisticamente significativas em alguns dentes; porém, numericamente tenderam a um aumento de T_1 para T_2 e a

uma diminuição de T_2 para T_3 . Não se observou diferença estatisticamente significativa na altura da coroa clínica, exceto nos primeiros e segundos molares do lado esquerdo, porém, clinicamente irrelevante. Portanto, concluíram que a ERMAC demonstrou ser um procedimento efetivo e estável, com mínima repercussão periodontal.

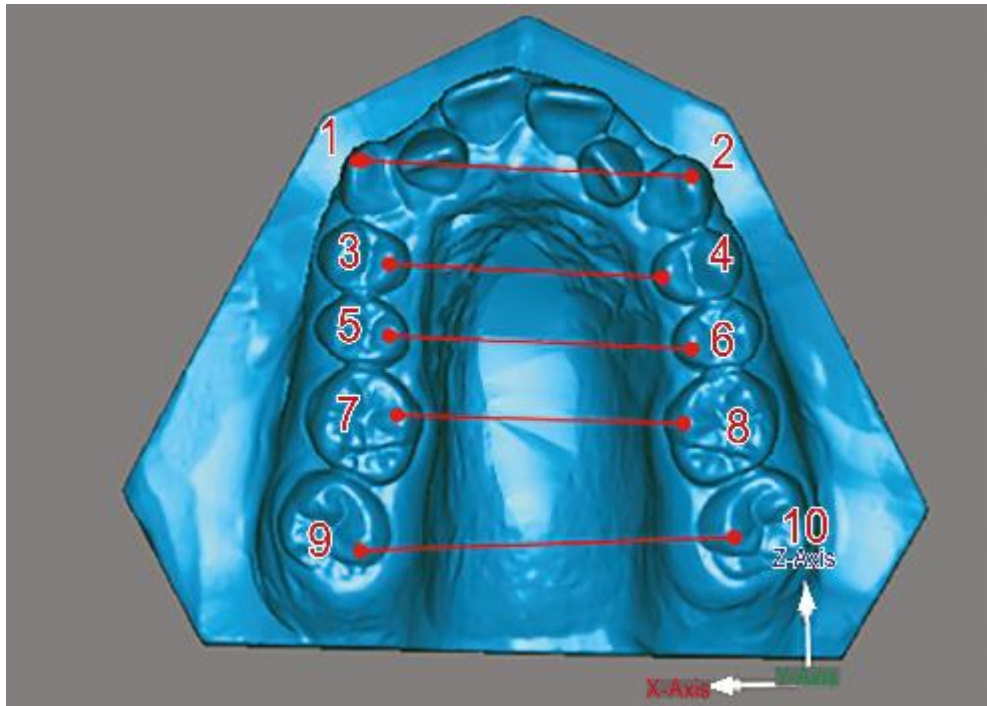


Figura 1 - Pontos e larguras transversais nos modelos digitais: 1) Ponta da cúspide do canino direito; 2) Ponta da cúspide do canino esquerdo; 3) Ponta da cúspide palatina do primeiro pré-molar superior direito; 4) Ponta da cúspide palatina do primeiro pré-molar superior esquerdo; 5) ponta da cúspide palatina do segundo pré-molar superior direito; 6) ponta da cúspide palatina do segundo pré-molar superior esquerdo; 7) ponta da cúspide méso-palatina do primeiro molar superior direito; 8) ponta da cúspide méso-palatina do primeiro molar superior esquerdo; 9) ponta da cúspide méso-palatina do segundo molar superior direito; 10) Ponta da cúspide méso-palatina do segundo molar superior esquerdo.

Fonte: Siqueira *et al.*, (2015)

Oliveira *et al.*, (2016) através de seu estudo clínico para avaliar os efeitos potenciais de dois desenhos diferentes de osteotomia da parede lateral da maxila nas alterações dentárias e esqueléticas após a expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (SARME). Contou com trinta pacientes adultos, divididos em dois grupos de acordo com o desenho da osteotomia lateral: grupo 1 ($n = 16$) foi submetido à osteotomia lateral realizada de forma reta horizontal e o grupo 2 ($n = 14$) foi submetido à osteotomia lateral realizada paralelamente ao plano oclusal com um passo no contraforte zigomático. Tomografia

computadorizada de feixe cônico os exames foram obtidos no pré-operatório (T1), imediatamente após a expansão (T2) e 6 meses após a expansão (T3). A análise de variância mista (ANOVA) foi usada para a análise estatística. Os resultados não mostraram efeito de interação significativo entre grupos e momentos. Portanto, a expansão da maxila foi eficaz em ambos os grupos. Aumentos estatisticamente significativos em todas as medidas dentais e esqueléticas foram observados imediatamente após a expansão ($P < 0,001$). Recidiva da largura do assoalho nasal, inclinação dos dentes de suporte e aumento da distância da raiz nos molares ocorreram em T3 ($P < 0,05$). Concluindo que, o desenho da osteotomia lateral da maxila não influenciou os resultados do SARME, que ocorreu principalmente por meio da inclinação dos segmentos maxilares.

Asscherickx *et al.*, (2016) através de seu estudo prospectivo com o objetivo de analisar as mudanças posicionais pós-expansão das metades maxilares e sua estabilidade inicial após distração transpalatal com um distrator ósseo e corticotomias padrão dos suportes ósseos anterior, lateral e mediano da maxila sem disjunção pterigomaxilar, por amostra composta por 21 pacientes (15 mulheres, 6 homens; idade média, 26 anos e 5 meses). As medidas nos modelos de estudo da maxila e nas cefalogramas posteroanteriores foram obtidas antes da cirurgia, no final da expansão palatina e 10 semanas depois. Nenhum tratamento ortodôntico foi iniciado durante o período de exame. Resultando após a expansão palatina, medidas significativamente maiores foram observadas nas regiões canina (35,5%), pré-molar (26,3%) e molar (17,8%). Mudanças de angulação nos segmentos pré-molares (-7°) e molares (-8°) foram observadas. Nenhuma mudança significativa foi observada entre o final da expansão palatina e 10 semanas depois. O perímetro do arco aumentou 9,16% entre a pré-cirurgia e 10 semanas após o final da expansão. Concluindo que os resultados indicaram que mais expansão foi alcançada anteriormente, e que houve inclinação vestibular das metades maxilares divididas. A expansão rápida do palato assistida cirurgicamente por via óssea pode proporcionar uma expansão significativa da maxila com um aumento no perímetro do arco e mostra estabilidade inicial.

Conforme Amaral (2020) em sua revisão de literatura cita que a realização da ERMCA, pode ser com o uso de anestesia geral ou local, sendo que a realização da ERMCA sob anestesia local em ambiente ambulatorial apresenta-se como procedimento viável, de baixo custo, fácil execução e com baixos riscos, desde que

seja executada com técnica adequada. Porém, relatos mostram que um fator limitante para realização desse procedimento sob anestesia local é o grande estresse causado pela cirurgia ao paciente. Então a anestesia geral é a melhor escolha, pois o paciente será submetido ao procedimento sem qualquer desconforto e dor no transoperatório, permitindo também uma maior amplitude da cirurgia, caso seja necessário

Com o objetivo de relatar um caso clínico de expansão rápida de maxila cirurgicamente assistida - ERMCA, realizada por meio de acesso minimamente invasivo e auxílio da Piezo Surgery, Almeida *et al.*, (2021) citam que a ERMCA fundamenta-se na combinação de tratamentos cirúrgicos e ortodônticos, no qual a etapa cirúrgica compreende osteotomias que visam anular a resistência das articulações craniofaciais, as mesmas podem ser realizadas com brocas, serras e por um dispositivo elétrico denominado Piezo Surgery e conclui que esse procedimento demonstrou resultados satisfatórios, com maior conforto pós-operatório, descruzamento maxilar posterior e melhora na respiração, resultando no restabelecimento da oclusão, função e estética, evidenciando assim o sucesso do tratamento e da execução cirúrgica.

3.2 Expansão rápida da maxila assistida por microimplantes (MARPE)

Através de estudo clínico com o objetivo de comparar as características anatômicas do arco maxilar, identificadas como área e volume da superfície palatina, entre indivíduos respiradores orais e nasais usando uma análise tridimensional (3D) de modelos digitais, Lione *et al* (2015) citam que a deficiência transversa de maxila acomete parte importante dos pacientes que precisam de atenção ortodôntica, com prevalência podendo atingir até 23,3% da população na dentição decídua, essa má oclusão, geralmente, se instala durante a fase de desenvolvimento facial e, sendo remotas as chances de correção espontânea, perpetuando-se para a dentição permanente e, possivelmente, por toda a vida do indivíduo, caso nenhuma terapia seja instaurada, sendo sua etiologia multifatorial, e uma das mais prevalentes está associada a um desequilíbrio miofuncional do sistema estomatognático, associado a hábitos deletérios como a sucção digital, a língua pode assumir uma posição inferior em relação à fisiológica, deixando espaço para a musculatura antagonista (bucinares) exercer forças dominantes no sentido medial, contraindo a arcada

superior e agravando o problema, o crescimento maxilar, de caráter intramembranoso, é suscetível e dependente da ação muscular circundante e do tipo de respiração predominante ao longo do desenvolvimento, podendo também ser fatores etiológicos de caráter genético e hereditário determinando o surgimento da deficiência transversa de maxila (LIONE *et al*, 2015).

Com o objetivo de analisar a expansão rápida da maxila assistida por miniimplantes (MARPE) em pacientes adultos, observando os efeitos dentários; periodontais; a eficiência, quantidade de abertura da sutura palatina mediana; e qualidade do sono, Perin (2016) através de um estudo clínico sobre a técnica MARPE, instalou 4 mini-implantes no palato duro, como ancoragem esquelética na expansão. Realizaram tomografias computadorizadas de feixe cônico e exames de polissonografia para avaliar os resultados nas diferentes estruturas craniofaciais e na qualidade do sono, concluiu que com 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.

Conforme Brunetto *et al*, (2017) através de um artigo publicado e com o objetivo de demonstrar e discutir uma das técnicas disponíveis de MARPE, desenvolvida por Won Moon e colaboradores, na University of California, Los Angeles (UCLA), com as etapas laboratoriais e clínicas que devem ser seguidas para sua correta execução, apresentaram através de caso clínico de uma paciente adulta, Figura 2, concluindo que a técnica apresentada pode ser uma alternativa não invasiva à SARPE na resolução da deficiência transversa de maxila, podendo ser empregada na maioria dos pacientes com crescimento facial finalizado, pois a paciente apresentada demonstrou benefícios significativos nos aspectos oclusal e respiratório, sem a necessidade de intervenção cirúrgica.



Figura 2 - Fotografias oclusais iniciais. Apinhamento moderado na arcada inferior, devido à constrição imposta pela superior. Notar o segmento posterior esquerdo palatinizado na arcada superior.
Fonte: Brunetto *et al*, (2017)

Oliveira (2019) em seu estudo clínico retrospectivo pesquisou, em uma amostra de pacientes com maturação óssea avançada, as alterações esqueléticas e dentárias produzidas com a técnica de expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes ortodônticos (MARPE) e comparou com as alterações da expansão rápida maxila assistida cirurgicamente (SARPE). Foi pesquisada também a correlação entre o grau de maturação da sutura palatina mediana (SPM), gênero e idade, com os resultados (sucesso ou insucesso) gerados com a técnica MARPE. Em uma amostra de 85 pacientes entre 15 e 58 anos de idade, observou-se a prevalência, por gênero e período etário, dos estágios de maturação da sutura palatina mediana. Para o primeiro objetivo, uma amostra de 17 indivíduos tratados com a MARPE foi comparada com outra amostra de 15 pacientes, com faixa etária semelhante, tratados por meio da SARPE. Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico antes(T0) e após(T1) a expansão foram avaliadas. Para o segundo objetivo, a mesma amostra da MARPE foi usada para avaliar as alterações esqueléticas observadas na T0 e T1. Imagens do plano axial da SPM foram extraídas da T0 e classificadas em um dos cinco estágios de maturação sutural. Foi avaliada a taxa de sucesso e insucesso quanto aos fatores idade, gênero e maturação sutural. E, para o terceiro objetivo, foram classificadas imagens axiais de SPM de 85 indivíduos entre 15 e 58 anos, para determinar a prevalência da maturação da SPM em relação ao gênero e idade. Os resultados mostraram que há uma ampla variação em relação ao estágio de maturação da SPM encontrado em adolescentes tardio e adultos. A MARPE mostrou-se ser um procedimento com boa previsibilidade de sucesso em pacientes com avançada maturação sutural até aproximadamente 29 anos de idade. O gênero não mostrou ser um fator relevante quanto ao sucesso deste procedimento. Indivíduos classificados no estágio E de maturação da SPM mostrou menor previsibilidade de sucesso da MARPE do que os estágios D e C. Quando comparado à SARPE, a MARPE apresentou maior expansão ortopédica da maxila, principalmente no terço médio da face e na região posterior do palato e menor efeito colateral dentário.

Com o objetivo de 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, Braccini; Papacidro e Junior (2020) obtiveram como resultado que muitos estudos foram realizados e a eficácia do MARPE é comprovada na abertura da sutura palatina, de maneira mais conservadora, concluindo que a técnica 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.

De acordo com Barbosa (2020) através de um estudo bibliográfico, com o objetivo de discutir sobre o método MARPE como tratamento para a expansão palatina em adultos, e citam que 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, sendo o método MARPE considerado uma nova proposta de disjunção palatina onde o expansor se apóia em miniimplantes, com o objetivo de realizar o rompimento da sutura palatina sem a necessidade de intervenção cirúrgica em adultos.

Barbosa (2020) cita ainda que há relatos de sucesso na realização do rompimento da sutura palatina mediana em pacientes adultos, mesmo que o método MARPE seja mais indicado para adultos jovens, havendo mesmo em pacientes mais velhos a possibilidade da disjunção sutural ocorrer, devido às características histológicas da região, cabendo ao ortodontista realizar os esclarecimentos ao paciente ressaltando que há a possibilidade de insucesso no tratamento expansivo maxilar.

Wilke *et al.*, (2022) através de uma revisão de literatura tendo como objetivo relatar as principais indicações, vantagens e desvantagens da expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente, citam que obtiveram como resultados da pesquisa que as deformidades transversas da maxila apresentam etiologia multifatorial, sendo que o seu não tratamento incluem prejuízo a estabilidade oclusal, constrição da

cavidade nasal e alterações fonéticas, e que a expansão rápida da maxila é uma técnica eficaz no tratamento de deficiências transversais da maxila, porém é limitada pelo estágio de maturação esquelética do indivíduo, e concluíram que a técnica cirúrgica da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente, principalmente com o uso do distrator palatal Rotterdam, é um procedimento eficaz e seguro para a correção da deficiência transversa em pacientes adultos ou por aqueles que não obtiveram êxito no tratamento ortodôntico, sendo de pequena morbidade sobretudo quando realizado sob anestesia geral.

8 DISCUSSÃO

A expansão da maxila é uma técnica que consiste em tentar coordenar as bases dento-alveolares maxilares e mandibulares, com movimento ortopédico da maxila que será regulado fisiologicamente durante a separação e menos movimentos dentários, nessa técnica a força aplicada aos dentes e processos alveolares deve exceder o limite necessário para a movimentação ortodôntica, promovendo a separação dos ossos maxilares, a técnica de escolha para o tratamento da atresia maxilar vai depender da maturidade esquelética do paciente e quantidade de expansão necessária, a ERMAC – Expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente, é um procedimento eficaz no tratamento de atresia maxilar em pacientes esqueleticamente maduros e seu uso deve ser bem indicado pelo cirurgião-dentista, que necessita saber as possíveis causas para a realização de um tratamento correto, a realização da ERMAC, pode ser com o uso de anestesia geral ou local, mas devido ao estresse causado pela cirurgia ao paciente, a melhor escolha é a anestesia geral (ROSSI; ARAÚJO; BOLOGNESE, 2009; FRANÇA; MOSCARDINI, 2013; SIQUEIRA *et al.* 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2016; ASSCHERICKX *et al.*, 2016; AMARAL, 2020). A deficiência transversa de maxila se instala durante a fase de desenvolvimento facial, sendo remotas as chances de correção espontânea, perpetuando-se para a dentição permanente, sendo sua etiologia multifatorial. A expansão rápida da maxila por meio da técnica MARPE - Expansão Rápida Palatina Assistida por Micro-implante, pode servir como uma alternativa de tratamento para pacientes adultos com atresia maxilar moderada a grave e que recusam o tratamento cirúrgico, sendo que o fator idade é relevante para o sucesso deste procedimento, e fatores como gênero e a análise morfológica da maturação da sutura palatina mediana não mostraram ser um fator relevante quanto à previsibilidade de sucesso deste procedimento (LIONE *et al.*, 2015; PERIN, 2016; BRUNETTO *et al.*, 2017; OLIVEIRA, 2019; BRACCINI; PAPACIDRO; JUNIOR, 2020; BARBOSA, 2020).

9 CONCLUSÃO

Conclui-se que a expansão Rápida Maxilar Cirurgicamente Assistida é um procedimento que consiste na realização de osteotomias nos pilares de resistência da maxila, pilar canino; pilar zigomático e pilar pterigóideo, e da sutura palatina mediana, permitindo o afastamento das estruturas maxilares, sendo um procedimento eficaz que se restringe a pacientes que apresentam somente problemas transversais maxilares, sendo que no caso de deficiências em outros planos, a expansão cirúrgica pode ser realizada como um primeiro tempo cirúrgico, fazendo as outras correções em momentos posteriores. A expansão rápida da maxila por meio da técnica MARPE mostrou ser uma terapia com boa previsibilidade de sucesso em pacientes após crescimento, sendo o fator idade relevante para o sucesso deste procedimento. Destacando-se perante as demais técnicas utilizadas para a expansão rápida da maxila, por apresentar vantagens como: efeitos esqueléticos mais notáveis, redução do custo, amenização da dor e desconforto através da diminuição do risco de alterações dentárias, periodontais e na mucosa, e bons resultados na expansão não cirúrgica também em pacientes adultos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Henry Mcarter Senra; SILVA, Maiara Lopes Ferreira da; MOREIRA, Maria Maria da Silva; LEITE, Pedro Luiz; ARAUJO, Danilo dos Santos; SILVA, Gilmar Rocha da. Expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente utilizando piezo surgery. **Brazilian Journal of Development** ISSN: 2525-8761 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/38970/pdf>>. Acesso em: 04 de Abr. 2022

AMARAL, Vera Lurdes Soares. Expansão rápida de maxila cirurgicamente assistida: revisão de literatura. São Luís: Centro Universitário UNDB, 2020. Disponível em: <<http://repositorio.undb.edu.br/jspui/handle/areas/258>>. Acesso em: 02 de Jan. 2022.

ASSCHERICKX, K.; GOVAERTS, E.; AERTS, J. et al. Maxillary changes with bone-borne surgically assisted rapid palatal expansion: a prospective study. *J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v.149, p. 374-383, Mar. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.08.018>>. Acesso em 15 de dez. 2021.

BARBOSA, STELA GERALDE NEVES. EXPANSÃO RÁPIDA MAXILAR UTILIZANDO MARPE. 2020. Disponível em: <<http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/3480.pdf>>. Acesso em: 20 de dez. 2021.

BRACCINI, Vivian Tercino; PAPACIDRO, Julia Carolina; JUNIOR, Paulo Roberto Quiudini. MARPE – EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ANCORADA EM MINI-IMPLANTES. 2020. v. 1 n. 4 (2020): **Revista Interciência - IMES Catanduva** / Disponível em: <<https://www.fafica.br/revista/index.php/interciencia/article/view/134>>. Acesso em: 11 de Jan. 2022.

BRUNETTO, Daniel Paludo; SANT'ANNA, Eduardo Franzzotti; MACHADO, Andre Wilson; MOON, Won. Tratamento não-cirúrgico da deficiência transversal em adultos com expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes. **Dental Press J Orthod.** 2017 Jan-Feb;22(1):110-25. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.22.1.110-125.sar>>. Acesso em: 11 de Nov. 2021.

CASTRO, Taila Otoni Andrade de. **EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA COM DISJUNTOR MARPE**, REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. 2020. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10284/9497>>. Acesso em: 15 de Jan. 2022.

FRANÇA, B. J.; MORCARDINI, M. S. Expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente (ERMAC): revisão de literatura, indicações, técnicas cirúrgicas e controle de possíveis complicações. **Rev. Clín. Ortod. Dental Press**, Maringá. v.12, n.3, p.53-62, jun./jul., 2013.

Lione R, Franchi L, Huanca Ghislanzoni LT, Primožic J, Buongiorno M, Cozza P. Palatal surface and volume in mouth-breathing subjects evaluated with three-dimensional analysis of digital dental casts-a controlled study. **Eur J Orthod.** 2015 Feb;37(1):101-4.

OLIVEIRA, [Cibele Braga](#). **Avaliação tomográfica da expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes ortodônticos em indivíduos com maturação óssea avançada.** [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2019. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/181533>>. Acesso em: 20 de Out. 2021.

OLIVEIRA, T. F. M.; PEREIRA-FILHO, V. A.; GABRIELLI, M. A. C. et al. Effects of lateral osteotomy on surgically assisted rapid maxillary expansion. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.45, p.490- 496. 2016.

PERIN, MARIA AUGUSTA ANDRIGO. **EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSISTIDA POR MINI-IMPLANTES (MARPE) EM PACIENTES ADULTOS.** 2016. Disponível em: <<https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/53914/R%20-%20E%20-%20MARIA%20AUGUSTA%20ANDRIGO%20PERIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 15 de Jan. 2022.

REGO, Marcus Vinícius Neiva Nunes; BARROS, Hugo Leonardo Mendes; IARED, Walter; RUELLAS, Antônio Carlos de Oliveira. Expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE) em paciente no final do crescimento. **Rev Clin Ortod Dental Press**, v. 18, n.1, p.110-23, fev-mar, 2019.

ROSSI RRP, Araújo MT, Bolognese AM. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá. 2009;14:43-52

RUIZ, V. F.; CRUZ, C. M.; FERREIRA, D. et al. Expansão rápida da maxila: relato de caso clínico. **Rev FAIPE.**, v.7, n.2, p.105-109, 2017.

SICILIA, M. **Correção da discrepância transversal do maxilar superior com expansão rápida.** Porto, 2019. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Odontologia) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2019.

SIQUEIRA, D. F.; CARDOSO, M. A.; CAPELOZZA FILHO, L. et al. Periodontal and dental effects of surgically assisted rapid maxillary expansion, assessed by using digital study models. **Rev. Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v.20, n.3, p.58-63, may/june. 2015.

SUZUKI, Hideo. **Expansão Rápida da Maxila Assistida por Mini-implantes – MARPE.** 3ª edição. Peclab – Sistema de Implantes Dentários, 2018.

WILKE, Isabella Palma; MACHADO, Larisse da Silva; LIMA, Letícia de Sousa; ALMEIDA, José Afonso de. Expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente: revisão de literatura. **REVISTA DE ODONTOLOGIA DA UNESP** -2022. Disponível em: <<https://revodontolunesp.com.br/article/61d72725a9539567ca00a442/pdf/rou-50-Especial-61d72725a9539567ca00a442.pdf>>. Acesso em: 04 de Abr. de 2022.