

CORREÇÃO DE MALOCLUSÃO DE CLASSE III COM DISJUNTOR RÁPIDO DE MAXILA APOIADO EM MINI-IMPLANTES

Class III malocclusion correction with mini-implant assisted rapid maxillary expansion

Ana Lucia Vaz Saraiva¹

Jorge Luiz Castro²

Desirée Saddi Monteiro³

Ronaldo Henrique Shibuya⁴

Resumo

O tratamento ortodôntico da maloclusão de Classe III é um dos mais desafiadores e vários métodos tem sido defendidos para abordar essa condição. O objetivo deste trabalho é descrever a correção da maloclusão de Classe III por meio da expansão da maxila com disjuntor apoiado em mini-implantes e protração da maxila com máscara de Petit em paciente adulto jovem. Paciente do sexo feminino, 17 anos e três meses de idade, com mordida cruzada anterior, diastemas entre incisivos centrais superiores, incisivo lateral superior direito palatinizado, atresia de maxila, desvio da linha média inferior para o lado direito, giroversões nos incisivos laterais superiores direito e esquerdo e caninos superiores direito e esquerdo, segundo pré-molar superior direito palatinizado. O tratamento realizado foi a expansão rápida da maxila, com o uso de disjuntor de Hyrax apoiado em mini-implantes modificado com ganchos para uso de máscara de Petit e, posteriormente, aparelho de Williams com ganchos para mecânica de classe III na arcada inferior. O disjuntor rápido de maxila apoiado em mini-implantes é uma excelente opção de tratamento ortodôntico para a correção de discrepâncias transversais da maxila em paciente adulto jovem.

¹ Especialista em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

² Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial – Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

³ Doutora em Ortodontia – Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo; Professora Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

⁴ Mestre em Radiologia Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

Palavras-chave: Má Oclusão Classe III de Angle. Técnica de Expansão Palatina.
Aparelhos de Tração Extrabucal.

Abstract

Orthodontic treatment of Class III malocclusion is one of the most challenging and several methods have been advocated to address this condition. The aim of this paper is to describe the correction of Class III malocclusion by means of maxillary expansion with a mini-implant-supported expander and maxillary protraction with a Petit mask in a young adult patient. Female patient, 17 years and three months old, with anterior crossbite, diastema between upper central incisors, palatalized upper right lateral incisor, maxillary atresia, deviation of the lower midline to the right side, rotations in the upper right lateral incisors and left and right and left upper canines, palatalized second upper right premolar. The treatment performed was rapid maxillary expansion, using a Hyrax expander supported on mini-implants modified with hooks for the use of a Petit mask and, subsequently, a Williams appliance with hooks for class III mechanics in the lower arch. The rapid maxillary expander supported by mini-implants is an excellent orthodontic treatment option for the correction of transverse maxillary discrepancies in young adult patients.

Keywords: Malocclusion, Angle Class III. Palatal Expansion Technique. Extraoral Traction Appliances

Introdução

O tratamento ortodôntico da maloclusão de Classe III é um dos mais desafiadores e vários métodos tem sido defendidos para abordar essa condição, que variam de ortopédicos e ortodônticos, à cirurgia ortodôntica combinada de maxila e mandíbula. A incidência varia de 0,8 a 12% e a etiologia pode ser de origem genética ou ambiental. As características craniofaciais resultam da desarmonia posicional e dimensional envolvendo a base do crânio, a maxila e/ou a mandíbula (AL-MOZANY *et al.*, 2017).

A máscara facial de protração extrabucal é o aparelho mais eficiente para uso tanto de curto quanto de longo prazo e, a expansão rápida da maxila é importante para mobilizar as suturas circunmaxilares, potencializando os efeitos esqueléticos (HAAS, 1970). A expansão rápida da maxila tem alto índice de sucesso quando aplicados a crianças com deficiência transversal da maxila. Por outro lado, com a

maturação óssea da sutura, os resultados se tornam imprevisíveis. Em jovens e adultos, a disjunção tem se mostrado mais eficaz por meio de assistência cirúrgica, evitando a inclinação excessiva dos dentes de suporte e/ou reabsorção radicular dos mesmos, além de deiscências ósseas (GURGEL, 2019).

O disjuntor apoiado em mini-implantes surgiu para prevenir tais efeitos e otimizar o potencial de expansão em diferentes idades e estágios de maturação. Neste dispositivo, quatro mini-implantes são instalados geralmente na região da sutura palatina, com avaliação por meio da tomografia computadorizada da espessura do palato, selecionando-se a melhor região para ancoragem bicortical e estabilidade (GURGEL, 2019).

O objetivo deste trabalho é descrever a correção da maloclusão de Classe III por meio da expansão da maxila com disjuntor apoiado em mini-implantes e protração da maxila com máscara de Petit em paciente adulto jovem.

Relato de Caso Clínico

Paciente do sexo feminino, feoderma, 17 anos e 3 meses de idade, compareceu à clínica de Especialização em Ortodontia da Esfera Centro de Ensino Odontológico, com queixa principal de ter “mordida errada e dentes tortos” (sic). No histórico médico não havia fato relevante e a saúde geral era boa.

Ao exame extrabucal apresenta perfil convexo e exame clínico frontal observou-se selamento labial e terço inferior da face ligeiramente aumentado. No exame intrabucal, constatou-se dentição permanente, exceto pela ausência do segundo molar esquerdo inferior e terceiros molares, diastemas entre incisivos centrais superiores, incisivo lateral e segundo pré-molar superiores do lado direito palatinizados, desvio da linha média inferior para o lado direito, mordida cruzada anterior, relação de caninos e molares bilateral de classe III (Figuras 1 a 5); observou-se também a presença de interposição de língua.

No exame radiográfico, observaram-se encurtamento das raízes dos incisivos, imagens radiopacas sugestivas de restaurações nos dentes posteriores superiores do lado direito, molares superiores do lado esquerdo, dentes 35, 36 e 46, e germes dos terceiros molares em formação, com imagem sugestiva de dente supranumerário junto ao dente 28 (Figuras 6 e 7). Na análise cefalométrica,

constatou-se padrão braquifacial severo, maxila e mandíbula protruídas em relação à base do crânio, incisivos superiores protruídos e vestibularizados, incisivos inferiores protruídos e lingualizados, caracterizando uma maloclusão de Classe III esquelética (Tabela 1 e Figura 8).

O objetivo do tratamento foi corrigir a maloclusão por meio da expansão da maxila com disjuntor apoiado em mini-implantes e protração da maxila com máscara de Petit.

Inicialmente no arco superior, foram cimentadas bandas nos primeiros molares superiores para a instalação do disjuntor de Hyrax apoiado em mini-implantes com ganchos para o uso de máscara de protração facial. Paralelos à rafe palatina, dois mini-implantes de 7 mm de rosca e 4 mm de perfil transmucoso foram instalados na terceira ruga palatina, e outros dois mini-implantes de 7 mm x 6 mm na região entre segundos pré-molares e primeiros molares (Peclab Ltda., Belo Horizonte/MG, Brasil). A ativação inicial consistiu de duas voltas e, ao longo dos dias subsequentes, 1/4 de volta pela manhã e outro 1/4 de volta a noite durante 14 dias. Obtida a sobrecorreção, o parafuso foi travado e o aparelho mantido para o uso da máscara de Petit por 16 horas por dia com elástico 1/2" médio e força bilateral de 250 g.

Devido a um acidente que resultou em fratura da mandíbula, o disjuntor foi substituído por uma barra transpalatina, com ganchos para continuar o uso da máscara de Petit, 16 horas diárias nos primeiros 30 dias, com elástico 1/4" médio e força de 250 g bilateral, e confecção de levante posterior. Bandas nos primeiros molares inferiores foram instaladas para a cimentação do aparelho de Williams sem o parafuso expensor, a fim de manter o perímetro do arco, com ganchos para utilização de elástico 5/16" médio para mecânica de classe III, durante 12 meses para se alcançar a correção da discrepância anteroposterior.

Posteriormente, o aparelho fixo superior e inferior foi instalado para o alinhamento e nivelamento, dando continuidade ao tratamento ortodôntico.

Discussão

A maloclusão de Classe III pode resultar de maxila retrognática, mandíbula prognática ou uma combinação de ambas. O crescimento da mandíbula continua até

uma idade posterior à da maxila, portanto, a idade de maturação esquelética do paciente é importante no planejamento do tratamento desses pacientes (COPELLO *et al.*, 2021).

Na expansão da maxila embora seja possível separar a sutura palatina usando arcos palatinos e aparelhos removíveis com forças leves em crianças menores (NUCCI *et al.*, 2021); à medida que a idade avança torna-se mais difícil expandir a maxila com os dispositivos convencionais, aumentando os efeitos colaterais, como perda óssea vestibular (BACCETTI; FRANCHI; McNAMARA, 2000; PROFITT; TURVEY; PHILLIPS, 1996). A deficiência maxilar transversal pode ser tratada com expansão rápida da maxila por meio de dispositivos convencionais, disjuntores apoiados em mini-implantes, ou assistida por cirurgia (METHA *et al.*, 2021; MOON, 2018).

O principal efeito do uso do disjuntor apoiado em mini-implantes, além da correção da deficiência transversal, é a rotação da mandíbula para baixo e para trás, alterando também a dimensão vertical e resultando em leve aumento na altura facial anterior total (ALMAQRAMI *et al.*, 2022; LIAO *et al.*, 2022; SHIH *et al.*, 2022).

Apesar das inúmeras vantagens do disjuntor apoiado em mini-implantes, alguns efeitos adversos e complicações podem ocorrer. Tsai *et al.* (2022) relataram a ocorrência de epistaxe, inflamação e edema da mucosa palatina, dificuldade de limpeza, impacção nos tecidos moles, soltura dos mini-implantes, zumbido, deformação do expansor, falha na abertura da sutura e expansão assimétrica. Dentre essas, a inflamação e o edema da mucosa palatina foram as complicações mais comuns, e todos os efeitos adversos potenciais devem ser alertados, bem como a higiene oral deve ser enfatizada durante o tratamento.

A utilização de disjuntores apoiados em mini-implantes no estágio de surto de crescimento produz resultados bem-sucedidos, tanto na fase precoce quanto tardia, ou até mesmo em adultos, apresentando aumento das alterações esqueléticas 1,5 a 2,8 vezes maior que o uso do aparelho de Hyrax convencional (JIA *et al.*, 2021). Nos casos limítrofes, amplia o escopo do tratamento ortodôntico da maloclusão de classe III de forma não-cirúrgica. No presente caso de uma adulta jovem, a correção da maloclusão de Classe III foi tratada com sucesso e a mordida cruzada foi corrigida de forma satisfatória.

É recomendado após o tratamento se realizado na fase de crescimento, o acompanhamento do paciente até o crescimento finalizar, na garantia da

estabilidade em longo prazo. A estabilidade da correção da mordida cruzada tratada com auxílio de procedimento cirúrgico é de aproximadamente 75% a 85% (GREENLEE *et al.*, 2011; SWINNEN *et al.*, 2001), mas em casos tratados ortodonticamente, a estabilidade dos resultados ainda é alvo de investigações de longo prazo.

Conclusão

O disjuntor rápido de maxila apoiado em mini-implantes é uma excelente opção de tratamento ortodôntico para a correção de discrepâncias transversais da maxila em paciente adulto jovem.

Referências

1. ALMAQRAMI, Bushra Sufyan; NGAN, Peter; ALHAMMADI, Maged Sultan; AL-SOMAIRI, Majedh Abdo Ali; XIONG, Hui; HONG, He. Three-dimensional craniofacial changes with maxillary expansion in young adult patients with different craniofacial morphology. **Asian Pacific Orthodontic Society Trends in Orthodontics**, Singapore, v. 12, n. 3, p. 187-201, 2022.
2. AL-MOZANY, Saad Abdul; DALCI, Oyku; ALMUZIAN, Mohammed; GONZALEZ, Carmen; TARRAF, Nour Eldin; ALI DARENDELILER, Mehmet. **Progress in Orthodontics**, Munksgaard, v. 11, n. 18, p. 1, p. 40, Dec. 2017.
3. BACCETTI, Tiziano; FRANCHI, Lorenzo; McNAMARA JUNIOR, James Alyn. Treatment and posttreatment craniofacial changes afeter rapid maxillary expansion and facemask therapy. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 118, n. 4, p. 404-413, Oct. 2000.
4. COPELLO, Flávio de Mendonça; SILVEIRA, Alessandra Machado; CASTRO, Amanda Cunha Regal de; LOPES, Ricardo Tadeu; KO, Frank; SUMNER, Dale Rick; *et al.* *In-vitro* trabecular bone damage following mono- and bicortical mini implants anchorage in mini-implant assisted rapid palatal expansion (MARPE). **International Orthodontics**, Paris, v. 19, n. 2, p. 243-251, June 2021.
5. GREENLEE, Geoffrey M.; HUANG, Greg J.; CHEN, Stephanie Shih-Hsuan; CHEN, Judy; KOEPSSELL, Thomas; HUJOEL, Philippe. Stability of treatment for anterior open-bite malocclusion: a meta-analysis. **American Journal of**

- Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 139, n. 2, p. 154-69, Feb. 2011.
6. SWINNEN, Katleen; POLITIS, Constantinus; WILLEMS, Guy; DE BRUYNE, Isabelle; FIEUWS, Steffen; HEIDBUCHER, Kristin; *et al.* Skeletal and dento-alveolar stability after surgical-orthodontic treatment of anterior open bite: a retrospective study. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 23, n. 5, p. 547-557, Oct. 2001.
 7. GURGEL, Júlio de Araújo. **Marpe: expandindo os limites da ortodontia**. Maringá: Dental Press Editora, 2019. 256 p.
 8. HAAS, Andrew J. Palatal expansion: just the beginning of dentofacial orthopedics. **American Journal of Orthodontics**, Saint Louis, v. 57, n. 3, p. 219-255, Mar. 1970.
 9. JIA, Haichao; ZHUANG, Li; ZHANG, Nan; BIAN, Yuanyuan; LI, Song. Comparison of skeletal maxillary transverse deficiency treated by microimplant-assisted rapid palatal expansion and tooth-borne expansion during the post-pubertal growth spurt stage. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 91, n. 1, p. 36-45, Jan. 2021.
 10. LIAO, Yan-Cheng; HO, Kwok-Hing; WANG, Chih-Wei; WANG, Kai-Long; HSIEH, Shun-Chu; CHANG, Heng-Ming. Skeletal and dental changes after microimplant-assisted rapid palatal expansion (MARPE) – a cephalometric and cone-beam computed tomography (CBCT) study. **Clinical and Investigative Orthodontics**, Japan, v. 81, n. 2, p. 84-92, 2022.
 11. MEHTA, Shivam; CHEN, Po-Jung; UPADHYAY, Madhur; YADAV, Sumit. Intermaxillary elastics on skeletal anchorage and MARPE to treat a class III maxillary retrognathic open bite adolescent: a case report. **International Orthodontics**, Paris, v. 19, n. 4, p. 707-715, Dec. 2021.
 12. MOON, Won. Class III treatment by combining facemask (FM) and maxillary skeletal expander (MSE). **Seminars in Orthodontics**, Philadelphia, v. 24, n. 1, p. 95-107, 2018.
 13. NUCCI, Ludovica; COSTANZO, Caterina; CARFORA, Marco; D'APUZZO, Fabrizia; FRANCHI, Lorenzo; PERILLO, Letizia. Dentoskeletal effects of early class III treatment protocol based on timing of intervention in children. **Progress in Orthodontics**, Copenhagen, v. 22, p. 49, 2021.
 14. PROFFIT, William Robert; TURVEY, Timothy A.; PHILLIPS, Ceib. Orthognathic surgery: a hierarchy of stability. **The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery**, Chicago, v. 11, n. 3, p. 191-204, 1996.

15. SHIH, Sin-Ni; HO, Kwok-Hing; WANG, Chih-Wei; WANG, Kai-Long; HSIEH, Shun-Chu; CHANG, Heng-Ming. Management of Class III malocclusion and maxillary transverse deficiency with microimplant-assisted rapid palatal expansion (MARPE): a case report. **Medicina**, Kaunas, v. 58, n. 8, p. 1052, Aug. 2022.
16. STENVIK, Arild; ESPELAND, Lisen; BERG, Rolf E. A 57-year follow-up of occlusal changes, oral health, and attitudes toward teeth. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 139, n. 4, p. S102-S108, Apr. 2011. Suplemento.
17. TSAI, Huei-Rou; HO, Kwok-Hing; WANG, Chih-Wei; WANG, Kai-Long; HSIEH, Shun-Chu. Evaluation of patients' experiences after microimplant-assisted rapid palatal expansion (MARPE) treatment. **Taiwanese Journal of Orthodontics**, Taiwan, v. 33, n. 1, p. 11-18, 2021.

Tabela 1. Medidas cefalométricas iniciais

Grandezas	Norma	Paciente
FNP	88,00°	77,07°
NAP	0,00°	-7,21°
SNA	82,00°	87,41°
SNB	80,00°	91,37°
ANB	2,00°	-3,96°
SND	76,00°	88,27°
SNGn	67,00°	60,02°
FMA	25,00°	16,59°
1/.NA		
1/-NA		
/1.NB		
/1-NB		



Figura 1 – Vista frontal inicial.



Figura 2 – Vista lateral direita inicial.



Figura 3 – Vista lateral esquerda inicial.



Figura 4 – Vista oclusal superior inicial.



Figura 5 – Vista oclusal inferior inicial.



Figura 6 – Radiografia panorâmica inicial.

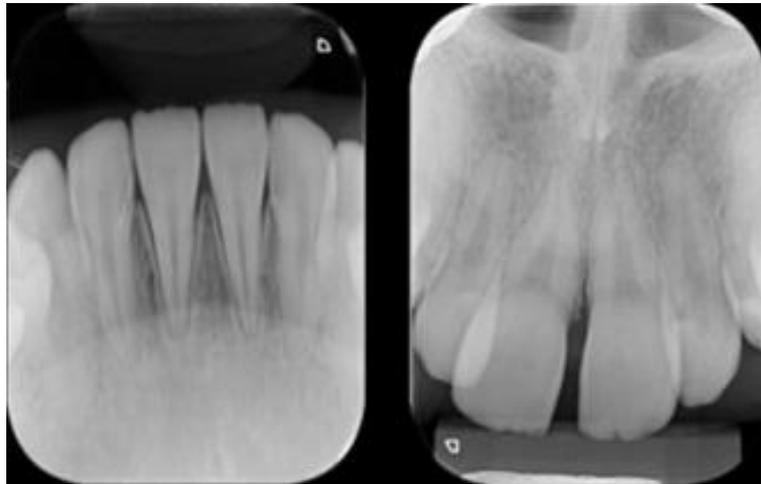


Figura 7 – Radiografias periapicais sugerindo encurtamento das raízes dos incisivos.



Figura 8 – Telerradiografia inicial.

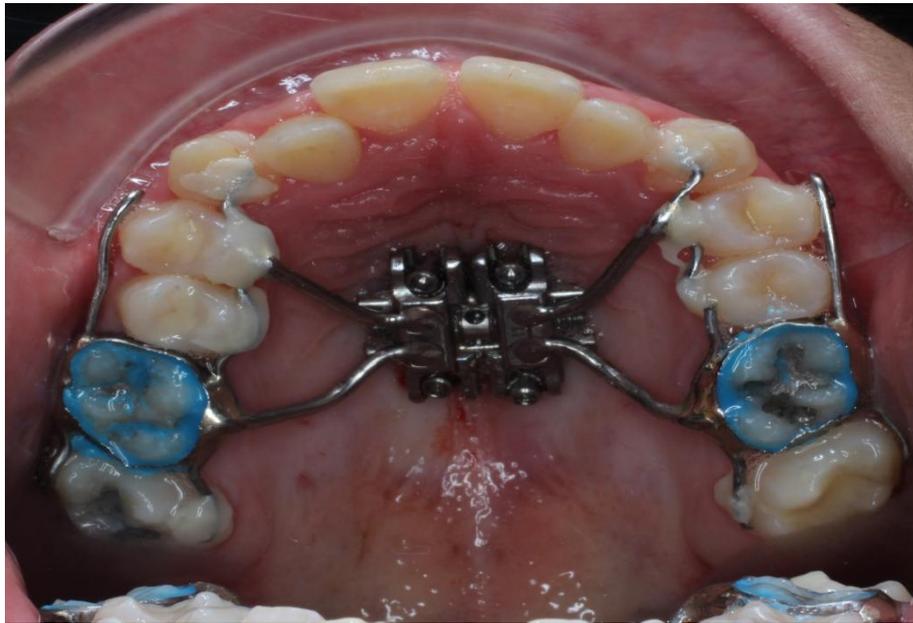


Figura 9 – Vista oclusal superior após a instalação do disjuntor apoiado em mini-implantes.



Figura 10 – Vista frontal após a disjunção.



Figura 11 – Aparelho de Williams para continuidade da discrepância anteroposterior após a disjunção.