



## AS PRINCIPAIS MECÂNICAS UTILIZADAS EM MINI-IMPLANTES

*The main mechanics used in mini-implants*

Loraine da Silva Barbosa<sup>1</sup>, Luiz Eduardo Alessio Jr.<sup>2</sup>

### RESUMO

Os mini-implantes ortodônticos são parecidos com os implantes convencionais, mas tem a função de servir como ancoragem, eliminando, em grande parte, a necessidade de cooperação dos pacientes e servindo de apoio para diversos tipos movimentos ortodônticos. Os mini-implantes apresentam tamanhos de 8 a 12 mm e são feitos de níquel titânio e aço inoxidável. Por apresentarem tamanho reduzido, possibilitam sua instalação inclusive entre raízes dentárias, viabilizando assim seu uso em múltiplas situações clínicas. A recente utilização de mini-implantes na ortodontia, mostra-se eficiente e promissora. Os dispositivos facilitam a mecânica de ancoragem e viabilizam a terapia. Este trabalho aborda as principais mecânicas de utilização do mini-implante em ortodontia.

**Palavras-chaves:** Ortodontia. Mini-implantes. Mecânica Ortodôntica.

### ABSTRACT

Orthodontic mini-implants are similar to conventional implants, but have the function of serving as anchorage, largely eliminating the need for cooperation from patients and serving as support for various types of orthodontic movements. The mini-implants come in sizes from 8 to 12 mm and are made of titanium nickel and stainless steel. Because they are small, they can be installed even between dental roots, thus enabling their use in multiple clinical situations. The recent use of mini-implants in orthodontics has shown to be efficient and promising. The devices facilitate anchorage mechanics and make therapy feasible. This work deals with the main mechanics of using mini-implants in orthodontics.

**Keywords:** Orthodontics. Mini-implants. Orthodontic Mechanics.

<sup>1</sup>Aluno do curso de Especialização em Ortodontia FAIPE, Brasil

<sup>2</sup>Mestre e Doutor em Ortodontia FOB/USP, Brasil





## INTRODUÇÃO

Alguns tipos de mini-implantes têm sido utilizados durante o tratamento ortodôntico, fornecendo a possibilidade de uma ancoragem absoluta e ampliando as possibilidades de tratamento, e eliminando em grande parte a necessidade de colaboração dos pacientes.

Este dispositivo tem-se mostrado efetivos como ancoragem esquelética e vem auxiliando os ortodontistas em diversas situações clínicas desfavoráveis.

“Angle” foi o primeiro a defender o uso de uma aplicação de força igual e oposta para favorecer na ancoragem. Nos dias atuais, é possível prevenir movimentos indesejáveis na arcada superior e inferior. O uso do mini-Implante amplia as possibilidades do tratamento ortodôntico; sendo que, possibilita movimentos dentários nos três planos do espaço (JARDIM; ALMAGRO FILHO, 2010; LIMA JÚNIOR et al., 2022).

“O mini-implante é indicado na solução de tratamentos complexos em ortodontia; em casos em que o paciente apresenta poucos elementos dentários para execução do tratamento ortodôntico convencional; pode ser até mesmo uma alternativa frente à cirurgia ortognática (CARVALHO et al., 2022). Além disso, também é escolhido o mini-implante em casos em que se necessita de uma ancoragem absoluta; e pacientes não são colaboradores com o tratamento (BAHIA et al., 2018)”.

## INDICAÇÕES

O mini-implantes estão indicados como regra geral para os seguintes indivíduos:

- Com número reduzidos de elementos dentários;
- Com necessidade de ancoragem máxima;
- Com necessidade de movimentos dentários;
- Pacientes que não colaboram.

Segundo (GAINSFORTH; HIGLEY, 1945) a proposta de utilização de mini-implantes como método de ancoragem não é recente, pois foi sugerida a utilização de parafusos metálicos e fios no ramo mandibular de cães para obtenção de ancoragem ortopédicas.

Os mini-implantes podem ser uteis em inúmeras situações clínicas (LIMA JÚNIOR et al., 2022):

- Intrusão de molares superiores: geralmente se faz necessária a instalação de um mini-implante por vestibular, mesial ao dente a ser intruído e um por palatina na distal do mesmo dente.
- Distalização de molares superiores: como a força é aplicada acima do centro de resistência dos molares, há uma tendência de maior distalização das raízes do



que das coroas.

- Tracionamento de caninos impactados: grande parte do tratamento pode ser feita sem a instalação do aparelho fixo, tracionando-se inicialmente o canino para a direção do o mini-implante, nos casos em que já há espaço para o canino.
- Verticalização de molares: aplicando-se os mini-implantes distais ao dente a ser verticalizado ou mesiais a este, utilizando-se de braços de alavanca.
- Mesialização de molar inferior: Instalação de mini-implante entre os pré-molares inferiores ou entre canino ou pré-molar.
- Bloqueio intermaxilar em indivíduos que irão ser submetidos à cirurgia ortognática, que possuem periodonto reduzido, histórico de reabsorção ou utilizam ortodontia lingual.
- Ancoragem indireta ao arco inferior através da instalação de mini-implante na distal do molar unindo-o com fio de amarrilho até o primeiro molar inferior.
- Estabilização de molares superiores através de mini-implante no palato ligado a barra transpalatina e aos primeiros molares superiores.
- Retração em massa dos elementos dentários anteriores e posteriores: Através do mini-implante instalado entre os segundos pré-molares e os primeiros molares superiores, na região da crista infra zigomática.
- Retração anterior superior e inferior com ancoragem máxima para casos de pacientes com biprotrusão.

## CONTRAINDICAÇÕES E COMPLICAÇÕES

Esta contraindicada a instalação de mini-implantes, em pacientes que não podem ser submetidos a intervenções cirúrgicas; em geral, os que apresentam determinados distúrbios metabólicos como diabete juvenil (tipo 01), distúrbios hematológicos envolvendo eritrócitos (anemia), leucócitos (defesa reduzida), os portadores de distúrbios ósseos locais e sistêmicos e ainda os indivíduos que estão sobre tratamento de radioterapia (JOSGRILBERT et al., 2008; TRINDADE; CEZIMBRA; LESSA, 2019).

Para Marassi et al. (2005), o excesso de força e de torção pode levar a fratura do mini-implante, que ocorre normalmente durante a cirurgia de instalação, devido ao excesso de pressão na colocação e a qualidade ou densidade óssea podem influenciar na resistência, que aliada a sub-perfuração pode potencializar a fratura.

Segundo Carano (2005) os mini-implantes quando associados à inflamação do tecido peri-implantar, resultam em maior possibilidade de perda por mobilidade. A Perda da



estabilidade ou mobilidade; é sinal clínico sugestivo de insucesso, podendo ser observado durante ou até mesmo antes que se comecem as aplicações de forças no tratamento ortodôntico.

Laboissière Junior et al. (2005), citaram que as lesões de tecidos moles, durante o tratamento ortodôntico, surgem em reação inflamatória, e são semelhantes a aftas nos locais de tecido mole próximo aos brackets, tubos e outros. E a mucosite, que é causada pelo acúmulo do biofilme e da placa bacteriana sobre a cabeça do mini-implante.

Para Ritto e Kyung (2004), uma das principais vantagens dos mini-implantes é que devido a seu tamanho reduzido, podem ser colocados nos mais diversos locais, tanto na maxila quanto na mandíbula ou no palato, em espaços extremamente reduzidos. O baixo custo, forma simples de colocação e remoção, carga imediata, e a possibilidade de colocação entre as raízes contribuíram para o avanço deste método.

## **PLANEJAMENTO E CONSIDERAÇÕES BIOMECÂNICAS**

Um planejamento criterioso é fundamental para o sucesso no uso dos mini-implante. Sugere-se ao ortodontista considerar os fatores descritos a seguir (ARAÚJO et al., 2006; MARASI; MARASI, 2008):

- Principais locais de instalações de mini-implantes;
- Estabilidade dos mini-implantes;
- Força utilizada;
- Posicionamento vertical e ângulo de instalação dos mini-implantes;
- Retração com vetor de força intrusiva;
- Ponto de aplicação de força;
- Inclinação vestibulo-lingual dos incisivos;
- Altura do mini-implante e espessura correta para a área ser utilizada.

## **CONCLUSÃO**

De acordo com os artigos pesquisados os mini-implantes tem se mostrado efetivos como métodos de ancoragem em ortodontia. As principais aplicações clínicas são: Intrusão de molares superiores; Distalização de molares superiores; Tracionamento de caninos impactados; Verticalização de molares; Mesialização de molar inferior; Cirurgia ortognática; Ancoragem indireta; Retração em massa dos dentes anteriores; Retração anterior superior e inferior.

Os mini-implantes podem contribuir de modo significativo quando bem empregados,



pode tornar os tratamentos mais previsíveis e mais eficientes.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, T. M. et al. Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniplantes. **Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial**, v. 11, p. 126-156, 2006.
- BAHIA, M. S. et al. Análise do processo de corrosão na falha clínica de mini-implantes ortodônticos. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 47, p. 376-382, 2018.
- CARANO, A. Clinical applications of the miniscrew anchorage system. **J. Clin. Orthod.**, v. 39, p. 9-24, 2005.
- CARVALHO, D. S. et al. Intrusão do primeiro molar superior com mini-implantes para recuperação de espaço protético: relato de caso Maxillary first molar intrusion with mini-implants for prosthetic space recovery: case report. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 3, p. 11595-11603, 2022.
- GAINSFORTH, B. L.; HIGLEY, L. B. A study of orthodontic anchorage possibilities in basal bone. **Am J Orthod Oral Surg**, v. 31, n. 8, p. 406-417, 1945.
- JARDIM, F. L.; ALMAGRO FILHO, L. Miniimplante em ortodontia. **Uningá Review**, v. 2, n. 1, 2010.
- JOSGRILBERT, L. F. V. et al. A utilização dos mini-implantes na mecânica ortodôntica contemporânea. **Rev Clin Ortodon Dental Press**, p. 68-82, 2008.
- LABOISSIÈRE JUNIOR, M. et al. Ancoragem absoluta utilizando microparafusos ortodônticos. Protocolo para aplicação clínica (Trilogia-Parte II). **ImplantNews**, p. 37-46, 2005.
- LIMA JÚNIOR, D. A. et al. Aplicações clínicas dos mini-implantes ortodônticos: revisão da literatura. **Res Soc Dev**, v. 11, n. 13, p. e158111335070-e158111335070, 2022.
- MARASSI, C. et al. O uso de miniplantes como auxiliares do tratamento ortodôntico. **Ortodontia SPO**, v. 38, n. 3, p. 256-65, 2005.
- MARASSI, C.; MARASSI, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Dent Press Ortod Ortop Facial**, v. 13, p. 57-75, 2008.
- RITTO, A. K.; KYUNG, H. M. Micro implante com cabeça de bracket para ancoragem ortodôntica. **Orthodontic Cyberjournal [internet]**, 2004.
- TRINDADE, V. L. L.; CEZIMBRA, L. A.; LESSA, A. M. G. Uma nova alternativa de Ancoragem Esquelética Ortodôntica com Mini-Implantes: Revisão de Literatura. **Rev Mult Psic.**, v.13, n. 47 p. 1040-1050, 2019.

---

### Autor correspondente:

Luiz Eduardo Alessio Junior, lui.alessio@gmail.com.br; Tel.: (14) 99778-8240 Endereço: R. Henrique Savi, 3-62 - Vila Nova Cidade Universitária, Bauru -SP, 17012-205.