

Michelle Santos Andrade

Projeto de TCC Especialização de Ortodontia

**USO DE MINI IMPLANTES NA INTRUSÃO DE MOLARES PARA
RESTABELECIMENTO DO ESPAÇO PROTÉTICO
– REVISÃO DE LITERATURA –**

**ESTAÇÃO ODONTO
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA**

MONTES CLAROS

2022

Michelle Santos Andrade

**USO DE MINI IMPLANTES NA INTRUSÃO DE MOLARES PARA
RESTABELECIMENTO DO ESPAÇO PROTÉTICO
– REVISÃO DE LITERATURA –**

Monografia apresentada ao curso de especialização em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Adriano Rodrigues

Coorientador: Prof. Vinícius Comini Mól

Área de concentração: Ortodontia

MONTES CLAROS

2022

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Mini implante e suas respectivas partes.....	13
FIGURA 2 - Variações de mini implante quanto ao perfil transmucoso.....	13
FIGURA 3 – Tipos diferentes de chave de mão ortodôntica para instalação de mini implante.....	17
FIGURA 4 – Tipos diferentes de chave de mão ortodôntica para instalação de mini implante.....	17
FIGURA 5 – Instalação de mini implante através da técnica transmucosa.....	18
FIGURA 6 – Instalação de mini implante através da técnica transmucosa.....	18

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO	08
2-JUSTIFICATIVA	10
3- METODOLOGIA	11
4- REVISÃO DE LITERATURA.....	12
5- DISCUSSÃO.....	16
6- CONCLUSÃO.....	20
7-REFERÊNCIAS.....	21

RESUMO

Com o intuito de se restabelecer o espaço protético na região em que existam dentes extruídos, estudos apresentam diferentes possibilidades de tratamentos; dentre elas, o uso da ancoragem esquelética com auxílio de mini implantes tem se destacado na prática clínica de cirurgias dentistas ao permitir um controle adequado e eficiente do emprego de forças, possibilitando resultados mais satisfatórios quando comparados a outras técnicas. Entretanto, existem poucos trabalhos de revisão literária a respeito do tema abordado e que relacionem o tratamento ortodôntico a reabilitação oral. Desta forma, com o objetivo de contribuir com a temática, foi realizada uma revisão de literatura com a busca de artigos em bases de dados científicos nacional e internacional, resultando na seleção de 18 trabalhos, com os quais foi possível concluir sobre a importância de uma abordagem multidisciplinar do paciente e do estudo dos mini parafusos para um correto planejamento e efetivo tratamento.

Palavras-chave: Intrusão dentária; Procedimentos de Ancoragem Ortodôntica; Dente molar; Prótese dentária.

ABSTRACT

In order to restore the prosthetic space in the region where there are extruded teeth, studies present different possibilities of treatments; among them, the use of skeletal anchorage with the aid of mini-implants has stood out in the clinical practice of dental surgeons by allowing adequate and efficient control of the use of forces, enabling more satisfactory results when compared to other techniques. However, there are few literature review works on the topic addressed and that relate orthodontic treatment to oral rehabilitation. Thus, in order to contribute to the theme, a literature review was carried out with the search for articles in national and international scientific databases, resulting in the selection of 18 works, with which it was possible to conclude on the importance of a multidisciplinary approach to the patient and the study of mini screws for a correct planning and effective treatment.

Keywords: Tooth Movement Techniques; Orthodontic Anchorage Procedures; Molar; Dental Prosthesis.

1. INTRODUÇÃO

Segundo o *Global Burden Disease 2010*, a perda dentária severa está entre as cem doenças que mais agravam a saúde da população mundial, sendo que a perda precoce de molares permanentes é frequentemente observada e acomete, em geral, pacientes adultos (PREVIDENTE *et al.*, 2016).

Como consequência de doenças bucais, como a cárie e a doença periodontal, a perda de elementos dentários provoca diversas mudanças nos rebordos ósseos residuais e arcadas dentárias, podendo resultar em inclinação dos elementos adjacentes e extrusão dos antagonistas (PELLIZARI *et al.*, 2012). Este processo pode causar defeitos periodontais, distúrbios funcionais – de mastigação e fonética - e interferências oclusais que, por sua vez, dificultam a reabilitação protética (PAIVA *et al.*, 2015; PACCINI *et al.*, 2018).

Em busca de se restabelecer o espaço vertical na região em que existam dentes extruídos, permitindo assim a reabilitação adequada, a literatura apresenta possibilidades de tratamentos, como o desgaste na superfície oclusal destas unidades ou um tratamento cirúrgico combinado, com a impacção desta região (ARAÚJO *et al.*, 2008; TAVARES, 2020). Entretanto, técnicas modernas, mais conservadoras e menos invasivas, têm sido desenvolvidas com o intuito de se preservar, biologicamente, os dentes em questão, como é o caso da intrusão ortodôntica.

Sabe-se que o movimento de intrusão na ortodontia é complexo, exigindo-se um planejamento apropriado e uma ancoragem eficiente (PACCINI *et al.*, 2018). Para isso, existem diferentes técnicas de ancoragem nos tratamentos ortodônticos, a saber: barras transpalatinas, arcos linguais, aparelhos extrabucais, elásticos intermaxilares e botões de Nance. Todavia, essas técnicas permitem algum grau de mobilidade e podem perder a ancoragem, comprometendo os resultados (NOGUEIRA *et al.*, 2018).

Neste sentido, os mini implantes surgiram como um método alternativo de ancoragem absoluta que, sendo fixado em osso, permitiu maior estabilidade e controle da biomecânica ortodôntica e, conseqüentemente, maior eficiência do tratamento (NOGUEIRA *et al.*, 2018; TAVARES, 2020). Tais dispositivos têm sido amplamente utilizados na Ortodontia nos últimos anos.

Assim, o objetivo deste trabalho é revisar a literatura a respeito da utilização dos mini parafusos como ancoragem para a intrusão de dentes posteriores no intuito de tornar-se possível a reabilitação protética, compreendendo os benefícios e os riscos dessa

técnica.

2. JUSTIFICATIVA

O emprego de mini implantes para intrusões de molares tem sido cada vez mais utilizado nas reabilitações orais por se tratar de dispositivos mais conservadores, quando comparados a outras técnicas, além de apresentarem vantagens como menor custo e dimensão, bem como maior biocompatibilidade e aplicação de força, proporcionando ancoragem eficiente.

O conhecimento de tais aparelhos, seu funcionamento, aplicações, benefícios e limitações é de extrema importância para o especialista em Ortodontia, assim como para demais clínicos e protesistas a fim de se realizar um planejamento reabilitador adequado.

Considerando a escassez de trabalhos de revisão literária a respeito do tema abordado e que relacionem o tratamento ortodôntico a reabilitação oral, esperamos contribuir com a temática mostrando que a intrusão de molares é fundamental para a correção do plano oclusal e restabelecimento do espaço protético e uma excelente alternativa é a utilização dos mini implantes.

3. METODOLOGIA

Foi realizada revisão da literatura nacional e internacional utilizando os bancos de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *DENTAL PRESS*, Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), sendo selecionados 17 artigos publicados nos últimos dezessete anos abordando a Intrusão de molares.

A definição dos seguintes termos de pesquisa (palavra-chave e delimitadores) ocorreu conforme busca pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e utilizados em várias combinações: 1- técnicas de movimentação dentária/ 2- intrusão dentária/ 3- ancoragem óssea/ 4- dente molar/ 5- prótese dentária.

A pesquisa bibliográfica incluiu artigos originais, artigos de revisão, editoriais e diretrizes nas línguas inglesa e portuguesa, sendo selecionados de acordo com a relevância e adequação ao tema proposto.

4. REVISÃO DE LITERATURA

Como mencionado anteriormente, a perda de dentes causa mudanças na arcada dentária e alvéolo residual. Quando o profissional vai realizar o planejamento dos pacientes para reposição dos elementos perdidos por próteses, enfrenta falta de espaço e condições que dificultam ou impossibilitam a realização de um trabalho eficiente. Nestes casos, a ortodontia integrada e precedendo a execução do tratamento protético reabilitador é de grande importância para a resolução clínica mais adequada (PELLIZARI *et al.*, 2012).

Os recursos de ancoragem são essenciais para a realização de intrusão de dentes - seja ela na correção de mordida aberta anterior, sobremordida ou extrusão de dentes posteriores após perda precoce dos dentes antagonistas, pois a biomecânica da intrusão deve ser bem controlada para evitar que o dente sofra inclinação vestibular ou lingual (VALARELLI *et al.*, 2010).

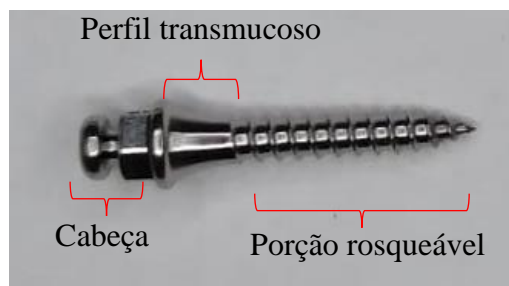
A ancoragem é um termo usado para se referir à resistência ao deslocamento; uma vez que, ao se empregar força para movimentação dentária, forças recíprocas são geradas e podem causar esses movimentos indesejados, a ortodontia procurou por técnicas que possibilitassem o que se chama de ancoragem absoluta, que nada mais é do que uso de unidades de ancoramento estacionário (NAMIUCHI JÚNIOR *et al.*, 2013; NOGUEIRA *et al.*, 2018; PAIVA *et al.*, 2015).

Os mini implantes surgiram então como um método revolucionário na odontologia ao permitir a ancoragem absoluta de forma simplificada e estável, servindo para realização de diferentes movimentos ortodônticos considerados difíceis – como é o caso da intrusão (SQUEFF *et al.*, 2008; NOGUEIRA *et al.*, 2018).

Estes dispositivos eram inicialmente utilizados para fixação de enxertos e fraturas ósseas e diferem-se dos implantes convencionais em relação ao designer, diâmetro e comprimento, já que possuem um menor tamanho. Sua confecção se dá, na maioria das marcas, por ligas de titânio. Outro ponto de interesse é que não ocorre sua osteointegração, uma vez que sua retenção é mecânica e temporária (NAMIUCHI JÚNIOR *et al.*, 2013; NOGUEIRA *et al.*, 2018).

Dividem-se em três partes distintas: cabeça – visível clinicamente após a instalação e corresponde a área para acoplamento de equipamentos ortodônticos; perfil transmucoso, também conhecido como pescoço ou colar – localizando-se na mucosa e compreendido entre a cabeça e porção rosqueável; ponta ativa ou porção rosqueável – parte ativa e que entra em contato com o osso (Figura 01) (NOGUEIRA *et al.*, 2018).

Figura 01. Mini implante e suas respectivas partes



Fonte: Arquivo próprio da autora, 2022.

Em relação ao tipo, os mini implantes apresentam variações em cada área descrita, conforme a necessidade do tratamento; por exemplo, a cabeça pode ter um orifício, um gancho, botão ou ainda se assemelhar a um braquete (o que permite controle tridimensional), o perfil transmucoso varia em comprimento, possibilitando a instalação em diferentes locais; já a porção rosqueável difere-se no diâmetro (1 a 2 mm) e na ponta (fina ou arredondada) (Figura 02) (SQUEFF *et al.*, 2008).

Figura 02. Variações de mini implante quanto ao perfil transmucoso



Fonte: Arquivo próprio da autora, 2022.

Os sítios de ancoragem desses dispositivos são escolhidos conforme a disponibilidade óssea da região – verificada através de um exame clínico e radiográfico minucioso - e da movimentação previamente planejada. No geral, para maxila temos:

espinha nasal anterior, processo zigomático, palato e entre as raízes vestibular e palatina; já na mandíbula, os locais são ramo e corpo mandibular, região retromolar, lateral a sínfise e mento e entre as raízes lingual e vestibular (NAMIUCHI JÚNIOR *et al.*, 2013).

No que diz respeito ao movimento de intrusão para molares superiores em busca do restabelecimento do espaço protético, o sítio escolhido e a técnica comumente empregada é o uso de dois mini implantes entre as raízes do dente a ser intruído, um por vestibular e outro por palatino, podendo ser associados ao uso de molas de NiTi ou elásticos, que permitem aplicação de força mais constante (PAIVA *et al.*, 2015; TAVARES, 2020).

As contra indicações do uso dos mini parafusos classificam-se em temporárias e absolutas, sendo as primeiras relacionadas à ausência de espaço entre as raízes para instalação, dificuldade de higienização do local e, no caso de gestantes, risco aumentado para gengivite gravídica; já as segundas referem-se a distúrbios ósseos locais, sistêmicos (hematológicos e diabetes tipo I) e pacientes em radioterapia (NOGUEIRA *et al.*, 2018).

Apresentam inúmeras vantagens, como a alta versatilidade clínica devido ao seu tamanho, a não dependência de colaboração do paciente (o que aumentou sua eficiência), maior efetividade na aplicação de força (minimizando efeitos colaterais indesejados), além de uma estética mais favorável (SQUEFF *et al.*, 2008; NAMIUCHI JÚNIOR *et al.*, 2013; PACCINI *et al.*, 2018).

Assim como todo e qualquer procedimento clínico, o uso de mini implantes possui seus riscos e limitações; dentre eles, a fratura do implante é um evento relativamente frequente e relaciona-se ao diâmetro utilizado e força excessiva. Outros pontos são a infecção e inflamação no local de instalação, gengivite, dificuldade de higienização e perfuração de raiz (SQUEFF *et al.*, 2008; NAMIUCHI JÚNIOR *et al.*, 2013; NOGUEIRA *et al.*, 2018).

Ademais, quanto a própria dinâmica intrusiva, há de se levar em consideração também o aumento do risco de reabsorção radicular apical, haja vista que a movimentação ortodôntica ocasiona compressão do ápice e periodonto, levando à perda de células que protegem as raízes dentárias, devido ao potencial alto de pressão aplicado na coroa. Todavia, é importante destacar que estudos realizados para se avaliar o nível de reabsorção após intrusões dentárias, apesar de constatarem significância estatística da reabsorção, demonstraram que, clinicamente, esta era irrelevante, devido a pequena magnitude (AL-FALAH, HAFEZ, FOUUDA, 2018). Além disso, é sabido que esse

processo sofre influência de fatores como força empregada, idade do paciente, existência de trauma prévio e forma radicular.

5. DISCUSSÃO

O movimento de intrusão dentária realizado em dentes posteriores, quando comparado ao de dentes anteriores, é considerado de difícil obtenção, haja vista ao maior volume e quantidade de raízes, que leva a maior reação do osso e tempo do tratamento (ARAÚJO *et al.*, 2008). Para realizá-lo, é necessário entender suas possibilidades biomecânicas e técnicas.

É possível realizar a movimentação de um único elemento ou mais. Previdente *et al.*, 2016 relata a intrusão de apenas um dente com o emprego de dois mini implantes (um por vestibular e outro por palatino), mecanismo este corroborado por Luvisa *et al.*, 2013 na descrição de um caso clínico envolvendo a intrusão do primeiro molar superior do lado direito, obtendo-se o resultado almejado.

Em contrapartida, Valarelli *et al.*, 2010, com o objetivo de intruir o primeiro molar superior direito para se restabelecer o espaço protético, apresenta em seu relato clínico a utilização de três mini parafusos, sendo dois instalados no processo alveolar vestibular, na mesial e na distal, e um por palatino, entre as raízes do segundo pré-molar e primeiro molar.

Quando o paciente apresenta mais de um elemento dentário extruído também é cabível realizar a intrusão controlada. Para tanto, estes devem ser agrupados ou unidos, seja através de fios segmentados adicionados aos braquetes, fio ortodôntico colado com auxílio de resina composta diretamente nas superfícies oclusais ou ainda com anéis ortodônticos. Acerca do número de mini implantes necessários, estudos indicam que um por vestibular e outro por palatino são suficientes para movimentar dois dentes, porém, a depender da quantidade de osso e espaço entre as raízes, pode-se utilizar de mais um por palatino (MASIOLI *et al.*, 2005; ARAÚJO *et al.*, 2008; PREVIDENTE *et al.*, 2016).

No geral, para intrusões, o profissional espera a mobilidade de corpo dos dentes, necessitando o controle eficaz da biomecânica e que a linha de ação da força se mantenha paralela ao centro de resistência do dente, já que forças contrárias são capazes de desencadear movimentos de inclinação inoportunos. Nessa perspectiva, as molas de NiTi ou elásticos apresentam resultados satisfatórios no controle da transmissão de força constante (PAIVA *et al.*, 2015; VALARELLI *et al.*, 2010).

A movimentação ortodôntica ideal precisa estimular a atividade celular sem interromper totalmente o aporte sanguíneo, para isso, a força aplicada para o movimento intrusivo pode ser ativada imediatamente após sua instalação e, normalmente, varia entre 150 a 200g em cada mini implante, tendo estudos demonstrado aplicação de forças mais

intensas (acima de 600g) e com resultados satisfatórios. Com relação ao tempo de tratamento, este costuma variar entre 4 e 6 meses, não havendo um consenso na literatura quanto a esta questão, sendo a mecânica finalizada quando o dente atinge o plano oclusal dos demais (JANSON, SANT'ANA, VASCONCELOS, 2006; VILLELA *et al.*, 2008; VALARELLI *et al.*, 2010; MARQUES, 2017; SOUZA, 2018).

Para instalar os mini parafusos é necessário aplicação de rotações reduzidas – 16 a 30 rpm (MARQUES, 2017), que podem ser obtidas através do uso de um contra ângulo próprio, cujas rotações são controladas mecanicamente, ou através de dispositivos de controle manual, chamados chave de mão ortodôntica (Figuras 03 e 04).

Figuras 03 e 04. Tipos diferentes de chave de mão ortodôntica para instalação de mini implante



Fonte: Arquivo próprio da autora, 2022.

São utilizadas essencialmente duas técnicas de instalação: cirurgia com retalho e transmucosa, sendo pouco invasivas e realizadas com facilidade, desde que bem planejada a posição ideal de colocação. Na técnica cirúrgica, realiza-se uma pequena incisão (de cerca de 5mm) e desnuda-se o osso perfurando-o com auxílio de uma broca própria, instalando-se em seguida o parafuso manualmente ou com auxílio de micromotor e suturando o retalho mantendo a cabeça do mini implante exposta. Já na transmucosa, atualmente mais utilizada, a broca ultrapassa a mucosa e perfura diretamente o osso, apresentando como vantagem uma cicatrização mais rápida e menor incômodo no pós operatório (Figura 05). No que tange sua remoção, geralmente não necessita anestesia

infiltrativa, apenas tópica, a depender do paciente, sendo o parafuso desrosqueado do osso (JANSON, SANT'ANA, VASCONCELOS, 2006; SOUZA, 2018).

Figuras 05 e 06. Instalação de mini implante através da técnica transmucosa



Fonte: Arquivo próprio da autora, 2022.

O sucesso dos mini implantes é variado e sofre influência de fatores como o formato e o diâmetro do parafuso, padrão de crescimento ósseo do paciente – crescimento mais vertical apresenta cortical óssea delgada, ausência de trauma mecânico, torque e posição ideal, bem como a experiência e habilidade do cirurgião dentista, que deve estar preparado para realizar um correto planejamento e execução clínica. Outro fator a se considerar durante o diagnóstico é se a extrusão se deveu a causas patológicas ou fisiológicas, já que, na patológica, o periodonto não acompanha o dente, fazendo-se necessário, muitas vezes,

a redução da coroa clínica (JANSON, SANT'ANA, VASCONCELOS, 2006; VALARELLI *et al*, 2010; SOUZA, 2018).

Por fim, de maneira geral, os dentes intruídos através da ancoragem esquelética apresentam mais estabilidade quando comparados com aqueles intruídos por outras técnicas, exibindo taxas de recidiva em torno de 27% nos primeiros molares e 30% nos segundos molares (SOUZA, 2018).

6. CONCLUSÃO

De acordo com o trabalho podemos concluir que o uso dos mini implantes apresenta fundamental importância clínica, inclusive no que tange a abordagem multidisciplinar do paciente, e seu estudo torna-se necessário para um correto planejamento e efetivo tratamento.

7. REFERÊNCIAS

AL-FALAH, Bilal; HAFEZ, Ahmad Mohammad; FOUDA, Maher. Avaliação tridimensional da reabsorção radicular apical externa após intrusão dos dentes posterossuperiores com mini-implantes, em pacientes com mordida aberta anterior.

Dental Press J Orthod, v.23, n. 6, p. 56-63, nov./dez. 2018.

ARAÚJO, Telma Martins *et al.* Intrusão dentária utilizando mini-implantes. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, set./out. 2008.

JANSON, Marcos; SANT'ANA, Eduardo; VASCONCELOS, Wilfredo. Ancoragem esquelética com miniimplantes: incorporação rotineira da técnica na prática ortodôntica.

Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, v. 5, n. 4, ago./set. 2006.

LUVISA, Alessandra *et al.* Intrusão de molares: o uso dos mini-implantes. **BJSCR**, vol.4, n.3, p.21-26, set/nov 2013.

MARCENES, W *et al.* Global Burden of oral conditions in 1990-2010: A Systematic Analysis. **J Dent Res**, v. 92, n. 7, p. 592-597, 2013.

MARQUES, Juliana de Almeida. Intrusão de molar com mini implantes: Revisão de Literatura. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade Maria Milza.

MASIOLI, Deise Lima Cunha. Intrusão ortodôntica de molares utilizando mini-placa e parafuso de titânio. **R Clin Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 4, n. 5, out./nov. 2005.

NAMIUCHI JUNIOR, Oswaldo Kiyoshi *et al.* Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico. **Rev. gaúch. Odontol.**, Porto Alegre, v.61, supl.1, jul./dez. 2013.

NOGUEIRA, Ana Cláudia Ferreira de Andrade *et al.* Uso de mini-implantes na ortodontia. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Vale do Rio Doce.

PACCINI, Juliana Volpato Curi *et al.* Intrusão de molares superiores com ancoragem em mini- implantes. **Rev. UNINGÁ**, Maringá, v. 55, n. 1, p. 111-120, jan./mar. 2018.

PAIVA, Luis G. J *et al.* Utilização de mini-implantes em intrusão de molares na recuperação de espaço protético inferior para reabilitação com implantes dentários. **Rev Odontol Bras Central**,; v. 24, n.69, 2015.

PELIZZARI, Daiane *et al.* Reabilitação protética auxiliada por técnicas de movimentação ortodôntica – revisão de literatura. **Unoesc & Ciência – ACBS**, Joaçaba, v. 3, ed. 1, p. 95-104, jan/jun 2012.

PREVIDENTE, Luiz Henrique *et al.* Intrusão de molares com mini-implantes: possibilidades biomecânicas. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 15, ed. 2, p. 62-67, maio/abr 2016.

SOUZA, Izabela de Freitas. Uso de mini-implantes na intrusão dentária posterior. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação em Odontologia - Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas - FACSETE.

SQUEFF, Luciana Rougemont *et al.* Caracterização de mini-implantes utilizados na ancoragem ortodôntica. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, v. 13, n. 5, out. 2008.

TAVARES, Érika Rafaella dos Santos. Utilização de mini-implantes na intrusão de molares superiores para recuperação de espaço protético inferior - relato de caso. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação em Odontologia - Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas - FACSETE.

VALARELLI, Fabrício Pinelli *et al.* Efetividade dos mini-implantes na intrusão de molares superiores. **Innov Implant J**, Biomater Esthet, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 66-71, jan./abr. 2010.

VILLELA, Henrique Mascarenhas et al. Intrusão de molares superiores utilizando microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 7, n. 2, abr./maio 2008.