**CORREÇÃO DA MALOCLUSÃO DE CLASSE III COM MINI-IMPLANTES EXTRA-ALVEOLARES (“*BUCCAL SHELF*”): RELATO DE CASO CLÍNICO**

*Class III malocclusion correction with extra-alveolar mini-implants (buccal shelf): clinical case report*

Sandra Alves Roma[[1]](#footnote-1)

Jorge Luiz de Castro[[2]](#footnote-2)

Ricardo Colombo Penteado[[3]](#footnote-3)

Sílvia Maria Chagas[[4]](#footnote-4)

Desirée Saddi Monteiro[[5]](#footnote-5)

Ronaldo Henrique Shibuya[[6]](#footnote-6)

**Resumo**

A maloclusão de Classe III é de etiologia multifatorial, sendo o componente hereditário o mais atuante. Na fase adulta, o tratamento dependendo do grau de comprometimento dentário e esquelético, variando desde o alinhamento e nivelamento, camuflagem ortodôntica nos casos limítrofes, até a cirurgia ortognática nos casos mais graves. A possibilidade de instalação de mini-implantes em regiões distantes do rebordo alveolar criou uma nova linha de mecânicas ortodônticas, com possibilidade de movimentação de toda a arcada dentária e até com efeitos ortopédicos. O objetivo deste artigo é descrever o tratamento de uma maloclusão de Classe III dentária envolvendo caninos, com o uso de mini-implantes “*buccal shelf*” para a distalização dos pré-molares. Paciente do sexo masculino, 21 anos e três meses de idade, ao exame extrabucal, apresentava selamento labial forçado e perfil reto. No exame intrabucal, observou-se a presença de todos os dentes permanentes, desvio de linha média inferior para o lado direito, leve apinhamento na região anterior inferior, mordida topo-a-topo, dente 12 cruzado, caninos inferiores com giroversão, relação de caninos e molares ¼ de classe III bilateral. Foi estabelecido um plano de tratamento para a correção maloclusão de ¼ de classe III, com uso de mini-implante “*buccal shelf*” sobre os quais foram aplicados elásticos corrente médio até o canino, trocados mensalmente até obter a correção da relação de ¼ de classe III, depois de cinco meses. A mordida em topo anterior e o trespasse vertical foram corrigidos.

**Palavras-chave**: Má Oclusão de Angle Classe III. Procedimentos de Ancoragem Ortodôntica. Ortodontia Corretiva. Técnicas de Movimentação Dentária.

**Abstract**

Class III malocclusion has multifactorial etiology, with hereditary component being the most preponderant. In adulthood, treatment depending on the degree of dental and skeletal involvement, ranging from alignment and leveling, orthodontic camouflage in borderline cases, to orthognathic surgery in the most severe cases. The possibility of installing mini-implants in regions distant from the alveolar bone created a new line of orthodontic mechanics, with the possibility of moving the entire dental arch and even with orthopedic effects. The objective of this article is to describe the treatment of a Class III dental malocclusion involving canines, with the use of buccal shelf mini-implants for the distalization of premolars. Male patient, 21 years old and three months old, on extraoral examination, had labial incompetence and straight profile. In the intraoral examination, the presence of all permanent teeth was observed, deviation of the lower midline to the right side, slight crowding in the lower anterior region, edge-to-edge anterior bite, lateral incisor 12 crossed, lower canines with rotation, bilateral canines and molar relation Class III. A treatment plan for the correction of class III malocclusion was established, using a buccal shelf mini-implant on which medium current elastics were applied to the canine, changed monthly until the ¼ class III relation was corrected after five months. The anterior bite and the overbite were also corrected.

**Keywords**: Malocclusion, Angle Class III. Orthodontic Anchorage Procedures. Orthodontics, Corrective. Tooth Movement Techniques.

**Introdução**

A maloclusão de Classe III é de etiologia multifatorial, sendo o componente hereditário o mais atuante. Na fase adulta, o tratamento dependendo do grau de comprometimento dentário e esquelético, variando desde o alinhamento e nivelamento, camuflagem ortodôntica nos casos limítrofes, até a cirurgia ortognática nos casos mais graves.

O advento dos mini-implantes permitiu a aplicação de forças maiores e/ou contínuas e, consequentemente, aumento da eficiência no tratamento ortodôntico, bem como a resolução de maloclusões complexas como as de Classe III. Inicialmente, os mini-implantes nas áreas interradiculares constituem um importante reforço na ancoragem para vários tipos de aparelhos na correção de um ou mais dentes dentro do mesmo segmento e, em algumas condições, maxilo-mandibular (VANLAECKEN *et al*., 2014; KILINÇ; SAYAR, 2016).

A possibilidade de instalação de mini-implantes em regiões distantes do rebordo alveolar criou uma nova linha de mecânicas ortodônticas, com possibilidade de movimentação de toda a arcada dentária e até com efeitos ortopédicos (KILINÇ; SAYAR, 2016). A maloclusão de Classe III é uma das principais beneficiadas, em que o padrão de resultados está sendo revisto. É possível dizer que casos dentários ou com envolvimento esquelético leve podem ser totalmente corrigidos para uma relação de classe I; os casos limítrofes exibem oclusão compensatória final estável; e os considerados de resolução exclusivamente cirúrgica, podem ser compensados com bom grau de aceitabilidade (CHEN; CAO, 2015; CHUNG; KIM; KOOK, 2005; HAKAMI *et al*., 2018; JING *et al*., 2013; LIN, 2014; POLETTI; SILVERA; GHISLANZONI, 2013).

O objetivo deste artigo é descrever o tratamento de uma maloclusão de Classe III dentária envolvendo caninos, com o uso de mini-implantes “*buccal shelf*” para a distalização dos pré-molares.

**Relato de Caso Clínico**

Paciente do sexo masculino, 21 anos e três meses de idade, compareceu à clínica de Ortodontia da Esfera Centro de Ensino Odontológico, com queixa principal de “dentes tortos”.

Ao exame extrabucal, apresentava selamento labial forçado e perfil reto. No exame intrabucal, observou-se a presença de todos os dentes permanentes, desvio de linha média inferior para o lado direito, leve apinhamento na região anterior inferior, mordida topo-a-topo, dente 12 cruzado, caninos inferiores com giroversão, relação de caninos e molares ¼ de classe III bilateral (Figuras 1 a 5). A condição de higiene bucal foi considerada regular.

Nas radiografias periapicais não havia alterações dignas de nota e panorâmica, imagens radiopacas sugeriram restaurações nos primeiros molares e observaram-se terceiros molares inclusos (Figuras 6 a 8).

A análise cefalométrica revelou maxila e mandíbula bem posicionadas em relação à base de crânio, incisivos superiores e inferiores vestibularizados e protruídos, perfil convexo, com padrão dólicofacial (Figura 9 e Tabela1).

Foi estabelecido um plano de tratamento para a correção maloclusão de ¼ de classe III, com uso de mini-implante como ancoragem absoluta. Foram utilizados braquetes autoligados de aço, prescrição Roth, com *slot* 0,022” (Morelli SLI, Sorocaba-SP, Brasil) e tubos duplos nos molares.

A sequência de fios utilizados durante o tratamento iniciou com os de níquel-titânio termoativado 0,014” ao 0,018”; 0,017” x 0,025”, e os de aço 0,016” x 0,022” e 0,017” x 0,025”. *Stops* foram instalados no arco entre os incisivos inferiores para evitar a protrusão e na mesial dos primeiros molares superiores para projetar os dentes anteriores, e também foram utilizados elásticos 3/16” pesados de intercuspidação em triângulo para prevenir a abertura da mordida durante o nivelamento. Desgastes interproximais foram feitos nos dentes inferiores de primeiro pré-molar ao outro para dissolver o apinhamento.

Após o nivelamento inicial, um ano e quatro meses de tratamento, já no último fio de níquel-titânio, mini-implantes de 10mm x 2mm, perfil transmucoso de 2mm (Morelli, Sorocaba/SP, Brasil) foram instalados na região da linha oblíqua externa da mandíbula, “*buccal shelf*”, sobre os quais foram aplicados elásticos corrente médio até o canino, trocados mensalmente até obter a correção da relação de ¼ de classe III, depois de cinco meses (Figuras 10 a 12). Ao final, elásticos de intercuspidação foram utilizados para refinar a relação de caninos, observando-se correção da mordida em topo anterior e obtenção de trespasse vertical, mantendo-se os mini-implantes para estabilizar a distalização até o alinhamento e nivelamento finais (Figura 13 a 15).

**Discussão**

A maloclusão de classe III inicialmente foi descrita por Angle em 1899 através do seu sistema de classificação das maloclusões, baseado na relação molar, que apresentava nestes casos o sulco mésio-vestibular do primeiro molar inferior posicionado mesialmente em relação à cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior. Só em 1972, Andrews estabeleceu “as seis chaves da oclusão normal”, descrevendo as características fundamentais de uma oclusão dentária sob o ponto de vista morfológico, servindo também como guia para a finalização adequada dos tratamentos ortodônticos.

Muitas são as formas de tratamento que dependem do grau de envolvimento dos tecidos dentário, ósseo e muscular, que podem caracterizar, respectivamente, uma maloclusão dentária, esquelética ou funcional. Além diso, a hereditariedade, a fase de crescimento, e a colaboração no tratamento auxiliam na tomada de decisão.

Em pacientes adultos não tratados precocemente ou que apresentaram recidiva e, portanto, sem potencial de crescimento, o prognóstico é mais desfavorável. Quando existe indicação cirúrgica, mas há relutância em realizá-la ou se encontram relativamente satisfeitos com a aparência, a alternativa é a compensação dentoalveolar sem a correção do problema esquelético (FERREIRA *et al*., 2014). Nos casos limítrofes, a opinião do paciente sobre o próprio perfil do tecido mole desempenha um papel decisivo no tratamento (HU *et al*., 2012).

A mecânica com elásticos de Classe III move os dentes nos três planos do espaço, não apenas na direção anteroposterior. A extrusão vertical é uma parte predominante, seja ou não desejada, sendo difícil aplicar forças excêntricas e corrigir as discrepâncias na linha média e a relação interarcos simultaneamente durante o tratamento ortodôntico convencional (CHUNG; KIM; KOOK, 2005). Geralmente, essas forças resultam na rotação da mandíbula, proclinação do incisivos superiores e extrusão dos molares, podendo causar um problema estético maior e instabilidade, especialmente em adultos de face longa (HU *et al*., 2012). Aparelhos baseados em molas e barras soldadas em bandas de molares e pré-molares promovem a mesma direção de força, com a vantagem de não depender da cooperação dos pacientes (VANLAECKEN *et al*., 2014).

A prescrição Biofuncional de classe III também é uma opção para discrepâncias esqueléticas não graves, em torno de ¼ a ½, padrão mesofacial, braquifacial e dolicofacial suave (ANGHEBEN *et al*., 2013). Outras abordagens incluem exodontia de pré-molares, caninos ou molares inferiores (CHEN; CAO, 2015; FERREIRA *et al*., 2017; JANSON; MARANHÃO, 2017).

Mini-implantes e miniplacas são excelentes opções para discrepâncias leves a moderadas, sendo os segundos indicados para correções maiores (HAKAMI *et al*., 2018), com a desvantagem de serem mais invasivos que os mini-implantes, que por sua vez, tem limitação de quantidade de força e movimento se inseridos entre raízes (CALDAS; MACHADO, 2015; CHUNG; KIM; KOOK, 2005; FARRET; BENITEZ FARRET, 2013).

Por outro lado, o advento de mini-implantes de aço permitiu a inserção em regiões extra-alveolares, permitindo aplicar e direcionar forças mais pesadas na correção de maloclusões graves (ALMEIDA, 2019; MELSEN; VERNA, 2005). Ao contrário dos mini-implantes de titânio, não fraturam durante a instalação e remoção, permitindo a inserção em corticais ósseas mais densas como o pilar infrazigomático e a linha oblíqua externa (CHANG; HUANG; ROBERTS, 2016; HU *et al*., 2012; MELSEN; VERNA, 2005).

Os mini-implantes especialmente na técnica *buccal shelf* permitem ancorar forças para a distalização de toda a arcada inferior no tratamento da maloclusão de classe III (CHANG; HUANG; ROBERTS, 2016; CHEN; CAO, 2015; HU *et al*., 2012). Atualmente está se tornando a principal opção nos casos limítrofes que seriam tratados com cirurgia ortognática ou extração de pré-molares, em que ambas as situações não haveria alteração significante do perfil facial (CHANG; HUANG; ROBERTS, 2016; CHEN; CAO, 2015; HU *et al*., 2012). A posição ideal do mini-implante é na cortical óssea entre o primeiro e o segundo molar inferior, aproximadamente 5-7mm abaixo da crista alveolar, e com 30° de angulação em relação à superfície (CHANG; HUANG; ROBERTS, 2016).

No presente caso, apenas os caninos apresentam relação de classe III, porém, no tratamento convencional, a extração de pré-molares seria a principal opção para corrigir o posicionamento desses dentes, além do trespasse horizontal e vertical.

Fatores como o padrão facial, presença de apinhamento anterior, necessidade de extração de segundos molares entre outros devem ser considerados antes da indicação do uso desses mini-implantes (CHEN; CAO, 2015; HU *et al*., 2012; JING *et al*., 2013). O tempo de tratamento é relativamente curto, em torno de seis meses obtém-se a relação molar de classe I apenas com o uso de molas e elásticos corrente de classe III, e alças para fechamento dos espaços residuais (CHEN; CAO, 2015; HU *et al*., 2012). Casos mais complexos, envolvendo atresia de ambos os maxilares ou ângula nasolabial agudo, também se beneficiam do uso dos mini-implantes “*buccal shelf*” (JING *et al*., 2013; POLETTI; SILVERA; GHISLANZONI, 2013).

As forças variam de 340g a 450g para a retração *en masse*, ou seja, suficiente para a distalização de toda a arcada (ALMEIDA, 2019). Em todos os casos, é necessário extrair os terceiros molares inferiores e o protocolo consiste no emprego de fio retangular para o controle do torque durante a retração; força constante dado por molas de níquel-titânio superelásticas; e forças aplicadas diretamente na arcada (ROBERTS *et al*., 2015).

O risco inerente à qualquer técnica ortodontica que envolve grande movimentação dentária é a reabsorção radicular, especialmente nos incisivos e pre-molares inferiores, que deve ser monitorada durante e após o tratamento (CHEN; CAO, 2015). Por outro lado, como o tratamento é realizado em adultos, e pode-se considerar que os resultados da correção da maloclusão de Classe III são estáveis, ao contrário dos que são obtidos em pacientes na fase de crescimento (CHEN; CAO, 2015; FARRET; BENITEZ FARRET, 2013).

**Conclusão**

O tratamento da maloclusão de Classe III dentária com mini-implantes extra-alveolares na técnica “*buccal shelf*” promoveu a distalização dos molares inferiores, apresentando excelentes resultados em um curto período de tratamento.

**Referências**

1. ALMEIDA, Márcio Rodrigues. Biomechanics of extra-alveolar mini-implants. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 24, n. 4, p. 93-109, Jul.-Aug. 2019.
2. ANDREWS, Lawrence Frederick. The six keys to normal occlusion. **American Journal of Orthodontics**, Saint Paul, v. 62, n. 3, p. 296-309, Sep. 1972.
3. ANGHEBEN, Christian Zamberlan; VALARELLI, Fabrício Pinelli; FREITAS, Karina Maria Salvatore de; CANÇADO, Rodrigo Hermont. Tratamento compensatório da má oclusão de Classe III esquelética com a técnica Biofuncional. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 12, n. 2, p. 42-48, abr-maio 2013.
4. ANGLE, Edward Hartley. Classification of malocclusion. **Dental Cosmos**, Philadelphia, v. 41, n. 3, p. 248-264, Mar. 1899.
5. CALDAS, Sergei Godeiro Fernandes Rabelo; MACHADO, André Wilson. Correção de Classe III assimétrica por meio de ancoragem esquelética. **Ortho Science: Orthodontics Science and Practice**, Curitiba, v. 8, n. 31, p. 276-284, 2015.
6. CHANG, Chris; ALMEIDA, Márcio Rodrigues; PITHON, Matheus; URSI, Weber. An interview with Chris Chang. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 23, n. 1, p. 18-21, Jan.-Feb. 2018.
7. CHANG, Chris; HUANG, Chi; ROBERTS, Wilbur Eugene. 3D cortical bone anatomy of the mandibular buccal shelf: a CBCT study to define sites for extra-alveolar bone screws to treat Class III malocclusion. **International Journal of Orthodontics & Implantology**, Seoul, v. 41, p. 74-82, Jan. 2016.
8. CHEN, Kun; CAO, Yang. Class III malocclusion treated with distalization of the mandibular dentition with miniscrew anchorage: a 2-year follow-up. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 148, n. 6, p. 1043-1053, Dec. 2015.
9. CHUNG, Kyurhim; KIM, Seong-Hun, KOOK, Yoonah. C-orthodontic microimplant for distalization of mandibular dentition in class III correction. **The** **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 75, n. 1, p. 119-128, Jan. 2005.
10. FARRET, Marcel Marchiori; BENITEZ FARRET, Milton Meri. Skeletal class III malocclusion treated using a non-surgical approach supplemented with mini-implants: a case report. **Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 40, n. 3, p. 256-263, Sep. 2013.
11. FERREIRA, Renato Adriano Coelho; *et al*. Tratamento não-cirúrgico da classe III com a técnica Biofuncional em paciente adulto jovem. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v. 41, n. 1, p. 45-51, Ago.-Out. 2014.
12. FERREIRA, Pedrin Carvalho; GOULART, Maiara da Silva; ALMEIDA-PEDRIN, Renata Rodrigues de; CONTI, Ana Claudia de Castro Ferreira; CARDOSO, Maurício de Almeida. **Case Reports in Dentistry**, Cairo, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5317143/pdf/CRID2017-4652685.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2020.
13. HAKAMI, Zaki; CHEN, Po Jung; AHMIDA, Ahmad; JANAKIRAMAN, Nandkumar; URIBE, Flavio. Miniplate-aided mandibular dentition distalization as a camouflage treatment of a class III malocclusion in an adult. **Case Reports in Dentistry**, Cairo, p. 3542792, Mar. 2018. Disponível em: <http://downloads.hindawi.com/journals/crid/2018/3542792.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.
14. HU, Haikun; *et al*. Distalization of the mandibular dentition of an adult with a skeletal Class III malocclusion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 142, n. 6, p. 854-862, Dec. 2012.
15. JANSON, Guilherme; MARANHÃO, Olga Benário Vieira. Compensatory Class III malocclusion treatment associated with mandibular canine extractions. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 22, n. 6, p. 86-98, Nov.-Dec. 2017.
16. JING, Yan; HAN, Xianglong; GUO, Yongwen; LI, Jingyu; BAI, Ding. Nonsurgical correction of a Class III malocclusion in an adult by miniscrew-assisted mandibular dentition distalization. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 143, n. 6, p. 877-887, June 2013.
17. LIN, John Jin-Jong. The most effective and simplest ways of treating severe class iii, without extraction or surgery. **International Journal of Orthodontics & Implantology**, Seoul, v. 33, p. 4-18, Jan. 2014.
18. MELSEN, Birte; VERNA, Carlalberta. Miniscrew implants: the Aarhus anchorage system. **Seminars in Orthodontics**, Philadelphia, v. 11, n. 1, p. 24-31, Mar. 2005.
19. POLETTI, Laura; SILVERA, Aimara Arias; GHISLANZONI, Luis Tomas Huanca. Dentoalveolar class III treatment using retromolar miniscrew anchorage. **Progress in Orthodontics**, Heidelberg, v. 14, p. 7, May 2013. Disponível em: <https://progressinorthodontics.springeropen.com/track/pdf/10.1186/2196-1042-14-7>. Acesso em: 23 mar. 2020.
20. ROBERTS, Wilbur Eugene; VIECILLI, Rodrigo Frizzo; CHANG, Chris; KATONA, Thomas R.; PAYDAR, Nasser H. Biology of biomechanics: Finite element analysis of a statically determinate system to rotate the occlusal plane for correction of a skeletal Class III open-bite malocclusion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 148, n. 6, p. 943-955, Dec. 2015.
21. VANLAECKEN, Robert; WILLIAMS, Michael O.; RAZMUS, Thomas; GUNEL, Erdogan; MARTIN, Chris; NGAN, Peter. Class III correction using an inter-arch spring-loaded module. **Progress in Orthodontics**, Heidelberg, v. 15, n. 1, p. 32, May 2014.
1. Especialista em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico. [↑](#footnote-ref-1)
2. Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial – Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico. [↑](#footnote-ref-2)
3. Mestre em Ciências da Saúde - Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico. [↑](#footnote-ref-3)
4. Mestre em Ortodontia – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Professora Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico. [↑](#footnote-ref-4)
5. 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. [↑](#footnote-ref-5)
6. Mestre em Radiologia Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico. [↑](#footnote-ref-6)