

# Utilização de microparafusos ortodônticos na correção de assimetrias

Henrique Mascarenhas Villela\*, Andréa Lacerda Santos Sampaio\*\*, Fábio Bezerra\*\*\*

## Resumo

**Introdução:** o controle da ancoragem é de fundamental importância para o sucesso do tratamento ortodôntico, principalmente na correção das assimetrias, onde se torna ainda mais crítico. Os métodos convencionais de ancoragem utilizados para tratar estes tipos de anomalia são mais complexos e podem causar movimentos indesejáveis na unidade de reação ou, ainda, ser rejeitados pelos pacientes, devido ao comprometimento estético. A utilização de microparafusos como unidades de ancoragem, além de anular os efeitos colaterais indesejáveis, simplifica a mecânica ortodôntica, fornece uma maior previsibilidade ao resultado do tratamento, proporciona maior conforto e estética ao paciente, reduz o tempo de tratamento e possibilita a correção de casos com perdas dentárias, já que fornece uma ancoragem direta. **Objetivo:** realizar uma revisão de literatura sobre o tratamento das assimetrias dentárias com o uso de microparafusos ortodônticos de titânio como ancoragem, ilustrando-a com alguns casos clínicos.

**Palavras-chave:** Microparafusos. Mini-implantes. Procedimentos de ancoragem ortodôntica. Assimetria facial.

## INTRODUÇÃO

Um dos objetivos do tratamento ortodôntico é estabelecer simetria intra-arcos e interarcos. A decisão de onde posicionar a linha mediana é importante não só por considerações estéticas, mas também porque irá determinar a posição dos dentes posteriores<sup>5</sup>. Extrações assimétricas podem ser indicadas no tratamento das assimetrias dentárias e esqueléticas suaves, apesar de a complexidade da mecânica, o controle da ancoragem e os efeitos colaterais indesejáveis dificultarem o tratamento<sup>7,8</sup>.

Os dispositivos de ancoragem convencionais são, na sua maioria, simétricos, como, por exem-

plo, a barra transpalatina, o arco extrabucal, a placa lábio-ativa, o botão de Nance e o arco lingual de Nance, dentre outros. A dificuldade de se obter dispositivos que permitam a correção das relações oclusais assimétricas, movimentando os dentes mal posicionados sem prejuízo para aqueles que se encontram em suas posições corretas, torna o tratamento das assimetrias um grande desafio para os ortodontistas<sup>6,22</sup>.

Buscando solucionar os problemas no controle da ancoragem, os microparafusos surgem como uma alternativa extremamente útil no tratamento das assimetrias dentárias. Por terem um tamanho reduzido, podem ser inseridos em diversos locais

\* Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial pela ABO-BA. Professor dos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial da ABO-BA.

\*\* Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial pela ABO-BA. Professora dos Cursos de Aperfeiçoamento e Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial da ABO-BA.

\*\*\* Professor do curso de Especialização em Implantodontia da ABO-BA. Pós-graduado em Periodontia pela FOB-USP.

do osso alveolar e basal, criando um sistema de ancoragem que permite realizar movimentos dentários apenas nos locais onde se deseja. Desta forma, obtém-se uma movimentação mais previsível e controlada, sem efeitos colaterais, além de simplificar a mecânica ortodôntica<sup>23,26</sup>.

Várias são as causas das assimetrias dentárias, dentre elas: anquilose de molares decíduos; irrupções ectópicas de unidades permanentes; perda unilateral do *leeway space*; ausência congênita de dentes; dentes supranumerários, hábitos e perda precoce de dentes decíduos ou permanentes<sup>9</sup>. Para seu correto diagnóstico, deve ser feita uma avaliação criteriosa das características dentárias, esqueléticas e faciais do paciente, sendo que o exame facial representa a chave do diagnóstico<sup>21</sup>. A avaliação dos tecidos moles da face oferece indícios dos problemas esqueléticos existentes e deve ser feita através do exame clínico e de fotografias<sup>3,4</sup>.

A avaliação frontal da simetria do paciente é o aspecto mais importante do diagnóstico, porque é nesta perspectiva que o paciente se vê mais frequentemente<sup>1</sup>. Inicialmente, observa-se a simetria entre os lados direito e esquerdo, traçando-se uma linha vertical verdadeira (glabella – ponta do nariz – lábio), perpendicular à linha da visão (horizontal verdadeira), que divide a face em duas partes. Uma assimetria aceitável, que resulta de uma pequena diferença entre os dois lados, deve ser distinguida de um grande desvio de queixo ou nariz<sup>21</sup>. Assimétrias na mandíbula podem ser visualizadas clinicamente na vista frontal, observando a relação do mento com as demais estruturas faciais<sup>3</sup>.

As linhas médias dentárias superior e inferior devem ser coincidentes e apresentar um posicionamento correto em relação à face<sup>18</sup>. Quando estas linhas não estão coincidentes entre si ou com a linha média facial, a causa pode ser uma assimetria esquelética, onde maxila e mandíbula se encontram mal posicionadas, ou dentária, devido a um mau posicionamento das unidades dentro do arco<sup>1,4</sup>.

A linha média pode ser avaliada radiograficamente, através de uma radiografia PA, ou clínica-

mente. A avaliação clínica pode ser feita utilizando-se um pedaço de fio dental, unindo os pontos glabella ou násio, subnasal e pogônio. Desvios mandibulares ou falhas na identificação dos pontos podem levar a resultados errôneos, pois estes três pontos não serão correspondentes. Assim, a utilização do centro do filtro labial, ao invés do pogônio, pode ser um bom guia para localização da linha média facial<sup>4</sup>.

A avaliação das condições oclusais deve ser feita em relação cêntrica, já que desvios mandibulares podem atenuar ou agravar a assimetria, quando o paciente se encontra em oclusão cêntrica<sup>13</sup>.

A assimetria do plano vertical pode ser diagnosticada através da avaliação clínica do paciente. Para isso, solicita-se que o mesmo morda uma lâmina, que representa o plano oclusal. A ausência de paralelismo entre este plano e o plano bipupilar indica a inclinação do plano oclusal e, conseqüentemente, sua assimetria<sup>3,19</sup>.

As inclinações axiais dos dentes posteriores devem ser medidas em relação ao plano oclusal. A avaliação das inclinações mesiodistais não é suficiente para diferenciar assimétrias de origem dentária ou esquelética, pois pode ter ocorrido uma migração dentária precocemente, produzindo pouca inclinação. Desta forma, outras guias podem ser utilizadas, como a rotação dos molares superiores e a quantidade de osso na porção posterior da tuberosidade ou ramo. Além disso, é importante relacionar as inclinações axiais dentárias nos lados direito e esquerdo dos arcos<sup>4</sup>.

O tratamento correto das assimétrias depende da realização de um diagnóstico preciso. É fundamental determinar se os fatores que causam a assimetria são esqueléticos, dentoalveolares ou ambos, a fim de direcionar a forma de tratamento mais adequada<sup>18</sup>.

A coordenação das linhas médias (superior e inferior entre si e com a linha média facial) e a obtenção de simetria facial auxiliam no alcance dos objetivos do tratamento, como: máxima intercuspidação, estabilidade dos resultados e melhor estética

oclusal e facial<sup>8</sup>. A aceitação dos pequenos desvios de linha média depende de fatores individuais e da avaliação pessoal da assimetria, mas, geralmente, desvios de 2mm ou mais parecem ser facilmente detectados pela maioria dos indivíduos<sup>1</sup>.

Assimetrias esqueléticas são preferencialmente resolvidas com tratamento orto-cirúrgico. Assimetrias dentárias e/ou esqueléticas discretas são, mais freqüentemente, tratadas com terapia ortodôntica. É importante observar o tipo de aparelho a ser utilizado, pois a tentativa de corrigir uma assimetria com aparelhos inadequados, freqüentemente, causa mais efeitos adversos do que a própria assimetria<sup>20</sup>.

A utilização de microparafusos como elementos de ancoragem simplifica a aparatologia ortodôntica e minimiza efeitos colaterais de forças indesejadas<sup>12,14,24</sup>. A possibilidade de escolha do local mais conveniente para a instalação do ponto de ancoragem permite que o sistema de forças mais adequado para cada caso seja utilizado, aumentando a previsibilidade dos movimentos dentários realizados<sup>2,11,23</sup>. Deste modo, é possível direcionar a linha de ação de força em relação ao centro de resistência do dente ou grupo de dentes, de acordo com a movimentação desejada<sup>11,25</sup>.

Os microparafusos podem ser empregados com sucesso nos diversos tipos de assimetrias dentárias, como: inclinação do plano oclusal, desvio de linha média, relação molar assimétrica e mordida cruzada posterior unilateral<sup>27</sup>. Uma das vantagens da utilização de microparafusos em relação aos elásticos cruzados é a possibilidade de atuar em apenas um arco isoladamente, evitando efeitos deletérios no arco oposto, como, por exemplo, forças extrusivas<sup>14,15,16</sup>. Da mesma forma, é possível realizar a distalização unilateral em grupo, sem efeitos no hemi-arco não afetado, corrigindo simultaneamente a relação molar e a linha média. Outra grande vantagem da distalização molar com microparafuso é o controle do plano mandibular, determinado pela posição vertical do implante, que permite incorporar um componente intrusivo, quando necessário<sup>10,17</sup>.

## CASO CLÍNICO 1

### Correção do plano oclusal

Paciente do gênero feminino, com 40 anos de idade. A análise facial revelou uma convexidade aumentada, com suave deficiência de projeção do mento, terço inferior da face ligeiramente aumentado e assimetria do terço inferior, com deslocamento do mento para a direita.

A análise oclusal revelou ausência de várias unidades dentárias posteriores no arco inferior, relação de caninos em Classe II, desvio da linha média inferior para esquerda, assimetria dos planos oclusal superior e inferior, com extrusão dos dentes posteriores superiores do lado esquerdo e extrusão com lingualização dos dentes posteriores inferiores do lado direito. O planejamento proposto para este caso era ortocirúrgico, tendo como objetivo corrigir a assimetria do plano oclusal superior e inferior, antes do avanço cirúrgico da mandíbula. Este tipo de intervenção ortodôntica prévia minimiza o ato cirúrgico, pois, para efetuar a correção da assimetria apenas cirurgicamente, seriam necessárias cirurgias combinadas de maxila e mandíbula (uma para correção da assimetria maxilar e outra para a correção da assimetria mandibular), além do avanço mandibular proposto.

O tratamento ortodôntico iniciou-se com um nivelamento do arco superior, sem incluir o segundo molar esquerdo, pois este se encontrava muito extruído (Fig. 1). Para efetuar a intrusão do molar, foram instalados dois microparafusos na mesial do segundo molar, um por vestibular e outro por palatino. A localização dos microparafusos foi planejada com o intuito de estabelecer uma intrusão com controle vestibulo-lingual, para efetuar um movimento de translação (Fig. 2). Inicialmente, a força foi aplicada apenas no segundo molar, com o objetivo de fazer a intrusão individualizada (Fig. 3). Após a conclusão do movimento, a força foi aplicada no arco, com o intuito de intrusão deste segmento (Fig. 4). As forças continuaram sendo efetuadas por vestibular e por palatino, propiciando o controle necessário para realizar um movi-



FIGURA 1 - Nivelamento superior inicial, sem a inclusão dos segundos molares.



FIGURA 2 - Utilização de dois microparafusos, por vestibular e palatino, para efetuar a intrusão individual do segundo molar superior.



FIGURA 3 - Após intrusão do segundo molar superior esquerdo e fechamento do espaço entre o canino e o segundo pré-molar inferior direito.



FIGURA 4 - Aplicação da força no segmento do arco para correção da assimetria do plano oclusal superior.

mento de corpo (Fig. 5). No arco inferior, planejou-se o nivelamento e correção da linha média com o fechamento do espaço entre o canino e o segundo pré-molar direito. A assimetria do arco inferior foi corrigida com a instalação de um microparafuso entre o canino e o segundo pré-molar direito, por vestibular, para gerar um movimento

de intrusão com vestibularização (Fig. 6). A assimetria dos planos oclusais superior e inferior foi corrigida de forma simplificada e eficiente com a utilização dos microparafusos. Esta movimentação simplificou os procedimentos cirúrgicos, pois restou apenas o avanço mandibular e, na maxila, nenhuma intervenção foi realizada (Fig. 7).



FIGURA 5 - Utilização de um sistema de forças com dois microparafusos, um por vestibular e outro por lingual, para intrusão de corpo do segmento posterior superior esquerdo.



FIGURA 6 - Utilização de um microparafuso por vestibular para intruir e vestibularizar o segmento direito do arco inferior.



FIGURA 7 - Fase intermediária e final da correção das assimetrias dos planos oclusal superior e inferior.

## CASO CLÍNICO 2

### Correção dentoalveolar com extração assimétrica

Paciente do gênero feminino, com 50 anos de idade. A análise facial apresentou equilíbrio dos terços faciais, suave assimetria facial compatível com o padrão de normalidade e pequeno desvio da linha média dentária superior para a direita, em relação à linha média facial.

A análise dos arcos dentários revelou uma má oclusão de Classe II - 2, subdivisão esquerda, relações de  $\frac{3}{4}$  de Classe II dos caninos e pré-molares esquerdos, incisivo lateral superior esquerdo em infra-vestíbulo-versão e um pequeno desvio

da linha média superior para a direita, em relação à linha média inferior. A relação de molares, pré-molares e caninos do lado direito se apresentou em Classe I (Fig. 8).

O plano de tratamento ortodôntico consistiu em extração do primeiro pré-molar superior esquerdo e retração anterior assimétrica. A extração teve como objetivo prover espaço para o alinhamento do incisivo lateral superior esquerdo durante a fase de retração inicial de canino.

Após o alinhamento e nivelamento do arco superior, foi feita a retração anterior assimétrica, utilizando um microparafuso do lado esquerdo, entre o segundo pré-molar e o primeiro mo-



FIGURA 8 - Imagens iniciais da paciente com má oclusão de Classe II-2, subdivisão esquerda.



FIGURA 9 - Fase inicial da retração anterior assimétrica, utilizando um microparafuso do lado esquerdo.



FIGURA 10 - Imagens intrabucais seis meses pós-tratamento.

lar superiores, como ancoragem direta (Fig. 9). Concluída a retração anterior assimétrica, observou-se a correção da relação do canino superior esquerdo, sem a movimentação recíproca dos molares e pré-molar deste lado. Ao final do tratamento, a relação de molares do lado esquerdo ficou em Classe II e a relação de caninos em Classe I. A oclusão apresentou coincidência das linhas médias superior e inferior entre si e com a linha média facial, boa relação de caninos dos dois lados e trespases horizontal e vertical dos incisivos normalizados (Fig. 10). Facialmente, não houve modificação significativa, devido à correção ter sido de natureza dentoalveolar e restrita a um segmento do arco superior.

### CASO CLÍNICO 3

#### Correção da mordida cruzada dentoalveolar unilateral

Paciente do gênero masculino, com 28 anos de idade. A análise facial apresentou equilíbrio entre os terços faciais, boa convexidade, discreto desvio mandibular para a esquerda e boa relação entre lábios e incisivos superiores. A avaliação dos arcos apresentou ausência dos primeiros molares inferiores, mordida cruzada posterior unilateral esquerda, má oclusão de Classe I e desvio da linha média dentária inferior para a esquerda. Os pré-molares e primeiro molar superior esquerdo se encontravam em palato-versão, caracterizando uma mordida cruzada dentoalveolar (Fig. 11).

O plano de tratamento consistiu em corrigir a mordida cruzada posterior através da utilização de dois microparafusos por vestibular, para efetuar a intrusão com vestibularização dos pré-molares e primeiro molar superior esquerdo. A escolha da localização do microparafuso determinou a passagem da linha de ação de força por vestibular em relação ao centro de resistência deste grupo de dentes, fazendo com que os mesmos fossem intruídos e vestibularizados de maneira simples, sem efeito colateral nos demais dentes (Fig. 12). Após a intrusão deste grupo de dentes, foi efetuado o nivelamento do arco superior, fixando-se o segundo pré-molar superior

esquerdo ao microparafuso, para evitar recidiva. A correção da mordida cruzada dentoalveolar ocorreu de maneira eficiente, sem a necessidade de dispositivos palatinos ou uso de elásticos intermaxilares. Ao final do tratamento, observou-se: linhas médias dentárias coincidentes entre si e com a face, boa relação de caninos, trespasse horizontal e vertical dos incisivos normalizados e presença de espaço para reabilitação protética entre os segundos pré-molares e segundos molares inferiores (Fig. 13). No segmento inferior direito, a presença de um terceiro molar anômalo impediu uma eficiente verticalização do segundo molar, limitando a abertura do espaço ao tamanho



FIGURA 11 - Imagens iniciais com má oclusão de Classe I e mordida cruzada posterior unilateral. Os elementos 24, 25 e 26 se encontravam inclinados para palatino.



FIGURA 12 - Intrusão dos elementos 24, 25 e 26, ancorados nos microparafusos posicionados por vestibular.



FIGURA 13 - Imagens intrabucais finais.

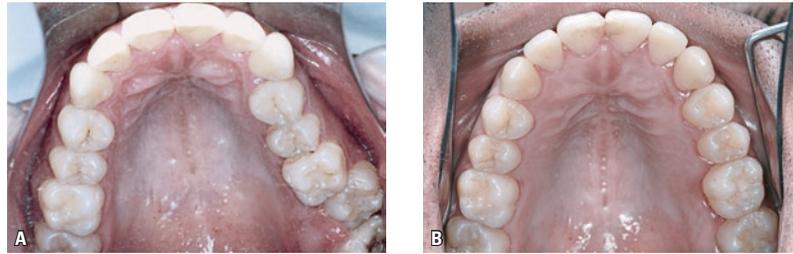


FIGURA 14 - Visão oclusal do arco superior: **A)** antes e **B)** após o tratamento.

de um pré-molar e, no lado esquerdo, o segundo molar pôde ser verticalizado e foi aberto um espaço maior, correspondente a um molar. O arco superior apresentou boa conformação, com a inclinação dos dentes posteriores totalmente corrigida (Fig. 14).

#### **CASO CLÍNICO 4** **Correção da assimetria dentoalveolar com distalização e mesialização unilaterais**

Paciente do gênero masculino, com 42 anos de idade. A análise facial apresentou equilíbrio entre os terços faciais, convexidade facial um pouco aumentada, devido a uma suave protrusão do terço médio, leve retrusão mandibular, linha queixo-pescoço ligeiramente reduzida e vedamento labial

passivo. A análise dos arcos dentários revelou ausência dos primeiros molares inferiores e segundos molares superiores e linhas médias dentárias não coincidentes (desvio da superior para a direita e inferior para a esquerda). Apesar da ausência dos primeiros molares inferiores, a relação dos pré-molares do lado direito era mais favorável e do lado esquerdo estava em Classe II, semelhante a uma má oclusão de Classe II subdivisão esquerda. Apresentou, ainda, mordida profunda anterior e relação de caninos de Classe I do lado direito e  $\frac{3}{4}$  de Classe II do lado esquerdo (Fig. 15). A análise da radiografia panorâmica mostrou que, no arco inferior, havia divergência entre as raízes dos segundos pré-molares e segundos molares e, no superior, rebaixamento de seio na região da ausência dos



FIGURA 15 - Imagens intrabucais iniciais.

segundos molares. A primeira etapa do tratamento consistiu em corrigir o problema vertical no arco inferior, com intrusão dos dentes anteriores, extrusão dos dentes posteriores e verticalização dos molares, promovendo a abertura de espaço entre os segundos pré-molares e o segundos molares.

Para corrigir a relação de caninos em Classe II do lado esquerdo, foi planejada a distalização do primeiro molar superior, por meio de um microparafuso instalado entre este elemento e o segundo pré-molar. Foi utilizado um cursor encaixado no tubo triplô do molar o conectado ao microparafuso através de uma mola de NiTi (Fig. 16). A distalização foi obtida sem efeito colateral nos demais elementos dentários. Dois meses após a movimentação do primeiro molar, tempo necessário para a formação de um osso mais organizado, efetuou-se a troca do microparafuso para uma posição mais distal, próxima à mesial da raiz desta unidade. Em seguida, foi efetuada a retração dos caninos e pré-molares superiores. Foi instalado um microparafuso entre os pré-

molares superiores direitos, com o objetivo de estabilizar o primeiro molar e, a partir deste dente, efetuar a tração do terceiro molar para mesial (Fig. 17), que foi mesializado sem alterar o posicionamento dos dentes adjacentes. Do lado esquerdo, foi feita a retração anterior assimétrica para a correção da linha média superior. Com os microparafusos, foi possível implementar uma ancoragem diferenciada em cada segmento do arco superior, viabilizando a distalização do lado esquerdo, a mesialização do terceiro molar direito e a retração anterior assimétrica. Ao término do tratamento, observou-se: linha média superior harmoniosa em relação à face, boa relação de caninos, trespasse horizontal e vertical dos incisivos normalizados e espaço para reabilitação protética entre os segundos pré-molares e segundos molares inferiores (Fig. 18). A análise da radiografia panorâmica final mostrou paralelismo entre as raízes e espaço adequado para a instalação de futuros implantes na região posterior inferior (Fig. 19).

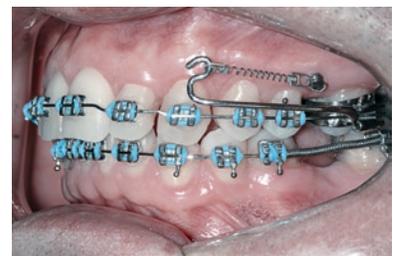
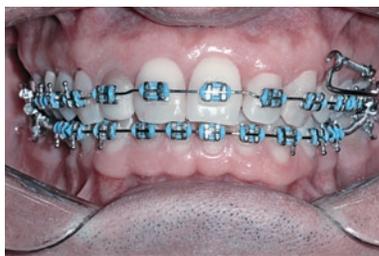


FIGURA 16 - Distalização do primeiro molar superior esquerdo concluída.



FIGURA 17 - Mesialização do terceiro molar superior direito concluída.



FIGURA 18 - Imagens intrabucais finais.

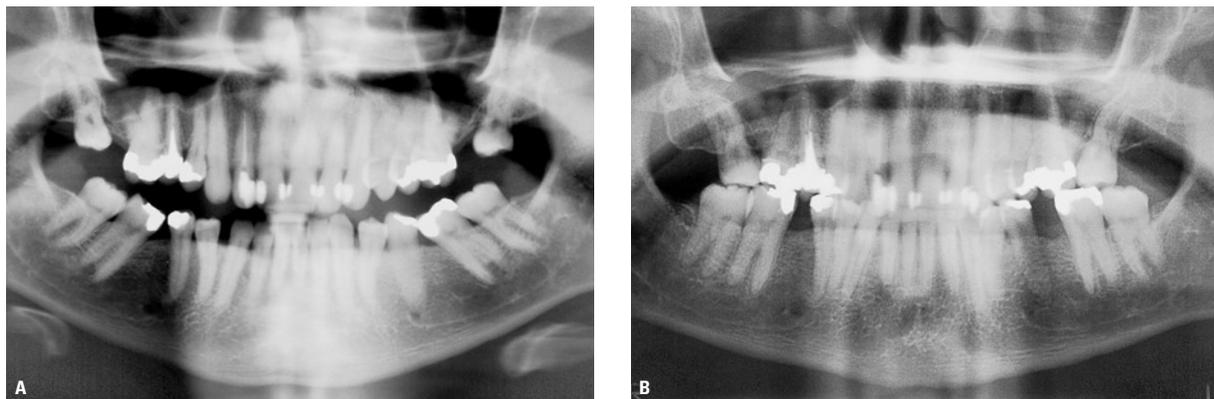


FIGURA 19 - A) Radiografia panorâmica inicial em protrusiva. B) Radiografia panorâmica final em oclusão cêntrica.

## CONCLUSÃO

Com a introdução dos microparafusos na prática ortodôntica, surge uma nova opção de ancoragem absoluta, que, dentre as inúmeras aplicações clínicas, pode ser utilizada na correção de assimetrias dentoalveolares. Este recurso simplifica a mecânica ortodôntica, evita efeitos colaterais indesejáveis, produz resultados mais previsíveis, dispensa

a colaboração do paciente, tem fácil aceitação, reduz o tempo de tratamento e tem se mostrado confiável ao longo do tempo, provando ser um sistema eficaz de ancoragem.

Enviado em: abril de 2008  
Revisado e aceito: junho de 2008

---

## The use of orthodontic microscrews in the asymmetries correction

### Abstract

**Introduction:** The control of anchorage is of crucial importance to the success of the orthodontic treatment, specially in the correction of asymmetries, where it plays a most critical role. The conventional anchorage methods used to treat those types of anomaly are more complex and may cause undesirable movements in the reaction unit, or else, be rejected by the patients due to the esthetic involvement. The use of microscrews as anchorage unit not only nullifies the undesirable side effects, but also simplifies the orthodontic mechanics, provides a greater predictability of the treatment outcome, gives the patient more comfort and better esthetic results, shortens the treatment length, and enables the correction of dental loss cases, since it provides direct anchorage. **Aim:** To carry out a review of the literature on the treatment of dental asymmetries using titanium orthodontic microscrews as anchorage, illustrating it with some clinical cases.

**Key words:** Microscrews. Mini-implants. Orthodontic anchorage procedures. Facial asymmetry.

---

## REFERÊNCIAS

1. BEYER, J. W.; LINDAUER, S. J. Evaluation of dental midline position. **Semin. Orthod.**, Philadelphia, v. 4, no. 3, p. 146-152, 1998.
2. BEZERRA, F.; LABOISSIÈRE, M.; VILLELA, H.; DIAS, L. Ancoragem ortodôntica absoluta utilizando microparafusos de titânio: planejamento e protocolo cirúrgico: trilogia – Parte I. **Implant News**, São Paulo, v. 1, n. 5, p. 33-39, 2004.
3. BISHARA, S. E.; BURKEY, P. S.; KHAROUF, J. G. Dental and facial asymmetries: a review. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 64, no. 2, p. 89-98, 1994.
4. BURSTONE, C. J. Diagnosis and treatment planning of patients with asymmetries. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 127, no. 3, p. 257-264, 2003.
5. BURSTONE, C. J.; MARCOTTE, M. R. **Solucionando problemas em Ortodontia**. 1. ed. São Paulo: Quintessence, 2003. cap. 6, p. 145-178.
6. HERSHEY, H. G.; HOUGHTON, C. W.; BURSTONE, C. J. Unilateral face-bows: a theoretical and laboratory analysis. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 79, no. 3, p. 229-248, 1981.
7. JANSON, G.; DAINESI, E. A.; HENRIQUES, J. F. C.; FREITAS, M. R.; LIMA, K. J. R. S. Class II subdivision treatment success rate with symmetric and asymmetric extraction protocols. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 4, no. 3, p. 134-137, 1998.
8. JANSON, G. R. P.; PEREIRA, A. C. J.; DAINESI, E. A.; FREITAS, M. R. Assimetria dentária e suas implicações no tratamento ortodôntico: apresentação de um caso clínico. **Ortodontia**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 69-73, 1995.
9. KRONMILLER, J. E. Development of asymmetries. **Semin. Orthod.**, Philadelphia, v. 4, no. 3, p. 134-137, 1998.
10. KYUNG, S. H.; HONG, S. G.; PARK, Y. C. Distalization of maxillary molars with a midpalatal miniscrew. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 27, no. 1, p. 22-27, 2003.
11. LABOISSIÈRE JÚNIOR, M.; VILLELA, H.; BEZERRA, F.; LABOISSIÈRE, M.; DIAZ, L. Ancoragem ortodôntica absoluta utilizando microparafusos de titânio: protocolo para aplicação clínica. trilogia – Parte II. **Implant News**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 37-46, 2005.
12. LABOISSIÈRE JÚNIOR, M.; VILLELA, H.; BEZERRA, F.; LABOISSIÈRE, M.; DIAZ, L. Ancoragem ortodôntica absoluta utilizando microparafusos de titânio: complicações e fatores de risco. trilogia – Parte III. **Implant News**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 37-46, 2005.
13. LANBERG, B. J.; ARAI, K.; MINER, R. M. Transverse skeletal and dental asymmetry in adults with unilateral lingual posterior crossbite. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 127, no. 4, p. 6-16, 2005.
14. PARK, H. A New protocol of the sliding mechanics with micro-implant anchorage (M.I.A.). **Korea J. Orthod.**, Korea, v. 30, no. 6, p. 677-685, 2000.
15. PARK, H.; KWON, O.; SUNG, J. Micro-implant anchorage for forced eruption of impacted canines. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 38, no. 5, p. 297-302, 2004.
16. PARK, H.; KWON, O.; SUNG, J. Uprighting second molars with micro-implant anchorage (M.I.A.). **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 38, no. 2, p. 100-103, Feb. 2004.
17. PARK, H.; LEE, S.; KWON, O. Group distal movement of teeth using microscrew implant anchorage. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 75, no. 4, p. 510-517, 2005.
18. REBELLATO, J. Asymmetric extractions used in the treatment of patients with asymmetries. **Semin. Orthod.**, Philadelphia, v. 4, no. 3, p. 180-188, 1998.
19. SHROFF, B.; SIEGEL, S. M. Treatment of patients with asymmetries using asymmetric mechanics. **Semin. Orthod.**, Philadelphia, v. 4, no. 3, p. 165-179, 1998.
20. STEENBERGEN, E.; NANDA, R. Biomechanics of orthodontic correction of dental asymmetries. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 107, no. 6, p. 618-624, 1995.
21. SUGUINO, R.; RAMOS, A. L.; TERADA, H.; FURQUIM, L. Z.; MAEDA, L.; SILVA FILHO, O. G. Análise facial. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Maxilar**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 86-108, 1996.
22. VANZIN, G. D.; MOLIN, L. T.; MARCHIORO, E. M.; BERTOLD, T. M. Etiologia, classificação e tratamento de assimetrias dento-faciais: relato de casos clínicos. **Rev. Odonto Cienc.**, Porto Alegre, v. 17, n. 37, p. 265-272, 2002.
23. VILLELA, H.; VILLELA, P.; BEZERRA, F.; SOARES, A. P.; LABOISSIÈRE JÚNIOR, M. Utilização de mini-implantes para ancoragem ortodôntica direta. **Innov. Implant. J.**, São Paulo, v. 8, p. 5-12, 2004.
24. VILLELA, H.; BEZERRA, F.; LABOISSIÈRE JÚNIOR, M. Microparafuso ortodôntico de titânio auto-perfurante (MPO): novo protocolo cirúrgico e atuais perspectivas clínicas. **Innov. Implant. J.**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 46-53, 2006.
25. VILLELA, H.; BEZERRA, F.; MENEZES, P.; VILLELA, F.; LABOISSIÈRE JÚNIOR, M. Microparafusos ortodônticos de titânio auto-perfurantes: mudando os paradigmas da ancoragem esquelética em Ortodontia. **Implant News**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 45-51, 2006.
26. VILLELA, H.; BEZERRA, F.; LABOISSIÈRE, J. R. M. Ancoragem esquelética utilizando microparafusos ortodônticos autoperfurantes: planejamento, protocolo cirúrgico e principais complicações clínicas. In: ENCONTRO INTERNACIONAL ASSINANTES IMPLANT NEWS, 2006, São Paulo. **Gerenciando os riscos e complicações em Implantodontia**. São Paulo: Ed. Santos, 2007. p. 73-85.
27. VILLELA, H.; BEZERRA, F.; LEMOS, L.; PESSOA, S. Intrusão de molares superiores utilizando microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes. **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 7, n. 2, p. 52-64, abr./maio 2008.

### Endereço para correspondência

Henrique Villela  
 Rua Senador Theotônio Vilela n. 190, sala 703 – Brotas  
 CEP: 40.279-901 - Salvador / Bahia  
 E-mail: hvillela@terra.com.br