

DEFICIÊNCIA TRANSVERSAL MAXILAR: ETIOLOGIA, ABORDAGENS TERAPÊUTICAS E AVANÇOS NA EXPANSÃO PALATINA

Lara Rezende Rena Rodrigues¹;

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF/JF, Juiz de Fora, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/5112089052458464>

Manuela Araújo Oliveira Goulart²;

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF/JF, Juiz de Fora, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/1454491540297403>

Beatriz Silva Ladeira de Azevedo³;

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF/JF, Juiz de Fora, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/6471363717732272>

Eduardo Stehling Urbano⁴.

Departamento de Anatomia, ICB, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF/JF, Juiz de Fora, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/8519709284079939>

RESUMO: A deficiência transversal maxilar, uma alteração ortodôntica comum, tem origem multifatorial e impacta significativamente na oclusão, mastigação e respiração do paciente. O diagnóstico precoce é crucial para o sucesso do tratamento e prevenção de complicações. Em crianças e adolescentes, a expansão rápida da maxila (ERM) é o método preferencial, promovendo a separação da sutura palatina mediana. Para adultos, a expansão palatina rápida assistida cirurgicamente (SARPE) é uma alternativa eficaz, combinando cirurgia com dispositivos expansores. Abordagens mais recentes, como a MARPE (expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes), destacam-se por sua maior estabilidade e menor invasividade em pacientes jovens e adultos. O objetivo deste trabalho é atualizar a visão sobre a deficiência transversal maxilar, investigando sua etiologia, implicações e métodos de tratamento, com foco nos avanços das técnicas de expansão palatina. Realizou-se pesquisa na base de dados PubMed, utilizando descritores como “Maxillary Transverse Deficiency” e “MARPE”, incluindo artigos publicados em inglês ou português que tratassem da etiologia, diagnóstico ou tratamento, a fim de apresentar uma compreensão aprofundada das

indicações e benefícios dos métodos de expansão. Os resultados enfatizam a importância da maturação óssea da sutura para a escolha da terapia e a superioridade de abordagens como a MARPE para resultados mais previsíveis e estáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Ortodontia Interceptora. Procedimentos Cirúrgicos Bucais. Técnica de Expansão Palatina.

MAXILLARY TRANSVERSE DEFICIENCY: ETIOLOGY, THERAPEUTIC APPROACHES, AND ADVANCES IN PALATAL EXPANSION

ABSTRACT: Maxillary transverse deficiency, a common orthodontic alteration, has a multifactorial origin and significantly impacts the patient's occlusion, mastication and breathing. Early diagnosis is crucial for successful treatment and prevention of complications. In children and adolescents, rapid maxillary expansion (RME) is the preferred method, promoting separation of the midpalatal suture. For adults, surgically assisted rapid palatal expansion (SARPE) is an effective alternative, combining surgery with expansion devices. More recent approaches, such as MARPE (mini-implant assisted rapid maxillary expansion), stand out for their greater stability and less invasiveness in young and adult patients. The aim of this work is to update the view on maxillary transverse deficiency, investigating its etiology, implications and treatment methods, focusing on advances in palatal expansion techniques. A search was performed in the PubMed database, using descriptors such as "Maxillary Transverse Deficiency" and "MARPE", including articles published in English or Portuguese that dealt with the etiology, diagnosis or treatment, in order to present an in-depth understanding of the indications and benefits of expansion methods. The results emphasize the importance of suture bone maturation for the choice of therapy and the superiority of approaches such as MARPE for more predictable and stable results.

KEY-WORDS: Orthodontics. Interceptive. Oral Surgical Procedures. Palatal Expansion Technique.

INTRODUÇÃO

Alterações na largura da maxila, conhecidas como deficiências transversais maxilares, estão entre os desequilíbrios mais comuns observados na ortodontia (Allam, Ahmed, Rahman, 2024). Essa condição pode levar à mordida cruzada, tanto unilateral quanto bilateral, e sua origem está associada a múltiplos fatores, como herança genética, hábitos orais deletérios, traumas craniofaciais e sequelas cirúrgicas, especialmente em casos de fissuras labiopalatais (Cunha et al., 2024; Moura et al., 2024). A densidade óssea das suturas e das estruturas vizinhas também pode influenciar no surgimento de assimetrias maxilares (Allam, Ahmed, Rahman, 2024).

O enfoque terapêutico não se limita à correção estética, abrangendo também melhorias funcionais na oclusão, mastigação e respiração (Cunha et al., 2024). Em crianças e adolescentes, a expansão rápida da maxila (ERM) permite a separação da sutura palatina mediana com bons resultados. Já em adultos, a técnica cirúrgica assistida (SARPE) representa uma alternativa eficaz, ao unir procedimentos cirúrgicos à utilização de dispositivos expansores (Ventura et al., 2022; Rachmiel et al., 2020). A escolha do método ideal depende da compreensão da maturação óssea da sutura, que se torna mais complexa com o envelhecimento (Angelieri et al., 2013).

Expansores tradicionais, como o Hyrax, continuam amplamente empregados, embora possam provocar efeitos indesejados, como inclinação dentária e recessão gengival (Chun et al., 2022; Nora, 2018; Tehranchi et al., 2025). Para contornar essas limitações, aparelhos ósseo-suportados foram desenvolvidos, proporcionando maior estabilidade e preservação dos tecidos periodontais, ainda que exijam remoção cirúrgica (Nora, 2018; Ribeiro et al., 2021). Entre as inovações recentes, destaca-se o MARPE — expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes —, que melhora a ancoragem ao osso maxilar e eleva as taxas de sucesso em adultos jovens e adultos (Nascimento e Cardoso, 2022).

OBJETIVO

Este capítulo trata-se de uma revisão de literatura que objetiva apresentar uma visão atualizada sobre a deficiência transversal maxilar, abordando sua etiologia, implicações funcionais e estéticas, bem como os principais métodos de tratamento disponíveis em diferentes faixas etárias, destacando os avanços nas técnicas de expansão palatina.

METODOLOGIA

A elaboração deste capítulo baseou-se em uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de reunir evidências científicas atualizadas sobre a deficiência transversal maxilar. A busca pelos artigos foi realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores e suas combinações: “Maxillary Transverse Deficiency” AND “Palatal Expansion”; “Rapid Maxillary Expansion” OR “Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion”; “MARPE” AND “Orthodontics”; e “Transverse Maxillary Discrepancy” AND “Treatment”.

Foram incluídos artigos publicados entre XXX e XXX, disponíveis em inglês ou português, com acesso ao texto completo. Foram considerados elegíveis estudos do tipo ensaio clínico, revisão sistemática, revisão narrativa e estudos observacionais que abordassem, de forma direta, a etiologia, o diagnóstico ou o tratamento da deficiência transversal da maxila. Excluíram-se publicações com amostras exclusivamente animais ou laboratoriais, resumos de eventos, cartas ao editor, estudos duplicados e artigos cujo foco estivesse em outras alterações ortodônticas sem relação direta com a temática abordada. As informações obtidas foram organizadas de forma descritiva, priorizando-se

a compreensão das indicações clínicas, benefícios e limitações dos diferentes métodos de expansão transversal da maxila, com especial atenção às abordagens atuais como o MARPE e a SARPE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A deficiência transversal maxilar é uma das alterações ortodônticas mais comuns, caracterizando-se pela inadequação na largura da maxila e podendo resultar em mordida cruzada unilateral ou bilateral (Allam, Ahmed, Rahman, 2024). Sua etiologia é multifatorial, envolvendo fatores hereditários, hábitos parafuncionais como sucção não nutritiva, traumas craniofaciais e complicações pós-cirúrgicas, como aquelas decorrentes de correção de fissuras labiopalatais (Cunha et al., 2024 e Moura et al., 2024). Além disso, a variação na densidade óssea das suturas e das estruturas circundantes pode contribuir para o desenvolvimento de assimetrias maxilares (Allam, Ahmed, Rahman, 2024).

O tratamento da deficiência transversal maxilar vai além da busca pela estética, envolvendo a correção funcional dos maxilares para melhorar a oclusão, a mastigação e até a qualidade respiratória (Cunha et al., 2024). Em pacientes jovens, a expansão rápida da maxila (ERM) é eficaz para separar a sutura palatina mediana. Já em indivíduos adultos, a expansão palatina rápida assistida cirurgicamente (SARPE) se apresenta como uma alternativa viável (Ventura et al., 2022 e Rachmiel et al., 2020). A expansão palatina rápida assistida cirurgicamente é descrita como uma combinação orto cirúrgica composta pela etapa cirúrgica que promove a separação das suturas palatinas e dos pilares verticais de resistência da maxila associada a um aparelho expensor dentossuportado ou dento-muco-suportado com a orientação de ativação diária (Cunha et al., 2024).

A compreensão da fusão e ossificação dessas suturas é essencial para definir a abordagem terapêutica mais indicada e alcançar resultados funcionais e estáveis a longo prazo (Angelieri et al., 2013). A sutura palatina média apresenta modificações em sua morfologia ao passar da idade, sendo que à medida que o indivíduo envelhece, as interdigitações ósseas aumentam e ocorre a reabsorção do osso cortical nas extremidades da sutura e a formação de osso esponjoso (Angelieri et al., 2013).

Dispositivos convencionais como o Hyrax RPE, suportado por dentes, ainda são amplamente utilizados, apesar dos possíveis efeitos colaterais, como inclinação dentoalveolar, perda óssea alveolar e recessão gengival (Chun et al., 2022, Nora, 2018 e Tehranchi et al., 2025). Com o objetivo de minimizar esses impactos e induzir mais alterações ósseas do que dentárias, aparelhos de expansão óssea suportados foram desenvolvidos para reduzir a vestibularização dos dentes, proteger tecidos periodontais comprometidos e evitar recidiva pós-operatória, embora demandem intervenções cirúrgicas adicionais para sua remoção (Nora, 2018 e Ribeiro et al., 2021).

O MARPE (expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes) 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. Tal aperfeiçoamento foi o responsável por propiciar as vantagens que elevaram as taxas de sucesso no tratamento dos pacientes adultos jovens e adultos (Nascimento e Cardoso, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A deficiência transversal maxilar representa uma condição ortodôntica de alta prevalência, cujas causas são multifatoriais e envolvem aspectos genéticos, funcionais e estruturais. Seu diagnóstico precoce e a escolha da abordagem terapêutica adequada são fundamentais para prevenir complicações oclusais, respiratórias e estéticas.

A compreensão da maturação da sutura palatina mediana tem papel decisivo na indicação do tratamento, especialmente na distinção entre métodos ortopédicos, como a expansão rápida da maxila em jovens, e intervenções mais invasivas, como a SARPE, indicadas para pacientes adultos. Apesar da eficácia dos aparelhos dentossuportados convencionais, seus efeitos colaterais motivaram o desenvolvimento de alternativas mais seguras, como os dispositivos ósseo-suportados.

Dentre as inovações, o MARPE se destaca por oferecer uma opção menos invasiva e mais eficaz em adultos jovens, promovendo resultados clínicos satisfatórios com menor comprometimento periodontal. Assim, os avanços nas técnicas de expansão maxilar representam um importante passo no tratamento das discrepâncias transversais, contribuindo para intervenções mais previsíveis, estáveis e personalizadas.

REFERÊNCIAS

- ANGELIERI, Fernanda; CEVEDANES, Lucia H. S.; FRANCHI, Lorenzo; GONÇALVES, João R.; BENAVIDES, Erika; McNAMARA Jr., James A. Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, v. 144, n. 5, p. 759–769, nov. 2013.
- BIN DAKHIL, N.; BIN SALAMAH, F. The diagnosis methods and management modalities of maxillary transverse discrepancy. *Cureus*, 17 dez. 2021.
- ENNES, Jussara; CONSOLARO, Alberto. Sutura palatina mediana: avaliação do grau de ossificação em crânios humanos. *Dental Press Ortod. Ortop. Facial*, Maringá, v. 9, n. 5, p. 64–73, out. 2004.
- SANTOS, Matheus Pinto. Expansão da maxila em adultos jovens: uma revisão de literatura. *J. Multidiscip. Dent.*, São Luís, v. 13, n. 3, p. 79–84, set./dez. 2023.
- SEVILLANO, Manuel Gustavo Chavez. Avaliação do grau de ossificação da sutura palatina mediana em crianças e adultos. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em

Odontologia – Ortodontia) – Universidade do Sagrado Coração, Bauru, 2016.

SILVA, Matheus Vinícius Oliveira da et al. View of Mini-implant-assisted rapid maxillary expansion (MARPE) for correction of maxillary transverse deficiency in adults: Literature review. *Res. Soc. Dev.*, v. 12, n. 2, e4773517581, 2023.

ZHANG, W. et al. Midpalatal suture osteotomy combined with microimplant-assisted rapid palatal expansion for adult maxillary transverse deficiency treatment: a study protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open*, v. 15, n. 2, p. e094656, 1 fev. 2025.