

# EXPANSÃO DE MAXILA COM DISJUNTOR APOIADO EM MINI-IMPLANTES EM PACIENTE COM SÍNDROME DE DOWN

*Mini-implant assisted rapid palatal expander in patient with Down syndrome*

João Paulo Baptista Nunes da Silva<sup>1</sup>

Fábia Barbas da Silva<sup>1</sup>

Desirée Saddi Monteiro<sup>2</sup>

Ronaldo Henrique Shibuya<sup>3</sup>

## Resumo

Pacientes com síndrome de Down possuem pré-disposição para maloclusão e, portanto, necessidade de tratamento ortodôntico. O objetivo deste trabalho é apresentar o tratamento de um paciente com síndrome de Down que possuía maloclusão de Classe III tratado com disjuntor apoiado em mini-implantes e máscara de protração facial de Petit. Paciente do sexo masculino, 15 anos e 8 meses de idade, portador de trissomia do cromossomo 21, mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, configurando uma maloclusão de Classe III. Foram utilizados disjuntor palatino apoiado em mini-implantes e máscara de protração facial de Petit, durante um período cinco meses. Para a continuidade do tratamento, optou-se pelo uso do aparelho Myobrace. A correção da maloclusão de Classe III em paciente portador de síndrome de Down com disjuntor apoiado em mini-implantes e protração da maxila com máscara de Petit apresentou resultado satisfatório na relação sagital e transversal da face do paciente, e vestibularização e angulação dos dentes, melhorando a sua oclusão.

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

---

<sup>1</sup> Especialista em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Mestre em Radiologia Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

## **Abstract**

Patients with Down syndrome are predisposed to malocclusion and therefore need orthodontic treatment. The objective of this work is to present the treatment of a patient with Down syndrome who had a Class III malocclusion treated with a miniscrew-assisted expander appliance and a facial protraction Petit type facemask. Male patient, 15 years and 8 months old, with trisomy 21, anterior open bite, posterior crossbite, configuring a Class III malocclusion. A miniscrew-assisted palatal expander and a facial protraction Petit type facemask were used for a period of five months. For the continuity of the treatment, the use of the Myobrace device was chosen. The correction of Class III malocclusion in a patient with Down syndrome with a miniscrew-assisted palatal expander and maxillary protraction with a Petit type facemask showed satisfactory results in the sagittal and transversal relationship of the patient's face, and proclination and angulation of the teeth, improving its occlusion.

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

## **Introdução**

Pacientes com síndrome de Down possuem pré-disposição para maloclusão e, portanto, necessidade de tratamento ortodôntico (ALKAWARI, 2015). Alterações oclusais como a maloclusão de Classe III, mordidas cruzada unilateral ou bilateral, e alterações dentárias como tamanho (taurodontia), forma (microdontia), número (agenesia) e hipoplasia de esmalte também são comumente encontradas nesses pacientes (CARVALHO; MIRANDA, 2017).

As maloclusões de Classe III são tratadas com forças ortopédicas aplicadas no sentido transversal e sagital da maxila. Para superar as limitações dos expansores de maxila convencionais e das máscaras de protração facial, o uso de mini-implantes de ancoragem esquelética reduz os efeitos dentoalveolares indesejáveis e otimiza a expansão em indivíduos que já tenha maturação

esquelética (BRUNETTO *et al.*, 2017; LEE *et al.*, 2010; (MINASE; BHAD; DOSHI, 2019) e MOON *et al.*, 2015; NOJIMA *et al.*, 2018).

O objetivo deste trabalho é apresentar o tratamento de um paciente com síndrome de Down que possuía maloclusão de Classe III tratado com disjuntor apoiado em mini-implantes e máscara de protração facial de Petit.

### **Relato de Caso Clínico**

Paciente do sexo masculino, 15 anos e 8 meses de idade, foi trazido pelo pai para tratamento ortodôntico e apresentava como queixa principal mordida aberta anterior e dentes pequenos; no histórico médico, o paciente era portador de trissomia do cromossomo 21.

A análise intrabucal revelou dentição mista com segundos molares decíduos, apinhamento dos incisivos centrais superiores, ausência do dente 12, dente 22 conoide, diastemas generalizados, mordida aberta anterior, mordida cruzada do lado direito, mordida em topo-a-topo do lado esquerdo (Figuras 1 a 5).

Na avaliação radiográfica, constatou-se a agenesia do dente 12 e dos segundos pré-molares, e sem evidências dos germes dos terceiros molares (Figura 6). Na análise cefalométrica, a maxila e a mandíbula estavam retruídas em relação à base do crânio, incisivos superiores palatinizados e retruídos, incisivos inferiores vestibularizados e protruídos, com diagnóstico de maloclusão de Classe III (Tabela 1 e Figura 7).

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

Após a confecção e instalação do aparelho disjuntor, inclusive com proteção em resina fotopolimerizável sobre os mini-implantes anteriores para que o paciente não se machucasse, o protocolo de ativação consistiu de 2/4 de volta no dia da instalação e os pais foram orientados a ativar o aparelho com 1/4 de volta pela manhã e 1/4 de volta à noite; foram necessários 28 dias para atingir a sobrecorreção nos primeiros molares (Figuras 8 a 11). O parafuso expensor foi travado com resina fotopolimerizável e deu-se início à protração da maxila (Figura 12).

A máscara de Petit foi utilizada com força bilateral de 250 g, elásticos ½” médios trocados diariamente, e uso integral retirando o aparelho apenas para as

refeições. Ao final de cinco meses, o aparelho disjuntor se despreendeu e optou-se pela remoção total do mesmo e continuidade do tratamento com o uso do aparelho de Myobrace (Figuras 12 a 14).

Os resultados mostraram que após a expansão da maxila e da máscara de Petit, houve melhora do plano transversal sagital, além da vestibularização e angulação dos dentes.

## **Discussão**

As maloclusões encontradas nos pacientes com síndrome de Down são complexas, devido ao envolvimento de estruturas esqueléticas, dentárias ou combinação de ambas. A ocorrência dessas alterações causa problemas e dificuldades na mastigação, deglutição, fonação, respiração, entre outras funções. A maloclusão de Classe III com mordida cruzada unilateral ou bilateral é a maloclusão mais prevalente em indivíduos com síndrome de Down. Além disso, alterações dentárias de atraso na irrupção, tamanho (taurodontia), forma (microdontia), número (agenesia) e hipoplasia de esmalte também são comumente encontradas nesses pacientes (ALKAWARI, 2021; CARVALHO; MIRANDA, 2017).

A atresia de maxila na maloclusão esquelética de Classe III representa 60% a 63% das causas desse tipo de discrepância (TURLEY, 2007). A expansão maxilar, além de corrigir a deficiência transversa da mordida cruzada posterior, resulta no aumento do comprimento do arco, além de facilitar a movimentação da maxila para baixo e para frente em razão da disjunção das suturas maxilares para o tracionamento mais eficiente e o reposicionamento da mandíbula no sentido horário, para baixo e para trás (PRIMO *et al.*, 2010).

Assim, o ortodontista deve selecionar o aparelho mais adequado para cada caso, com opções removíveis ou fixas aos dentes, concomitante com a máscara facial de Petit, para o tracionamento reverso da maxila (CARVALHO; MIRANDA, 2017). A expansão da maxila com disjuntor apoiado em mini-implantes foi proposto pela primeira vez por Lee *et al.* (2010), com o objetivo de solucionar os efeitos dentoalveolares indesejáveis e otimizar a expansão em indivíduos que já apresentassem maturação esquelética (NOJIMA *et al.*, 2018).

São utilizados quatro mini-implantes bicorticais, na abóbada palatina e assoalho nasal (BRUNETTO *et al.*, 2017; CANTARELLA *et al.*, 2020; LEE *et al.*, 2010; NOJIMA *et al.*, 2018). Com a força aplicada diretamente nos mini-implantes (BRUNETTO *et al.*, 2017), o aparelho produz maior expansão ortopédica do arco maxilar, pois à medida que é ativado, ocorre a abertura da sutura palatina média (MEHTA *et al.*, 2021).

A taxa de sucesso é de 65 a 100% na expansão transversal da maxila esquelética (KAPETANOVIĆ *et al.*, 2021), reduzindo a necessidade de sobrecorreção devido ao efeito dentoalveolar dos métodos convencionais (BRUNETTO *et al.*, 2017). Pode ser considerada uma técnica simples, mais bem aceita pelos pacientes, de menor impacto e custo se comparada à disjunção cirúrgica da maxila (VENTURA *et al.*, 2022).

A abordagem terapêutica com a máscara facial proporciona uma força de direcionamento anterior constante na maxila. É indicada como método não cirúrgico para a correção da maloclusão de Classe III com mordida cruzada anterior nos pacientes com necessidade de modificar a direção do crescimento facial. Inicia-se seu emprego após a irrupção dos quatros incisivos e dos primeiros molares (LUZ *et al.*, 2014). Os efeitos da máscara facial são variáveis e dependem da linha de ação, da força utilizada e dos momentos criados nas suturas. As mudanças nos tecidos moles incluem a evolução no posicionamento dos lábios e o aumento da competência labial, com a conseqüente melhora geral do perfil do paciente (JAMBA, 2019).

O modelo mais comumente utilizado é o de Petit, sendo uma máscara pré-fabricada que reduz o tempo de atendimento e tem melhor aceitação pelos pacientes (PRIMO *et al.*, 2010). A máscara facial é eficaz em modificar o crescimento e prevenir uma possível abordagem cirúrgica da maxila. Por outro lado, os efeitos colaterais dentários incluem a proclinação dos incisivos superiores, a extrusão e a inclinação mesial dos molares superiores. Para superar essas limitações, propõem-se o uso de miniplacas para ancoragem esquelética, resultando em efeitos esqueléticos maiores, mesmo em pacientes mais velhos (MOON *et al.*, 2020).

## Conclusão

A correção da maloclusão de Classe III em paciente portador de síndrome de Down com disjuntor apoiado em mini-implantes e protração da maxila com máscara de Petit apresentou resultado satisfatório na relação sagital e transversal da face do paciente, e vestibularização e angulação dos dentes, melhorando a sua oclusão.

## Referências

1. ALKAWARI, Huda. Down syndrome children, malocclusion characteristics and the Need for Orthodontic Treatment Needs (IOTN): a cross-sectional. **Children**, Basel, v. 8, n. 10, p. 888, Oct. 2021.
2. BRUNETTO, Daniel Paludo; SANT'ANNA, Eduardo Franzzotti; MACHADO, André Wilson; MOON, Won. Non-surgical treatment of transverse deficiency in adults using Microimplant-assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE). **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 22, n. 1, p. 110-125, Jan.-Feb. 2017.
3. CANTARELLA, Daniele; SAVIO, Gianpaolo; LUCA, Grigolato; ZANATA, Paolo; BERVEGLIERI, Chiara; GIUDICE, Antonino Lo; ISOLA, Gaetano; et al. A new methodology for the digital planning of micro-implant-supported maxillary skeletal expansion. **Medical Devices**, Auckland, v. 13, p. 93-106, 2020.
4. CARVALHO, Tatiane Maciel de; MIRANDA, Alexandre Franco. Ortopedia e ortodontia em crianças com síndrome de Down. **Revista Ciências e Odontologia**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 29-34, 2017.
5. KAPETANOVIĆ, Aldin; THEODOROU, Christina I.; BERGÉ, Stefaan J.; SCHOLS, Jan G. J. H.; XI, Tong. Efficacy of Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE) in late adolescents and adults: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 43, n. 3, p. 313-323, Jun. 2021.
6. JAMBA, Abisag Palmira Panguela de Jorge. **Alterações no crescimento craniofacial: perspectiva de um caso clínico**. 105 f. 2019. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Instituto Universitário Egas Moniz, Almada, 2019.
7. LEE, Kee-Joon; PARK, Young-Chel; PARK, Joo-Young; HWANG, Woo-Sang. Miniscrew-assisted nonsurgical palatal expansion before orthognathic surgery for a patient with severe mandibular prognathism. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 137, n. 6, p. 830-839, Jun. 2010.

8. LIN, Lu; AHN, Hyo-Won; KIM, Su-Jung; MOON, Sung-Chul; KIM, Seong-Hun; NELSON, Gerald. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 85, n. 2, p. 253-262, Mar. 2015.
9. LUZ, Neurilene Oliveira; SILVA, Angela Maria; PEIXOTO, Marcus Geraldo Sobreira; TIAGO, Carollyne Mota. Tratamento de Classe III com expansão rápida da maxila associada à máscara facial. **Jornal de Odontologia da FACIT**, Araguaína, v. 1, n. 1, p. 24-31, 2014.
10. 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.
11. MINASE, Rohit A.; BHAD, Wasundhara A.; DOSHI, Umal H. Effectiveness of reverse twin block with lip pads-RME and face mask with RME in the early treatment of class III malocclusion. **Progress in Orthodontics**, Copenhagen, v. 20, n. 1, p. 14, Apr. 2019.
12. MOON, Won; WU, Kimberley W.; MACGINNIS, Matthew; SUNG, Jay; CHU, Howard; YOUSSEF, George; et al. The efficacy of maxillary protraction protocols with the micro-implant-assisted rapid palatal expander (MARPE) and the novel N2 mini-implant-a finite element study. **Progress in Orthodontics**, Copenhagen, n. 16, 2015. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4456601/pdf/40510\\_2015\\_Article\\_83.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4456601/pdf/40510_2015_Article_83.pdf). Acesso em: 13 ago. 2022.
13. NOJIMA, Lincoln Issamu; NOJIMA, Matilde da Cunha Gonçalves; CUNHA, Amanda Carneiro da; GUSS, Natan Oliveira; SANT'ANNA, Eduardo Franzotti. Mini-implant selection protocol applied to MARPE. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 23, n. 5, p. 93-101, Oct. 2018.
14. PRIMO, Bruno Tochetto; EIDT, Sérgio Vanderlei; GREGIANIN, João Antonio; PRIMO, Neudí Antonio; FARACO JUNIOR, Italo Medeiros. Terapia da tração reversa maxilar com máscara facial de Petit: relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo**, Passo Fundo, v. 15, n. 2, p. 171-176, maio/ago. 2010.
15. TURLEY, Patrick K. Treatment of the Class III malocclusion with maxillary expansion and protraction. **Seminars in Orthodontics**, New York, v. 13, n. 3, p. 143-157, Sep. 2007.
16. VENTURA, Vanda; BOTELHO, João; MACHADO, Vanessa; MASCARENHAS, Paulo; Pereira François Durand; MENDES, José João; et al. Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE): an umbrella review. **Journal of Clinical Medicine**, Basel, v. 11, n. 5, p. 1287, Feb. 2022.

Tabela 1. Medidas cefalométricas iniciais.

<b>Grandezas</b>	<b>Norma</b>	<b>Paciente</b>
NAP	0,00°	0,98°
SNA	80,00°	78,76°
SNB	80,00°	78,96°
ANB	-0,20°	2,00°
SND	76,00°	75,26°
NSGn	67,00°	70,39°
SNGoMe	32,00°	36,74°
SNPIOcl	14,00°	22,89°
FMA	25,00°	22,20°
GoMePIOcl	18,00°	11,44°
1/.NA	22,00°	20,93°
/1.NB	25,00°	38,13°
IMPA	87,00°	102,43°



Figura 1. Vista intrabucal frontal inicial.



Figura 2. Vista do lado direito.



Figura 3. Vista do lado esquerdo.



Figura 4. Vista oclusal superior.



Figura 5. Vista oclusal inferior.



Figura 6. Radiografia panorâmica.



Figura 7. Telerradiografia em norma lateral.



Figura 8. Instalação do aparelho disjuntor com gancho para utilização da máscara de Petit.



Figura 9. Aparelho disjuntor apoiado em mini-implantes, vista lateral direita.



Figura 10. Aparelho disjuntor apoiado em mini-implantes, vista lateral esquerda.



Figura 11. Vista oclusal do aparelho disjuntor travado.



Figura 12. Vista frontal do aparelho Myobrace em posição.



Figura 13. Vista lateral direita do aparelho Myobrace em posição.



Figura 14. Vista lateral esquerda do aparelho Myobrace em posição.