

Tratamento para Classe III com buccal shelf

Class III treatment with buccal shelf

Tratamiento de Clase III con buccal shelf

Mariana Branco 

Saleh Jamil Junior 

Endereço para correspondência:

Mariana Branco

Marechal Deodoro da Fonseca, 1045D

Maria Goretti

89801-061 - Chapecó - Santa Catarina - Brasil

E-mail: maribrancoo@hotmail.com

RECEBIDO: 31.03.2025

ACEITO: 03.06.2025

RESUMO

Classe III é classificada como cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior ocluído no sulco disto-vestibular do primeiro molar inferior. A má oclusão de Classe III e o prognatismo mandibular foram relacionados como sendo sinônimos, podendo estar relacionadas a diferentes posições esqueléticas e dentárias. O diagnóstico da Classe III deve ser feito levando-se em conta os achados cefalométricos para fornecer informações sobre os componentes esqueléticos e dentários e análise facial. Durante muito tempo os ortodontistas evitaram o tratamento precoce da Classe III por acreditarem que fosse causada, primária e principalmente, por um crescimento excessivo da mandíbula, o que levava o tratamento cirúrgico inevitável na maioria dos casos. O uso dos mini-implantes tem se tornado aliado dos ortodontistas que buscam corrigir a Classe III em pacientes que não querem realizar cirurgia ortognática, se ministrados de maneira correta os mini-implantes extra-alveolares desempenham um importantíssimo papel na ancoragem esquelética em relação ao tratamento compensatório de Classe III, já que o auxílio dado pela técnica em si, baseia-se na ancoragem durante a vestibularização dos dentes superiores e principalmente os inferiores, impossibilitando que haja movimentos bruscos de lingualização, podendo assim evitar cirurgias em pacientes adultos com perfis pouco comprometidos pela má oclusão.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários. Má oclusão Classe III de Angle. Mandíbula.

ABSTRACT

Class III is classified as a mesiobuccal cusp of the maxillary first molar that occludes in the distobuccal groove of the mandibular first molar. Class III malocclusion and mandibular prognathism have been reported as synonyms and may be related to different skeletal and dental positions. The diagnosis of Class III should be made taking into account cephalometric findings to provide information about the skeletal and dental components and facial analysis. For a long time, orthodontists avoided early treatment of Class III because they believed that it was caused primarily and primarily by excessive growth of the mandible, which led to inevitable surgical treatment in most cases. The use of mini-implants has become an ally of orthodontists seeking to correct Class III in patients who do not want to undergo orthognathic surgery. If administered correctly, extra-alveolar mini-implants play a very important role in skeletal anchorage in relation to Class III compensatory treatment, since the assistance provided by the technique itself is based on anchorage during vestibularization of the upper teeth and mainly the lower teeth, preventing sudden lingualization movements, thus avoiding surgeries in adult patients with profiles that are not very compromised by malocclusion.

KEYWORDS: Dental implants. Malocclusion, Angle Class III. Mandible.

RESUMEN

La Clase III se clasifica cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco distoves-tibular del primer molar inferior. La maloclusión de Clase III y el prognatismo mandibular se consideraron sinónimos y pueden estar relacionados con diferentes posiciones esqueléticas y dentales. El diagnóstico de Clase III debe realizarse teniendo en cuenta los hallazgos cefalométricos que aportan información sobre los componen-tes esqueléticos y dentales y el análisis facial. Durante mucho tiempo, los ortodoncistas evitaron el tratamiento temprano de la Clase III porque creían que era causada, primaria y principalmente, por un crecimiento excesivo de la mandíbula, lo que conducía a un tratamiento quirúrgico inevitable en la mayoría de los casos. El uso de mini-implantes se ha convertido en un aliado de los ortodoncistas que buscan corregir la Clase III en pacientes que no desean someterse a una cirugía ortognática. Si se administran correctamente, los mini-implantes extra-alveolares juegan un papel muy importante en el anclaje esquelético en relación al tratamiento compensatorio de la Clase III, ya que la ayuda que brinda la propia técnica se basa en el anclaje durante la vestibularización de los dientes superiores y principalmente de los inferiores, evitando movimientos bruscos de lingualización, evitando así cirugías en pacientes adultos con perfiles poco comprometidos por la maloclusión.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales. Maloclusión de Angle Clase III. Mandíbula.

INTRODUÇÃO

A má oclusão Classe III de Angle é descrita por uma discrepância dentária anteroposterior que pode ser resultante de um excesso mandibular, uma má formação maxilar ou de uma associação de ambos, podendo ser classificada em: funcional, esquelética ou dentária. Podendo também ter associação com o fator¹.

De acordo com a forma de como a Classe III se apresenta e da idade do paciente, as escolhas de tratamento poderão ser de indicação ortopédicos, ortodônticos ou ortodônticos cirúrgicos, porém, na maioria dos casos os pacientes não aceitam serem submetidos a cirurgia ortognática, optando por uma terapia conservadora, limitando assim, a escolha de tratamento. Nesses casos, devemos analisar com mais cautela o caso de cada paciente, dando a eles um tratamento compensatório. Uma das técnicas para a escolha do tratamento de Classe III é técnica biofuncional e a utilização de mini-implantes².

A origem da ancoragem óssea se dividiu em dois conceitos básicos para os dispositivos de ancoragem temporária. Os mini-implantes inter-radulares que são colocados no processo alveolar entre às raízes dos dentes e os mini-implantes extra-alveolares ou extrarradulares que são colocados fora do processo alveolar que suporta as raízes dos dentes. Do ponto de vista da biomecânica, os mini-implantes extra-alveolares são unidades de ancoragem mais atraentes porque não ficam no trajeto das raízes dos dentes. Existem três tipos comuns de dispositivos de ancoragem que são colocados fora do processo alveolar: as miniplacas, os mini-implantes palatinos e os mini-implantes vestibulares que não interferem nas raízes dos molares. A taxa de sucesso das miniplacas é relativamente alto 98,6%, mas há complicações significativas, como inflamação dos tecidos moles, parestesia, perfuração sinusal e infecções. Os mini-implantes extra-alveolares são instalados diretamente na cavidade bucal e apresentam altas taxas de sucesso, 92,8% de sucesso no buccal shelf o qual fornece ancoragem esquelética para movimentação dentária e correções completas do arco para resolver uma ampla gama de más oclusões, especialmente as más oclusões de Classe III³.

Alguns fatores interferem no prognóstico, como: quanto maior o envolvimento mandibular, pior o prognóstico; quando a discrepância sagital se deve

em parte à acomodação funcional para anterior da mandíbula, melhor é o prognóstico; a altura facial anteroinferior diminuída favorece o prognóstico; quanto maior a compensação dentária, maior a severidade da má oclusão, mais sombrio é o prognóstico³.

Por fim, sendo o objetivo deste artigo trazer informações sobre as causas, incidência, efeitos e prognóstico da Classe III Angle e suas opções de tratamen-

REVISÃO DE LITERATURA

Diversos tipos de más oclusões assimétricas podem ser observados na prática clínica, requerendo atenção especial do ortodontista. Sabe-se que as assimetrias independem do tipo de má oclusão, ou seja, podem-se apresentar na Classe I, II ou III. Assimetrias faciais, assimetrias esqueléticas, assimetrias dentárias com ou sem desvio linha média, de planos oclusal, e da relação oclusal dos molares podem ser verificadas em pacientes ortodônticos e não ortodônticos. Algumas formas de assimetrias possuem fatores dentários no seu envolvimento, enquanto outras se derivam de fatores primariamente esqueléticos. Existe, ainda, um terceiro fator etiológico que pode originar as assimetrias faciais. As assimetrias das relações oclusais são facilmente identificadas em pacientes que requerem o tratamento ortodôntico. Por exemplo, é comum encontrar uma relação molar em um lado do arco em Classe II e no outro lado em Classe I ou III. Smith e Bailit observaram numa população ortodôntica, assimetrias nas relações dos molares em 25% dos casos, sendo estas maiores que 2,5 milímetros. Contudo, avaliando-se uma população não tratada ortodonticamente, a prevalência de assimetrias correspondeu apenas de 3 a 6% dos casos. Outro estudo que investigou as assimetrias nas relações molares mostrou que 30% dos jovens adolescentes não tratados ortodonticamente possuíam assimetrias, enquanto que 22% dos casos ortodônticos apresentavam-se assimétricos. As assimetrias com desvio de linha média são condições clínicas comuns, ocorrendo em 46% dos pacientes ortodônticos e em 21% de jovens adolescentes não tratados ortodonticamente². Além disso, observou-se que 62% das discrepâncias entre as linhas médias envolviam a linha média inferior, 39% a linha média supe-

rior, 18% decorrente de um deslocamento mandibular e 6% originavam-se de problemas esqueléticos⁴.

Longe de ser incomum, a maioria das pessoas possui algum grau de protrusão maxilar, no entanto, para a generalidade das pessoas, não é grave o suficiente para exigir atendimento odontológico profissional. Para poder fazer um diagnóstico correto, torna-se necessário avaliar uma série de valores e medidas que permitam comparar, ou analisá-las com um padrão ou com uma série de valores médios que servem como referência. Em qualquer sistema de diagnóstico, o problema básico é estabelecer a faixa de normalidade porque, para demonstrar a existência de uma anormalidade, ou seja, uma alteração na estrutura é óbvia que a primeira coisa é ter uma faixa de normalidade a partir da qual se podem avaliar essas mudanças estruturais⁵.

O buccal shelf se trata de uma fossa óssea situada na mandíbula posterior localizada na lateral à área do molar, entre a linha oblíqua externa da mandíbula e a face vestibular dos molares inferiores. Ele é utilizado como forma adequada de ancoragem para a retração de todo o arco inferior de forma conservadora, corrigindo a má oclusão Classe III⁶.

Seus limites anatômicos estão entre os anexos dos músculos masseter e temporal posteriormente e o freio vestibular anterior. Nesse local, existe uma placa cortical espessa na vestibular dos molares, local adequado para a colocação dos mini-implantes. Um dos fatores mais importantes para o uso da técnica de mini-implantes extra radiculares é a quantidade de osso suficiente no local de inserção⁷.

É indicado o uso de mini-implantes extra alveolares para retração anterior, intrusão, intrusão de dentes anteriores, verticalização, podendo também ser usado para movimentar dentes posteriores e dentes anteriores tanto para mesial quanto para a distal, fazendo com que esses movimentos sejam realizados de forma simultânea sem ocasionar efeitos indesejáveis das unidades de ancoragem⁸ (Figuras 1 e 2).

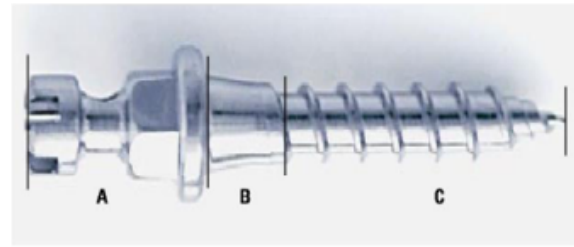


Figura 1 - Partes do mini-implante: A) cabeça; B) perfil transmucoso; C) ponta ativa⁹.

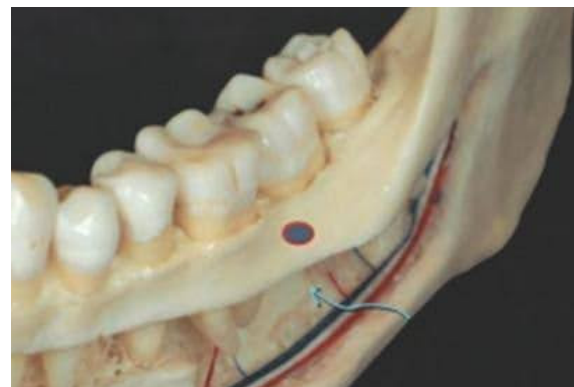


Figura 2 - Área do buccal shelf e o círculo representa a área de eleição para instalação dos mini-implantes extra-alveolares¹⁰.

Os mini-implantes extra-alveolares, facilitam o tratamento compensatório em pacientes Classe III, por meio da ancoragem absoluta. A utilização dos mini-implantes promove a ação de movimentar todos os dentes da arcada dentária sem que haja necessidade de dividir o movimento e fazendo com que diminua as chances de deslocamento e maiores chances da realização de ancoragem absoluta³.

Contudo, utilizar da técnica do uso do mini-implante extra-alveolar pode não ser um processo tão fácil. É preciso entender sobre e quando se deve aplicar força, a relevância, direção e duração, seu ponto de inserção e a previsão e conhecer o centro de rotação e o centro de resistência. Sem o conhecimento e correta aplicação da biomecânica de mini-implantes extra alveolares, haverá uma grande possibilidade de erros

rotacionais de bases ósseas e prejuízos funcionais e estéticos ainda maiores em pacientes Classe III dentária ou esquelética ou durante o tratamento de outras más oclusões¹¹.

Mini-implantes extra alveolares buccal shelf podem servir como ancoragem para retrair os segmentos bucais e também, para corrigir o apinhamento em qualquer arcada. Além disso, a linha de força para a retração de toda a arcada inferior é superior ao centro de resistência do osso de suporte, de modo que o arco é retraído e girado para intruir os molares. Estas mecânicas são muito eficazes para resolver a má oclusão de mordida aberta de Classe III e diminuir a dimensão vertical da oclusão¹².

A técnica para a instalação do buccal shelf é feita da seguinte maneira: anestésico tópico, anestesia local com 1/6 do tubete anestésico, perfuração da cortical, na junção mucogengival usando a ponta-lança, a instalação do mini-implante ocorre diretamente na angulação desejada de 70° em relação ao plano oclusal mandibular. Os mini-implantes são inseridos por vestibular, entre o primeiro e segunda molar inferior, de 1 a 2 mm da vestibular dos molares inferiores com sua inclinação beirando o mais próximo possível das raízes dos molares¹³.

A fase de retração dos dentes mandibulares foi iniciada simultaneamente ao longo do alinhamento e nivelamento, ancorados em um mini-implante adaptado ao BS e elástico corrente conectando o mini-implante ao canino mandibular, travados por dois batentes. Um arco mandibular 0.014 x 0.025 CuNiTi foi usado que durou aproximadamente quatro meses. A correção da relação sagital e a melhora da dimensão vertical podem ser observadas como resultado da rotação do plano oclusal, o que acontece porque a linha de ação da força é oclusal ao centro de resistência deste arco; gerando assim um momento, e causando extrusão de incisivos e intrusão de molares¹⁴.

Cada caso particular requer aplicação correta de força (direção e ponto de ancoragem). Por esse motivo, há dois fatores importantes a serem levados em consideração ao estudar o design correto de força, no qual diferentes tipos de movimentos dentários podem ser obtidos: 1) altura dos ganchos na área anterior; 2) modificação da altura na inserção de mini-implantes extra-alveolares¹⁴.

Nem sempre é possível alterar a altura de instalação dos mini-implantes porque há inúmeros fatores que influenciam na escolha do local ideal. Entretanto,

dada a direção da força necessária para cada caso, sabe-se que o tipo de gancho/braço de força anterior, quanto à sua altura e localização, será um fator decisivo para o tipo de movimento esperado¹⁴.

Quando se posiciona a cabeça dos miniparafusos na altura dos ganchos dos molares, associando a um gancho anterior mais curto, produz-se uma linha de ação de força mais paralela ao plano oclusal, reduzindo a resistência rotacional de toda arcada inferior. Como esse tipo de mecânica é localizada apenas na arcada inferior, ocorre alteração do plano oclusal apenas na arcada inferior, e não na superior. Esse fato pode ser desejado nos casos que apresentam três faces horizontal e vertical reduzidos promovendo a retro inclinação e intrusão dos incisivos inferiores. Outro efeito colateral dessa mecânica é a intrusão dos dentes posteriores inferiores, que pode ser almejada nos casos com a altura facial anteroinferior aumentada, pois esse fato resulta em uma suave redução no terço inferior da face, com conseqüente rotação anti-horária da mandíbula¹⁴ (Figuras 3 a 5).



Figura 3 - Preparação de casos ortodôntico-cirúrgicos por meio de mini-implantes, visando acelerar a descompensação da Classe III e a retração dos dentes superiores¹⁴.

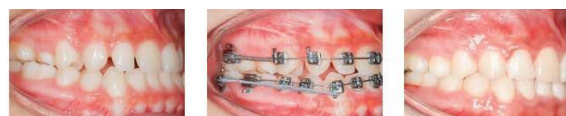


Figura 4 - Tratamento compensatório de Classe III (camuflagem) com mini-implantes no osso alveolar inferior e retração de toda a arcada mandibular¹⁴.

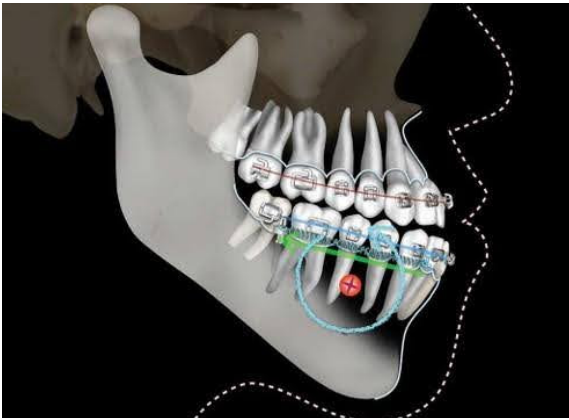


Figura 5 - Esquema ilustrando o mecanismo de retração dentoalveolar mandibular¹⁵.

DISCUSSÃO

A má oclusão Classe III de Angle é caracterizada por uma discrepância dentária anteroposterior, e é mais grave quando associada a uma desarmonia esquelética, que pode ser decorrente de uma deficiência maxilar, de um excesso mandibular ou de uma combinação de ambos¹⁵.

Embora a maioria dos ortodontistas, afirmem que em adultos a má oclusão de Classe III esquelética deva ser corrigida com uma combinação de ortodontia e cirurgia ortognática, sabe-se que muitos pacientes são relutantes em aceitar o procedimento cirúrgico, devido ao risco e aos altos custos deste tipo de intervenção. Por esses motivos o plano cirúrgico sob anestesia geral, muitas vezes, é rejeitado pelos pacientes. Mesmo assim, é importante afirmar que a melhor alternativa seria o tratamento orto-cirúrgico, visualizando melhores resultados estéticos e funcionais¹⁵.

Porém, se ministrados de maneira correta os mini-implantes extra-alveolares desempenham um importantíssimo papel na ancoragem esquelética em relação ao tratamento compensatório de Classe III, já que o auxílio dado pela técnica em si, baseia-se na ancoragem durante a vestibularização dos dentes superiores e principalmente os inferiores, impossibilitando que haja movimentos bruscos de lingualização, podendo assim evitar cirurgias em pacientes adultos com perfis pouco comprometidos pela má oclusão¹⁶.

Os dispositivos de ancoragem esquelética extra-alveolar temporária estão sendo considerados meios com grandes vantagens para a ancoragem ortodôntica. O uso dos mesmos em intervenções para compensar a má oclusão de Classe III esquelética foi relatado. Os resultados mostraram que os problemas oclusais foram corrigidos após pouco mais de uns anos de tratamento com auxílio de mini-implantes a fim de possibilitar ancoragem esquelética para protração da arcada dentária superior¹⁶.

CONCLUSÃO

O uso de mini-implantes quando corretamente planejados e executados, tendo em vista técnica e um correto manejo durante o tratamento apresentam ser uma técnica segura e relativamente fácil, poupando o paciente de cirurgias maiores, o que não anula o cuidado e responsabilidade do paciente com seu tratamento para se obter o melhor resultado e prognóstico possível.

Trazendo uma técnica que tem ganhado força e fama nos últimos tempos com o avançar da tecnologia e materiais.

Sendo as más oclusões de Classe III as mais difíceis de serem tratadas, sendo fundamental a intervenção precoce e adesão do paciente. Importante ressaltar que o auxílio de aparelhos fixos, elásticos e molas podem ampliar as possibilidades e melhora no resultado, melhorando assim a posição dentária, devolvendo a estética facial ao paciente.

REFERÊNCIAS

1. Barros IV. Tratamento compensatório de Classe III com a técnica biofuncional [monograph]. Bauru: Faculdade Sete Lagoas; 2020.
2. Fernandes SHC. Má oclusão Classe III de Angle, subdivisão direita, tratada sem exodontias e com controle de crescimento. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(6):131-42.
3. Roberts WE, Marshall KJ, Mozsary PG. Rigid endosseous implant utilized as anchorage to protract molars and close an atrophic extraction site. *Angle Orthod*. 1990;60(2):135-52.

4. Almeida MR. Mini-implantes extra-alveolares em ortodontia. Maringá: Dental Press; 2018.
5. Staderini E, Simonetta M, Patrizia G. Orthodontic treatment of class three malocclusion using clear aligners: a case report. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2019;9(4):360-2.
6. Chang C, Haung C, Roberts E. 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. *Int J Orthod Implantol.* 2016;41:74-82.
7. Barberio GS. Tratamento da má oclusão de classe III com mordida aberta utilizando mini-implante no “buccal shelf” como ancoragem [monograph]. Botucatu: Faculdade Sete Lagoas; 2018.
8. Lima DV, Freitas KMS, Lima NCJ, Gaspar VA, Yamanoi T. Tratamento compensatório da má oclusão de classe III com retração da arcada inferior utilizando mini-implantes. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2017;16(6):77-86.
9. Sella RC, Ursi WJS, Oliveira J Junior. Taxa de sobrevivência clínica de dispositivos temporários de ancoragem (DTAs). *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2013;12(3):114-20.
10. Almeida MR. Mini-implantes extra-alveolares no tratamento das assimetrias em ortodontia. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2018;17(3):79-92.
11. Moura G Neto. Avaliação comparativa da borda WALA em mandíbulas secas e modelos e da sua mensuração em radiografias oclusais e tomografias [dissertation]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2010.
12. Ferreira RAC, Bandeca AG, Andrade P Júnior, Souza JEP, Freitas KMS, Cançado RH, et al. Tratamento não-cirúrgico da classe III com a técnica biofuncional em paciente adulto jovem. *Rev Uninga.* 2014;41(1):45-51.
13. Janson G, Maranhão OBV. Compensatory class III malocclusion treatment associated with mandibular canine extractions. *Dental Press J Orthod.* 2017;22(6):86-98.
14. Almeida MR. Biomechanics of extra-alveolar mini-implants. *Dental Press J Orthod.* 2019;24(4):93-109.
15. Almeida MR, Almeida RR, Chang C. Biomecânica do tratamento compensatório da má oclusão de Classe III utilizando ancoragem esquelética extra-alveolar. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2016;15(2):74-86.
16. Fonseca GL Júnior, Cardoso RM, Eto LF, Pedrini RD, Lima NT Neto, Santos LKM, et al. Tratamento compensatório da classe III - ortodontia lingual e ancoragem esquelética: relato de caso. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2020;19(3):85-94.