ANA FLORA SENA DE CASTRO

MINI-IMPLANTES PARA ANCORAGEM EXTRA ALVEOLAR: UMA REALIDADE ATUAL PARA ORTODONTIA

MACEIÓ
2021

ANA FLORA SENA DE CASTRO

MINI-IMPLANTES PARA ANCORAGEM EXTRA ALVEOLAR: UMA REALIDADE ATUAL PARA ORTODONTIA

Trabalho de conclusão do curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, como requisito para obtenção do título de especialista em ortodontia, sob orientação do Professor Jamil Salem.

MACEIÓ
2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da minha vida, por toda graça derramada durante estes três anos de especialização. Agradeço a minha mãe por todo esforço e dedicação para que pudesse terminar mais essa etapa da minha carreira. Aos meus filhos e meu esposo que juntos seguiram nessa caminhada. Gratidão eterna a todos.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO **06**
2 – REVISÃO DE LITERATURA **07**
2.1. MINI-IMPLANTES E A SUA ORIGEM **07**
2.2. LOCAIS DE INSERÇÃO DOS MINI-IMPLANTES **08**
2.3. TIPOS DE MINIIMPLANTES E AS SUAS CARACTERÍSTICAS **11**
3 – DISCUSSÃO **13**
4 – CONCLUSÃO **15**
5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **16**

MINI-IMPLANTES PARA ANCORAGEM EXTRA ALVEOLAR: UMA REALIDADE ATUAL PARA ORTODONTIA

RESUMO

A odontologia, com suas especialidades, sofrem constantes transformações que são resultantes de muitas pesquisas sobre diversos assuntos. Na ortodontia não é diferente e têm surgido dispositivos para aperfeiçoar e simplificar tratamentos que antigamente eram complexos e sujeitos a cirurgia. Nesse trabalho temos o objetivo de mostrar as características, indicações, locais de inserção, vantagens e desvantagens dos mini-implantes extra alveolares, como alternativa terapêutica de tratamento ortodôntico. Esses miniparafusos que são de fácil instalação e baixo custo e não tendo interferências nas raízes durante o tratamento será a nova realidade da ortodontia.

Palavras-chave: mini-implantes; ancoragem; ortodontia.

ABSTRACT

MINI-IMPLANTS FOR EXTRA ALVEOLAR ANCHORAGE: A CURRENT REALITY FOR ORTHODONTICS

The Dentistry, with its specialties, undergoes constant transformations that are the result of many researches on several subjects. It is no different in orthodontics and devices have emerged to improve and simplify treatments that were once complex and subject to surgery. In this work, we aim to show the characteristics, indications, insertion sites, advantages and disadvantages of extra alveolar mini-implants as a therapeutic alternative for orthodontic treatment. These mini-screws, which are easy to install and at low cost and do not interfere with the roots during treatment, will be the new reality in orthodontics.

Keywords: mini-implants; anchorage; orthodontics.

1 – INTRODUÇÃO

Com o avanço da odontologia e com a ampla demanda por métodos de tratamentos ortodônticos, o aprimoramento das técnicas utilizadas tem se tornado um importante foco na literatura. Nos últimos anos, uma das maiores evoluções neste sentido foi o uso dos mini- implantes ortodônticos na prática clínica, uma técnica de implantação com leve invasão tecidual, também chamada de DAT - Dispositivo de Ancoragem Temporária (ADELL et al., 1970).

Os mini-implantes podem ser utilizados como dispositivo de ancoragem temporária dentoalveolar ou extra-alveolar. Dependendo da finalidade do tratamento o local de inserção de mini-parafusos pode variar: em alguns casos a utilização de mini-implantes dentoalveolares é limitada como a correção da relação molar quando se busca a distalização de molares. Em função da movimentação distal necessária, não é possível utilizar ancoragem dentoalveolar. Nesse sentido, a ortodontia moderna propõe uma nova abordagem terapêutica, eficaz e eficiente com a utilização de mini-implantes com ancoragem extra-alveolar. Usados como apoios para a realização de movimentos ortodônticos, os locais mais comuns para o posicionamento dos mini-implantes são regiões próximas aos dentes, geralmente entre as raízes dentárias. Mais recentemente, houve indicação de novos locais de instalação, como fora da arcada dentária, em uma região extra-alveolar. Na maxila, a área escolhida é a cortical externa, próxima ao pilar zigomático e à crista zigomática, enquanto na mandíbula são colocados próximos aos molares na região vestibular, ao longo da linha oblíqua externa. Como os mini-implantes ficam posicionados fora das arcadas dentárias, o movimento desejado é a distalização em massa de todos os dentes. (Almeida MR, Almeida RR, Chang C, 2016).

O objetivo do presente trabalho, portanto, é revisar a literatura quanto à utilização dos mini-implantes na ancoragem ortodôntica como uma alternativa eficaz no tratamento das más oclusões, além de ressaltar a importância da ancoragem na ortodontia, descrevendo as características dos mini-implantes e suas indicações.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

2.1. MINI-IMPLANTES E A SUA ORIGEM

Desde o início do século XXI a ortodontia utiliza mini-implantes como ancoragem em busca de uma forma de suprir as necessidades que tinham os ortodontistas na realização da ancoragem absoluta nos tratamentos ortodônticos, esses implantes anteriormente eram utilizados com finalidade protética e eram de difícil utilização clínica, de custo elevado e não tinham popularidade no meio ortodôntico .(ARAÚJO et al., 2006; ARAÚJO et al., 2008).

Na busca de um recurso de ancoragem esquelética mais versátil, notou-se que os parafusos para fixação cirúrgica, mesmo em virtude do seu tamanho reduzido, tinham resistência suficiente para suportar as forças ortodônticas. Segundo Araújo e colaboradores (2006)foi a partir desse princípio que se desenvolveu os mini-implantes específicos para ortodontia, na promoção de ancoragem esses foram os que melhor se adequaram, proporcionando uma ancoragem bastante eficiente, mesmo que o paciente não colabore. E esse procedimento não acarreta comprometimento estético. (ARAÚJO et al., 2008).

O uso de mini-implantes, atualmente, está sendo usado mais frequentemente na prática clínica ortodôntica quando o paciente não tem dentes suficientes pra promover ancoragem, e como maneira de tornar a mecânica menos complexa e mais previsível para o ortodontista. Para a movimentação de dentes nos planos vertical, transverso e ântero posterior sem efeitos colaterais indesejáveis a utilização de mini-implantes pode ser realizada. (LIMA-FILHO; BOLOGNESE, 2007 apud ARAÚJO et al., 2008).

Os mini-implantes como forma de ancoragem absoluta tem muito espaço, ainda hoje, para ampliação do seu uso, fazendo como que novas terapias surjam continuamente proporcionando melhores resultados de tratamento e com evidências cada vez mais sólidas. Nessa perspectiva uma nova abordagem quanto ao local de aplicação dos miniparafusos que passou a ser considerada a região extra-alveolar nas regiões conhecidas como crista infra zigomática (maxila) e buca shelf (mandíbula). (ALMEIDA MR et. al. 2017)

2.2. LOCAIS DE INSERÇÃO DOS MINI-IMPLANTES

A instalação no osso alveolar e basal os mini-implantes apresentam vasta possibilidade e grande variação no ponto de aplicação de força no arco, devido ao seu tamanho reduzido ocorre uma minimização dos efeitos colaterais indesejáveis com simplificação de toda aparatologia ortodôntica (CRUZ, 2007; GRANJA, 2008).

Os mini-implantes, de acordo com Cruz (2007), superam todos os métodos convencionais de ancoragem absoluta e outros tipos de implantes. Os mini-implantes menos podem ser inseridos nas regiões interrradiculares e os maiores podem ser inseridos em espaços maiores ou região de baixa densidade óssea, tais como as regiões anteriores da maxila e da mandíbula, na maxila vestibular posterior, na maxila palatina superior, na sutura palatina mediana, na mandíbula vestibular superior e na área edêntula ou retro-molar (GRANJA, 2008).

São relatadas, na literatura pesquisada, dois métodos de perfuração para a inserção cirúrgica dos mini-implantes: Método de perfuração perpendicular e angulado (CRUZ, 2007; MARZOLA et al., 2007; GRANJA, 2008).

Os mini-implantes podem ser instalados pelo ortodontista ou pelo implantodontista. O implantodontista quando for instalar deve solicitar por escrito, informações do paciente indicando o local mais adequando para instalação do mini-implante, se possível, com sinalização em modelo de gesso, radiografias, fornecimento de guias do paciente e na impossibilidade do local solicitado indicar locais alternativos. As orientações não podem deixar dúvidas quanto à posição correta para a implantação dos mini-implantes (ARAÚJO et al., 2006; CRUZ, 2007, MARZOLA et al., 2007; GRANJA, 2008).

Um bom planejamento cirúrgico é necessário para a realização da cirurgia de inserção dos mini-implantes, pois cada indivíduo possuem suas variações anatômicas e devem ser observadas e avaliadas a posição mais indicada para aplicar o sistema de ancoragem, verificando o tipo de movimentação desejada e a quantidade e locais para instalação do dispositivo de ancoragem temporária. DAT. (ARAÚJO et al., 2006; GRANJA, 2008).

Para a cirurgia de inserção dos mini-implantes ortodônticos, depois de confeccionado o guia e elaborado o planejamento ortodôntico, se inicia com a anestesia do local. Conforme Granja (2008) e Araújo e colaboradores (2006) esta não deve ser profunda (de no máximo 1/4 a 1/5 do tubete) com objetivo que o paciente possa sentir algum desconforto que pode vir de contato da fresa ou do mini-implante com o ligamento periodontal dos dentes vizinhos durante o momento de perfuração e/ou inserção do mini-implante. O método angulado é o mais recomendado dos métodos de perfuração para inserção dos mini-implantes pois proporciona um maior afastamento do mini-implante com as raízes dos dentes adjacentes ao local de inserção. De acordo com este método, na mandíbula e na maxila deve-se usar uma angulação de 30º a 60º graus para a perfuração, em relação ao longo eixo dos dentes; na sutura palatina esta angulação deve ser de 90º a 110º graus em relação ao palato e de 90º para os mini-implantes bi-corticais (GRANJA, 2008).

Os mini-implantes, de acordo com este mesmo autor, devem ser instalados em região de mucosa queratinizada, a perfuração deve ser feita de maneira transmucosa sem a realização de incisão ou abertura de retalho para exposição óssea. Uma incisão de aproximadamente 3,0mm deve ser feita para a instalação de mini-implante na região de mucosa alveolar e afasta-se os tecidos moles para perfuração deixando um fio de amarrilho através da mucosa para diminuir o incômodo e a dificuldade de higiene ao redor do mini-implante. O uso de um curso inserido próximo à ponta da agulha é recomendado para medir a espessura da mucosa sobre o local da inserção do implante, essa medida serve para mensurar o comprimento do implante que será aplicado. Esse procedimento seve principalmente para implantes no processo alveolar palatino, onde é bastante variável a espessura da mucosa. Durante a instalação, para proporcionar maior área de contato dos mini-implantes com a cortical óssea e diminuição da chance de contato da broca ou do mini-implante com as raízes dos dentes adjacentes os mini-imlantes devem ser posicionados com angulação de 30° a 40° na maxila e de 10° a 20° na mandíbula em relação ao logo eixo dos dentes. Na sutura palatina deve-se utilizar uma angulação de 90º a 110º graus em relação ao palato e de 90º para os mini-implantes bicorticais (GRANJA, 2008; ZUCOLOTO; CARVALHO, 2008).

O mini-implante deverá apresentar um bom travamento, após a sua inserção, no sítio de inserção, toda atenção deve ser dada ao rosqueamento do mini-implante durante a realização da sua inserção pra que a cabeça não fique submersa na mucosa, causando dificuldades para a instalação dos elásticos, molas e amarrilhos, os seus respectivos dispositivos de ativação. Para instalação dos mini-implantes devemos utilizar brocas em baixa rotação (300 rotações por minuto), juntamente com soro fisiológico gelado para que durante a perfuração para inserção dos mini-implantes ortodônticos não ocorra aquecimento dos tecidos locais e adjacentes para que não ocorram lesões teciduais e dor no paciente. (GRANJA, 2008).

A habilidade do cirurgião dentista e a seleção do melhor local para instalação do mini-implantes, como também o travamento inicial são fundamentais para o sucesso do tratamento. O paciente tem sua contribuição na manutenção da higiene ao redor dos mini-implantes (ARAÚJO et al., 2006; GRANJA, 2008).

Os mini-implantes após cumprir sua etapa ortodôntica devem ser retirados com a utilização das mesmas chaves da sua colocação realizados no sentido inverso ao da sua instalação. Para sua retirada não é necessário anestesiar o local, os mini-implantes podem ser removidos aplicando-se anestésico tópico de lidocaína 10% sobre a gengiva ao redor do mini-implante. No caso de mini-implantes que durante sua instalação ou durante o ato cirúrgico sofreram alguma fratura é necessário para sua retirada realizar uma decorticalização da região ao redor do mini-implante ou até mesmo utilizar uma trefina de 2mm de diâmetro para a sua retirada, neste caso, com a utilização de anestesia local. (GRANJA, 2008). Após a retirada dos mini-implantes não é necessária a realização de sutura ou cuidados especiais pois os leitos deixados pelos mini-implantes em pequeno espaço de tempo apresentarão cicatrização completa. (ARAÚJO et al., 2006; GRANJA, 2008).

2.3. TIPOS DE MINIIMPLANTES E AS SUAS CARACTERÍSTICAS

Atualmente os mini-implantes comercializados apresentam diferentes desenhos, formas e metodologias de aplicação. Existe hoje, tanto no mercado nacional como internacional, uma série de mini-implantes com diferentes desenhos, diâmetros, comprimentos, graus de pureza do titânio e tratamentos de superfície, os quais tem entre 4 a 12 mm de comprimento por 1,2 a 2 mm de diâmetro. Apesar dos diferentes tamanhos, os desenhos e formas dos mini-implantes variam de acordo com a marca comercial. (ARAÚJO et al., 2006; MARZOLA et al., 2007, CONSOLARO, 2006).

Existem hoje diferentes desenhos, formas e metodologias de aplicação dos mini-implantes comercializados tanto no mercado nacional como internacional, e esses mini-implantes possuem diferentes diâmetros e comprimentos, graus de pureza do titânio e tratamentos de superfície. Os mini-implantes possuem entre 4 a 12mm de comprimento por 1,2 a 2mm de diâmetro de diversas marcas comerciais. (ARAÚJO et al., 2006; MARZOLA et al., 2007, CONSOLARO, 2006).

Os mini-implantes são constituídos em:

a) Cabeça: Parte que fica exposta clinicamente, sendo considerada como a área de acoplamento de dispositivos ortodônticos, como elásticos, molas ou fios de amarrilho;

b) Perfil Transmucoso: Área compreendida entre a porção intra-óssea e a cabeça do miniimplante, onde ocorre a acomodação do tecido mole Peri-implantar. Usualmente constituída em titânio polido, cuja altura pode variar de 0,5 a 4mm devendo ser selecionado de acordo com a espessura da mucosa da região onde o mini-implante será instalado;

c) Ponta ativa: Porção intraóssea correspondente às roscas do implante. Com relação a sua forma, conforme ARAÚJO et al., 2006 , os mini-implantes podem ser do tipo autorosqueante (devido ao poder de corte presente, após a osteotomia inicial, ou seja, perfuração da mucosa gengival e cortical óssea com uma fresa, cria seu caminho de entrada no osso) e/ou autoperfurante (não necessita de fresagem óssea, tem o processo operatório mais simples e rápido, apresentam maior estabilidade primária e oferecem maior resistência à aplicação de carga ortodôntica imediata. Além disso, de acordo com Araújo e colaboradores (2006) e Consolaro

(2006), o perfil do mini-implante deve promover ancoragem mecânica, através de superfície de contato ósseo, que permita a distribuição da carga funcional sem causar danos à fisiologia do tecido ósseo, sendo os formatos mais usados o cilíndrico e o cônico. Devendo ainda limitar ao máximo o trauma cirúrgico no momento da instalação e fornecer boa estabilidade primária. Neste sentido, atualmente tem-se como principais sistemas para ancoragem esquelética disponíveis nos mercados nacional e internacional os sistemas que utilizam o titânio de grau V de pureza em sua fabricação, cuja principal característica é não viabilizar a formação de interface osseointegrável. Isto é importante porque estes mini-implantes deverão ser removidos depois de concluída sua função durante o tratamento ortodôntico. E os de grau IV, tratados com duplo ataque ácido, de forma a permitir osseointegração. ARAÚJO et al., 2006.

3 – DISCUSSÃO

A ancoragem absoluta sempre foi assunto de grande relevância no tangente a tratamento ortodôntico, dessa forma, a Ortodontia vem buscando, ao longo dos anos, obter contornos para o problema da perda de ancoragem dentária e minimizar aspectos relevantes acerca deste fenômeno. Muito tem se procurado para obter uma ancoragem cada vez mais satisfatória, surgindo como alternativa ímpar os miniimplantes dentários (VALARELLI et al., 2010).

Os primeiros ortodontistas a utilizarem a ancoragem esquelética temporária dentro do ambiente clínico foram Creekmore e Eklund em 1983. Os mesmos inseriram o dispositivo na linha média próxima à espinha nasal anterior, com o intuito de realizar a intrusão dos incisivos superiores, para realizar um tratamento em um paciente com mordida profunda. Deste modo, após dez dias da colocação do dispositivo os ortodontistas utilizaram elástico intra-oral para a 15 intrusão dos incisivos superiores, observando que os resultados causaram efeitos positivos (GARCIA; GADIOLI 2012). Namiuchi et al. (2013), em seu estudo envolvendo coelhos, onde foram implantados dispositivos de titânio na região do fêmur. Após algumas semanas da osseointegração do implante, foi aplicada uma força com o auxílio de uma mola. Com o um resultado satisfatório, observaram que os implantes se mantiveram no mesmo local após a execução da força, concluindo que a utilização dos implantes na ortodontia traria uma ancoragem absoluta. Em seguida Block; Hoffman (1995), desenvolveram um mini implante com a forma de um disco de titânio e coberto por hidroxiapatita, este dispositivo foi denominado de “Onplant”. Após a inserção no palato de cães e macacos a osseointegração do dispositivo foi estabelecida, com o resultado do estudo observou-se que serviria de ancoragem máxima e seria fácil a sua remoção (NAMIUCHI et al., 2013)

Ao longo dos últimos dez anos, esse novo mecanismo de tratamento com mini-implantes vem sendo amplamente estudado, desenvolvido e aplicado, com a pretensão de realizar uma movimentação dentária dificilmente alcançada por tratamentos ortodônticos convencionais. Os mini-implantes oferecem procedimentos mais simples e menos invasivos, evitando danos ao tecido periodontal ao redor do

implante e reduzindo, ou ainda, evitando o desconforto do paciente. A utilização dos mini-implantes é mais eficaz e mais rápida que as técnicas convencionais na intrusão de molares, oferecem menos riscos e menos efeitos negativos que os procedimentos convencionais (GOMES; LUVISA. 2013; NAMIUCHI et al., 2013). Os mini-implantes são feitos por dois tipos de ligas metálicas: titânio e aço inoxidável.

Em relação a sua instalação, os DATs podem ser: não perfurantes, auto-rosqueáveis e auto perfurantes. Os não perfurantes são aqueles que necessitam de um procedimento anterior para a criação de um canal condutor que possibilita sua instalação. Os auto-rosqueáveis são os mini-implantes que fazem uso de uma abertura na cortical óssea devido seu tamanho reduzido. Por último, os auto perfurantes são aqueles que penetram na gengiva e na cortical óssea, por terem tamanho superior aos dois mini-implantes citados anteriormente (LIMA et al., 2010)

É vital que o ortodontista promova uma avaliação clínica completa de cada paciente para determinar as indicações e localização exata dos mini-implantes, bem como a forma como a cirurgia será realizada, considerando sempre as necessidades individuais de cada paciente e com base em radiografias, tomografias computadorizadas e exames complementares (MACHADO et al., 2011). Os mini-implantes são bastante viáveis em relação a seu custo-benefício para os pacientes e para os ortodontistas, podendo ser utilizados em uma diversidade de casos. Entretanto, como toda nova descoberta científica, é necessário ir além e potencializar esse conhecimento e sua utilização. É preciso avançar ainda mais! (VALARELLI et al., 2010). Não é à toa que essa tecnologia é uma das tendências da ciência odontológica, possibilitando sorrisos mais harmônicos sem recorrer a procedimentos ultra invasivos. A instalação de mini-implantes oferece uma recuperação rápida e, majoritariamente sem dor, dando ao paciente a possibilidade de retornar à sua rotina dias após o procedimento (MARIGO et al., 2012). Devido ao tamanho de seus componentes, os mini-implantes são funcionais e podem ser instalados em diferentes áreas da cavidade oral, desde a mandíbula até o osso maxilar, aumentando assim a velocidade de correção dos problemas de alinhamento dentário. Recentemente, os mini-implantes têm 19 sido usados, também, como uma alternativa simples aos implantes intraósseos e implantes ortodônticos (BENEDICTO et al., 2011).

4 – CONCLUSÃO

Conclui-se com o presente trabalho que o mini-implante extra-alveolar representa um grande avanço para a ortodontia nos últimos anos. Por apresentar técnica de instalação e remoção simples, ancoragem absoluta e versatilidade de se explorar o miniparafuso em vários casos, pela não interferência radicular na movimentação ortodôntica, pouca ou nenhuma colaboração do paciente e custo baixo, esse tipo de terapêutica amplia as possibilidades de se alcançar resultados mais previsível para tratamento de casos antes considerados complexos e que exigiam outros métodos mais invasivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELL, R. et al. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery, v. 4, n. 1, p. 19-34, 1970.

ALMEIDA, M.R.; ALMEIDA, R.R.; ALMEIDA, P.R.R. Barra palatina modificada: Intrusão de molares. Rev. Clin. Ortodon. Dental Press. v.3. n.3. p.16-25, 2004.

Almeida MR, Almeida RR, Nanda R. Biomecânica dos mini-implantes inseridos na região de crista infrazigomática para correção da má-oclusão de Classe II subdivisão. Rev Clin Ortod Dental Press 2017;15(6):90-105.

ARAÚJO, T. M. et al. Ancoragem esquelética em ortodontia com miniimplantes. Revista Dental Pess de Ortodontia e Ortopedia Facial, Maringá, v. 11, n. 4, p. 126-156, 2006.

BENEDICTO, E. N. et al. Intrusão dos dentes anteriores. Revista Gaúcha de Odontologia (Online), v. 59, n. 4, p. 639-642, 2011.

CONSOLARO, A. Miniimplantes e ancoragem absoluta: exemplo transdisciplinar para uma Ortodontia moderna. Revista Clinica de Ortodontia Dental Press, Maringá, v. 4, n. 6, p. 110-111, dez./jan. 2005/2006.

CRUZ, S. M. A. Ancoragem absoluta: Em foco mini-implantes. 2007. 48fls. Monografia (Pós Graduação em Implantodontia) - Academia de Odontologia do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

GARCIA, A. D.; GADIOLI, J. M. UTILIZAÇÃO DE MINIIMPLANTES COMO ANCORAGEM ORTODÔNTICA. 2012. 34 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Faculdade de Pindamonhangaba, Pindamonhangaba, 2012.

GOMES, F. F.; LUVISA, A. Intrusão de molares: o uso dos miniimplantes. Brasilian Journal of Surgery and Clinical Research, v. 4, n. 3, p. 21- 26, 2013.

GRANJA, L. F. Mini-implantes: O meio mais versátil de alcançar ancoragem ortodôntica. 2008. 68fls. Monografia (Pós- Graduação em Implantodontia) – Centro de Pós-Graduação CIODONTO, Rio de Janeiro, 2008.

LIMA, L. A. C. et al. Mini-implante como ancoragem absoluta: ampliando os conceitos de mecânica ortodôntica. Innovations Implant Journal, v. 5, n. 1, p. 85-91, 2010.

MACHADO, J. C. B. et al. Movimentação ortodôntica com miniimplantes: relato de caso clínico. Stomatos, v. 17, n. 32, p. 83-90, 2011.

MARIGO, G. Tratamento da Classe II, divisão 1 com auxílio de ancoragem esquelética-relato de caso. Orthod Sci Pract, v. 5, n. 1, p. 416-423, 2012.

MARZOLA, C. et al. Mini-implantes para ancoragem ortodôntica revista da literatura. 2007. 20fls. Monografia (Especialização em Cirurgia e Traumatologia) - APCD, Bauru, 2007.

NAMIUCHI, J. et al. Utilização do miniimplantes no tratamento ortodôntico. RGO. Revista Gaúcha de Odontologia, v. 61, n. 2, p. 453- 460, 2013.

VALARELLI, F. P. et al. Efetividade dos miniimplantes na intrusão de molares superiores. Innovations Implant Journal, v. 5, n. 1, p. 66-71, 2010