

Mini-implantes de ancoragem na Ortodontia Lingual: relato de caso clínico

Marcos Gabriel do Lago Prieto*, Wagner Atayde Boaretti**,
Sueli Flores Barbosa Grisoste***

RESUMO

Este artigo descreve uma breve retrospectiva sobre o início e a evolução da Ortodontia Lingual, do emprego dos implantes e mini-implantes utilizados como reforço de ancoragem e exemplifica a interação destes dois artificios de tratamento, apresentando o caso clínico de um paciente adulto tratado com Ortodontia Lingual, onde os molares e pré-molares inferiores foram distalizados, empregando-se tração elástica ancorada em mini-implantes. Após este procedimento, foram realizados desgastes nas faces proximais dos caninos

e incisivos laterais inferiores para auxiliar na redução do apinhamento anterior. No arco superior, os espaços existentes pela ausência dos segundos pré-molares foram fechados com mecânica de deslizamento e com o auxílio de elásticos de Classe III. Após um relacionamento satisfatório entre os arcos dentários e o apinhamento anterior dissipado, o paciente foi submetido a ajuste oclusal e estética complementar ao tratamento ortodôntico, tendo o mesmo sido concluído em menos de 2 anos.

PALAVRAS-CHAVE: Ortodontia Lingual. Mini-implantes. Apinhamento.

* Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial (USP- Bauru). Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares (USP- Bauru). Mestre em Ortodontia e Ortopedia Facial (Unimar). Professor do Curso de Especialização em Ortodontia da ABO-MS. Professor Coordenador do Curso de Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares da ABO-MS.

** Especialista em Cirurgia Buco-Maxilo-Facial - USP/Bauru. Especialista em Implantodontia -UNESP/Araçatuba.

*** Cirurgiã-dentista graduada na UFMS.

INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

O paciente adulto caracteriza-se por um maior grau de exigência estética enquanto realiza seu tratamento ortodôntico. Por outro lado, não apresenta disposição em colaborar quanto ao uso de dispositivos removíveis ou fixos de ancoragem como, por exemplo: barras palatinas, botões de Nance e arco facial, dentre outros. Outro fator limitante neste tipo de paciente é a condição periodontal, que se apresenta, muitas vezes, deficiente nos dentes de ancoragem. Desta forma, a Técnica Lingual e os mini-implantes, utilizados como ancoragem, somam-se como recursos clínicos alternativos no tratamento ortodôntico do adulto.

Muitos pacientes gostariam de receber os benefícios de um tratamento ortodôntico de alta qualidade, porém prefeririam que estes aparelhos não fossem visíveis¹. Na tentativa de satisfazer este anseio de alguns pacientes mais exigentes com a estética e também em busca de oferecer um aparelho ortodôntico com menor risco de lesões na mucosa dos lábios, principalmente devido a acidentes no esporte, é que surgiu a Ortodontia Lingual. Seu início deu-se na década de 70 com Craven Kurz nos EUA e com Fujita no Japão^{13,28}. Para a prática da Técnica Lingual, foi preciso criar um sistema que fosse tão preciso e eficiente como o realizado pela face vestibular⁹. O aparelho inicial, que tinha recursos apropriados de função e conforto ao paciente, foi manufaturado em 1979 pela ORMCO, juntamente com Kurz^{1,13,27}.

Creekmore⁹ apresentou características de um novo modelo de braquete lingual (Conceal, 3M Unitek). Fez considerações sobre as diversas necessidades mecânicas; tempo de amarração dos arcos; distância interbraquetes e variabilidade da superfície lingual dos dentes e apontou como peça chave - para um tratamento com braquetes linguais, com segurança e facilidade - sua montagem em laboratório com a Slot Machine (Creekmore Enterprises Inc., Houston, Texas). Um instrumento de posicionamento de braquetes linguais que orienta, através da superfície vestibular, o torque, a inclinação, a rotação, altura e a espessura da base para cada dente.

Fillion¹¹ salientou a relevância da Ortodontia Lingual, ao afirmar ser esta a técnica de escolha para o paciente adulto. Afirmou que com a utilização na técnica lingual de fios à base de níquel titânio - que à baixa temperatura tornam-se muito maleáveis e são facilmente adaptados no encaixe dos braquetes, mesmo nos casos de extremo apinhamento - houve uma redução significativa no tempo de tratamento.

Além do emprego de fios mais flexíveis, o desenvolvimento no sistema de braquetes tem eliminado muito dos problemas da Ortodontia Lingual. O *Mushroom Bracket Positioner* (MBP), desenvolvido por Kyung, Park e Sung²⁰ - que pode determinar simultaneamente a angulação, altura e inclinação sobre o modelo de *setup* do paciente; os braquetes programados de Takemoto e Scuzzo³⁴ - com baixo perfil e individualizados para receber um arco reto; os arcos

customizados e fabricados através de tecnologia computadorizada, como o TOP System de Wiechmann; e o Lingualcare Bracket System também de Wiechmann²³ - voltado a oferecer aparelhos mais confortáveis para o paciente e que sejam facilmente manuseados pelo ortodontista - são exemplos dos avanços mecânicos da Técnica Lingual.

Embora os braquetes customizados de Wiechmann demonstrassem uma melhor aceitação por parte dos pacientes, estes devem ser informados sobre as restrições potenciais quanto ao conforto, articulação, mastigação e higiene bucal, independente do sistema de braquete empregado³³.

Geron e Chaushu¹⁴ relataram um tratamento bem sucedido de mordida aberta, realizado pela Técnica Lingual, em um paciente adulto que não aceitou o programa para cirurgia. O caso foi tratado com extrações dos segundos pré-molares superiores e dos primeiros pré-molares inferiores. Segundo as autoras, um dos possíveis fatores responsáveis pelo sucesso do tratamento foi o fato de os braquetes linguais realizarem uma barreira para a língua.

Hong et al.¹⁶ descreveram uma modificação do arco segmentado de Burstone, adaptado para a Técnica Lingual, em um tratamento de paciente adulto com mordida profunda. Os autores realizaram o tratamento iniciando com a mecânica de intrusão pelo arco inferior e somente decidiram colar o aparelho superior quando se conseguiu uma abertura relativa na mordida, não ocasionando, assim, interferência com os braquetes superiores, o que provavelmente provocaria extrusão dos dentes posteriores. O tratamento foi realizado com extrações dos primeiros pré-molares superiores e inferiores e alcançou-se uma relação de Classe I de Angle em 33 meses.

Kawakami et al.¹⁸ utilizaram a Técnica Lingual para tratar uma paciente de 22 anos, que apresentava biprotusão alveolar e não concordava com a mecânica vestibular e nem em utilizar aparelho extrabucal. Foram extraídos os quatro segundos pré-molares e a ancoragem foi realizada com mini-implantes inseridos entre os primeiros e segundos molares superiores e inferiores.

Park, Kwon e Sung²⁶ trataram 2 pacientes, apresentando apinhamentos na região anterior, associando a Técnica Lingual com mini-implantes de ancoragem. Em ambos os casos, os mini-implantes foram instalados na região distal ao segundo molar inferior, para a mandíbula, e entre os primeiros e segundos molares, para a maxila. Após criar espaços com o movimento distal dos dentes posteriores, o segmento anterior foi alinhado com relativa facilidade.

A Técnica Lingual foi empregada por Prieto²⁹ para tratar um caso clínico de uma paciente de 22 anos, com padrão de crescimento mesofacial, portadora de má oclusão Classe I, com suave contração dos arcos e severa mordida profunda. O caso clínico apresentado demonstrou a eficiência do sistema lingual nos objetivos iniciais propostos para o tratamento da paciente, uma vez

que se conseguiu a correção da mordida profunda, como também uma suave expansão dos arcos, observada pela verticalização dos dentes posteriores.

Echarri¹⁰ classificou vantagens da técnica lingual sob o ponto de vista do ortodontista e do paciente, destacando como principais as seguintes: por lingual, os movimentos de expansão, protrusão e intrusão são favorecidos; permite tratar pacientes que não aceitam braquetes visíveis; a avaliação estética dos dentes e lábios é mais fácil durante o tratamento; os lábios estão protegidos em caso de acidentes ou prática de esportes de risco; a desocclusão dos pré-molares e molares contribui para seus movimentos; preservação do esmalte por vestibular; aumenta o prestígio do profissional. Ao comparar pacientes convencionais com os que usaram aparelhos linguais, Caniklioglu e Ozturk⁷ identificaram, como principal vantagem, a estética natural do aparelho lingual, resultando, com isto, que os braquetes não necessitam serem removidos antes de se obter um resultado final ideal.

Pouco mais de 30 anos de existência demonstram que a técnica lingual ainda está na sua infância, quando comparada a outras. Entretanto, como têm surgido muitos resultados bem sucedidos com a técnica, os ortodontistas estão começando a reavaliar seus méritos. Independente dos resultados, ela tem sido relatada como uma importante ferramenta de marketing, gerando uma das mais altas relações de custo/benefício²⁸.

Os implantes com finalidade protética foram sugeridos em Ortodontia como reforço de ancoragem^{12,22,24,31,32}, já há algum tempo. Hoje é indiscutível a aplicabilidade clínica dos implantes como ancoragem para a movimentação dentária. Gainsforth e Higley¹² foram os primeiros pesquisadores a utilizar implantes osseointegrados como ancoragem ortodôntica intrabucal, implantando parafusos de titânio e fios de aço inoxidável na mandíbula de cães.

Branemark et al.⁶ utilizaram implantes de titânio endósseo em locais de extrações cicatrizadas na maxila e mandíbula de cachorros. Demonstraram que os implantes permaneceram estáveis por mais de 5 anos, sem sinais de injúria aos tecidos ou rejeição, até quando excessivamente carregados. Os implantes tornaram-se osseointegrados e firmemente unidos ao osso.

Linkow²² apresentou casos clínicos utilizando lâminas de implantes para evitar migrações dentárias em casos de dentes permanentes ausentes; como ancoragem posterior para utilização de elásticos intermaxilares. Como ancoragem na Classe II de Angle, utilizou implantes instalados nas regiões dos dentes posteriores, em pacientes com anodontia parcial, e concluiu que a Implantologia prometia ser uma aliada da Ortodontia na solução de casos complexos.

Odman et al.²⁴ apresentaram casos clínicos de implantes osseointegrados utilizados em situações ortodônticas como aplasias, traumas, movimentação de dentes impactados e quando havia ne-

cessidade de ancoragem ortodôntica. Obtiveram bons resultados, podendo ser uma alternativa para técnicas ortodônticas convencionais.

Shapiro e Kokich³¹ mostraram que implantes endósseos poderiam ser usados para ancoragem dentária e também para movimento ortopédico, assim como para a confecção de prótese fixas e para direcionar o crescimento facial, sendo mais indicados do que a anquilose de dentes decíduos, pois estes limitam o tratamento quando entram em fase de esfoliação.

Block e Hoffman⁵ testaram em cães um novo dispositivo de ancoragem, que consiste num disco texturizado e coberto por hidroxiapatita de um lado e uma rosca interna no lado oposto, que foi denominado *onplant*. Concluíram que os *onplant* são capazes de suportar forças contínuas de 300g, servindo de ancoragem dentária sem comprometimento da estabilidade.

Southard et al.³², ao avaliarem o potencial de ancoragem para intrusão de dentes utilizando implantes osseointegrados Brånemark, concluíram que os mecanismos de ancoragem rígida com implantes endósseos são superiores à ancoragem dentária para intrusão ortodôntica e fornecem intrusão dos dentes anteriores em pacientes adultos que não possuem dentes posteriores.

Wehrbein, Feifel e Diedrich³⁹ apresentaram um novo sistema de ancoragem sobre implante: Orthosystem. Este dispositivo é composto de titânio puro e possui três peças: o corpo do implante, um pescoço transmucoso e um intermediário. Os autores utilizaram o Orthosystem na região mediana do palato, unido aos dentes posteriores, com o propósito de retração dos dentes anteriores. Os objetivos foram atingidos em todos os pacientes, sem que houvesse necessidade de qualquer outra mecânica adicional.

Tortamano et al.³⁵ demonstraram passo-a-passo a instalação de um implante Orthosystem no palato, como ancoragem máxima no arco dentário superior, utilizado no tratamento de uma má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle.

Umemori et al.³⁶ desenvolveram o sistema de ancoragem esquelética (SAS) com miniplaca de titânio, que é implantado na maxila ou mandíbula como ancoragem intrabucal, particularmente para a intrusão de molares, para controlar a mecânica e o nível do plano oclusal durante a correção da mordida aberta. Não foram observados efeitos indesejáveis durante o tratamento ortodôntico.

Devido às limitações relacionadas com a zona de colocação e período de espera para osseointegração, outras soluções apareceram no mercado. Os mini-implantes sem e com osseointegração surgiram como forma de minimizar os problemas encontrados nas demais formas de ancoragem com implantes. O baixo custo, forma simples de colocação e remoção, carga imediata e a possibilidade de fixação entre as raízes contribuíram para o avanço deste método³⁰. A recente introdução dos mini-implantes tem proporcionado ao clínico resolver, com segurança, muitos problemas de ancora-

gem em Ortodontia^{2,8,17,21,37,38}.

A utilização dos mini-implantes como apoio à mecânica ortodôntica foi avaliada por Araújo² em vários aspectos, tais como: locais de instalação, procedimentos cirúrgicos, indicações, cuidados com a higiene e complicações mais freqüentes. Estes dispositivos têm sido empregados para fechar espaços anteriores; distalizar os pré-molares; distalizar, mesializar e verticalizar os molares; intruir os incisivos; tracionamento de caninos^{15,30}, intrusão e distalização de molares³ e também para produzir retração em massa dos 6 dentes anteriores, sem que haja perda de ancoragem^{21,25}.

Quase todos os mini-implantes têm um orifício na cabeça, para colocação de acessórios, e outros têm diferentes tipos de ranhuras³⁰ (Fig. 1). Os mini-implantes podem ser usados em diversos diâmetros, desde que o local de eleição apresente espaço suficiente. Normalmente, são utilizados os dispositivos com diâmetro entre 1,2mm e 1,6mm e seu comprimento pode variar de 6 a 10mm³.

A utilização dos mini-implantes de titânio autoperfurantes como recurso de ancoragem trouxe novas perspectivas de tratamento e novos conceitos na Ortodontia¹⁹. O emprego destes dispositivos simplifica a aparatologia ortodôntica e elimina ou minimiza os efeitos colaterais indesejados das forças recíprocas, sobretudo em casos clínicos onde há necessidade de movimentações complexas com um sistema de ancoragem absoluta⁴. Para a aplicação precisa deste novo dispositivo necessita-se de conhecimentos específicos da técnica cirúrgica, da aplicação clínica, dos critérios de seleção dos mini-implantes, bem como da ativação ortodôntica³⁷.

Poucos trabalhos até agora foram publicados combinando a Técnica Lingual com mini-implantes¹⁸. Este trabalho ilustra um

caso clínico, apresentando apinhamento de caninos e incisivos inferiores em paciente adulto, que foi resolvido sem extração, graças à associação dos mini-implantes com a Ortodontia Lingual.

RELATO DE CASO CLÍNICO

O paciente H. L. (Fig. 2), do gênero masculino, leucoderma, com 49 anos e 3 meses de idade, buscou tratamento ortodôntico apresentando um padrão facial equilibrado, má oclusão de Classe III de Angle suave; ausência dos segundos pré-molares superiores e apinhamento ântero-inferior (Fig. 3, 4).

Durante a anamnese, relatou preferência por um tratamento estético, concordando desta forma em submeter-se ao tratamento ortodôntico pela Técnica Lingual. O planejamento constou de retração dos dentes inferiores e mesialização dos posteriores superiores, buscando assim uma Classe I de caninos e Classe II nos molares. O perfil deveria ser mantido.

O aparelho utilizado foi o Stealth (American Orthodontics, Wisconsin/EUA) para o arco superior, sendo que o arco inferior recebeu um aparelho Stealth para os dentes posteriores, Discovery (Dentaurum, Ispringen/Alemanha) para os caninos e Alexander (Abzil, São José do Rio Preto/SP) para os incisivos. O primeiro arco superior foi o 0,016" NiTi. Para o arco inferior, instalou-se segmentos de fio 0,016" x 0,022" de aço inoxidável, de molares a segundos pré-molares. Estando conjugados estes dentes, incorporou-se uma tração elástica bilateral dos primeiros molares inferiores aos mini-implantes situados na região do terceiro molar. A corrente elástica utilizada foi a Gray Generation II Power Chain (Ormco, Califórnia/EUA) com uma magnitude de força de aproximadamente 150g (Fig. 5).

Foram utilizados os mini-implantes Kit Double-Orto Implante (Conexão, São Paulo/Brasil) apresentando 1,5mm de diâmetro e 10mm de comprimento, que foram inseridos na região retromolar, situados por distal e na direção da face vestibular dos segundos molares (Fig. 6A, B, C).

Para que não fosse incorporado vetor de força que pudesse deslocar o segundo molar inferior direito para vestibular, a corrente elástica deste lado foi posicionada por sobre a face oclusal na região mais posterior deste dente. Já no lado esquerdo, o tracionamento manteve-se sem deslocamento (Fig. 7).

À medida que os molares e segundos pré-molares foram distalizados, incorporou-se elásticos de separação entre os caninos e os primeiros pré-molares, com o objetivo de iniciar o movimento distal dos primeiros pré-molares e possibilitar um pequeno desgaste entre ambos. A seguir, foram incorporados os braquetes dos primeiros pré-molares inferiores e dos caninos, sendo possível inserir um fio 0,016" de aço inoxidável e imediatamente iniciou-se a retração dos primeiros pré-molares (Fig. 8). Na seqüência, os caninos foram tracionados, primeiramente com elástico de Classe III e

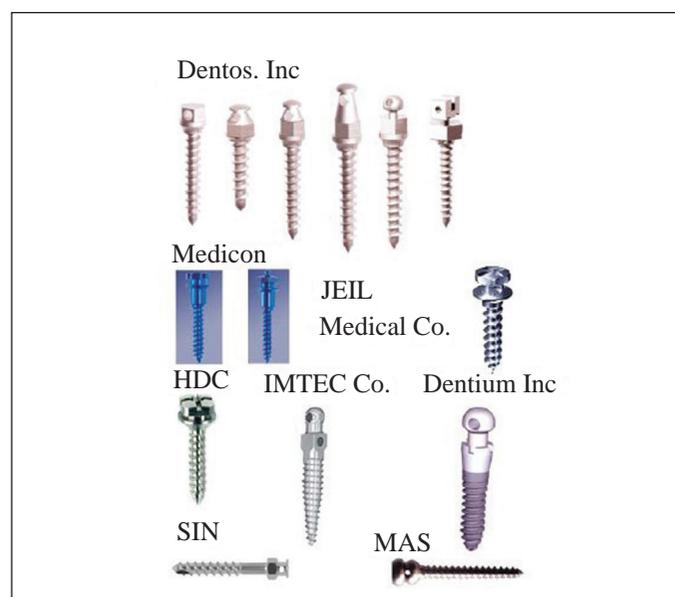


FIGURA 1 - Diferentes tipos de mini-implantes³⁰.

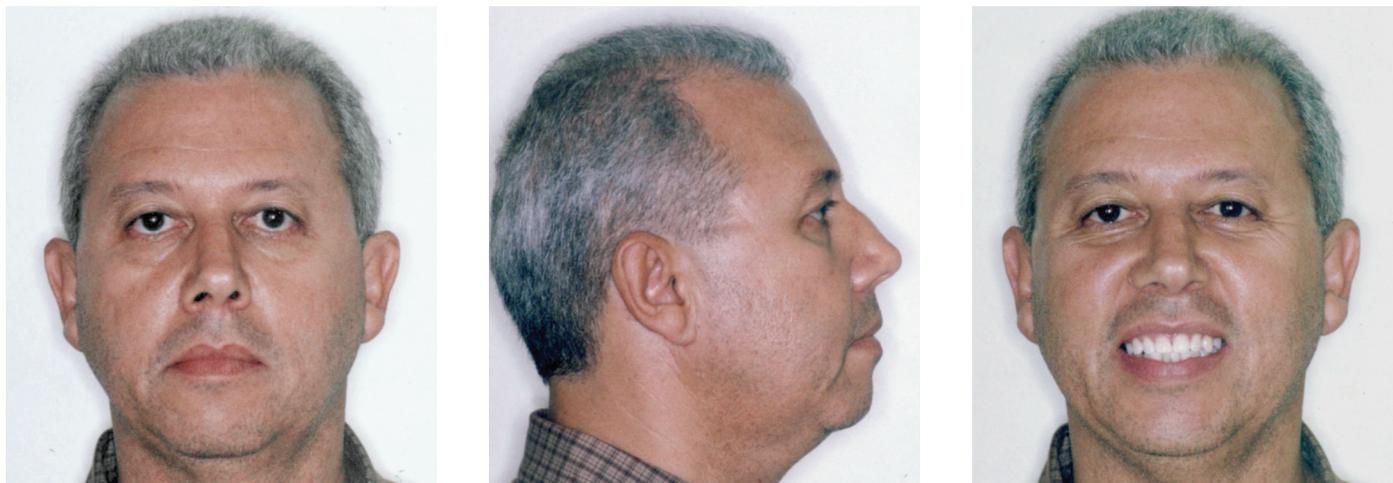


FIGURA 2 - Fotos extrabucais iniciais do paciente.



FIGURA 3 - Fotos intrabucais frontal e laterais iniciais.



FIGURA 4 - Fotos intrabucais oclusais iniciais.



FIGURA 5 - Fotos oclusais intrabucais com aparelho superior e inferior parcial.

posteriormente com corrente elástica. A figura 9A ilustra o uso de elástico de Classe III, de cor vermelha, em uma etapa mais avançada do tratamento. Foram também utilizados elásticos verticais anteriores, com intuito de evitar a abertura da mordida. Os molares superiores estavam sendo mesializados com corrente elástica e, neste momento, estava incorporado um arco 0,016" x 0,022" Elgiloy (RMO®, Denver, CO, USA) (Fig. 9B).

Após o tracionamento dos molares superiores, um arco 0,016" x 0,022" de TMA foi inserido e incorporadas dobras para verticalização das raízes, enquanto o arco inferior, que já tinha sua forma definida e os dentes alinhados, recebeu um arco 0,016" x 0,022" Elgiloy (Fig. 10). A seguir os aparelhos foram removidos e o paciente encaminhado ao clínico para um ajuste posterior, buscando uma melhor intercuspidação e trespasse vertical anterior, uma vez que, provavelmente devido ao uso dos elásticos de Classe III, os segundos molares superiores extruíram, abrindo um pouco a mordida (Fig. 11). No en-

tanto, após discutidos os detalhes estéticos do sorriso, optou-se por um aumento de coroa clínica, já que o paciente apresentava os incisivos com formato mais quadrado do que retangular ou triangular e ligeiramente curtos, quando comparados à sua face. Este procedimento proporcionou um melhor trespasse anterior, beneficiando sensivelmente a estética do paciente. Os molares receberam novas restaurações e os caninos tiveram suas cúspides reconstruídas (Fig. 11). As fotografias finais do paciente em relação estática e funcional, e a comparação entre as radiografias panorâmicas iniciais e finais, podem se observadas nas figuras 12 a 17. Observa-se um relacionamento correto dos dentes e uma função adequada.

DISCUSSÃO

Os avanços tecnológicos na Ortodontia Lingual têm proporcionado sua aplicação clínica a um número cada vez maior de pacientes. Muitos pacientes preferem tratar-se com aparelhos que



FIGURA 6 - A) Modelo de implante empregado e B, C) local da inserção.



FIGURA 7 - Posicionamento das correntes elásticas para a retração dos dentes posteriores.

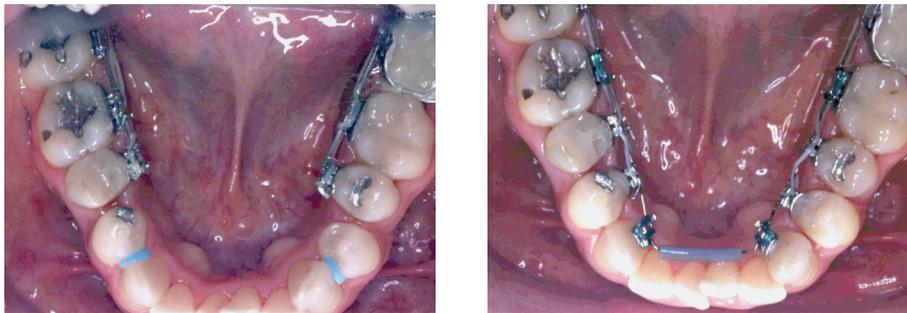


FIGURA 8 - Fotos intrabucais mostrando a distalização e o avanço da mecânica no arco inferior.

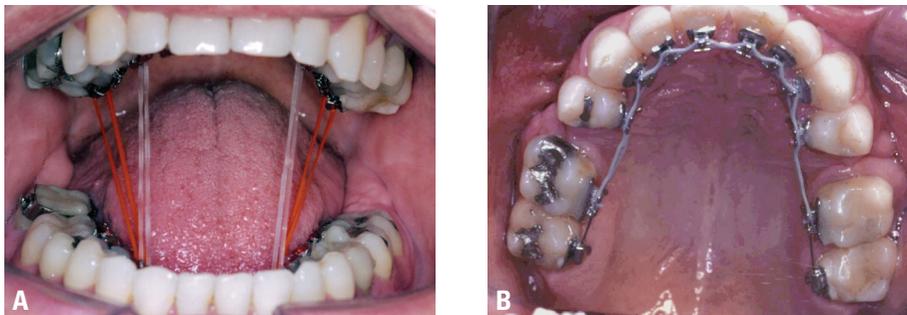


FIGURA 9 - A) Emprego de elásticos e B) fechamento de espaço superior.

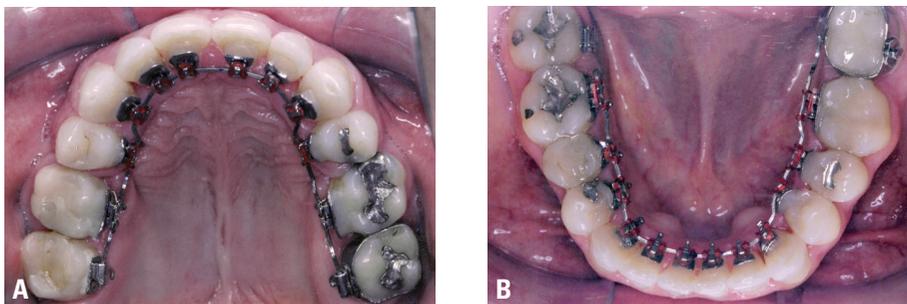


FIGURA 10 - A) Arco de correção radicular superior e B) apinhamento inferior corrigido.

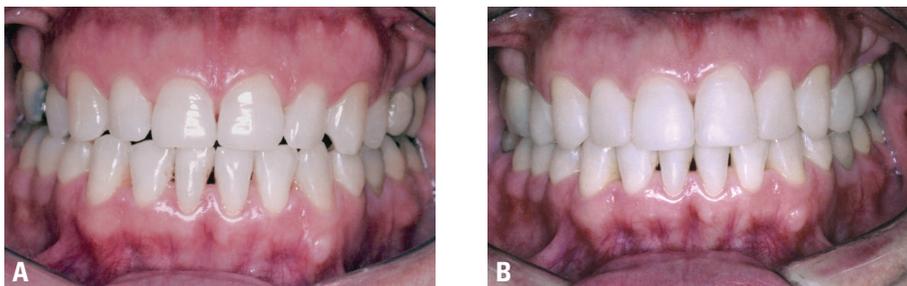


FIGURA 11 - A) Trespasse vertical insuficiente e B) resultado final após o ajuste oclusal e a reconstrução estética.

não sejam visíveis¹. Na afirmação de Kawakami et al.¹⁸, muitos pacientes adultos rejeitam o uso de aparelho extrabucal ou aparelhos vestibulares visíveis devido às preocupações sociais com a estética. O que está de acordo com Fillion¹¹, que defende a técnica lingual como sendo a melhor escolha para o paciente adulto.

Tanto o desenvolvimento no sistema de braquetes linguais, como a utilização de fios mais resilientes, de acordo com Fillion¹¹, são avanços voltados a oferecer aparelhos linguais mais confortáveis para o paciente e que sejam facilmente manuseados pelo ortodontista. Já para Stamm, Hohoff e Ehmer³³, apesar dos braquetes customizados de Wiechmann oferecerem uma melhor aceitação por parte dos pacientes, estes devem ser informados sobre as restrições potenciais quanto ao conforto, articulação, mastigação e higiene bucal, independente do sistema de braquetes empregado. O paciente apresentado no presente artigo, apesar da importante função que desempenhava como homem público, não demorou mais de 30 dias para se adaptar ao sistema de aparelhos empregado.

Para Kawakami et al.¹⁸, a técnica lingual resolve o problema da aparência durante todo o tempo do tratamento. Porém, tanto quanto na técnica vestibular, os aspectos de ancoragem são críticos e afirmam que o tratamento lingual combinado com mini-implantes resulta em mais conforto e segurança para o paciente que requer um tratamento invisível. O paciente que ilustra o nosso trabalho foi muito exigente quanto à estética durante o seu trata-

mento, optando por uma Ortodontia invisível e não se opôs em ser submetido à instalação de mini-implantes como auxílio de ancoragem. Seu processo de instalação transcorreu sem desconforto e não houve qualquer instabilidade ou reações teciduais da região peri-implantar durante o tratamento.

Lee, Park e Kiung²¹ mostraram a utilização de mini-implantes na mecânica de deslizamento pela técnica lingual. Concluíram que estes podem ser eficientes como ancoragem absoluta no tratamento ortodôntico por lingual, da mesma forma que da maneira convencional, por vestibular.

De acordo com Park, Kwon e Sung²⁶, os mini-implantes podem oferecer benefícios especiais em casos de não-extração, por oferecerem uma ancoragem absoluta, permitindo retrain todos os dentes e eliminando efeitos adversos em movimentos recíprocos. Os dentes posteriores inferiores, no paciente apresentado neste trabalho, foram distalizados sem apresentar efeitos colaterais. Talvez por ter sido empregada uma força suave e uma linha de ação adequada.

Para Villela³⁸, a escolha da qualidade e da quantidade da força de ativação ortodôntica é um aspecto muito relevante para a estabilidade e preservação dos mini-implantes. Enquanto, na opinião de Araújo², cuidados quanto ao sítio de instalação; à definição do tamanho; à escolha do recurso para a ativação do sistema; à direção da carga empregada e à correta higienização peri-implantar são detalhes tão relevantes quanto a quantidade de força empre-



FIGURA 12 - Fotos intrabucais laterais finais mostrando a chave correta dos caninos e uma boa intercuspidação posterior.



FIGURA 13 - Fotos intrabucais oclusais finais mostrando ausências de espaços, de rotações ou de apinhamentos.



FIGURA 14 - Sistema de contenção empregado.



FIGURA 15 - Fotos intrabucais ilustrando movimento de excursão lateral direita, lateral esquerda e protrusão.

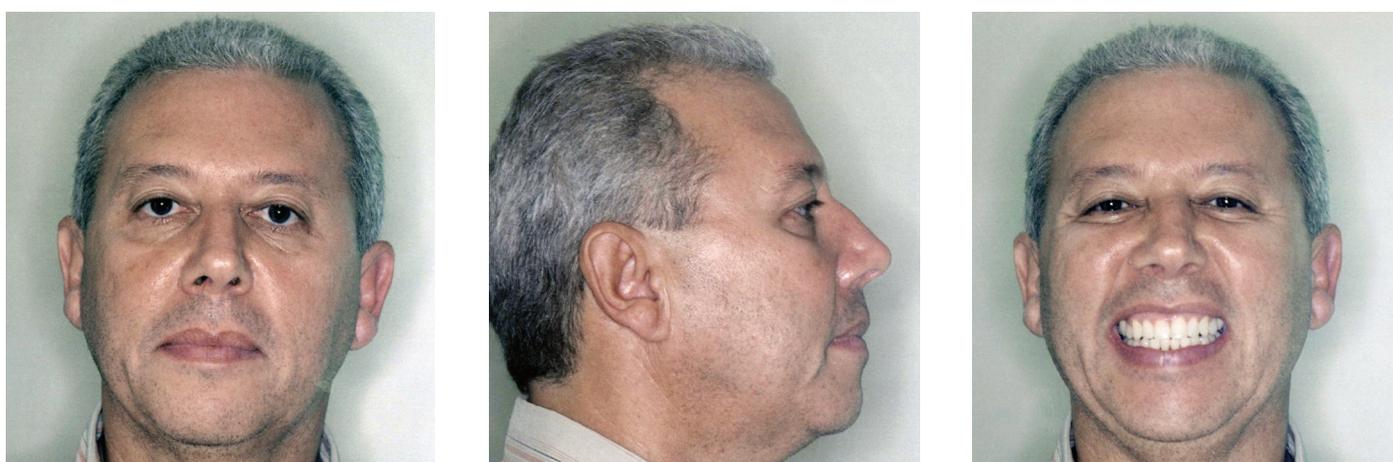


FIGURA 16 - Fotos extrabucais finais do paciente.

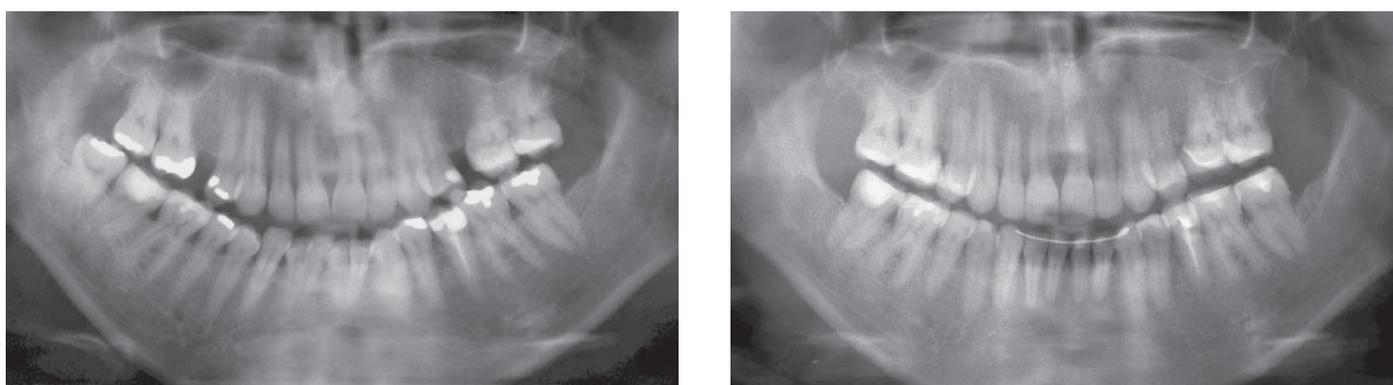


FIGURA 17 - Radiografias panorâmicas inicial e final.

gada. A mesma autora cita em seu trabalho que, apesar de alguns profissionais recomendarem forças iniciais mais leves, sua experiência clínica atesta a possibilidade de se utilizar, de acordo com a necessidade, até 250g sobre cada mini-implante, sem comprometimento com a estabilidade. No caso clínico descrito neste trabalho, os mini-implantes mantiveram-se estáveis enquanto durou o período de ativação e a força empregada foi em torno de 150g.

CONCLUSÃO

Com o emprego dos modernos recursos dentro da Ortodontia contemporânea para o tratamento do paciente adulto, observou-se, com esta breve revisão da literatura e com a apresentação deste caso clínico, que a margem de tratamentos bem sucedidos pela técnica lingual, associada à ancoragem absoluta com mini-implantes, pode ser aumentada. Mecânicas estas indicadas, sobretudo, para pacientes mais exigentes que não aceitariam aparelhos visíveis e nem seriam colaboradores com dispositivos auxiliares de ancoragem removíveis. Neste caso em particular, a mecânica empregada foi capaz de viabilizar uma oclusão ideal para um paciente adulto,

de uma forma estética, eficiente e rápida, uma vez que o tratamento não ultrapassou 2 anos. Desta forma, com este trabalho pode-se concluir que:

- 1) Os mini-implantes são ferramentas indispensáveis na Ortodontia moderna.
- 2) A Ortodontia Lingual tem o seu espaço no tratamento do adulto e é capaz de corrigir os dentes de uma forma estética e funcional.
- 3) A associação da técnica lingual e do emprego de mini-implantes proporciona resultados previsíveis, pouco invasivos e que reduzem o tempo de tratamento.
- 4) O mecanismo de ajuste oclusal por remoção seletiva de esmalte auxilia na finalização do tratamento ortodôntico, sendo aconselhável sua realização em pacientes adultos.
- 5) A complementação com material restaurador, após o tratamento ortodôntico, contribui para a eficiência e estética do aparelho mastigatório, sendo bem-vinda em certos pacientes com coroas curtas ou desgastadas.

Mini-implant anchorage in lingual Orthodontics: a clinical case report

Abstract

This paper provides a brief retrospective of the early developments and the evolution of Lingual Orthodontics and of the use of implants and mini-implants for anchorage reinforcement. The interaction of both treatment resources is illustrated in the clinical case of an adult patient treated with Lingual Orthodontics, whose mandibular molars and premolars were distalized by applying mini-implant-anchored elastic traction. The procedure was followed by interproximal stripping

of mandibular canines and lateral incisors to help to reduce the anterior crowding. In the maxillary arch, the spaces left by absent second premolars were closed with the use of sliding mechanics and Class III elastics. Once a satisfactory arch relationship was achieved and the anterior crowding was eliminated, occlusal adjustment was performed, in addition to supplementary esthetic procedures. The treatment was completed in less than two years.

KEY WORDS: Lingual Orthodontics. Mini-implants. Crowding.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, C. M.; ALEXANDER R. G.; SINCLAIR, P. M. Lingual Orthodontics: a status report: Part 6 - patient and practice. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 17, no. 4, p. 240-246, Apr. 1983.
- ARAÚJO, T. Recursos para ativação do sistema e controle de higiene periimplantar. **Implant News**, São Paulo, v. 3, n. 4, 2006.
- ARAÚJO, T. M.; NASCIMENTO, M. H. A.; BEZERRA, F.; SOBRAL, M. C. Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniimplantes. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 11, n. 4, p. 126-156, jul./ago. 2006.
- BEZERRA, F. Evidências clínicas e científicas dos miniimplantes ortodônticos. **Implant News**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 400-401, 2006.
- BLOCK, M. S.; HOFFMAN, D. R. A new device for absolute anchorage for Orthodontics. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 107, no. 3, p. 251-258, 1995.
- BRANEMARK, P. I.; BREINE, U.; ADELL, R.; HANSSON, B. O.; LINDSTROM, J.; OHLSSON, A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. **Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.**, Stockholm, v. 3, p. 81-100, 1969.
- CANIKLIOGLU, C.; OZTURK, Y. Patient discomfort: a comparison between lingual and labial fixed appliances. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 75, no. 1, p. 86-91, 2005.
- COSTA, A.; RAFFINI, M.; MELSEN, B. Micro screws as orthodontic anchorage. **Int. J. Adult. Orthod. Orthognath. Surg.**, Chicago, v. 13, p. 201-209, 1998.
- CREEKMORE, T. Lingual orthodontics - its renaissance. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 96, no. 2, p. 120-137, Aug. 1989.
- ECHARRI, P. **Ortodoncia lingual: técnica completa paso a paso**. Barcelona: Nexus ediciones, 2003.
- FILLION, D. Orthodontie Linguale de l'a dulte et traitements multidisciplinaires. **Cah. Prothese**, Paris, n. 108, p. 83-95, Dec. 1999.
- GAINSFORTH, B. L.; HIGLEY, L. B. A study of orthodontic anchorage possibilities in basal bone. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 31, p. 406-417, 1945.
- GANDINI JUNIOR, L. G.; GANDINI M. R. E. A. S. Técnica lingual: uma perspectiva para tratamentos estéticos. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 7, n. 5, p. 91-105, set./out. 2002.
- GERON, S.; CHAUSHU, S. Lingual extraction treatment of anterior open bite in an adult. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 36, no. 8, p. 441-446, Aug. 2002.
- HONG, R. K.; HEO, J. M.; HÁ, Y. K. Lever-arm and mini-implant system for anterior torque control during retraction in lingual orthodontic treatment. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 75, no. 1, p. 129-141, Jan. 2005.
- HONG, R. K.; KIM, T. G.; LIM, S. M.; LEE, C. H. Modified intrusive mechanics in lingual segmented-arch treatment. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 39, no. 8, p. 489-495, 2005.
- KANOMI, R. Mini-implant for orthodontic anchorage. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 31, p. 763-767, 1997.
- KAWAKAMI, M.; MIYAWAKI, S.; NOGUCHI, H.; KIRITA, T. Screw-type implants used as anchorage for lingual orthodontic mechanics: a case of bimaxillary protrusion with second premolar extraction. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 74, no. 5, p. 715-719, Oct. 2004.
- KIM, J. W.; AHN, S. J.; CHANG, Y. I. Histomorphometric and mechanical analyses of the drill-free screw as orthodontic anchorage. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 128, no. 2, p. 190-194, Aug. 2005.
- KYUNG, H. M.; PARK, H. S.; SUNG, J. H. The mushroom bracket positioner for lingual orthodontics. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 36, no. 6, p. 320-328, June 2002.
- LEE, J. S.; PARK, H. S.; KIUNG, H. M. Micro-implant anchorage for lingual treatment of a skeletal Class II malocclusion. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 35, no. 10, p. 643-647, Oct. 2001.
- LINKOW, L. I. Implanto-Orthodontics. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 4, no. 12, p. 685-705, 1970.
- MUJAGIC, M.; FAUQUET, C.; GALLETTI, C.; PALOT, C.; WIECHMANN, D.; MAH, J. Digital design and manufacturing of the Lingualcare bracket system. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 39, no. 6, p. 375-382, June 2005.
- ODMAN, J.; LEKHOLM, U.; JEMT, T.; THILANDER, B.; BRANEMARK, P. I. Osseointegrated titanium implants: a new approach in a orthodontic treatment. **Eur. J. Orthod.**, London, v. 10, no. 2, p. 98-105, May 1988.
- PARK, H. S.; BAE, S. M.; KYUNG, H. M.; SUNG, J. H.: Micro-implant anchorage for treatment of skeletal Class I bialveolar protrusion. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 35, p. 417-422, 2001.
- PARK, H. S.; KWON, T. G.; SUNG, J. H. Non-extraction treatment with microscrew implants. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 74, no. 4, p. 539-549, Aug. 2004.
- PARK, H. S. The skeletal cortical anchorage using titanium microscrew implants. **Korea J. Orthod.**, Korea, v. 29, p. 699-706, 1999.
- POON, C. K.; TAVERNE, A. A. R. Lingual orthodontics: a review of its history. **Aust. Orthod. J.**, Sydney, v. 15, no. 2, p. 101-104, 1998.
- PRIETO, M. G. Ortodontia lingual: retrospectiva de uma técnica e apresentação de caso clínico. **J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial**, Curitiba, v. 11, n. 64, p. 348-354, jul./ago. 2006.
- RITTO, A. K.; KYUNG, H. M. Bracket head implant for orthodontic anchorage. **Orthod. Cyber Journal**, 2006. p. 1-17. Disponível em: <http://www.oc-j.com>. Acesso em: 12 jan. 2007.
- SHAPIRO, P. A.; KOKICH, V. G. Use of implants in. **Dent. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 32, no. 3, p. 539-550, July 1988.
- SOUTHARD, T. E.; BUCKLEY, M. J.; SPIVEY, J. D.; KRISAN, K. S.; CASKE, J. S. Intrusion anchorage potential of teeth versus rigid endosseous implants: a clinical and radiographic evaluation. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 107, p. 115-120, 1995.
- STAMM, T.; HOHOFF, A.; EHMER, U. A subjective comparison of two lingual bracket systems. **Eur. J. Orthod.**, Oxford, v. 27, no. 4, p. 420-426, Aug. 2005.
- TAKEMOTO, K.; SCUZZO, G. The Straight-Wire Concept in Lingual Orthodontics. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 35, no. 1, p. 46-52, Jan. 2001.
- TORTAMANO, A.; VIGORITO, J. W.; TORTAMANO, P.; MARTINET, J. P. Implante palatino Orthosystem como ancoragem ortodôntica máxima. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 4, n. 3, p. 85-97, 1999.
- UMEMORI, M.; SUGAWARA, J.; MITANI, H.; NAGASAKA, H.; KAWAMURA, H. Skeletal anchorage system for open-bite correction. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 115, no. 2, p. 166-174, Feb. 1999.
- VILLELA, H.; BEZERRA, F.; MENEZES, P.; VILLELA, F.; LABOISSIÈRE JR, M. Microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes: mudando os paradigmas da ancoragem esquelética na Ortodontia. **Implant News**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 366-372, jul./ago. 2006.
- VILLELA, H. Microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes: novas perspectivas para a ancoragem esquelética. **Implant News**, São Paulo, v. 3, n. 4, jul./ago. 2006. Disponível em: <http://www.implantnews.com.br/sitenovo/downloads/2006/v.3-n.4_edit.pdf>. Acesso em 26 mar. 2007.
- WEHRBEIN, H.; FEIFEL, H.; DIEDRICH, P. Palatal implant anchorage reinforcement of posterior teeth: a prospective study. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 116, no. 6, p. 678-686, 1999.



Endereço para correspondência

Marcos Gabriel do Lago Prieto

Rua Mar das Caraíbas nº 8

CEP: 79.040-030 - Campo Grande / MS

E-mail: mgprieto@terra.com.br