



Portaria MEC 299/2011 - D.O.U. 25/03/2011
Portaria MEC 033/2014 - D.O.U. 29/01/2014

Cleila Alencar Sales Souza

Mini-implante no tratamento da classe II

Poços de Caldas

2016



Portaria MEC 299/2011 - D.O.U. 25/03/2011
Portaria MEC 033/2014 - D.O.U. 29/01/2014

Cleila Alencar Sales Souza

Mini-implante no tratamento da classe II

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da Facsete, como requisito parcial para conclusão do curso de Ortodontia.

Orientado: Dougla Henrique Figueiredo Matos

Coorientadora: Luciana Esteves

Poços de Caldas

2016

Souza, Cleila Alencar Sales

Tratamento da classe II com mini-implante / Cleila Alencar Sales
Souza – 2016

11f;

Orientador: Douglas Henrique Figueiredo Matos.

Coorientador: Luciana Esteves.

Monografia (especialização) - Faculdade de Tecnologia de Sete
Lagoas, 2016.

1. Tratamento da classe II utilizando mini-implante. 2. Tratamento
ortodôntico.

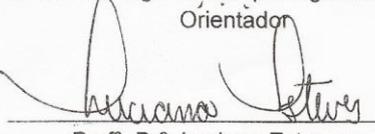
I. Título

II. Douglas Henrique Figueiredo Matos.

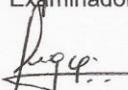
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

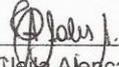
Ao sexto dia do mês de outubro de dois mil e dezesseis, sob a presidência do **Prof. Dr. Douglas Henrique Figueiredo Matos**, com a participação dos membros **Prof. Dr. Rodrigo Generoso Carlos** e **Profª. Drª Luciana Esteves**, que se reuniram para a banca da defesa de dissertação do especialista **CLEILA ALENCAR SALES SOUZA**, aluna do curso de Pós-Graduação em **ORTODONTIA**. O título de sua monografia é "Mini-implante no tratamento da classe II". O resultado foi pela **APROVAÇÃO**. Eu, secretária, lavro a presente ata que, depois de lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos demais membros da bancada examinadora.

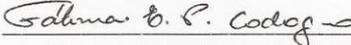


Prof. Dr. Douglas Henrique Figueiredo Matos
Orientador

Profª. Drª. Luciana Esteves
Examinador

Prof. Dr. Rodrigo Generoso Carlos
Examinador

Prof. Dr. Flávio Lúcio Vilela Figueiredo
Examinador

Cleila Alencar Sales Souza
Aluna

Fátima Emilia Pupin Codogno
Secretária

Poços de Caldas, 06 de Outubro de 2016.

DEDICATÓRIA

Primeiramente a Deus que me criou me deu o dom de trabalhar com a odontologia, que ilumina meus passos e me impulsiona a cada dia em busca de mais conhecimento, obrigada.

A minha família que sempre esteve ao meu lado dando força nos momentos mais difíceis e nunca deixando que eu desista de buscar novas realizações, amo vocês.

AGRADECIMENTO

Agradeço aos professores deste curso de ortodontia pelo empenho, dedicação e paciência, em especial a professora Luciana Esteves que com muito carinho me orientou nesta especialização. Vocês não só me tornaram uma profissional melhor, mas também influenciaram em minha vida particular, obrigado a todos que Deus os abençoe.

Agradeço a escola Santa Rosa e todos seus funcionários, posso dizer que minha formação não teria sido a mesma sem vocês, muito obrigada.

Agradeço aos meus pais pela paciência, estarei mais presente agora.

Agradeço ao meu esposo Gustavo e minha filha Ana Clara que com carinho me apoiaram e compreenderam tantas vezes minha ausência e aflições, vocês me fortalecem cada dia.

RESUMO

Sendo a classe II a má oclusão com maior incidência no Brasil e muitas vezes o tratamento dependendo da colaboração do paciente ou tendo perda de ancoragem, a utilização do mini-implante torna-se uma ferramenta importante para o ortodontista que terá mais previsibilidade e controle em seus casos. Este trabalho revisa a literatura sobre métodos de distalização com o auxílio de mini-implante, abordando suas vantagens e desvantagens.

Palavras - chaves: ortodontia, classe II, distalização, mini-implante.

ABSTRACT

As the class II malocclusion with the highest incidence in Brazil and often treatment depending on the patient's cooperation or having anchorage loss, the use of mini-screws becomes an important tool for the orthodontist to have more predictability and control their cases. This paper reviews the literature on distalization methods with the aid of mini-screw, addressing its advantages and disadvantages.

Keywords: orthodontics, Class II, distalization, mini-screw.

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

Sigla 1 – AEB – Aparelho Extra Bucal

Sigla 2 – PABA – bone anchored pendulum appliance

Sigla 3 – MISDS – Miniscrew implant support distalization system

Sigla 4 – MGBM – Sistema de ancoragem esquelética com barra transpalatina

Sigla 5 – NITI- Nitinol; níquel titânio.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 PROPOSIÇÃO.....	12
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
4 DISCUSSÃO.....	27
5 CONCLUSÃO	28
6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	29

INTRODUÇÃO

A má oclusão de classe II é um problema muito comum na clínica odontológica, tendo uma prevalência entre 35 a 45% da população brasileira de acordo com levantamento epidemiológico. Tem sido alvo de constantes estudos na busca de meios alternativos para correção do relacionamento da classe II (André et al 2011).

A classe II é caracterizada por um relacionamento incorreto dos arcos dentários superior com o inferior, podendo ser por fatores dentários, esqueléticos ou por combinações de ambos os fatores (Lopes et al 2013).

Os métodos utilizados para a correção da classe II são AEB, distalizadores intrabucais, elásticos intermaxilares, extração de pré molar, aparelhos propulsores mandibulares e os mini-implantes (Villela et al 2008). Porém alguns desses métodos estão em desuso devido a falta de colaboração dos pacientes e a perda de ancoragem (André et al 2011).

Na década de 90 para eliminar o uso de AEB foram introduzidos os distalizadores intrabucais, aparelhos dentomucossuportados com botão de Nance, que tinham ação recíproca, distalizando molares e também mesializando prémolares e caninos, vetibularizando e protruindo incisivos (Fuzy et al 2008).

Com o intuito de se ter uma ancoragem máxima em uma distalização e sem contar com a colaboração do paciente utiliza-se os mini-implantes, devido suas inúmeras vantagens frente às outras mecânicas. Também pode ser usado em pacientes com elementos dentários reduzidos. Os mini-implantes tem diversas aplicações clínicas como retração de dentes, retração da arcada superior e inferior, intrusão dentária, distalização de molar superior, estabilização de molar superior, ancoragem indireta do arco inferior, mesialização de molar inferior, verticalização de molares, tracionamento de canino impactado e bloqueio intermaxilar em cirurgia ortognática em pacientes com comprometimento periodontal (Marassi et al 2005).

Na distalização o mini-implante pode ser utilizado como ancoragem na região anterior do palato para aparelhos distalizadores como PABA (Kircelliet al 2006), aparelho pendulo modificado (Fuzy et al 2008), aparelho SrewDis (André et al 2011), aparelho FirstClass ancorado (Grec et al 2012), aparelho MISDS (Sar et al

2013); com ancoragem para barra transpalatina ligada a pré molares e mola aberta de nitinol por vestibular entre pré molar e molar (Gelgor et al 2004); o mini-implante pode ser instalado na região posterior do palato ligado a uma barra transpalatina retraindo-a (Marigo e Marigo2012); pode também ser realizada com o mini-implante inserido por palatino entre pré molar e molar sendo usado no sistema MGBM (Mariane et al 2014); o mini-implante pode ainda ser instalado por vestibular e ser ativado através de cursores com mola de nitinol fechada ou elásticos (Sung et al 2007, Villela et al 2014, Villela et al 2015).

A distalização com mini-implantes tem complicações mínimas e ancoragem máxima, com técnica simples de instalação e leve invasão tecidual, apresenta pequeno tamanho e pode ser instalado em várias regiões intra oral, mostrando ser uma solução viável para a correção da má oclusão classe II (Namiuchi Junior et al 2013).

A estabilidade do mini-implante se dá por retenção mecânica e não por osseointegração, podendo receber força assim que instalado. O índice de sucesso do mini-implante para o tratamento ortodôntico é alto, ficando entre 84 a 93%, sendo que em pacientes braquicefalicos pode alcançar a casa dos 100% de sucesso (Marassiet al 2005).

Junto com a ação da distalização com mini-implante há a distalização de pré molares por meio das fibras transeptais, o que agrega maior valor a técnica de distalização e diminui o tempo de tratamento (André et al 2011, Grec et al 2012).

Em estudos concluíram que 90% dos pacientes tratados preferem mini-implante a extração de pré molares, uso de AEB ou outro tratamento distalizador. Poucos pacientes relataram dor com mini-implante seja na instalação, remoção ou diariamente, por tanto os mini-implantes são bem aceitos pelos pacientes (Blayaet al 2010).

O trabalho teve o intuito de revisar literatura sobre métodos utilizados para distalização de molares superiores com auxílio de ancoragem esquelética seja a distalização realizada somente com mini-implantes na região vestibular da arcada superior com auxílio de cursores ou associados ao uso de aparelhos distalizadores

antes utilizados com ancoragem dentomucossuportada e também abordar suas vantagens e desvantagens.

PROPOSIÇÃO

Revisar a literatura sobre métodos utilizados para distalização de molares superiores com auxílio de ancoragem esquelética seja a distalização realizada somente com mini-implantes na região vestibular da arcada superior com auxílio de cursores ou associado ao uso de aparelhos distalizadores antes utilizados com ancoragem dentomucossuportada, verificando vantagens e desvantagens da técnica.

REVISÃO DE LITERATURA

Gelgor et al (2004) avaliaram na ancoragem intra óssea alterações esqueléticas sagital, vertical e alterações dentárias na distalização utilizando mini-implante na região do palato como ancoragem. Os dispositivos para a distalização foram confeccionados utilizando os 1° pré molares e 1° molares superiores bandados e uma barra transpalatina soldada nos 1° pré molares, com dobra em "U" tocando o mini-implante; entre o 1° pré molar e 1° molar utilizaram fio de aço 0,016" X 0,022" com mola aberta de NITI, com 250g de força. Avaliaram 25 pacientes sendo 18 pacientes do gênero feminino e 7 pacientes do gênero masculino, entre 11 e 16 anos de idade que apresentavam má oclusão de classe I ou classe II de Angle, sem apinhamento inferior, tendo 1° e 2° pré molar bilateralmente, boa higiene oral e que recusavam tratamento com AEB. Após a instalação do dispositivo, os pacientes eram examinados a cada 4 semanas e se necessário as molas eram ativadas, dessa maneira foram efetuadas ativações até que se conseguisse uma sobrecorreção de 2mm, a partir de então as bandas dos pré molares foram removidas e o mini-implante mantido e sendo utilizado como arco de Nance modificado. Analisando as cefalometrias e os modelos de gesso inicial e pós distalização chegaram ao resultado de correção da classe II de 3 a 6,2 meses, após a distalização o tratamento ortodôntico foi realizado em uma média de 14 meses. Houve uma inclinação para distal do 1° molar de 8,7°, inclinação mesial de pré molar de 2,8° e de vestibularização incisivos de 1° com protrusão de 0,5mm. Há a necessidade de sistemas mais rígidos para evitar efeitos colaterais sobre pré molares e molares. Concluíram que a inserção do parafuso e a recuperação é simples, rápida e indolor; o mini-implante teve boa estabilidade durante o tratamento, sem inflamação, sangramento ou dor excessiva; a correção da classe II foi obtida em uma média de 4,2 meses, porém houve báscula e rotação do molar; houve ancoragem recíproca, porém a força de distalização de molar superou 88% a dos incisivos; não ocorreu alterações verticais. A não utilização de aparelhos intra ou extra bucais torna uma vantagem a técnica, obtendo resultados mais previsíveis e favoráveis. A ativação pode ser uni ou bilateral. Outras vantagens é a utilização do mini-implante como um aparelho de Nance modificado e o uso com segurança em todas as idades.

Marassi et al (2005) observando que os mini-implantes vieram para auxiliar o tratamento ortodôntico realizaram uma revisão de literatura afim de mostrar quais as indicações, contra-indicações, planejamento, instrumentais necessários, preparo para instalação, mostrar cuidados com o procedimento cirúrgico, com o pós operatório, quantificar a força, demonstrar quais as aplicações clínicas, as complicações, índices de sucesso e as chaves para aumento do sucesso. Chegaram à conclusão que os mini-implantes são indicados para uma ancoragem máxima, pacientes não colaboradores ou com elementos dentários reduzidos, movimentos ortodônticos difíceis ou complexos. Suas contra-indicações podendo ser absolutas em pacientes que não podem ser submetidos a intervenções cirúrgicas como diabéticos (tipo I), pacientes com distúrbios hematológicos envolvendo eritrócitos (anemia), leucócitos (defesa reduzida), distúrbios ósseos locais e sistêmicos e indivíduos que estão sendo submetidos à radioterapia, há também contra-indicações temporárias como pacientes com deficiência na higiene oral, espaços insuficientes para a colocação do mini-implante e grávidas. O planejamento deve ser realizado com a documentação ortodôntica completa, escolha de 2 ou 3 locais para a instalação do mini-implante, radiografia periapical realizada na técnica do paralelismo (usando posicionador). Os instrumentais necessários são contra-ângulo acoplado ao micro motor tradicional ou elétrico, kit para mini-implante com uma ou duas fresas, chave manual, chave para contra-ângulo redutor e mini-implantes de espessuras e comprimentos variados, além desses faz também uso de sonda milimetrada ou compasso de ponta seca. Como preparo para a instalação deve-se prescrever analgésico duas horas antes da instalação e confecção de guia cirúrgico. Para o procedimento cirúrgico recomenda a aplicação de 1/5 ou 1/4 do tubete de anestésico, perfuração com fresa ou baixa rotação (300rpm) e instalação do mini-implante com chave manual ou chave para contra-ângulo, também deve realizar uma radiografia após instalação. Após a instalação o paciente deve receber as orientações por escrito quanto à higiene ao redor do mini-implante (escovação e uso de digluconato de clorexidina 0,12%), evitar pressão sobre o mini-implante e uso de analgésico após duas horas, em áreas com retalho considerar o uso de antiinflamatório e antibiótico. A estabilidade do mini-implante se dá por retenção mecânica e não por osseointegração, podendo receber força assim que instalado, mini-implantes de 1,5mm de diâmetro pode receber força de 450g os de 1,3mm força de 300g, a força também varia de acordo com o padrão facial, é preferível o

uso de molas de nitinol aos módulos elásticos, pois liberam forças constantes, na primeira ativação a força deve ser menor. Os mini-implantes têm diversas aplicações clínicas, sendo elas: retração de dentes anteriores, retração anterior da arcada superior e inferior, intrusão de molar superior, distalização de molar superior, estabilização de molar superior, ancoragem indireta do arco inferior, mesialização de molar inferior, verticalização de molares, tracionamento de caninos impactados e bloqueio intermaxilar em cirurgias ortognáticas. Pode haver também complicações como fratura do mini-implante, inflamação e infecção, perfuração da raiz de dente, contato do mini-implante com ligamento periodontal ou com raiz de dente e mobilidade ou deslocamento do mini-implante. O índice de sucesso é alto entre 84 a 93%, sendo em pacientes brachicefálicos mais alto, chegando a 100%. A chave para o sucesso da utilização do mini-implante está em um bom planejamento, evitar cirurgias traumáticas, evitar a instalação do mini-implante na mucosa alveolar, usar mini-implantes mais espessos nos dolicocefálicos, evitar forças excessivas, fornecer informações pós-operatórias e evitar inflamações ao redor do mini-implante. Assim é possível aumentar as possibilidades de tratamento, tornando casos complexos em simples, com mínima colaboração do paciente.

Kircelli et al (2006) avaliaram a estabilidade do parafuso utilizado como ancoragem para distalização de molares superiores sem ação em dentes anteriores, no uso do aparelho PABA (bone – anchored pendulum appliance). Foram avaliados 10 pacientes, sendo 9 do gênero feminino e 1 do gênero masculino, com má oclusão classe II, que precisavam de distalização. Para escolha deste pacientes foram observados boa higiene, dentição permanente, classe II de molar com apinhamento moderado na arcada superior e com pouco ou sem apinhamento na arcada inferior. Utilizaram parafuso de titânio com 2mm de diâmetro por 8mm de comprimento, na região anterior do palato na sutura mediana, de 7 à 8 mm posterior ao forame incisivo e 3 à 4 mm lateralmente a linha média, em 2 pacientes o parafuso foi colocado bilateralmente. Após cicatrização, pacientes foram moldados para a construção do aparelho. Conseguiram boa distalização sem efeito colateral causado por outros distalizadores na região anterior dos incisivos. Nos 2 casos onde foram instalados mas um parafuso, isso ocorreu devido rotação doacrílico na ativação do aparelho, ambos os pacientes apresentavam abobada palatina rasa. As vantagens do aparelho PABA ancorado ao parafuso no palato é que ocorre distalização

simultânea dos pré-molares junto com molares devido ação das fibras transeptais. Portanto a distalização dissipa o apinhamento anterior, encurta o tempo de tratamento e não há necessidade de remoção do aparelho imediatamente após distalização, pois atua também como barra transpalatina, mantendo o molar no lugar desejado.

Sung et al (2007) narram a historia do uso de mini-implante desde o insucesso de Gainsforth e Higley em 1945 onde instalaram parafusos vitallium no ramo da mandíbula de cachorros, passando para Linkow em 1969 que utilizou implantes com formato de lâminas vazadas e aplicação de elásticos de classe II para retrair incisivos superiores. Após Branemark em 1970 começou o interesse de vários ortodontistas para o uso de implantes como ancoragem ortodôntica, Sherman em 1978 instalou implantes de carbono vítreo na região de extrações de 3° pré molares de cães e aplicou força ortodôntica, Smith em 1979 estudou os efeitos da carga em implantes de oxido de alumínio recobertos com bioglass, Roberts e colaboradores em 1984 estudaram a adaptação de implantes de titânio com superfície tratada com ácido sob carga contínua, relataram a necessidade de tempo de cicatrização de 4 a 5 semanas antes a aplicação de carga, Shapiro e Kokich em 1988 descrevem a possibilidade e usar implantes dentários antes utilizados somente com finalidade protética para ancoragem, Roberts e colaboradores em 1994 relataram a utilização de implante Branemark padrão de 3,75mm x 7mm na área retromolar, Melsen e colaboradores em 1998 introduziram o uso de ligaduras zigomáticas como ancoragem em pacientes edêntulos; Block e Hoffman em 1995 introduziram o "onplant", um disco de liga de titânio delgado tratado e revestido de hidroxiapatita em um lado e rosca interna do outro lado, que foi instalado no osso palatino de cães e macacos para o estudo de intrusão de pré molares; Janssens e colaboradores em 2002 relataram o uso de onplant para ancoragem palatina com o objetivo de extrair 1° molares superiores impactados horizontalmente em uma pacientes de 12 anos com aplasia dentária e fissura no palato secundário; Majzoub e colaboradores em 1999 usaram implante de titânio de rosca curta; Wehrbein e colaloradores em 1996 descreveram a área sagital do palato como um sitio se inserção para o implante. Até então os implantes convencionais eram colocados em áreas limitadas como na região retromolar ou áreas edêntulas, havia também limitações como a direção da aplicação da força, implantes na margem alveolar são muito grandes para a tração

ortodôntica horizontal, e também a cirurgia para a instalação dos implantes são maiores e mais severas, tendo o paciente desconforto da cicatrização e dificuldade de higienização bucal. Creekmore e Eklund em 1983 utilizaram um implante de menor tamanho na espinha nasal, que após 10 dias foi ligado ao arco através de elástico para intrusão de incisivos, obtiveram sucesso; Kanomi em 1997 utilizou mini-implante para intrusão de incisivo inferior, mencionou também a possibilidade do seu uso para tração horizontal, intrusão de molares e ancoragem para distalização e distração osteogênica; Costa e colaboradores em 1998 utilizaram mini-implantes de titânio de 2mm para ancoragem ortodôntica, onde foram colocados diretamente através da mucosa sem retalho com auxílio de chave de fenda e foram submetidos a carga imediata; Sugawara em 1999 e Umemori e colaboradores também em 1999 utilizaram miniplacas cirúrgicas para ancoragem ortodôntica, obtiveram sucesso, porém mini-implantes tem vantagens sobre miniplacas, como o procedimento cirúrgico, a magnitude máxima da aplicação de força ortodôntica; Park em 1999 descreveu um sistema da ancoragem esquelética utilizando micro-implantes de titânio; Park e Kim em 1999 observaram em estudo com 14 pacientes que 5 micro-parafusos não permaneceram estável e concluíram que foi devida a força excessiva durante o tratamento; Ohmae e colaboradores em 2001; Park e colaboradores em 2001; Lee e colaboradores em 2001 utilizaram os mini-implantes para a técnica lingual; Bae e colaboradores em 2002. Dr Robert Moyers em 1988 afirmou que a cooperação do paciente é um dos fatores principais que limitam a terapia ortodôntica, o paciente determina o sucesso do tratamento. Com o uso do mini-implante os ortodontistas são capazes de controlar a movimentação dentária sem contar com a cooperação do paciente.

Sung et al (2007) descreve uma distalização em uma paciente classe I esquelética e classe II dentária com apinhamento superior, a paciente desejava um tratamento sem extrações e sem mudança em seu perfil facial, portanto os autores utilizaram mini-implantes na região vestibular da maxila entre 2° pré molares e 1° molares, arco com alças em "L" entre canino e incisivo lateral amarrado ao mini-implante e mola de níquel titânio aberta entre 1° molar e 2° pré molar.

Fuziy et al (2008) descreveram que na década de 90 para eliminar AEB foram introduzidos os distalizadores intrabucais, porém esses apresentavam ação recíproca distalizando molar, mas também mesializando pré molar e canino e

vestibularizando incisivos, isso devido a ancoragem dentomuco suportada por meio do botão de Nance. Os autores descrevem a técnica e a fabricação do aparelho pêndulo modificado, com molas removíveis, associado aos implantes no palato, visando maximizar os resultados de distalização dos molares superiores com controle da unidade de ancoragem. O sistema descrito permite alcançar a distalização dos molares superiores com controle da unidade de ancoragem, eliminando efeitos indesejados. Observaram também o movimento distal de pré molares e caninos, pela ação das fibras transeptais, contribuindo para a redução do tempo total de tratamento.

Villela et al (2008) vem neste trabalho demonstrar um tratamento corretivo para classe II através da distalização de molares, usando cursor associado a ancoragem esquelética, por meio de mini-implantes ortodônticos na região vestibular da maxila. Em uma breve revisão de literatura os autores lembram que a classe II tem grande prevalência entre as más oclusões, podendo ser de ordem dentária ou óssea; o tratamento sem extrações pode ser realizado distalizando o arco superior, movimentando o arco inferior para frente ou ainda combinando ambos os tratamentos; para tal tratamento pode ser lançado mão de aparelhos extrabucais, aparelhos distalizadores intrabucais, extrações de pré molares superiores, elásticos intermaxilares ou aparelhos propulsores mandibulares, segundo os autores as vantagens da distalização efetuada com cursor frente às outras modalidades de tratamento são:

1. *Não há efeitos colaterais indesejados, pois as forças de reação durante todo o processo de distalização são aplicadas nos microparafusos e, desta maneira, os dentes anteriores não sofrem movimentações indesejadas.*
2. *O cursor é simples, cômodo e de fácil confecção, dispensando a aquisição de kits e sistemas pré-fabricados ou passos laboratoriais.*
3. *O dispositivo é aplicado a qualquer tipo de sistema de arco contínuo.*
4. *A distalização do primeiro molar é feita sem a necessidade de efetuar a distalização prévia do segundo molar. Os molares são distalizados numa mesma etapa.*
5. *Dispensa a colaboração do paciente com o uso de elásticos intermaxilares ou aparelho extrabucal.*
6. *A distalização pode ser feita unilateralmente.*
7. *Durante o processo de retração anterior, os dentes posteriores, recém-movimentados, não são utilizados na unidade de ancoragem.*
8. *A distalização do molar é feita de corpo.*
9. *Toda a mecânica é aplicada por vestibular, por oferecer:*
 - a. *conforto para o paciente, em relação aos dispositivos palatinos;*
 - b. *maior facilidade de acesso para instalação manual do microparafuso, dispensando o uso de contra-ângulo e motor de implante;*

- c. *facilidade para ativação e manutenção do cursor;*
- d. *facilidade de higienização.*

Os autores ainda descreveram que a desvantagem da técnica é a necessidade de troca do mini-implante, demonstraram passo a passo a instalação de mini-implante, a confecção do cursor e apresentaram um caso clínico, mostrando que a técnica é eficiente para o tratamento da classe II, simplifica a mecânica ortodôntica, dispensa moldagens e passos laboratoriais, não causa efeitos colaterais, elimina a colaboração do paciente e reduz o tempo total de tratamento.

Blaya et al (2010) verificaram a percepção dos pacientes com mini-implante para a distalização de molares, observaram a dor durante a colocação e a ocorrência de eventos imprevistos durante a utilização do mini-implante como ancoragem; avaliaram também a opinião dos pacientes sobre o tratamento. O mini-implante apresenta algumas vantagens: é de fácil colocação e remoção, não requerendo procedimento cirúrgico especial; baixo custo; tamanho pequeno; apresenta grande variedade de locais que pode ser inserido; a força pode ser imediata, reduzindo tempo de tratamento e ao paciente cabe manter uma boa higiene oral. Porém a principal vantagem é não depender da colaboração do paciente, como no uso de elásticos e AEB, o que pode evitar extrações de pré molares em tratamentos onde não houve adesão a outras mecânicas. Foram analisados 30 pacientes entre 21 e 39 anos, sendo 19 do gênero feminino e 11 do gênero masculino com classe II subdivisão (unilateral). Os mini-implantes foram colocados entre 1° molares e 2° pré molares com auxílio de um guia cirúrgico. Sendo utilizada anestesia local em tecido mole, o procedimento foi realizado de forma estéril, os mini-implantes tinham 10mm de comprimento, 3mm de cabeça do parafuso e 1,2mm de diâmetro. Após a colocação foram realizadas radiografias periapicais. Não foi prescrito qualquer medicação, apenas orientados sobre a higiene utilizando escova extra macia e enxágüe bucal com clorexidina a 0,12%. A força só começou a ser aplicada 2 semanas após a instalação, com intensidade de 300g. Para a avaliação os pacientes responderam a três questionários: o primeiro imediatamente após a instalação do parafuso, o segundo 30 dias após a instalação e o terceiro imediatamente após a remoção. Após a análise concluíram que 90% dos pacientes preferem mini-implante a extração de pré molares, uso de AEB ou outro tratamento. 40% dos entrevistados tiveram efeitos secundários após a colocação

dos mini-implantes, como aftas e inflamação gengival. O relato de desconforto no procedimento de instalação do mini-implante foi da anestesia e a pressão na colocação. A maioria dos entrevistados não teve dor a colocação e remoção do mini-implante, o que associaram ao grau de satisfação do tratamento. Os mini-implantes foram bem aceitos pelos pacientes e estes tiveram disposição para recomendar o procedimento para um amigo.

André et al (2011) mostraram um novo sistema de distalização de molares superiores no tratamento das más oclusões de classe II dentoalveolar, com ancoragem esquelética por meio de dois mini-implantes na região do palato. O trabalho descreveu passo a passo a confecção e instalação do aparelho distalizador SrewDis. Apresentaram como vantagem do aparelho a ancoragem esquelética anulando resultantes anteriores e efeitos pendulares, que ocorre no sistema distalizador convencional. Relataram que o aparelho pode ser utilizado pós distalização no lugar do botão de Nance. Sua instalação é fácil e pode ser utilizado como guia cirúrgico na instalação dos mini-implantes. O componente de distalização por meio das fibras transeptais agrega maior valor. A dinâmica de forças direcionadas aos segundos molares superiores, resultando na distalização guiada e controlada do corpo de dente devido ao posicionamento dos braços de conexão, impede a inclinação e rotação dos segundos molares superiores.

Grec et al (2012) apresentam o aparelho First Class ancorado em dois mini-implantes palatinos como opção para correção da classe II, demonstram as vantagens com a ação vestibular e palatina do aparelho suportado por uma ancoragem esquelética. A vantagem da colocação do mini-implante na região palatina é que a ancoragem favorece a distalização, pois os mini-implantes são inseridos fora da região de movimentação dentária, que proporciona maior segurança e diminui a necessidade de alterar o posicionamento da ancoragem intraossea. A distalização com First Class ancorado não promoveu alterações no padrão cefalométrico, em relação aos dentes de ancoragem, constataram retrusão e inclinação lingual dos incisivos superiores e mínima mesialização do 2° pré molar, os 1° molares distalizaram praticamente de corpo, visto que a angulação foi de apenas 0,7°. O aparelho First Class foi desenvolvido com o propósito de distalizar sem promover angulação distal e menor rotação distopalatino dos molares distalizados, por isso o mecanismo de distalização tanto por vestibular quanto por palatino. A real

distalização, ou seja, uma rotação pura é difícil; pois resulta de uma força no centro de resistência do molar superior. O distalizador First Class apresenta um mecanismo de ação posicionado nas faces vestibulares e palatinas, dessa forma, a distalização dos molares superiores ocorre safistatoriamente, ou seja, praticamente com um movimento de translação. Além disso, o reforço da ancoragem associado aos mini-implantes palatinos evita ou minimiza os efeitos adversos, diminuindo o tempo de tratamento ortodôntico corretivo.

Marigo e Marigo (2012) relatam um caso clínico onde apresentam uma alternativa para a correção da classe II, divisão 1 mediante o uso de ancoragem esquelética para distalização de molares e retração de dentes anteriores. Foi utilizado mini-implante na região da rafe palatina que ativou a força em uma barra transpalatina com gancho soldado com auxílio de elástico corrente. A ancoragem esquelética utilizada para distalização dos molares superiores e retração anterior mostrou-se eficaz durante todo o tratamento.

Henriques e Grec (2013) descreveram a confecção e a instalação do distalizador First Class modificado, para ancoragem com mini-implante no palato, sendo uma opção de tratamento para classe II dentária como distalização e com menores efeitos colaterais. Consistindo o First Class como um distalizador que pode ser utilizado uni ou bilateralmente, sua vantagem é que a força é aplicada por vestibular e por palatino o que minimiza a rotação de molar. Como sua ancoragem é um botão de Nance, a força de reação é o efeito colateral em pré molar e canino de angulação e mesialização e de inclinação e protrusão dos incisivos, que faz aumentar o trespasse horizontal e agrava o apinhamento antero superior. Para minimizar os efeitos colaterais o distalizador First Class foi modificado para apoiar em mini-implantes localizados na região do palato.

Lopes et al (2013) realizaram uma revisão de literatura e apresentaram alguns aparelhos e dispositivos extra e intrabucais utilizados para a correção da classe II de Angle, abordando vantagens e desvantagens, método de ação e efeitos secundários indesejados e mostrando a efetividade para a correção. A má oclusão de classe II caracteriza por um relacionamento incorreto dos arcos superior e inferior, tanto por fatores esqueléticos, como fatores dentários ou ainda por uma combinação desses fatores. Segundo Angle a classe II é o relacionamento distal do arco dentário inferior

em relação ao superior. Há uma prevalência na população de 42% de classe II em relação às demais má oclusões. Os métodos utilizados para tratar a classell são AEB, aparelhos de ancoragem intrabubal (distalizadores intrabucais – pêndulo e pendex), elásticos classe II e os mini-implantes. Há varias possibilidades para a correção da classe II, compete ao profissional conhecer suas vantagens e desvantagens para eleger com prudência o método terapêutico mais adequado às exigências individuais e profissionais, com o intuito de se obter uma oclusão funcional e esteticamente satisfatória.

	Vantagens	Desvantagens
AEB	1. Ação ortodôntica: distalização de molares (movimento de corpo).	1. Necessidades da cooperação do paciente.
	2. Pode ter uso ortopédico também.	2. Incômodo e esteticamente desfavorável.
	3. Pode ter seu uso combinado com outras técnicas.	3. Pode causar inclinação, intrusão ou extrusão no molar.
		4. Tempo de tratamento.
Pêndulo/Pendex	1. Conforto.	1. Torque ou rotações no molar, se não for corretamente ativado.
	2. Uso contínuo.	
	3. Não há limitações ao comer e falar.	
Elastico cl II	1. Mecânica simples.	1. Necessidade da colaboração do paciente.
	2. Baixo custo.	2. Movimentos indesejados de extrusão, giro.
	3. Fácil confecção.	3. Reabsorção radicular.
	4. Rápida instalação.	
Mini-implante	1. Instalação relativamente simples.	1. Risco de perfuração da raiz do dente.
	2. Fácil remoção.	2. Risco de insucesso na estabilidade do MI (10%).
	3. Boa aceitação por parte do paciente.	3. Alto custo.
	4. Permite aplicação em diversos sítios, possibilitando inúmeras aplicações clínicas.	
	5. Permite melhorias mais significativas na estética facial, redução do tempo de tratamento, mais discreto e seguro para o paciente quando comparado aos aparelhos extrabucais.	
	6. Mínima dependência da colaboração do paciente.	

Tab. 1 – Vantagens e desvantagens dos tratamentos para classe II

Namiuchi Junior et al (2013) escreveram que a utilização de mini-implantes no tratamento ortodôntico tem complicações mínimas e ancoragem máxima, com técnica simples de instalação e leve invasão tecidual, apresenta pequeno tamanho e pode ser instalado em várias regiões intra oral. Realizaram uma revisão de literatura

com a finalidade de relacionar os tipos de mini-implantes, as indicações, suas características, aplicações clínicas, sítios de ancoragem, índice de sucesso vantagens e complicações decorrentes do uso. O uso do mini-implante simplifica a aparatologia ortodôntica e minimiza efeitos indesejados. Podendo ser ativado de maneira imediata, desde que apresente boa estabilidade inicial. Permite desinclinare dentes sem causar extrusão. Sua principal desvantagem é a necessidade de uma cirurgia simples, mas que pode ocasionar complicações se não for bem planejada.

Sar et al (2013) avaliaram duas forças distalizadoras com ancoragem esquelética através de mini-implantes na região do palato, uma ao nível da coroa de molares distalizado chamado de BAPA (Bone – Anchores Penulum Appliance) e outra desde o centro de resistência dos molares chamado MISDS (Miniscrew Implant Supportdes Distalization System). Foram analisados 28 pacientes, com classificação esquelética de classe I ou II e classificação dentária como classe II, que apresentavam todos os dentes permanentes presentes com exceção dos 3º molares, ausência de supra numerários, apinhamento na arcada superior e/ou aumento de sobressaliência, sem apinhamento inferior, presença de cefalometria de boa qualidade. Para tal experimento foram utilizados dois mini-implantes em cada paciente como ancoragem esquelética, com 2mm de diâmetro e 8 mm de comprimento, na região paramediana anterior na sutura palatina. O primeiro grupo foi do MISDS com 14 pacientes sendo 8 do gênero feminino e 6 do gênero masculino, com média de 14,8 anos de idade, apoiando aos mini-implantes conectaram um aparelho bihelix com 2 alças na parte anterior com fio 0,036`` e tubo de 0,045``, a manutenção realizada a cada 4 semanas e ativado quando necessário, com força de 230g. O segundo grupo BAPA também com 14 pacientes, sendo 9 pacientes do gênero feminino e 5 do gênero masculino, o aparelho utilizado foi um pêndulo apoiando o acrílico aos mini-implantes, com 230g de força de ativação. Para avaliar compararam as cefalometrias, uma do dia da instalação do aparelho e a outra imediatamente após a distalização. Observaram que na distalização dos molares não houve diferença significativa quanto o tamanho da distalização, porém o grupo MISDS foi mais rápido durando 8,2 meses enquanto a distalização no BAPA foi em 10,2 meses, também observaram menor inclinação para distal no grupo MISDS de 1,65° enquanto no BAPA de 9°. Nos 2º pré molares houve uma distalização de 2,7 mm usando MISDS e 1,7mm no BAPA, a inclinação para distal

foi de 9,6° no MISDS e 2,6° no BAPA. Os incisivos não apresentaram mudanças significativas. Portanto os dois sistemas de distalização apresentaram êxito em seu tratamento, o grupo MISDS apresentou um movimento quase de translação, já o grupo BAPA teve uma inclinação substancial para distal dos molares. Em ambos os sistemas não houve alteração significativa na vertical e na inclinação dos incisivos.

Villela et al (2014) mostraram em seu trabalho que o uso de mini-implantes na ortodontia veio para tornar o tratamento mais previsível, não dependendo da colaboração do paciente; pois é uma unidade de ancoragem e a distalização é executada eficientemente sem efeitos colaterais indesejados. Os autores relatam um caso clínico onde realizou a distalização usando mini-implante, sendo paciente considerado ½ classe II de um lado e ¼ classe II do outro lado, em ambos os lados o mini-implante foi colocado entre 2° pré molar e 1° molar, porém a distalização do lado da ½ classe II foi realizada com o auxílio de cursor confeccionado com fio de aço 0,017" X 0,025", que encaixava no tubo acessório do 1° molar e sua porção anterior na distal do bráquete do canino, já do lado ¼ de classe II foi confeccionado um gancho no arco entre canino e 1° pré molar conectado ao mini-implante por meio de uma mola de NiTi, desta forma a retração anterior foi feita ao mesmo tempo da distalização dos dentes posteriores. Notou-se que os pré-molares sofreram ação das fibras gengivais e distalizaram. Dessa maneira os autores mostraram a efetividade do mini-implante na distalização da classe II.

Mariane et al (2014) investigaram efeitos esqueléticos e dentoalveolar em dois protocolos de distalização, sabendo que a principal desvantagem do processo de distalização é o movimento para frente dos dentes de ancoragem, movimentação mesial de pré molares e incisivos. Um protocolo utilizado o sistema MGBM onde uma barra transpalatina está ligada a superfície oclusal dos 1° pré molares superiores, esta barra está ancorada a dois mini-implantes posicionados entre 2° pré molar e 1° molar na região palatina na hemiarcada direita e esquerda e usam uma mola de NITI na região vestibular, entre 1° pré molar e 1° molar (ancoragem esquelética). O outro protocolo de distalização utilizado é o aparelho pendulo (ancoragem intra-oral). Os autores usaram uma amostra de 57 pacientes com média de 13 anos de idade, onde 30 pacientes usaram o sistema MGBM e 27 pacientes usaram o aparelho pendulo. Os critérios para o tratamento foram: a) classe I ou II esquelética com deficiência de espaço superior e sem ou mínimo apinhamento

inferior; b) dentição permanente; c) ângulo SN/GoGn inferior a 37°; d) tempo de tratamento da distalização menor que 12 meses; e) tratamento sem extração; f) uso de elásticos intermaxilares somente após distalização; g) radiografias de boa qualidade. Foram utilizadas telerradiografias como métodos de comparação, onde comparou à estética, o esqueleto, medidas lineares e angulação dos dentes. Também utilizaram o método de Pancherz para avaliar alterações dentárias sagitais e para evitar possíveis erros do plano oclusal após distalização. Comprovaram que a distalização foi eficaz em ambos os grupo, porém no grupo pendulo a distalização levou mais tempo e as coroas dos molares tiveram uma maior angulação para distal, o grupo MGBM apresentou extrusão dos 1° molares. Houve perda de ancoragem em ambos os grupos, porém o grupo MGBM registrou menor movimentação dos pré molares, já o grupo pendulo protruiu mais principalmente os incisivos. Portanto concluíram que ambos os protocolos de distalização são eficazes para correção da classe II, sendo que o grupo MGBM produziu maior distalização em menos tempo, havendo perda de ancoragem nos dois grupos.

Villela et al (2015) relatam dois casos clínicos de correção de classe II de Angle dentoalveolar, evidenciando as formas para correção no primeiro caso utilizam elásticos de classe II e no segundo distalização com mini-implantes. Lembram que o elástico além de exercer uma força distal nos dentes superiores exerce força mesial nos dentes inferiores, entretanto as forças não são paralelas ao plano oclusal, resultando em componetes de forças verticais e horizontais. Também relatam que com o uso de mini-implantes reduz a necessidade de extrações de pré-molares e tem varias vantagens como protocolo cirúrgico simplificado, possibilidade de instalação em vários sítios, tamanho reduzido, menor traumatismo a mucosa bucal, estabilidade sob a força a ser aplicada com possibilidade de aplicação de força logo após a instalação e menor custo. No caso onde a correção da classe II foi realizada com a distalização utilizando mini-implante como ancoragem, os autores demonstram a necessidade dessa mecânica devido o posicionamento dos incisivos inferiores, que revelavam uma condição com pouco suporte ósseo na cortical vestibular, o que contra-indicava o uso de elásticos de classe II ou aparelho protractor mandibular. Os autores deixam claro o benefício do mini-implante para a distalização onde não ocorre o movimento indesejados dos dentes inferiores para a anterior, há possibilidade do uso desse dispositivo em qualquer tipo de sistema de arco contínuo,

a realização da distalização de 1° e 2° molar ao mesmo tempo, reduz a necessidade de colaboração do paciente, há a possibilidade de se fazer a distalização unilateral, produz distalização de corpo do molar, conforto na aplicação de força somente por vestibular. A desvantagem citada é a possível troca de posição do mini-implante, porém quando comparado a outros sistemas de distalização é irrelevante, por ter um protocolo cirúrgico de instalação e remoção simples e de baixo custo.

DISCUSSÃO

Gelgor et al (2004) não conseguiu ancoragem máxima com seu aparelho, apesar da distalização do molar superar 88% na movimentação comparando com a protrusão dos incisivos, os autores observaram portanto que com o sistema utilizado conseguiram ancoragem apenas uma recíproca, necessitando de sistemas mais rígidos como ancoragem. Kircelli et al (2006) utilizaram o mini-implante na mesma região, porém com aparelho distalizador PABA e conseguiram a distalização sem perda de ancoragem ou seja sem efeito colateral. E também conseguiram distalizar pré-molares juntamente com molares devido à ação das fibras transeptais, o que tornou o tratamento mais rápido. Grec et al (2012) relatam ainda inclinação lingual dos incisivos após o uso do First Class, além deste aparelho movimentar o molar de corpo, sem angulá-lo por ter ação por vestibular e palatino. Outro autor que não conseguiu ancoragem máxima na distalização utilizando mini-implantes foram Mariane et al (2014) com o sistema MGBM.

Kircelli et al (2006) após a distalização não precisaram remover o mini-implante para a retração de pré-molares e dentes anteriores, mas utilizaram o sistema como barra transpalatina o que manteve também molares no lugar desejado. Já Villela et al (2008) usa os dentes distalizados como unidade de ancoragem.

Villela et al (2008) relatam que o uso de mini-implante e cursor é de simples instalação e confecção, dispensa a aquisição de kits recomendado por Marassi et al (2005), e dispensa passos laboratoriais como no aparelho PABA estudado por Kircelli et al (2006), o aparelho Srew Dis de André et al (2011), o aparelho First Class de Grec (2012), de Marigo e Marigo (2012), Henriques e Grec (2013), Sar et al (2013), Mariane et al (2014).

Villela et al (2008) ainda relata as vantagens do mini-implante sendo colocado na vestibular como conforto em relação aos dispositivos palatinos, facilidade para instalação pela localização e dispensando o uso de contra-ângulo e motor de implante, facilidade na ativação e manutenção do cursor e a facilidade na higienização. Relata também a desvantagem da técnica que é a necessidade de troca do mini-implante após a distalização para retrair os dentes anteriores e pré-molares. Grec et al (2012) relatam a que colocação do mini-implante na região

palatina está indicada pois ficaram fora da região de movimentação dentária, proporcionando maior segurança e diminuindo a necessidade de alterar o posicionamento da ancoragem intraossea.

Marassi et al (2005) são os únicos autores que relatam as contra-indicações para pacientes diabéticos, com distúrbios hematológico envolvendo eritrócitos e leucócitos, distúrbios ósseos locais e sistêmicos e pacientes passando por radioterapia. Também são os únicos a prescreverem analgésicos duas horas antes da instalação. O trabalho complementa os outros citando as complicações que pode ter com o mini-implante, como a fratura, risco de inflamação e infecção, perfuração de raiz de dente.

Blaya et al (2010) espera duas semanas após a instalação do mini-implante para aplicar força, enquanto Marassi et al (2005) relata que a estabilidade do mini-implante é por retenção mecânica, podendo assim receber força ortodôntica assim que instalado, diminuindo tempo de tratamento.

Villela(2014) mostra em seu trabalho que em casos de $\frac{1}{2}$ classe II pode se utilizar elásticos de classe II, entretanto as forças não são paralelas ao plano oclusal, resultando em componentes verticais e horizontais de força, também levando a protrusão dos incisivos inferiores, o que poderia condenar tratamentos onde estes dentes não tivesse osso suficiente para o movimento protrusivo.

CONCLUSÃO

O mini-implante está indicado na distalização, pois permite uma ancoragem máxima no tratamento, sem contar com a colaboração do paciente e também pode ser utilizado em pacientes com elementos dentários reduzidos.

As vantagens da distalização realizada com mini-implante são por ser de fácil instalação e remoção, ter diversos sítios de instalação, não apresentar efeitos colaterais indesejados, reduzir tempo de tratamento, ser mais discreto e seguro para o paciente quando comparado aos aparelhos extrabucais, depender da mínima colaboração do paciente e a distalização pode ser realizada unilateralmente. A distalização realizada com cursor ainda apresenta a vantagem de ser mais simples, dispensando a aquisição de kits e passos laboratoriais, além do acesso para a instalação ser mais fácil, facilitando também a ativação da distalização e a higienização. A distalização realizada com mini-implante tem boa aceitação por parte dos pacientes.

As desvantagens da distalização com o mini-implante são poucas, sendo, mas ligadas ao mini-implante do que a própria distalização, como o risco de perfuração de raiz de dente, risco de insucesso da estabilidade do mini-implante (baixa cerca de 10%), a necessidade de uma cirurgia, porém simples, mas que pode ocasionar complicações se não for bem planejada e o custo, este quando comparado a custo laboratorial dos distalizadores intrabucais não apresenta grandes diferenças.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- André, C. B.; Georgevich, J. C.; Bozelli, J. V.; Georgevich Júnior, R.; Bigliuzzi, R. Screw-Dis (dispositivo com parafuso distalizador e ancoragem esquelética) para o tratamento da classe II. *Prosthesis Laboratory in Science*, v. 1, n. 1, p. 2011
- Blaya, M. G.; Blaya, D. S.; Guimarães, M. B.; Hirakata, L. M.; Markezan, M. Patient's perception on mini-screws used for molar distalization. *Revista odontológica*, v. ,n. , p.266-270, 2010
- Fuziy, A.; Machado, F. M. C.; Tsubono, C. Y.; Semaan, M. S. Aparelho Pêndulo modificado associado à ancoragem esquelética. *Revista clinica ortodôntica Dental Press, Maringá*, v.7, n.4, p 24-29, ago/set, 2008
- Gelgö, I. E.; Büyükyılmaz, T.; Karaman, A. I. Y.; Dolanmaz, D.; Kalayci, A. Intraosseous screw-supported upper molar distalization. *Angle Orthodontist*, v 74, n 6, p 838-850, 2004
- Grec, R. H. C.; Henriques, J. F. C.; Schulz, J.; Patel, M.; P. Valarelli, F. P. Distalizador First Class ancorado em mini-implante – inovando a distalização intrabucal. *Ortodontia SPO*, v. 45 n. 1 p 77-84, 2012
- Henriques, J. F. C.; Grec, R. H. C. Distalizador First Class modificado para ancoragem em mini-implantes. *Ortho Science*, v.6 , n. 22, p. 127-136, 2013.
- Kircelli, B. H.; Pektas, Z. O.; Kircelli, C. Maxillary molar distalization with a Bone-Anchored Pendulum Appliance. *Angle Orthodontist*, v.76, n.4, p.650-659, 2006
- Lopes, M. A. P.; Santos, D. C. L.; Negrete, D.; Flaiban, E. O uso de distalizadores para a correção da má oclusão de classe II. *Revista odontologia universidade da cidade de São Paulo*, v.25, n. 3, p. 223-232, set-dez, 2013
- Marassi, C.; Leal, A.; Herdy, J. L.; Chianelli, O.; Sobreira, D. O uso de miniimplantes como auxiliares do tratamento ortodôntico. *Ortodontia SPO*, v.38, n. 3, p. 256-265, jul-set, 2005
- Mariani, L.; Maino, G.; Caprooglio, A. Skeletal versus conventional intraoral Anchorage for the treatment of class II malocclusion: dentoalveolar and skeletal effects. *Progress in Orthodontic*, 2014 <http://www.progressinorthodontics.com/content/15/1/43>

Marigo, G; Marigo, M. Tratamento da classe II, divisão esquelética – relato de caso. *Orthodontic Science and Practice*, v. 5, n. 19, p. 416-423, 2012

Namiuchi Junior, O. K.; Herdy, J. L.; Flório, F. M.; Motta, R. H.L. Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico. *Revista Gaúcha Odontologica*, Porto Alegre, v 61, p 453-460,jul./dez, 2013

Sar, C.; Kaya, B.; Ozsoy, O.; Ö, A. A. Comparison of two implant-supported molar dislalization systems. *Angle Orthodontists*, v. 83, n. 3, p. 460-467, 2013

Sung, J. H.; Kyung, H. M.; Bae, S. M.; Park, H. S.; Kwon, O. W.; McNamara Jr, J. A. *Mini-implantes*. 1º edição. Nova Odessa: Napoleão, 2007. 188 p.

Villela, H. M.; Sampaio, A. L. S.; Lemos, N. L.; Limoeiro, E. R. Distalização de molares utilizando microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes. *Revista Clínica Ortodontia Dental Press*, Maringá, v. 7, n. 4, p 40-55, ago/set, 2008

Villela,H. M.; Itaborahy,W.; Costa,R. R.Utilização de miniparafusos com sistema de aparelhos autoligados na correção de Classe II em pacientes portadores de problemas periodontais. *Ortho Science*, São José dos Pinhais, v. 7, n. 27, p.312-320, 2014.

Villela, H. M.; Itaborahy, W.; Vedovello Filho, M.; Vedovello, S. Utilização de elásticos intermaxilares de distalização de molares com miniparafusos nas correções das más oclusões de Classe II com aparelhos autoligáveis: relato de casos. *Revista clinica ortodontia Dental Press*, Maringá, v. 13, n. 6, p. 41-58, dez2014-jan2015