



FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ANA CAROLINA ALMEIDA DE BRITO

ARIANE DOS SANTOS DELFINO

ERIK RYAN SANTOS PEREIRA

NATTALY RAMOS TIMÓTEO

EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA CIRURGICAMENTE ASSISTIDA

São Paulo

2023



FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ANA CAROLINA ALMEIDA DE BRITO

ARIANE DOS SANTOS DELFINO

ERIK RYAN SANTOS PEREIRA

NATTALY RAMOS TIMÓTEO

EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA CIRURGICAMENTE ASSISTIDA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a IES como parte das exigências para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Professor Dr. Renato Assis Machado

São Paulo

2023

sãojudas

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares e companheiros, que imbuíram em nós a importância do estudo e do conhecimento, e a todos àqueles que contribuíram direta ou indiretamente para que este trabalho fosse realizado.



AGRADECIMENTOS

A realização de uma empreitada deste porte só se torna possível com a ajuda e o apoio de pessoas importantes que nos cercam, tanto no plano pessoal quanto no acadêmico.

Assim, primeiramente, agradecemos a Deus por ter guiado nossos passos nesta caminhada e a todos de nossas estimadas famílias, que nos acompanharam e nos incentivaram a buscar nossos objetivos.

Aos nossos companheiros por todo apoio oferecido, dedicação, paciência e compreensão nos momentos de ausência, que sempre foram nossos braços direito, especialmente nos momentos de incertezas .

No plano acadêmico gostaríamos de agradecer ao orientador Professor Dr. Renato Assis Machado, que em todos os momentos nos estimulou a realizar nossas pesquisas e nos deu todo suporte intelectual necessário para que este projeto se completasse.

Nossa gratidão aos demais professores que participaram direta ou indiretamente, enriquecendo-o com suas expressivas experiências profissionais. Sem eles, este trabalho não teria validade e nem atingiria seus propósitos.

Não poderíamos de deixar de agradecer também aos colaboradores da clínica de Odontologia da Universidade São Judas - Campus Moóca, Gilson, Juari, Toninho e Zé por todo auxílio quando possível e sempre que necessário.

sãojudas

“A Odontologia é uma profissão que exige dos que a ela se dedicam, o senso estético de um artista, a destreza manual de um cirurgião, os conhecimentos científicos de um médico e a paciência de um monge!”

Papa Pio XII

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Palato duro e mole.....13

Figura 2: Tipos de má oclusão.....14

Figura 3: Mordida cruzada.....16

Figura 4: (A-D) Modelos de gesso iniciais – A) oclusão frontal, B) vista oclusal superior e inferior, C) oclusão lado direito e D) oclusão lado esquerdo.....17

Figura 5: Telerradiografia lateral inicial e traçado cefalométrico.....17



LISTA DE ABREVIATURAS

BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
DeCs/MeSH	Descritores em Ciências da Saúde
ERM	Expansão Rápida da Maxila
ERMAC	Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida
LILACS	Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MARPE	Expansores Rápidos Palatinos Assistidos por Miniparafusos
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SMAS	Sistema Músculo Aponeurótico Superficial
SPM	Sutura Palatina Média

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. METODOLOGIA	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Estrutura facial	13
3.2 Má oclusão	14
3.3 Atresia maxilar.....	15
3.4 Deficiência Transversal da Maxila.....	15
3.5 Diagnóstico da Deficiência Transversal da Maxila	16
3.6 Tratamento	18
3.7 Técnica de Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida (ERMAC).....	18
4. DISCUSSÃO	20
4.1 Análise de pacientes tratados com ERMAC.....	20
5. CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS.....	22

RESUMO

O presente trabalho irá abordar sobre a técnica de Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida (ERMAC), alterações que ocorrem a nível dentário e esquelético, sendo particularmente benéfica para casos de deficiência transversal da maxila. Essa deficiência, também conhecida como hipoplasia maxilar, é prejudicial ao crescimento facial e à integridade das estruturas dentoalveolares. Diante do exposto, esse estudo tem como objetivo avaliar clinicamente os resultados encontrados em uma série de casos descritos na literatura e discuti-los à luz das informações atuais. Trata-se de um estudo que foi realizado através da pesquisa bibliográfica e as buscas foram nas bases de dados informatizadas: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Pubmed, no período de 2013 a 2023. Através dos artigos analisados, foi possível notar que a ERMAC é um procedimento seguro, proporciona um adequado auxílio para a correção das deficiências transversais, aumenta a largura maxilar, a abertura piriforme, o ângulo SNA, além de aumentar as distâncias interincisivas e as distâncias intercaninas, reduz a resistência das suturas, melhora a funcionalidade do sistema estomatognático e estéticos, e não apresentando desconfortos trans nem pós-operatórios.

Palavras-chave: Técnica de expansão palatina; Cirurgia ortognática; Maxila.

ABSTRACT

The present work will address the Surgically Assisted Rapid Maxillary Expansion (ERMAC) technique, changes that occur at the dental and skeletal level, being particularly beneficial in cases of transverse maxillary deficiency. This deficiency, also known as maxillary hypoplasia, is harmful to facial growth and the integrity of dentoalveolar structures. Given the above, this study aims to clinically evaluate the results found in a series of cases described in the literature and discuss them in light of current information. This is a study that was carried out through bibliographical research and the searches were in computerized databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Virtual Health Library (BVS) and Pubmed, from 2013 to 2023. Through the articles analyzed, it was possible to note that ERMAC is a safe procedure, provides adequate assistance for the correction of transverse deficiencies, increases the maxillary width, the pyriform opening, the SNA, in addition to increasing interincisal distances and intercanine distances, reduces suture resistance, improves the functionality of the stomatognathic system and aesthetics and does not present trans or postoperative discomfort.

Keywords: Palatal expansion technique; Orthognathic surgery; Jaw.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho irá abordar sobre a técnica de Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida (ERMAC), a qual é empregada para tratar a deficiência transversal da região maxilar, também conhecida como mordida cruzada (Brautigam et al., 2018). Para facilitar a expansão do esqueleto em pacientes, várias abordagens de tratamento foram propostas visando a redução da resistência óssea, incluindo a Expansão Palatina Rápida Assistida Cirurgicamente. Esta última envolve a realização de uma osteotomia Le Fort I pré-expansão, sem fratura descendente, combinada com um corte palatino médio (Lin et al., 2023).

A expansão rápida da maxila (ERM) foi inicialmente descrita por Angell em 1860 e é caracterizada pela abertura da sutura palatina mediana e pela desorganização das demais suturas no complexo craniofacial. Isso resulta em alterações a nível dentário e esquelético, sendo particularmente benéfica para casos de deficiência transversal da maxila (Usinger et al., 2023).

A deficiência transversal da maxila é uma anomalia esquelética que se manifesta com características como palato ogival, apinhamento dentário, rotação dental e mordida cruzada posterior uni ou bilateral. Isso é causado por um estreitamento da cavidade nasal, o que pode aumentar a resistência ao fluxo de ar nasal e prejudicar a respiração (Fiamoncini et al., 2021).

Essa deficiência, também conhecida como hipoplasia maxilar, é prejudicial ao crescimento facial e à integridade das estruturas dentoalveolares. Portanto, é crucial que seja corrigida assim que diagnosticada, a fim de restaurar uma relação esquelética transversal normal entre os ossos basais, o que é fundamental para alcançar uma oclusão satisfatória e estável (Andrucioi; Matsumoto, 2020).

A avaliação precoce da estrutura craniofacial é de extrema importância, uma vez que o diagnóstico precoce da deficiência transversal da maxila influencia significativamente a eficácia do tratamento (Dakhil; Salamah, 2021). O tratamento da hipoplasia maxilar envolve a ERM, que compreende a abertura da sutura palatina média. É preferível que essa expansão seja realizada em pacientes que ainda estão em fase de crescimento, antes da ossificação da sutura. A ERM, quando realizada antes do pico de maturação esquelética, tem

efeitos esqueléticos mais pronunciados em comparação àquela realizada após o pico de crescimento, sendo menos previsível em pacientes no final da adolescência ou início da idade adulta (Andrucioi; Matsumoto, 2020).

Diante do exposto, esse estudo se justifica pela necessidade de analisar a literatura existente sobre pacientes submetidos à expansão maxilar cirurgicamente assistida e contribuir com o conhecimento na área de odontologia. O objetivo geral é avaliar clinicamente os resultados encontrados em uma série de casos descritos na literatura e discuti-los à luz das informações atuais.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo que foi realizado através da pesquisa bibliográfica e para a realização da mesma será efetuado o levantamento de publicações científicas relacionadas com a temática da pesquisa. De acordo com Boccato (2006) a pesquisa bibliográfica é realizada através da análise de livros, periódicos, artigo de jornais, sites da Internet entre outras fontes já publicados.

As buscas foram nas bases de dados informatizadas: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Pubmed. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs/MeSH) utilizados na busca foram: Técnica de expansão palatina; Cirurgia ortognática; Maxila.

Os critérios de inclusão dos artigos foram estabelecidos da seguinte maneira: ser artigo de pesquisa publicado em periódicos nacionais, em língua portuguesa e inglesa, indexados em bases de dados, na íntegra e ter sido publicado no período de 2013 a 2023. Foram excluídas teses, monografias e artigos que não respondiam ao objetivo.

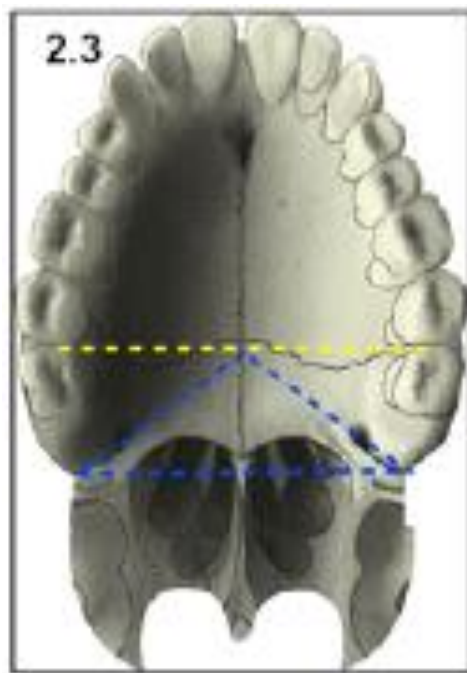
3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Estrutura facial

A face é composta por pele, gordura subcutânea e tecido conjuntivo, músculos e Sistema Músculo Aponeurótico Superficial (SMAS), ligamentos de retenção e ossos e entre este último o maxilar, o qual é composto por dois ossos maxilares unidos no centro da face, formando a sutura palatina (Pereira et al. 2021).

A sutura palatina é a linha de articulação que corre pelo meio do palato, dividindo-o em palato duro e palato mole, conforme (Figura 1). Palato duro é uma estrutura óssea, a qual tem estreita relação com atividades funcionais orofaciais, e é ela a responsável por formar a divisão entre as cavidades oral e nasal (Maria, et al., 2013).

Figura 1: Palato duro e mole



Fonte: Brosco et al., 2021

As alterações nas dimensões vertical e transversal do palato duro em adultos possuem causa multifatorial, e os principais fatores incluem problemas fisiológicos, hábitos genéticos e parafuncionais que pode levar a um padrão misto ou de respiração bucal, fazendo com que haja outras adaptações de forma

e função, tais como: palato alto, arqueado, estreito, profundo e má oclusão (Trevisan et al., 2015).

3.2 Má oclusão

A má oclusão ocorre por conta de alterações no crescimento e/ou desenvolvimento do crânio da face e trazem consequências negativas para a estética do paciente, podendo ser de origem multifatorial, hereditária ou adquiridas, vindo a afetar a oclusão dos dentes, é considerada um problema de saúde pública, devido sua alta incidência, afetando a qualidade de vida, pois prejudica o bem-estar e a interação social dos indivíduos acometidos (Cruz et al., 2019).

A classificação das más oclusões, conforme (Figura 2), foi adotada para facilitar a comunicação e a troca de experiências entre os profissionais da ortodontia, para a escolha da melhor abordagem terapêutica, melhorando a eficiência no tratamento (Depauli et al., 2021).

Figura 2: Tipos de má oclusão



Fonte: <https://www.odonto8.com.br/single-post/2018/05/09/diferentes-fatores-podem-provocar-ma-oclusao>

A classificação molar classe I de Angle (também conhecida como neutroclusão) é determinada pela cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior ocluindo com o sulco vestibular do primeiro molar inferior. Uma classificação molar de classe II (mesocclusão) é determinada pela cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior, ocluindo mesialmente ao sulco vestibular do primeiro molar inferior (distocclusão) (Ghodastra; Brizuela, 2023).

A má oclusão de Classe III é uma desordem maxilofacial caracterizada por um perfil côncavo devido à protrusão mandibular, retrusão maxilar ou uma combinação de ambas, como a atresia maxilar (Inchingolo et al., 2022).

3.3 Atresia maxilar

A atresia maxilar é uma discrepância que acomete o plano transversal levando a ocorrência de mordida cruzada, deformação dentoalveolar, disfunção temporomandibular, problemas periodontais, estéticos, fonéticos e deficiência respiratória nasal. Apresentando uma prevalência de aproximadamente 10 a 15% na população adolescente e de 30% na população adulta (Albuquerque et al., 2013; Basualdo et al., 2014).

A atresia maxilar pode ser classificada como real ou relativa, na qual na atresia relativa podemos observar uma maxila de tamanho normal em relação à sua base óssea e uma mandíbula maior, enquanto na atresia real, a maxila manifesta-se de uma forma verdadeiramente atrésica. Posto isto, os dentes posteriores podem se encontrar verticalizados sobre a base óssea maxilar, porém, via de regra, inclinam-se para a vestibular com o intuito de ocluir com os dentes inferiores (Miyadi, 2023). A presença da atresia maxilar promove a existência da Deficiência Transversal da Maxila.

3.4 Deficiência Transversal da Maxila

A Deficiência Transversal da Maxila ou mordida cruzada posterior é um dos sinais clínicos mais facilmente reconhecidos que resulta de uma maxila contraída. Esta estreita largura maxilar em relação à mandíbula causa uma incompatibilidade entre os dentes posteriores opostos ao morder em intercuspidação máxima. Isso pode representar consequências cosméticas e funcionais negativas, incluindo, entre outros, excesso de espaços no corredor bucal no sorriso, dentes anteriores apinhados e atrito dentário irregular. A incidência de mordida cruzada posterior foi relatada em 8–22% (Khosravi et al., 2019).

A Deficiência Transversal da Maxila/ ou mordida cruzada posterior é um distúrbio de oclusão que ocorre no plano transversal, quando as cúspides vestibulares dos pré-molares e molares superiores se envolvem lingualmente

com as cúspides vestibulares dos dentes inferiores. Pode ser unilateral ou bilateral (envolvendo um ou mais dentes) na dentição decídua, mista ou permanente (Ramón et al., 2022), conforme (Figura 3).

Figura 3: Mordida cruzada



Fonte: Ritter, 2014

A decisão de realizar tratamento ortodôntico com ou sem extrações de dentes hígidos costuma ser complicada e os fatores que contribuem para o processo de tomada de decisão incluem a quantidade de apinhamento presente, o efeito previsto do tratamento na protrusão labial, a quantidade de sobremordida presente e o estado periodontal do paciente, entre outros, sendo necessário o diagnóstico (Aguilera et al., 2020).

3.5 Diagnóstico da Deficiência Transversal da Maxila

O diagnóstico da deficiência transversal da maxila deve ser feito através de uma avaliação clínica da oclusão associada à modelos de gesso o que é essencial (Piucco, 2020), conforme (Figura 4).

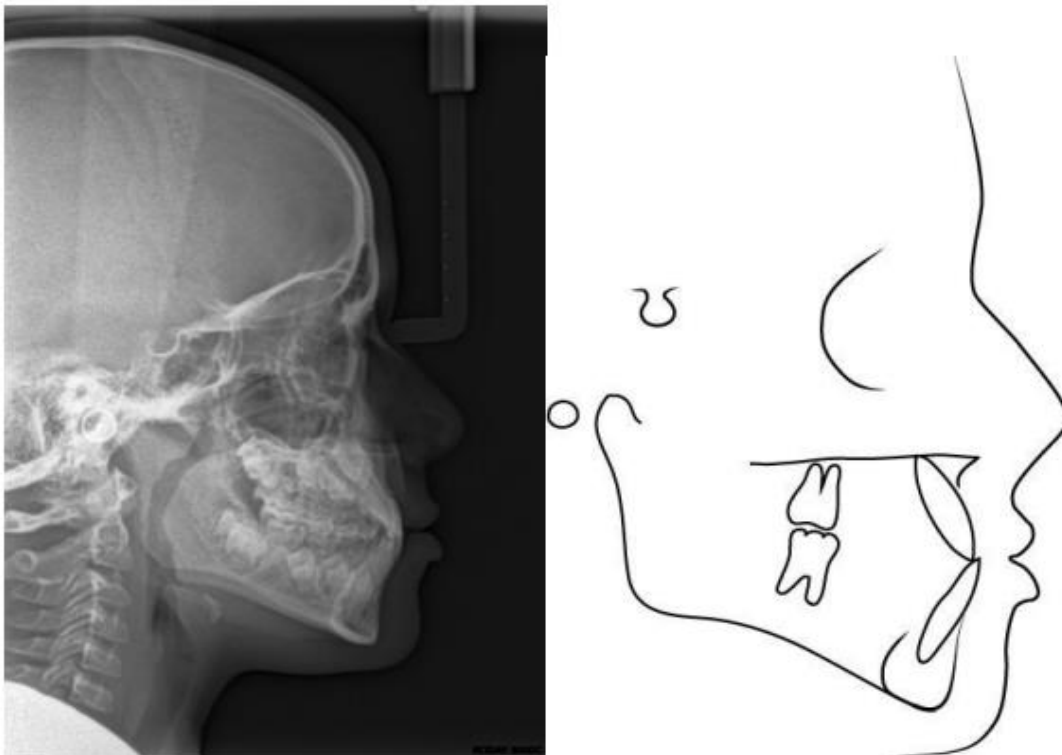
Figura 4 (A-D) Modelos de gesso iniciais – A) oclusão frontal, B) vista oclusal superior e inferior, C) oclusão lado direito e D) oclusão lado esquerdo.



Fonte: Tavares, 2016

Além dos modelos de gesso as análises cefalométricas têm sido utilizadas como padrão para medir o crescimento e desenvolvimento craniofacial. Além da análise ortodôntica e do crescimento esquelético, os cefalogramas laterais também são frequentemente aplicados para medir vários parâmetros cranianos. Também oferece informações valiosas sobre o crescimento e desenvolvimento de parâmetros intracranianos, independentemente de ser uma técnica radiográfica padronizada (Prameswari et al., 2022), conforme (Figura 5).

Figura 5: Telerradiografia lateral inicial e traçado cefalométrico



Fonte: Tavares, 2016

A escolha do tratamento correto para a deficiência transversal da maxila vai depender do grau de atresia, idade do paciente e associação com outras deficiências. Sendo usadas técnicas de expansão da maxila resultando em uma correção ortopédica e expansão dentária (Vasconcelos et al., 2013).

Além disso, a radiografia cefalométrica é uma ferramenta essencial no diagnóstico e tratamento das más oclusões subjacentes às discrepâncias esqueléticas. Assim, a utilização de radiografias cefalométricas permite examinar e prever a evolução do tratamento ortodôntico, bem como o resultado da deformidade (Prameswari et al., 2022).

3.6 Tratamento

Existem três alternativas de tratamento para a Deficiência Transversal da Maxila, sendo elas: expansão ortopédica da maxila; osteotomia Le Fort I segmentar e a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente, a mais indicada para pacientes adultos (Gonçales, 2015).

Em pacientes adultos, muitas vezes é necessário combinar tratamentos cirúrgicos e ortodônticos para corrigir a mordida cruzada posterior de forma segura, eficiente e previsível. Fatores como a ossificação da sutura palatina média e a estrutura do suporte zigomático impedem a expansão devido ao aumento da resistência óssea. A integração entre ortodontia e cirurgia no tratamento da atresia maxilar é chamada de expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (SARME) (Loriato, Ferreira, 2020).

3.7 Técnica de Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida (ERMAC)

A ERMAC é um procedimento confiável para o tratamento ortodôntico de pacientes adultos quando há necessidade de expansão da maxila. Diversas técnicas cirúrgicas para liberação das áreas de resistência da maxila aliadas a procedimentos conservadores e com resultados estáveis têm sido descritas na literatura (França; Moscardini, 2013).

Todas as abordagens incluem a colocação prévia de um expansor fixo para abertura da Sutura Palatina Média (SPM) após a cirurgia. Os expansores podem ser dentais, como Hyrax, com ou sem uma tala de acrílico; transmitido

pelo tecido dentário, como o descrito por Haas; ou ósseos, utilizando dispositivos temporários de ancoragem esquelética recentemente descritos, conhecidos como expansores rápidos palatinos assistidos por miniparafusos (MARPE) (Loriato, Ferreira, 2020).

O efeito da ERM na sutura palatina e no periodonto depende de fatores como magnitude das forças aplicadas, duração do tratamento, frequência de ativação e idade do paciente. As alternativas à ERM para pacientes com maturação esquelética avançada dependem principalmente do grau de hipoplasia maxilar (Andrucioli; Matsumoto, 2020).

A ERM, foi projetado para maximizar os efeitos esqueléticos e minimizar os efeitos dentoalveolares da expansão, incorporando micro implantes no palato, entregando a força de expansão diretamente ao osso basal da maxila (Shih et al., 2022).

O planejamento pré-operatório inclui tecidos moles, avaliação e o tipo de apresentação da deficiência transversal da maxila deficiência e inclinação lingual vestibular da parte posterior dentes (Melo et al., 2013).

A seguir, serão apresentados casos disponíveis na literatura científica, em que foram realizadas a Técnica de Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida (ERMAC).

4. DISCUSSÃO

4.1 Análise de pacientes tratados com ERMAC

Sendyk et al (2018) conduziram um estudo realizado por pesquisadores da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, no qual avaliaram pacientes submetidos à ERMAC e constataram que o procedimento reduz a resistência das suturas e corrige a mordida cruzada posterior em adultos.

Loriato, Ferreira (2020) apresentaram um caso no qual o paciente apresentava uma deficiência maxilar e mordida cruzada posterior em estágio avançado de maturação esquelética, no qual verificaram que a ERMAC mostrou resultados funcionais e estéticos estáveis e satisfatórios das alterações esqueléticas, dentárias e do sorriso.

O mesmo ocorreu no caso apresentado por Casas (2017) tratado em serviço de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Universidade do Estado do Amazonas, no qual a técnica cirúrgica utilizada proporcionou um adequado auxílio para a correção das deficiências transversais presentes, não apresentando desconfortos no trans e nem no pós-operatórios.

Na Avaliação realizada por Félix Júnior et al (2019) das alterações dentoesqueléticas em pacientes submetidos à ERMAC, constataram que a ERMAC aumenta a largura maxilar, a abertura piriforme, o ângulo SNA, além de aumentar as distâncias interincisivas e as distâncias intercaninas.

Melo Netto et al (2014) relataram um caso clínico de expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente e ao final do tratamento observaram a efetiva expansão do arco maxilar com correção da atrofia maxila e melhora anatomofuncional do sistema estomatognático.

Mendonça et al (2015) realizaram procedimento em uma paciente que procurou o serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. A ERMAC se mostrou eficaz, segura e bem conceituada para a correção da deficiência transversa.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar clinicamente os resultados encontrados em uma série de casos descritos na literatura e discuti-los à luz das informações atuais, no qual os resultados foram alcançados.

Através dos artigos analisados, foi possível notar que a ERMAC é um procedimento seguro, proporciona um adequado auxílio para a correção das deficiências transversais, aumenta a largura maxilar, a abertura piriforme, o SNA, além de aumentar as distâncias interincisivas e as distâncias intercaninas, reduz a resistência das suturas, melhora a funcionalidade do sistema estomatognático e estéticos e não apresentando desconfortos trans nem pós-operatórios.

Conclui-se que é fundamental que estudos futuros sejam realizados para desenvolver um entendimento mais abrangente, sobre a ERMAC, pois estas informações poderão contribuir para que os profissionais de odontologia, adquiram conhecimento acerca do tema proposto.

REFERÊNCIAS

- AGUILERA, M.L.; VÁZQUEZ, J.L.P.; FULGENCIO, A.J.B.; ECHEVERRIA, J.E.V.; RAMÍREZ, D.B.; LARA, D.C. et al. Orthodontic management of a patient with class I malocclusion, anterior cross bite, increased lower face height and double dental protrusion treated none-extractions. **Revista Mexicana de Ortodontia**, v. 8, n. 1, 2020.
- ALBUQUERQUE, G. C.; GONÇALES, A. G. B.; TIEGHI NETO, V. et al. Complicações após expansão de maxila cirurgicamente assistida. **Rev. Odontol. UNESP**, v. 42, n. 1, p. 20- 24, jan.fev. 2013.
- ANDRUCIOLI, M.C.D.; MATSUMOTO, M.A.N. Transverse maxillary deficiency: treatment alternatives in face of early skeletal maturation. **Dental Press J Orthod.**, v. 25, n. 1, p. 70-79, 2020.
- BASUALDO, A.; KRAMER, P. F.; FREGAPANI, P. W. et al. Avaliação longitudinal das alterações transversais após expansão rápida cirurgicamente assistida da maxila. **Rev. Orthod. Sci. Pract.**, v.26, n.7, p. 160-5, 2014.
- BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ.** Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível em <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>>
- BRAUTIGAM, M.; WILMES, B.; TARRAF, N.E.; DRESCHER, D. Surgically assisted rapid maxillary expansion in lingual orthodontics – coupling and time optimization. **Medicina de cabeça e rosto**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2018.
- BROSCO, T.V.S.; PREARO, G.A. SILVA, H.L.A.; DUTKA, J.C.R. Sistema de classificação BroSCO-Dutka para fístulas de palato. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v. 36, n. 2, p. 164-172.
- CASAS, T.M. **Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente: relato de caso**. Monografia [Cirurgiã dentista] - Universidade do Estado do Amazonas, 2017.
- CRUZ, J.H.A.; SOUZA, E.R.L.; SOUSA, L.X.; OLIVEIRA, B.F.; GUÊNES, G.M.T.; MACENA, M.C.B. Mordida cruzada posterior: um enfoque à epidemiologia, etiologia, diagnóstico e tratamento. **Arch Health Invest.**, v. 8, n. 3, p. 157-163, 2019.
- DAKHIL, N.B.; SALAMAH, F.B. The Diagnosis Methods and Management Modalities of Maxillary Transverse Discrepancy. **Cureus**. 2021 Dec v. 17, n. 13:e20482.
- DEPAULI, M.; DEZORD, R. L.; BELTRAME, J.; SILVA, A.H. Correção da má oclusão de classe II com propulsor mandibular: revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 26, n. 1, p. 159-166, 2021.

Diferentes fatores podem provocar má oclusão. Disponível em: <https://www.odonto8.com.br/single-post/2018/05/09/diferentes-fatores-podem-provocar-ma-occlusao>. Acesso em: 07.11.2023.

FÉLIX JÚNIOR, W.S.; MOROSINI, I.C.; SANTOS, K.M.; PETINATTI, M.F.P.; SEBASTIANI, A.M.; REBELLATO, N.L.B. et al. Análise das modificações dentoalveolares em pacientes submetidos à expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente. **RSBO**, v. 17, n. 1, p. 31-9, 2020.

FIAMONCINI, E.S.; BARBOSA, C.G.; SANCHES, I.M.; GONÇALVES, E.S. Análise tridimensional tomográfica das dimensões da cavidade nasal e do espaço aéreo nasal e faríngeo superior de indivíduos submetidos à expansão da maxila cirurgicamente assistida. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 17, p. 1-13, 2021.

FRANÇA BJ, MOSCARDINI MS. Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente: revisão de literatura, indicações, técnicas cirúrgicas e controle de possíveis complicações. **Rev Clín Ortod Dental Press.**, v. 12, n. 13, p. 53-62, 2013.

GHODASRA, R.; BRIZUELA, M. Dental caries diagnostic testing. In: **StatPearls**, 2023.

GONÇALES, A.G.B. **Estudo comparativo dimensional tomográfico do côndilo mandibular de indivíduos com deficiência transversal de maxila.** Monografia [Mestre em Ciências Odontológicas Aplicadas] - Faculdade de Odontologia Bauru da Universidade de São Paulo, 2015.

INCHINGOLO, A.D.; CECI, S.; LIMONGELLI, L.; CORRIERO, A.; CURATOLI, L.; AZZOLLINI, D. et al. Cavernous Sinus Involvement and Near Miss Mediastinitis following Mandibular Tooth Infection Treated during the COVID-19 Pandemic: Clinical Diagnosis and Treatment. **Case Rep Dent**. 2022.

KHOSRAVI, P.; KAZEMI, E.; ZHAN, Q.; MALMSTEN, J.E.; TOSCHI, M.; ZISIMPOULOS, P. et al. Deep learning enables robust assessment and selection of human blastocysts after in vitro fertilization. **NPJ Digit Med.**, v. 4, n. 2, p. 1-21, 2019.

LIN, J.H.; WANG, S.; ABDULLAH, U.A.; CHUNG, C.H. Alterações sagitais e verticais da maxila após expansão palatina rápida assistida cirurgicamente: uma revisão sistemática e meta-análise. **Rev de Medicina Clínica**, v. 12, n. 10, 2023.

LORIATO, L.; FERREIRA, C.E. Surgically-assisted rapid maxillary expansion (SARME): indications, planning and treatment of severe maxillary deficiency in an adult patient. **Dental Press J Orthod.**, v. 25, n. 3, p. 73-84, 2020.

MARIA, C.M.; SILVA, A.M.T; BUSANELLO-STELLA, A.R.; BOLZAN, G.P.; BERWIG, L.C. ; .Avaliação da profundidade do palato duro: correlação entre método quantitativo e qualitativo. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 5, 2013.

MELO, K.A.; COSTA, S.T.; STEHLING, R.S.S. Eduardo Stehling URBANO. Risks and complications in surgically assisted rapid maxillary expansion. **Rev Gaúcha Odontol.**, v.61, n.4, p. 615-619, 2013.

MELO-NETTO, F.M.; MACIEL, J.; RODRIGUEZ SANCHEZ, M.P.; BASSI, A.P.F.; GARCIA JUNIOR, I.R.; SOUZA, F.A. Expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente – relato de caso. **Rev Odontol UNESP.**, v. 43, (n Especial): 1-123, 2014.

MENDONÇA, J.C.G.; TEIXEIRA, F.R.; JARDIM, E.C.G.; MACENA, J.A.; MASOCATTO, D.C.; OLIVEIRA, M.M. Expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente: relato de caso. **Arch Health Invest**, v. 4, n. 2, p. 53-58, 2015.

MIYADI, C.H. **Relação entre respiração bucal e atresia maxilar: revisão de literatura.** Monografia [Cirurgiã-Dentista] - Universidade Federal de Santa Catarina, 2023.

PEREIRA, F.F.; BRAGA, C.T.; SOUZA, M.S.; SOUZA, D.M. Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial. **Aesthetic Orofacial Science**, v. 2, n. 2, p. 129-143, 2021.

PIUCCO, A. **Correção da atresia transversal da maxila, uma revisão de literatura.** Monografia [Bacharel em Odontologia] - Centro Universitário UNIFACVEST, 2020.

PRAMESWARI, N.; HERNIYATI, H.; SUCAHYO, B.; BRAHMANTA, A.; SYAHDINDA, M.R. Cephalometric Analysis, Severity Malocclusion, and Orthodontic Treatment Need Using IOTN in Deaf Children. **Eur J Dent.**, v. 16, n. 3, p. 599-605, 2022.

RAMÓN, R.; ADANERO, A.; MIEGIMOLLE, M. A New Approach to Diagnosis to Posterior Cross Bite: Intraoral Photography and Wala Ridge. **Int J Environ Res Public Health.**, v. 19, n. 15, 2022.

RITTER, D.E. Class I malocclusion with anterior crossbite and severe crowding. **Dental Press J Orthod.**, v. 19, n. 2, p. 115-25, 2014.

SENDYK, M.; SENDYK, W.R.; PALLOS, D.; BOARO, L.C.C.; PAIVA, J.B.; RINO NETO, J. Periodontal clinical evaluation before and after surgically assisted rapid maxillary expansion. **Dental Press J. Orthod** [online]., v. 23, n. 1, p. 79-86, 2018.

SHIH, S.N.; HING, H.O.K.; WANG, C.H.; WANG, K.L.; HSIEH, S.C.; CHANG, H.M. Tratamento da má oclusão de classe III e deficiência transversa da maxila com expansão palatina rápida assistida por microimplante (MARPE): relato de caso. **Medicina**, v. 58, n. 8, 2022.

TAVARES, P.C.F. **Tratamento ortodôntico interceptativo da mordida cruzada anterior e posterior: relato de caso clínico.** Monografia [Bacharel em Odontologia] - Universidade Federal do Ceará, 2016.

TREVISAN, M.E.; BELLINASSO, J.H. ; PACHECO, A.B.; AUGÉ, L.B.; SILVA, A.M.T.; CÔRREA, E.C.R.; Respiratory mode, nasal patency and palatine dimensions. **Revista CoDAS**, v. 27, nº2, 2015.

USINGER, R.; DALLANORA, L.M.F. **Disjunção rápida da maxila: revisão de literatura**. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br> › download. Acesso em: 10.10.2023.

VASCONCELOS, B. C. E.; CAUBI, A. F.; DIAS, E. et al. Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida: estudo preliminar. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v.72, n.4, p.457-461, 2013.