

/FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

FACSETE

CAMILA MOREIRA DE SOUZA GUERZONI

INTRUSÃO DE MOLARES

SERTÃOZINHO

2017

CAMILA MOREIRA DE SOUZA GUERZONI

INTRUSÃO DE MOLARES

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Paulo Henrique B. Stopa

SERTÃOZINHO

2017

Guerzoni, Camila Moreira de Souza

Intrusão de Molares / Camila Moreira de Souza Guerzoni. –
Sertãozinho:[s.n.], 2016. 33p.; 30cm;il

Orientador: Paulo Henrique Barbosa Stopa

Monografia. (Especialização em Ortodontia) -- Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas. Orientador: Paulo Henrique Barbosa Stopa . 1. Intrusão
2.Ortodontia. Sertãozinho, 2017.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “Intrusão de Molares” de autoria da aluna Camila Moreira de Souza Guerzoni , aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Paulo Henrique Barbosa Stopa - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia –
Orientador

Eduardo Mendes Gotardo - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia -
Coorientador

André Cesar Trevisi Zanelato - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia -
Examinador

Sertãozinho, 13 de julho de 2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus e seus Seres de Luz, que diariamente nos acompanham, nos iluminam, nos dão forças, para tornar nossa caminhada por esta vida mais leve.

A meus queridos e amados pais, Elieti e José Antonio, que de formas direta e indireta fizeram esse sonho se tornar realidade com apoio e amor incondicionais.

A minha querida e preciosa filha, Luísa, que desde de tão pequena fez parte dessa minha luta, me inspirando a ser um ser humano e uma profissional melhores, tudo é por você minha pequena.

E a meu esposo Luís, por sempre incentivar meu crescimento profissional, com muita paciência e bom humor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado o dom da Vida, me colocando em um Lar, que me proporcionou muito amor, carinho e educação, bases essas fundamentais para chegar onde cheguei.

Agradeço a meu querido orientador, professor Paulo Stopa, que com sua didática criativa e inspiradora, me ajudou a compreender um pouco desse tão complexo mundo da Ortodontia, minha sincera gratidão e admiração.

Agradeço aos demais professores, Reginaldo Zanelato, Marcela Ricci e Eduardo Gotardo, por sempre estarem dispostos a nos transmitir seus conhecimentos, contribuindo para minha formação profissional.

Aos meus queridos cunhados Lara e Tarcísio, que me acolheram com tanto amor, carinho e atenção,

À minha querida mãe, que tão bem cuidou da minha pequena Luísa na minha ausência.

E aos homens da minha vida, meu Pai José e meu marido Luís, por constantemente estarem ao meu lado, me apoiando, sendo meu alicerce.

RESUMO

A intrusão de molares é um dos movimentos com maior limitação na Ortodontia devido principalmente aos efeitos recíprocos da aplicação de forças para realização de tal. Por esse motivo, entre outros, a ancoragem esquelética temporária com mini implante abriu novas possibilidades terapêuticas, eliminando o problema de ancoragem, uma vez que esse dispositivo, realiza ancoragem máxima. Assim sendo, a utilização de mini implantes na terapia de intrusão de molares, oferece várias alternativas de tratamentos de casos mais complexos, onde se necessita de grande quantidade de intrusão e ótima ancoragem, como nos casos da mordida aberta anterior, onde em muitos casos é possível eliminar a realização de cirurgias, a intrusão de molares que estruíram devido a perda do elemento antagonista, conseguindo assim, uma reabilitação satisfatória, sem custos biológicos para o elemento em questão e correção de plano oclusal, que dependendo de sua magnitude, outrora só seria corrigido com procedimentos cirúrgicos.

Palavras-Chave: Intrusão, molares, mini implante, Ortodontia.

ABSTRACT

The intrusion of molars is one of the movements with greater limitations in orthodontics due primarily to the reciprocal effects of the application of forces to accomplish such. For this reason, among others, temporary skeletal anchorage with mini implant opened new therapeutic possibilities, eliminating the problem of anchoring, as this device, performs maximum Anchorage. Therefore, the use of mini implants in the molar intrusion therapy, it offers several alternatives to treatments of more complex cases where a large amount of intrusion and optimal anchorage, as in the cases of the anterior open bite, where in many cases is possible to eliminate the realization of surgeries, the intrusion of molars that estruíram due to the loss of the antagonistic element By thus achieving satisfactory rehabilitation, without biological costs for the element in question and correction of the occlusal plane, which depending on its magnitude, once it would only be corrected with surgical procedures.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
2	REVISÃO DE LITERATURA	10
3	DISCUSSÃO	24
4	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS	26

2 PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura, sobre a efetividade da intrusão de molares, tornando casos complexos de simples resolução.

1. INTRODUÇÃO

A mecânica de intrusão de molares é considerado um dos movimentos ortodônticos mais difíceis de ser realizado utilizando os métodos tradicionais, como arcos transpalatinos, aparelhos extra oral e bite block, principalmente devido a ancoragem. Em alguns casos a intrusão de molares é predominante para o sucesso do tratamento, como por exemplo na mordida aberta anterior, correção de plano oclusal e também nos casos de extrusão de molares devido à perda de dentes antagonistas. A melhor alternativa nesses casos é a intrusão, uma vez que através dela é possível até evitar cirurgias

A perda dos primeiros molares inferiores e conseqüente extrusão dos molares superiores é uma situação comumente encontrada na rotina odontológica. Dependendo da quantidade de extrusão dentária, a intrusão do(s) dente(s) é indicada e, em muitos casos, possui uma finalidade primariamente protética (ARAÚJO *et al.*, 2008).

A intrusão de molar é, provavelmente, a opção menos invasiva, mas é um movimento complexo, sendo um dos mais difíceis de se obter. Para a realização deste movimento, uma mecânica ortodôntica complexa é exigida, e frequentemente os resultados atingidos são insuficientes para permitir a restauração no arco antagonista (MELSEN e CARLES, 1997).

Para se obter sucesso na mecânica de intrusão os miniparafusos tem se mostrado a técnica de maior efetividade, devido a sua capacidade de ancoragem

máxima, além dos benefícios de não necessitar da colaboração do paciente, diminui tempo de tratamento, é de fácil manipulação, instalação e remoção, além de permitir uma mecânica ortodôntica controlada; mesmo porque métodos convencionais de intrusão, quantificam apenas 0,96mm de real intrusão.

Antes do advento dos miniparafusos, as principais alternativas para a reabilitação de um paciente que apresentava um grupo de dentes extruídos na região posterior eram, na maioria dos casos, desgastes na superfície oclusal destas unidades ou um tratamento cirúrgico combinado, com a impacção desta região. (MASIOLI, D. L. C.; ALMEIDA, M. A. O.; BATITTUCC, E.; MEDEIROS, P. J., 2005)

Para o exame radiográfico, esse movimento ortodôntico é estudado em muitas pesquisas, objetivando verificar reabsorções radiculares ou apenas para controle do movimento ortodôntico (BENÍCIO & COTRIM-FERREIRA, 2010).

2. REVISÃO DA LITERATURA

Intrusão dentária refere-se ao movimento apical do centro geométrico da raiz, em relação ao plano oclusal ou um plano baseado no longo eixo do dente, sendo um dos movimentos mais difícil de se conseguir durante o tratamento ortodôntico (BURSTONE, 1977).

Para intrusão de molar, Melsen e Fiorelli, em 1996, usaram aproximadamente 50g de força bucolingualmente para intruir molares maxilares em pacientes adultos. Foi observada suficiente intrusão do molar superior sem reabsorção radicular na avaliação radiográfica. Também, saúde periodontal e vitalidade foram mantidas durante o tratamento.

Ohmae, Saito e Morohashi, em 2001, disseram que é notável a técnica com mini implante empregado para o movimento de intrusão, principalmente dos dentes posteriores, o que é considerado o "calcanhar de Aquiles" da Ortodontia.

Para a intrusão do molar superior foi indicada a força de 250 gf, em cada ortoimplante, perfazendo um total de 500 g no elemento dental. Esta força deve ser utilizada devido a necessidade de aplicar 150 g por raiz para o movimento de intrusão (PARK; LEE; KIM; JEE, 2002).

Os fatores que devem ser analisados antes de se começar a mecânica de intrusão são: saúde periodontal, posição da furca radicular e a possibilidade de se reabilitar o antagonista (KYUNG, 2003).

Kyung *et al.*, em 2003, recomendaram como primeira opção para intrusão de molar superior, a instalação de um miniparafuso por vestibular, entre segundo pré-molar e primeiro molar superior e um miniparafuso por palatino, na distal do primeiro molar superior. Sugeriram uma força de intrusão de 1,5N a 2N (aproximadamente 150 a 200g), que pode ser obtida utilizando-se elásticos em cadeia, trocados a cada três semanas, ou por molas de níquel titânio. Os autores ressaltaram que a ancoragem absoluta com mini implantes ortodônticos possibilita a intrusão real dos elementos dentários extruídos, sem a necessidade de aparatologias ortodônticas complexas.

Park *et al.*, em 2003, para obter intrusão de molares superiores, preconizaram a utilização de dois miniparafusos, no lado palatino, méso-distal ao dente a ser intruído e no lado vestibular recomendaram o uso de mini placa, implantada no arco zigomático, como ancoragem. Foram colados botões no dente na face vestibular e lingual do dente a ser intruído e aplicada a força com elástico, passando pela oclusal do dente.

A ancoragem óssea tem sido sugerida como um sistema de força ideal para intrusão de molares sem efeitos indesejados. Vários tipos de implantes e mini implantes ortodônticos são usados devido a sua relativa facilidade de escolha do local de instalação (CHANG *et al.*, 2004).

Park e Kwon, em 2004, afirmaram que o recurso de ancoragem esquelética propiciado pelos miniparafusos permite a intrusão dentária sem efeitos colaterais indesejados nos dentes vizinhos. Situações de prognóstico sombrio, como as mordidas abertas em adultos, que antes apresentavam indicação exclusiva para

cirurgia ortognática, tem sido relatadas com sucesso na literatura, utilizando-se ancoragem esquelética para intrusão do segmento posterior.

Laboissiere *et al.*, em 2005, indicaram como primeira opção para intrusão de molar superior, a instalação de um mini implante por vestibular, entre segundo pré-molar e primeiro molar superior e um miniparafuso por palatina, na distal do primeiro molar superior. Sugeriram uma força de intrusão de 1,5N a 2N (aproximadamente 150 a 200g), que pode ser obtida utilizando-se elásticos em cadeia, trocados a cada três semanas, ou par mol as de níquel titânio. Para realizar o movimento de intrusão de molares serão necessários no mínimo dois miniparafusos por vestibular e uma barra transpalatina, ou outro miniparafuso ancorado na sutura palatina mediana, que exercera a função de contrapor a força de inclinação para vestibular, gerando assim o movimento intrusivo puro. Os autores sugeriram um Protocolo de Aplicação Clínica para Intrusão de Molares Superiores: instalação de dois miniparafusos por vestibular e um por palatina; um entre o segundo pré-molar e o primeiro molar superior e um entre as raízes palatinas do primeiro e segundo molar superior.

Conforme Kuroda *et al.*, em 2004, para intrusão bilateral de molares superiores, com finalidade de melhoria de mordida aberta anterior em indivíduos com o terço inferior da face aumentado, foram instalados mini implantes no processo alveolar vestibular, entre os primeiros e segundos molares superiores. Utiliza-se então ancoragem direta, ligando-se um módulo elástico do miniparafuso até o arco de aço (mínimo 0,017"X 0,025") entre os tubos dos molares. A tendência de inclinação destes molares para vestibular, durante o processo de intrusão, pode ser controlada através do uso de uma barra transpalatina.

Yao *et al.* em 2004 avaliaram uma paciente com o primeiro e segundo molares extruídos devido a ausência dos antagonistas. O plano de tratamento inicial, indicado por protesistas, envolvia desgastes das coroas e tratamento endodôntico para permitir instalação de próteses sobre implantes no arco inferior. A paciente relatou que gostaria de manter a vitalidade de seus dentes superiores. Para isso, foi proposta a intrusão dos molares superiores esquerdos por meio de movimento de intrusão ortodôntica auxiliada com miniimplantes. O aparelho foi instalado somente nos pré-molares e molares superiores esquerdos, com o objetivo de facilitar a higienização, a estética e a ausência de colaboração da paciente. Considerando a crista marginal do pré-molar adjacente como referência, os molares superiores esquerdos estavam extruídos 3 mm. Uma miniplaca foi instalada por vestibular e um mini-implante por palatino, ambos entre o primeiro e o segundo molar superior. Braquetes com slot 0,018" foram colados no primeiro e segundo pré-molar superior esquerdo e os molares foram bandados. Um fio ortodôntico 0.016" X 0.022" de aço inoxidável foi colocado no primeiro e segundo molar. Módulos elásticos foram utilizados partindo da miniplaca até o mini-implante passando pela oclusal do dente. A força aplicada foi em média de 150-200 g. As cúspides palatinas responderam ao movimento ortodôntico mais rápido e em dois meses já estavam posicionadas na altura da crista marginal do pré-molar. Neste momento, uma ligadura foi colocada unindo o dente ao mini-implante para manter a intrusão com aplicação de força de 150 g na região vestibular. Quando as cúspides vestibulares do molar alcançaram o mesmo nível que as cúspides vestibulares dos pré- molares, um arco 0.016" X 0.022" TMA foi inserido do primeiro pré-molar superior esquerdo ao segundo molar superior esquerdo. O movimento de intrusão foi finalizado com sucesso em cinco meses, garantindo a vitalidade dos molares superiores esquerdos. A comparação no posicionamento dos molares foi avaliada por meio de telerradiografias laterais inicial

e final, com sobreposição parcial da maxila, e a intrusão dentária pode ser visualmente percebida.

Melsen e Verna, em 2005 afirmaram que o tempo médio de intrusão é de três meses, para que seja possível a reabilitação protética do arco antagonista.

Yao *et al.* em 2005 estudaram 22 pacientes com indicação de intrusão do primeiro molar superior. O objetivo do trabalho foi verificar a eficácia do movimento intrusivo por meio de miniplacas e/ou miniparafusos. Todos os pacientes tiveram o aparelho instalado parcialmente na região da intrusão, depois 16 deles realizaram o tratamento com o aparelho em toda a boca. Dezoito pacientes receberam miniplacas por vestibular e miniparafusos por palatino e 4 pacientes receberam miniparafusos por vestibular e palatino. O movimento ortodôntico de intrusão ocorreu no período que variou de 5 a 12 meses. Em casos com necessidade de intrusão do dente adjacente ao primeiro molar superior, a intrusão era realizada com o arco ligando o dente ao primeiro molar, que recebia a força do movimento. Ao total, foram intruídos 26 primeiros molares, 17 segundos molares, 21 segundos pré- molares e 11 primeiros pré-molares. Para quantificar o movimento, um digitalizador de modelos em 3D foi ligado a um computador e a obtenção dos dados foi obtida com o software Rhinoceros. Esse método permite avaliar a mudança de posição dentária por meio da sobreposição das pontas das cúspides do molar superior e das rugas palatinas, cujo software apresenta em coordenadas. A média de intrusão dos molares superiores variou entre 3-4 mm. Diante dos resultados, os autores concordaram que a combinação de miniparafusos e aparelhos fixos é um procedimento previsível e eficaz para alcançar a intrusão molar superior.

Na intrusão de molares superiores, Marassi em 2006 descreveu que esse movimento poderia ser realizado, com auxílio dos mini implantes ortodônticos, sem que ocorram efeitos colaterais nos dentes vizinhos e sem risco de desvio do plano oclusal no caso de intrusões unilaterais. Além disso, o processo intrusivo poderia ser realizado de modo previsível. A carga sugerida é de 150 g a 200 g, aplicada por meio de elásticos trocados a cada três semanas, ou por meio de molas de níquel-titânio durante 6,5 meses.

Aqueles miniparafusos que são instalados com o objetivo de ancorar o movimento de intrusão, por exemplo, devem ser posicionados o mais apicalmente possível, tanto no arco superior quanto no inferior, respeitando-se, em geral, os limites da mucosa queratinizada. Esta distância proporciona maior possibilidade de ativação do sistema assim como diminui, durante a intrusão, o risco de lesões às raízes das unidades dentárias adjacentes, que poderiam ocorrer pela proximidade com uma área mais ampla da superfície radicular (POGGIO *et al.*, 2006).

Kravitz *et al.* em 2007 apresentaram o caso de uma paciente de 44 anos com perda do primeiro molar inferior direito, extrusão do primeiro molar superior direito, inclinação para mesial do segundo molar inferior direito, quadro de ansiedade e refluxo gastrointestinal. A paciente foi encaminhada ao Departamento de Ortodontia para correção da extrusão dentária superior e verticalização do segundo molar inferior direito para futuro implante dentário no local. Foi instalado um aparelho fixo no arco inferior e no arco superior dois miniparafusos. Um dos miniparafusos foi posicionado por vestibular entre o primeiro e o segundo primeiro molar. O tratamento foi conduzido com módulo elástico ligado aos miniparafusos passando pela oclusal do primeiro molar, com força inicial de 100g. Para evitar que o módulo elástico escorregasse da superfície oclusal, sobre a cúspide mesiovestibular foi colocada uma pequena porção de resina composta. Após dois meses de tratamento, um

separador foi colocado entre o primeiro e o segundo molar, o módulo elástico trocado por uma mola fechada de NiTi 7 mm e a força aumentada para 150g. A mola fechada também foi instalada passando sobre a oclusal do dente e era presa ao mini parafuso por uma ligadura e toda coberta com protetor. Ao final de seis meses, o dente apresentou intrusão de 1 a 2 mm em relação ao plano oclusal e os miniparafusos foram removidos. Os autores concluíram que a utilização de mini parafusos para intruir primeiros molares superiores extruídos possuem grande efetividade.

Kravitz *et al.* 2007 disseram que a intrusão ortodôntica de molar superior poderia ser executada de forma simples, sem demandar utilização de aparatologia fixa ortodôntica completa, por meio de ancoragem máxima através da utilização de mini implantes ortodônticos. Em seu relato de caso, os autores demonstraram a intrusão de um primeiro molar superior direito tendo como sistema de ancoragem dois mini implantes. Um mini implante foi inserido por vestibular, na maxila, entre o primeiro e o segundo molares superiores. O segundo mini implante foi posicionado por palatino, entre o segundo pré-molar superior e o primeiro molar. Carga imediata de 100 gf foi aplicada aos mini implantes por meio de cadeias elásticas. Os autores relataram que, passados dois meses de terapêutica, as cadeias elásticas foram substituídas por molas fechadas de níquel-titânio com melhores resultados. Diante dos achados clínicos obtidos após 7 meses, os autores concluíram que molares superiores podem ser intruídos com sucesso aplicando-se uma terapêutica ortodôntica na qual mini implantes promovam ancoragem esquelética. Além disso, a intrusão poderia ser executada sem que ocorra reabsorção radicular apical clinicamente detectável.

Quando comparada à intrusão de dentes anteriores, a intrusão na região posterior é um movimento mais difícil de ser obtido, devido ao maior volume

radicular dos molares e pré-molares, o que proporciona maior reação do osso alveolar e maior tempo de tratamento. O controle tridimensional da posição dos dentes é fundamental para o sucesso da intrusão posterior (LEE, 2007).

A intrusão de dentes anteriores, indicada em alguns casos de sobremordida exagerada, tem sido realizada, tradicionalmente, por meio de arcos de intrusão com degraus (na região anterior), com curva acentuada (no arco superior) ou curva reserva (no arco inferior). Em muitas situações, porém, os efeitos colaterais destas mecânicas são inevitáveis, especialmente a extrusão ou a inclinação das unidades de ancoragem. Com a ancoragem esquelética obtida por meio dos mini implantes, os demais dentes ficam resguardados de qualquer movimento indesejado (ARAÚJO *et al.*, 2008).

Villela, Sampaio e Bezerra (2008) apresentaram casos clínicos sobre o tratamento das assimetrias dentárias com o uso de mini implantes. Demonstraram a correção do plano oclusal superior e inferior utilizando mini implantes por vestibular, um na região superior esquerda e um na região inferior direita. Primeiramente, para intrusão do segundo molar superior esquerdo isolado, foi utilizado um mini parafuso na sua mesial por palatino e, posteriormente, a força foi aplicada no arco com o intuito da intrusão do segmento. Também demonstraram a correção do desvio de linha média dentária superior para a direita, através da exodontia do primeiro pré-molar superior esquerdo e retração anterior assimétrica utilizando o miniparafuso do lado esquerdo entre o segundo pré-molar e o primeiro molar. E por fim demonstraram a correção de mordida cruzada posterior unilateral esquerda com a utilização de dois miniparafuso por vestibular, para efetuar a intrusão com vestibularização dos pré-molares e primeiro molar superior esquerdo.



Figura 1: Correção da assimetria do plano oclusal superior e inferior

Fonte: VILLELA; SAMPAIO; BEZERRA, 2008



Figura 2: Retração anterior assimétrica, utilizando um miniparafuso do lado esquerdo após a exodontia do primeiro pré-molar superior esquerdo para correção da linha média superior desviada para direita.

Fonte: VILLELA; SAMPAIO; BEZERRA, 2008

Kim *et al.* (2009) fizeram, por meio do uso de tomografia computadorizada, uma avaliação do espaço interdental entre o segundo pré-molar e o primeiro molar

superiores em um grupo de pacientes (estes espaços são frequentemente utilizados como locais de colocação de mini implantes). Os autores concluíram que a melhor orientação para a colocação segura dos mini implantes são: o ponto inicial é perto da linha mucogengival (de 2 a 4 mm da junção cimento esmalte) e uma angulação apical menor que 45° ao longo do eixo do dente, com um mini implante de diâmetro de 1,4 a 1,8 mm e comprimento de cerca de 6 mm (contato ósseo). Verificou-se que um ângulo maior de instalação aumenta o contato com o osso cortical; no entanto, esta ação atenua o risco de perfuração do seio maxilar.

Para garantir o sucesso do movimento mesial do molar, deve haver um cuidadoso controle nas três dimensões do espaço, em movimentos de primeira, segunda e terceira ordem e no posicionamento vertical. Se o movimento durar um longo período de tempo ou nos casos de grande quantidade de movimento dentário, ou ainda movimentos assimétricos, o uso de ancoragem esquelética é indicado devido à sua superior estabilidade (LEE *et al.*, 2009).

Benício e Cotrim-Ferreira em 2010 mostraram o caso de uma paciente de 26 anos com extrusão do elemento 17 devido à impactação de seu antagonista. Para a intrusão ortodôntica, o planejamento incluiu a colocação de três miniparafusos, sendo dois por vestibular (mesial e distal) e um por palatino (distal) do elemento 17. Após sete dias da instalação dos miniparafusos, a ativação do sistema de forças para a intrusão foi iniciada. Duas semanas após o início da ativação, os miniparafusos vestibulares foram perdidos por apresentar mobilidade. O insucesso foi atribuído a pouco osso na região de tuberosidade maxilar e, ainda, a paciente foi

orientada a realizar uma higienização rigorosa, devido a suspeita de esse ser um dos fatores que comprometeu a estabilidade. Por esse motivo, esperou-se 14 dias para uma nova instalação do mini implante somente por vestibulomesial. Dezoito dias depois, a intrusão começou a ser realizada com módulo elástico encaixado no mini implante vestibular, passando pela oclusal do elemento 17 e se fixando no mini implante palatino. A força média aplicada foi de 150 g. Após quatro meses de movimento ortodôntico, uma radiografia panorâmica foi requerida para avaliar a quantidade de movimento e observou que foram 6 mm de intrusão dentária.

Deguchi *et al.* em 2011 compararam os resultados dos tratamentos ortodônticos em adultos com mordida aberta esquelética entre o tratamento Edgewise convencional e implantes para ancoragem ortodôntica. Avaliaram trinta adultos, quinze sem miniparafuso e quinze com miniparafuso para ancoragem. Foram utilizados: análise cefalométrica, avaliação em pares e índice de discrepância. A partir dos valores cefalométricos do grupo sem miniparafusos, pacientes com mordida aberta foram tratados com extrusão dos incisivos superiores e inferiores, que resultou na rotação no sentido horário do plano mandibular. No grupo com miniparafusos, molares superiores e inferiores foram intruídos, que resultou na rotação anti-horária do plano mandibular. Além disso, no grupo com mini parafuso, a análise dos tecidos moles mostrou decréscimos na convexidade facial e o ângulo do sulco labial, minimizando a aparência de lábios incompetentes. Concluíram que a oclusão ideal pode ser obtida em adultos com mordida aberta severa tanto com Edgewise convencional como miniparafuso para ancoragem no tratamento ortodôntico. No entanto, a intrusão absoluta dos molares e melhora estética pode ser alcançada usando miniparafusos como dispositivo de ancoragem.

Akan *et al.* em 2011 observaram os efeitos da intrusão dos molares superiores com ancoragem zigomática do sistema estomatognático em pacientes com mordida aberta anterior.

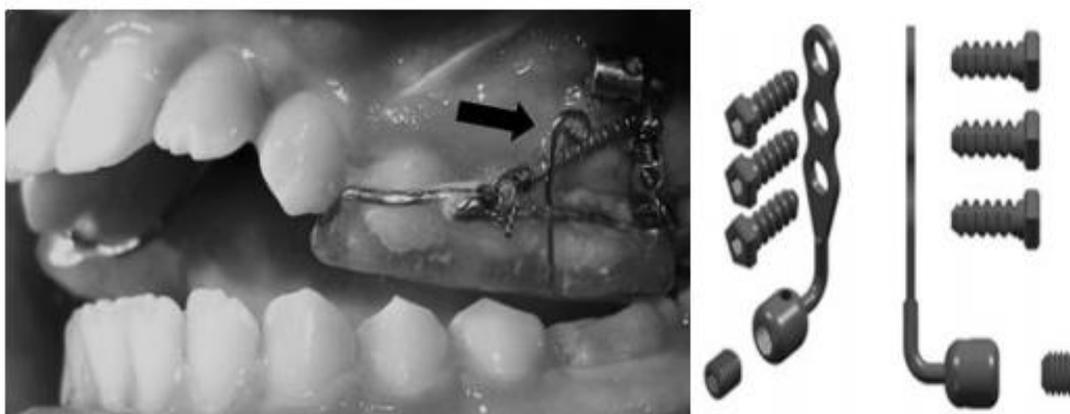


Figura 3: Aparelho Intraoral utilizado no estudo para aplicação de força intrusiva.

Fonte: AKAN, 2011.

O uso dos aparelhos auxiliares intra (arco transpalatino) e extrabuciais (tração alta ou baixa) para este fim, tem sido comprovadamente bem sucedido pela literatura, porém, nem sempre se consegue facilmente a colaboração necessária por parte do paciente por causa do grande desconforto físico e estético que esses aparelhos podem causar (LEE *et al.*, 2011).

3. DISCUSSÃO

Intrusão dentária é o movimento apical do centro geométrico da raiz, em relação ao plano oclusal ou um plano baseado no longo eixo do dente (BURSTONE, 1977). Alguns fatores como saúde periodontal, posição da 2 radicular e a possibilidade de se reabilitar o antagonista devem ser analisados antes de se começar a intrusão, (KYUNG, 2003). Melsen e Verna, em 2005 afirmaram que o tempo médio de intrusão é de três meses, para que seja possível a reabilitação protética do arco antagonista.

É notável a técnica com mini implante empregado para realizar o movimento de intrusão, e inclusive é recomendada para intrusão de molar superior, a instalação de um mini implante por vestibular, entre segundo pré-molar e primeiro molar superior e um mini implante por palatina, na distal do primeiro molar superior (OHMAE, SAITO E MOROHASHI, 2001; KYUNG ET AL., 2003; LABOISSIERE ET AL., 2005). Colaborando com isso, Kim *et al.* (2009) afirmaram que a melhor orientação para a colocação segura dos mini implantes são: o ponto inicial é perto da linha mucogengival (de 2 a 4 mm da junção cimento esmalte) e uma angulação apical menor que 45° ao longo do eixo do dente, com um mini implante de diâmetro de 1,4 a 1,8 mm e comprimento de cerca de 6 mm (contato ósseo).

Vários tipos de implantes e mini implantes ortodônticos são usados devido a sua relativa facilidade de escolha do local de instalação (CHANG ET AL., 2004). (PARK E KWON, 2004) afirmaram que o recurso de ancoragem esquelética propiciado pelos mini implantes permite a intrusão dentaria sem efeitos colaterais indesejados nos dentes vizinhos.

(KURODA ET AL., 2004), Instalaram mini implantes no processo alveolar vestibular, entre as primeiros e segundos molares superiores para intrusão bilateral de molares superiores, com finalidade de melhoria de mordida aberta anterior em indivíduos com o terço inferior da face aumentado. E (LABOISSIERE ET AL., 2005), concordando, também indicaram como primeira opção para intrusão de molar superior, a instalação de um mini implante por vestibular, entre segundo pré-molar e primeiro molar superior e um mini implante por palatina, na distal do primeiro molar superior. (PARK ET AL., 2003), também preconizaram a utilização de dois mini implantes para obter intrusão de molares superiores, sendo no lado palatino, mésio-distal ao dente a ser intruído e no lado vestibular recomendaram o uso de mini placa, implantada no arco zigomático, como ancoragem.

(YAO ET AL., 2004) Avaliaram uma paciente com o primeiro e segundo molares extruídos devido a ausência dos antagonistas, o aparelho foi instalado somente nos pré-molares e molares superiores esquerdos, e uma miniplaca foi instalada por vestibular e um mini implante por palatino, ambos entre o primeiro e o segundo molar superior. Concluíram que o movimento de intrusão foi finalizado com sucesso em cinco meses, garantindo a vitalidade dos molares superiores esquerdos. Esse movimento poderia ser realizado de forma simples, sem demandar utilização de aparatologia fixa ortodôntica completa, ou seja, com auxílio dos mini implantes ortodônticos, sem que ocorram efeitos colaterais nos dentes vizinhos e sem risco de desvio do plano oclusal no caso de intrusões unilaterais (MARASSI, 2006; KRAVITZ ET AL., 2007).

(KRAVITZ ET AL., 2007) Apresentaram o caso de uma paciente de 44 anos com perda do primeiro molar inferior direito, extrusão do primeiro molar superior direito, inclinação para mesial do segundo molar inferior direito, quadro de ansiedade

e refluxo gastrointestinal. Foi instalado um aparelho fixo no arco inferior e no arco superior dois mini implantes. Ao final de seis meses, o dente apresentou intrusão de 1 a 2 mm em relação ao plano oclusal e os mini implantes foram removidos. Concluíram que a utilização de mini implantes para intruir primeiros molares superiores extruídos possuem grande efetividade.

4. CONCLUSÃO

E apesar da técnica com miniimplantes ser relativamente simples, fatores como que saúde periodontal, posição da furca radicular e a possibilidade de se reabilitar o antagonista devem ser analisados antes de se começar a mecânica de intrusão.

O mini implante é o recurso mais utilizado pelos ortodontistas quando a questão é intrusão de molares, pois eles são menos sujeitos a efeitos colaterais indesejados.

As áreas mais seguras para colocação de mini-implantes são entre o segundo pré-molar e primeiro molar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akan S, Kocadereli I, Aktas A, Tasar F. Effects of maxilar molar intrusion with zygomatic Anchorage on the stomatognathic system in anterior open bite patients. Eur J Orthod, 2011.

Araújo TM, Nascimento MHA, Franco FCM, Bittencourt MAV. Intrusão dentária utilizando mini-implantes. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2008.

Benício MR, Cotrim-Ferreira A. A utilização de mini-implantes para a intrusão de segundo molar superior. Ortodontia SPO. 2010

Burstone, C. R. Deep overbite correction by intrusion. Am. J. Orthod., St. Louis, 1977

Chang YJ, Lee HS, Chun VS. Ancoragem com Mini parafuso para Ancoragem Ortodôntica. J Clin Orthod 2004.

Deguchi T, Kurosaka H, Oikawa H, Kuroda S, Takahashi I, Yamamoto TT. Comparison of orthodontic treatment outcomes in adults with skeletal open bite between conventional edgewise treatment and implant-anchored orthodontics. Am J Orthod & Dentofac Orthop. 2011

Kravitz ND, Kusnoto B, Tsay PT, Hohlt WF. Intrusion of overerupted upper first molar using two orthodontic miniscrews. Angle Orthod. 2007

Kim, J. H.; AHN, S. J.; CHANG, Y. I. Histomorfometric and mechanical analyses of the drill-free screw as orthodontic Anchorage. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., St. Louis, 2005.

Kuroda S, Katayama A; Takano-Yamamoto T. Severe anterior open-bite case treated using titanium screw anchorage. Angle Orthod 2004.

Kyung JM. Development of orthodontic micro-implants for intraoral anchorage. J Clin Orthod 2003.

Laboissiere M, Vilela H, Bezerra F. Ancoragem Absoluta utilizando micro parafusos ortodônticos. Protocolo para aplicação clínica (Trilogia - Parte II). Implant News 2005.

LEE, J. S. Applications of orthodontic mini-implants. 1st ed. Canadá: Quintessence, 2007.

Lee, J.S.; Kim, J.K.; PARK, Y.C.; VANARSDALL, R. Aplicações dos mini implantes ortodônticos. São Paulo: Quintessence Editora Ltda, 2009.

Lee AY; Kim YH. Comparison of movement of the upper dentition according to anchorage method: orthodontic mini-implant versus conventional anchorage reinforcement in Class I malocclusion. In: ISRN Dentistry; 2011.

Lim, S.A.; Cha, J.Y.; Hwang, C.J. Insertion Torque of Orthodontic Miniscrews According to Changers in Shapa, Diameter and Lenght. Angle Orthod., Huntsville, 2008.

Marassi, C. Marassi responde (parte I): Quais as principais aplicações clinicas e quais as chaves para o sucesso no use de mini-implantes em Ortodontia? [Entrevistador: Rosely Suguino]. Rev Clin Ortodon Dental Press. v.5 n.4 p.13-25 ago-set 2006.

Masioli, D. L. C.; Almeida, M. A. O.; Batittucc, E.; Medeiros, P. J. Intrusão ortodôntica de molares utilizando mini-placas e parafusos de titânio. Rev. Clin. Ortodon. Dental Press, Maringá, v. 4, n. 5, p. 81-87, out./nov. 2005.

Melsen B, Fiorelli G. Upper molar intrusion. J Clin Orthod, 1996.

Melsen B, Carles B. Different approaches to anchorage: a survey and an evaluation. Angle Orthod, 1997.

Melsen B, Verna C. Miniscrew implants: The Aarhus System. Seminars in Orthodontic 2005.

Ohmae M, Saito S, Morohashi T. A clinical and histological evaluation of titanium miniimplants as anchors for orthodontic intrusion in the beagle dog. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2001.

Park, Y, Lee S, Kim D, Jee S. Intrusion of posterior teeth using miniscrew implant. Am J Orthod Dentofacial Orthop. St Louis, v.123, n. 6, p. 690-4, 2002.

Park H, Lee S, Kim D, Jee S. Intrusion of posterior teeth using mini-screw implants. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003.

Park HS, Kwon OW. Group distal movement of teeth using microscrew implant anchorage. Angle Orthod 2004.

Poggio, P.M.; Incurvati, C.; Velo, S.; Carano, A. "Safe zones": a guide for miniscrew positioning in the maxilar and mandibular arch. Angle Orthod., Appleton, 2006.

Villela, H.M.; Sampaio, A.L.S.; Bezerra, F. Utilização de microparafusos ortodônticos

na correção de assimetrias. R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial, 2008.

Yao CJ, Wu C, Wu H, Kok S, Chang HF, Chen Y. Intrusion of the overerupted upper left first and second molars by mini-implants with partial-fixed orthodontic appliances: a case report. Angle Orthod. 2004

Yao CJ, Lee J, Chen H, Chang ZJ, Chang H, Chen Y. Maxillary molar intrusion with fixed appliances and mini-implant anchorage studied in three Dimensions Angle Orthod. 2005