FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

FACSETE

LETICIA COPETTI KREMPEL

TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM INTRUSÃO POSTERIOR POR MINI-IMPLANTES

SERTÃOZINHO

2019

LETICIA COPETTI KREMPEL

TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR COM INTRUSÃO POSTERIOR POR MINI-IMPLANTES

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

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: André Cesar Trevisi Zanelato

SERTÃOZINHO

2019

Krempel, Leticia Copetti

Tratamento de mordida aberta anterior com intrusão posterior / Leticia Copetti Krempel. – Sertãozinho:[s.n.], 2019. 33p.; 30cm;il

Orientador: André Cesar Trevisi Zanelato

Monografia. (Especialização em Ortodontia) -- Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas. Orientador: André Cesar Trevisi Zanelato. 1. Mordida aberta 2. Mini implante 3. Ortodontia 4. Ancoragem. Sertãozinho, 2019.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “Tema da Monografia” de autoria do aluno Leticia Copetti Krempel, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

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

_____

Reginaldo Trevisi Zanelato - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia - Coorientador

_____

André Reis Pinto - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia -Examinador

Sertãozinho, 25 de Novembro de 2019.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Luciana e Marcelino, que não mediram esforços para que mais um sonho se realizasse, e que nos momentos mais difíceis continuaram me apoiando e estimulando a seguir em frente, se hoje consigo encerrar mais um importante ciclo em minha vida, devo a eles.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela oportunidade desta pós-graduação, depois por tanto apoio e pessoas que estiveram presente nesses três anos. Cada um com sua devida importância que sempre levarei em meu coração e memórias.

RESUMO

A mordida aberta anterior é uma má oclusão que é caracterizada por um trepasse vertical negativo entre as incisais dos dentes anteriores. Para melhorar a qualidade de vida e o bem-estar dos pacientes, a Ortodontia se alia a outras especialidades, proporcionando um atendimento mais satisfatório e multidisciplinar. Os mini-implantes surgiram como uma alternativa para solucionar esses problemas, pois eles são pequenos o suficiente para serem instalados em um maior números de sítios do osso alveolar, sua cirurgia de instalação e remoção mostra-se bastante simples, apresentam baixo custo e podem receber carga logo após sua instalação, porém devem ser empregados com critério. Portanto, este artigo abordará sobre a mordida aberta e a intrusão posterior com os miniplantes, bem como seus efeitos, vantagens, desvantagens, procedimentos, característica, indicações etc.

PALAVRAS CHAVE: Mordida aberta, intrusão, mini-implante.

ABSTRACT

The anterior open bite is a malocclusion that is characterized by a negative vertical climb between the incisals of the anterior teeth. To improve the quality of life and well-being of patients, Orthodontics is combined with other specialties, providing a more satisfactory and multidisciplinary care. Mini-implants have emerged as an alternative to solve these problems, as they are small enough to be installed in a larger number of alveolar bone sites, their installation and removal surgery is quite simple, inexpensive and can receive cargo immediately after installation, but must be employed with discretion. Therefore, this article will deal with open bite and subsequent intrusion with miniplants, as well as their effects, advantages, disadvantages, procedures, characteristics, indications, etc.

KEYWORDS: Open bite, intrusion, mini-implant.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8

2 PROPOSIÇÃO 10

3 REVISÃO DE LITERATURA .....**Erro! Indicador não definido.**

4 DISCUSSÃO .....**Erro! Indicador não definido.**

5 CONCLUSÃO.....**Erro! Indicador não definido.**

REFERÊNCIAS.....**Erro! Indicador não definido.**

1 INTRODUÇÃO

Apesar de algumas classificações incluírem a divisão entre a mordida aberta dentária e esquelética, Nahoum (1977) destacou que essas más oclusões, quando de origem dentária, respondem bem à terapia miofuncional, e as de origem esquelética podem requerer método para controle vertical, como intrusão de molares, bite-blocks, mentoneiras e outros dispositivos.

Os diferentes tipos de tratamento podem incluir: (a) modificar comportamento para eliminar hábitos anormais; (b) movimentação ortodôntica através da extrusão de dentes anteriores ou intrusão de molares; e (c) tratamento cirúrgico das bases ósseas.

Frente à morbidade e complexidade do tratamento corrente na época Umemori (1999) foram os primeiros a propor a utilização de placas de fixação interna rígida com objetivo de solucionar mordida aberta anterior pela ancoragem esquelética e intrusão de molares superiores. Essa técnica, à época, possuía uma serie de limitações como a estabilidade reduzida, a extrusão de cúspides palatais e a intrusão desigual dos dentes posteriores. Nas últimas décadas, outros estudos incorporaram protocolos que aumentaram a previsibilidade dessa abordagem como a Barra transpalatina e contenções em molares e pré-molares. (SHERWOOD, 2007)

Os mini-implantes foram introduzidos para ser uma alternativa para a ancoragem absoluta, sendo que eles podem ser implantes confeccionados especialmente para procedimentos ortodônticos ou também para fixação por osteotomia.

Cerano et al. em 2005 destacam as aplicações clínicas para os mini implantes:

a) Fechamento de espaços de extrações

b) Intrusão simétrica de incisivos

c) Correção do plano oclusal;

d) Alinhamento da linha média;

e) Tração de caninos impactados;

f) Intrusão de molares;

g) Distalização de molares;

h) Mesialização de molares

i) Ancoragem intermaxilar.

j) Alinhamento do terceiro molar superior.

Laboissiére Jr. et al em 2005, destacam as seguintes:

a) Retração anterior;

b) Desvio de linha média;

c) Mesialização de molar inferior;

d) Distalização de molar superior;

e) Intrusão de molares superiores; e

f) Ausência de unidade de ancoragem inferior.

2 PROPOSIÇÃO

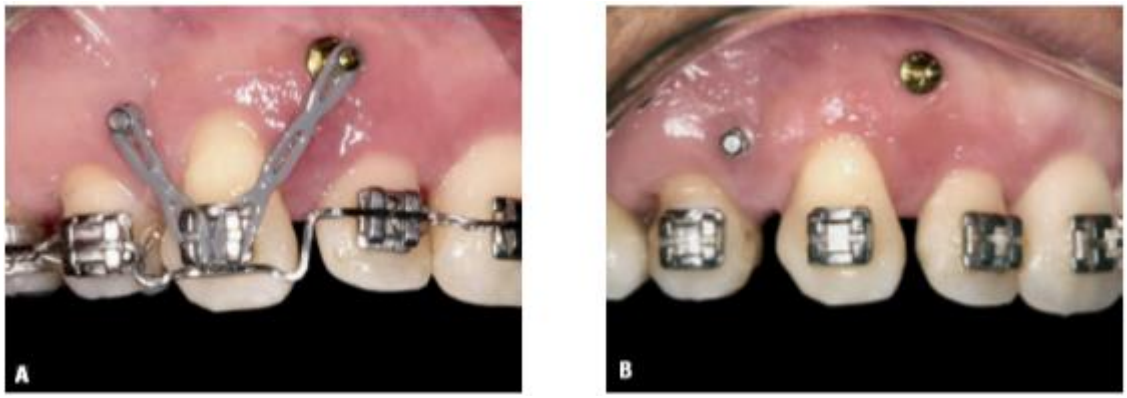
O objetivo deste trabalho, é fazer uma revisão de literatura da mordida aberta anterior através de uma pesquisa em trabalhos publicados de diversos autores relacionados ao assunto, para assim mostrar evidências e relatos que propiciem um entendimento maior sobre o assunto.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente, para o tratamento exclusivo ortodôntico para correção da mordida aberta anterior, segue-se o protocolo: I) Alinhamento e nivelamento dos dentes maxilares em três segmentos com fios seccionados e independentes, sendo dois posteriores e um anterior, até fios retangulares e cirúrgicos; II) Nesta fase do tratamento posiciona-se uma barra transpalatina entre molares distanciada da mucosa do palato na quantidade de intrusão planejada. Esta distância marca a quantidade de intrusão provocada de acordo com o planejamento, levando-se em conta que a cada 1mm de intrusão dos molares corresponde de 2 a 3 mm de trespasse em incisivos; III) Instalam-se os dispositivos de ancoragem e aplica-se força intrusiva por meio de elásticos monitorando a distância entre a mucosa do palato e a contenção palatina já descrita. Finalizada esta etapa, IV) Posicionam-se contenções onde antes havia elásticos ou placas acrílicas e iniciase a mecânica ortodôntica com fio único em todos os dentes maxilares. (SCHEFFLER, 2014)

Com a utilização dos mini-implantes, os efeitos indesejáveis e/ou limitações deixam de ocorrer. Quando se deseja a intrusão do canino, mantendose sua inclinação axial, sugere-se a utilização de dois mini-implantes por vestibular, um na mesial e outro na distal. Este cuidado é importante porque a utilização de apenas um mini-implante irá gerar, além da força intrusiva, um componente de força para distal ou mesial, a depender da posição do mesmo, que tende a inclinar o dente. Neste exemplo, a ativação apenas por vestibular promoverá um componente de torque palatino de raiz, à medida que o movimento de intrusão do canino ocorre. Para controlar este efeito indesejado, podese confeccionar um arco de aço inoxidável 0,019” x 0,026” contínuo, tangenciando a face vestibular do canino, logo abaixo do braquete. É importante enfatizar que o contato do fio com a superfície dentária é essencial para o controle deste efeito e, portanto, deve ser checado e ajustado, se necessário, a cada consulta (ARAUJO, 2007).

Figura 4 - intrusão de canino superior com arco 0,019” x 0,026” tangenciando a unidade, para evitar sua inclinação para vestibular. A B



Fonte: Araujo, 2007

Erverdi et al. (2007) fizeram um estudo com o objetivo de avaliar os efeitos dentoalveolares utilizando ancoragem zigomática por meio de miniplacas no tratamento de pacientes com MAA. Para isso a amostra foi constituída de 11 indivíduos com idade média de 19,5 anos. Todos os pacientes foram submetidos a cirurgias para implantação de miniplacas nos processos zigomáticos, e em seguida foi iniciada a intrusão do segmento dentoalveolar posterior, sendo utilizado um aparelho de intrusão que já havia sido descrito em Erverdi, Usumez e Solak (2006). A força intrusiva usada foi de 400g, após obtida a intrusão necessária foi instalado aparelho fixo convencional e foram realizadas telerradiografias laterais antes e após o tratamento. Como resultado observou-se uma intrusão média do molar superior de 3,6 ± 1,4mm, isso resultou numa média de 3,0°± 1,5° de fechamento do ângulo SN.GoGn, o ganho na sobremordida foi de 5,1 ± 2,0mm, e a sobressaliência diminuiu 1,4 ± 1,5mm, a mudança no ângulo do plano oclusal foi em média de 2,4° ± 1,4°de rotação anti-horária, a altura facial inferior também diminuiu significativamente para 2,9 ± 1,3mm, não houve alterações significativas no ângulo SNA e na posição dos incisivos, exceto pela mudança no ângulo interincisal que aumentou 3,5°. Com este estudo pode-se concluir que a ancoragem zigomática pode ser usada eficazmente para correção de mordida aberta dentoalveolar por meio de intrusão dentária.

Konno et al. (2007) tiveram como objetivo avaliar as mudanças morfológicas e funcionais nos tecidos pulpares após a intrusão de dentes com o uso da ancoragem esquelética. Para isso utilizou-se os 4os pré-molares de nove cães que foram divididos em três grupos das seguintes maneiras: grupo controle, sem aplicação de forças

ortodônticas (grupo C); grupo com quatro meses de intrusão utilizando miniplacas (grupo I); e grupo com quatro meses de intrusão e quatro meses de contenção (grupo R). Após a implantação das miniplacas, forças intrusivas de 100-150g foram aplicadas em cada pré-molar por quatro meses. Os resultados indicaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Embora a notável intrusão dos dentes causou pequenas mudanças reversíveis nos tecidos pulpares, o fluxo sanguíneo e o sistema nervoso foram mantidos. Além disso, essas alterações morfológicas e funcionais no tecido pulpar após a intrusão dos molares melhoraram durante o período de contenção, estes resultados indicam que as mudanças na polpa dental após intrusão com o sistema de ancoragem esquelética são pequenas e reversíveis.

Ohmae et al. (2001) realizaram um estudo com o objetivo de determinar o potencial de ancoragem dos mini-implantes para a Ortodontia. Para isso, utilizaram três cães, e neles colocaram seis mini-implantes próximos aos terceiros pré-molares - mesial, interradicular e distal, por vestibular e por lingual - e foram utilizadas cargas nos miniimplantes interradiculares para realizar a intrusão do dente em questão, e os outros miniimplantes foram utilizados como controle (sem carga). Após seis semanas, uma força intrusiva de 150g foi aplicada nos mini-implantes e radiografias foram realizadas no intervalo de duas ou quatro semanas, após a intrusão os animais foram sacrificados e preparados para observação histológica. Os resultados indicaram que os dentes intruíram, em média, 4,5mm, houve uma reabsorção suave nos ápices das raízes e nas regiões de furca, porém esta reabsorção limitou-se somente ao cemento, os mini-implantes permaneceram estáveis durante o movimento dentário sem qualquer mobilidade ou deslocamento. Os resultados indicaram que a calcificação peri-implantar ao redor dos mini-implantes com carga era igual ou ligeiramente maior do que a dos mini-implantes controles.

Xun, Zeng e Wang (2007) com o propósito de investigar a eficácia de ancoragem do mini-implante no tratamento de MAA esquelética avaliaram 12 pacientes com média de 18,7 anos de idade e com MAA. Foram realizadas telerradiografias laterais antes e após as intrusões; todos os pacientes realizaram tratamento ortodôntico completo e utilizaram arcos linguais e barras transpalatinas. Dois mini-implantes foram instalados entre os molares inferiores, e um na região posterior do palato, com cerca de 150g de força para cada lado. Como resultado a MAA foi fechada com tempo médio de 6,8 meses, a sobremordida aumentou em

média 4,2mm, o ângulo do plano mandibular foi reduzido em 2,3°, o que levou a uma rotação anti-horária da mandíbula com uma diminuição significativa nas alturas facial anterior, média de 1,8mm. Nas alterações dentárias foi observado que os molares superiores e inferiores intruíram, respectivamente, 1,8 e 1,2mm, os incisivos superiores extruíram média de 1,3mm e retroinclinaram 5°, os incisivos inferiores extruíram 1,3mm e retroinclinaram 1,4°. Como conclusão observou-se que os miniimplantes podem proporcionar uma ancoragem esquelética estável para intrusão dos molares; a MAA pode ser eficazmente corrigida por esta opção de tratamento, que possui vantagens por ser uma técnica mais simples, menos invasiva e requer mínima cooperação do paciente.

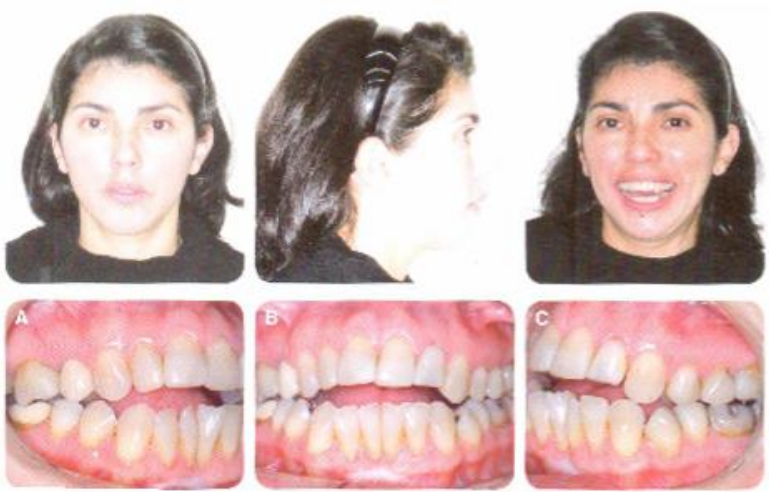
Carrillo et al. (2007) tiveram como objetivo: a) avaliar os efeitos do tratamento quando são aplicadas forças intrusivas distribuídas em segmentos de dentes utilizando-se mini-implantes; b) avaliar a reabsorção radicular; c) avaliar a estabilidade do miniimplante. Para o estudo foi utilizada uma amostra de oito cães, em cada cão foi instalado um parelho maxilar rígido que incluía os pré-molares (1o, 2o e 3o) e instalados quatro miniimplantes na maxila, dois em cada quadrante, um mais anterior e o outro mais posterior. Os cães foram divididos aleatoriamente em 2 grupos (n=4), ambos receberam um total de 150g de força intrusiva para cada segmento. O grupo 1 teve os mini-implantes anteriores carregados com 50g, e os posteriores carregados com 100g de força; o grupo 2 recebeu 100g no segmento anterior e 50g no segmento posterior e, após 98 dias os cães foram sacrificados. Como resultado todos os mini-implantes mantiveram-se estáveis, valores estaticamente significativos de intrusão foram obtidos para o grupo 1 (2,0mm anterior e 1,5mm posterior); no grupo 2, somente o segmento anterior foi intruído significativamente (0,9mm). A reabsorção radicular observada foi pequena, porém significativa (0,6mm ou menos), não houve evidência de reabsorção em furca independentemente do padrão de carga aplicada. Conclui-se que a intrusão segmentada conseguida com ancoragem de miniimplantes pode ser conseguida com sucesso e de forma confiável se utilizadas forças relativamente leves.

Park et al. (2008) apresentaram um relato de caso tratado utilizando miniimplantes para a correção da MAA. Uma paciente de 19 anos de idade chegou à clínica queixando-se da MAA, no exame intraoral observou-se MAA de 3,5mm. A primeira opção de tratamento proposta à paciente foi a realização de cirurgia ortognática, a paciente se recusou pelo alto custo da cirurgia e pelos riscos nela existente. A outra opção, que foi a escolhida, foi a intrusão dos dentes posteriores

utilizando mini-implantes. A paciente necessitou de expansão da maxila, portanto um expansor rápido de maxila foi o primeiro aparelho aplicado. Em seguida, foram instalados mini-implantes na região superior; o aparelho expansor rápido de maxila foi mantido por palatal para evitar inclinação vestibular dos dentes. Cadeias de elásticos foram usadas para aplicar força de intrusão e a magnitude da força foi de aproximadamente 150-200g para cada dente; após cinco meses, a intrusão do molar foi feita e a MAA foi corrigida. O tratamento ortodôntico convencional foi realizado e em seguida foi fixada uma contenção superior e inferior de canino a canino. Após o tratamento, o paciente teve uma sobremordida normal de 1,5mm, sobressaliência de 2,5mm, intrusão molar superior de 2mm e rotação anti-horária da mandíbula. Após um ano de acompanhamento ocorreu discreta abertura da mordida, e o paciente foi orientado a prestar atenção na posição da língua; depois de três anos, boa oclusão e relações de sobressaliência e sobremordida foram mantidas, assim conseguiu-se perfil facial harmonioso por meio de uma rotação de fechamento da mandíbula.

Andrighetto et al. (2013) relataram que quando o objetivo é a rotação da mandíbula no sentido anti-horário com consequente fechamento da MAA, recomenda-se a intrusão em bloco dos segmentos posteriores. Em casos que se pretende o fechamento da MAA, tanto pela extrusão dos dentes anteriores quanto pela rotação da mandíbula deve-se dar preferência à intrusão posterior utilizando-se arco contínuo. A intrusão pode ser realizada de diversas maneiras: a) 2 mini-implantes por vestibular, juntamente com barra transpalatina nos 1os e/ou 2os molares, para controle da inclinação vestibular; b) 4 miniimplantes, 2 por vestibular e 2 por palatino - um na mesial e outro na distal dos 1os molares superiores; c) 2 mini-implantes por vestibular aplicar força intrusiva fazendo com que o elástico de ativação passe por lingual do arco e se prenda por vestibular, em um gancho, dessa forma durante a força intrusiva ocorrerá, também, uma força de torção lingual no arco contrabalanceando o efeito de vestibularização do molar; d) dois mini-implantes na palatina e miniplacas por vestibular. Nos casos que se deseja além da intrusão posterior a extrusão anterior deve-se dar preferência à intrusão posterior utilizando arco contínuo.

Figura 1- Fotos extra e intrabucais iniciais de paciente adulta, dolicofacial, perfil facial convexo e MAA (A) Vista lateral direita. (B) Vista frontal. (C) Vista lateral esquerda



Fonte: Andrighetto et al. (2013)

Figura 2- Fotos intrabucais intermediárias no final da fase de intrusão posterior. O fechamento da MAA foi atingido. (A) Vista lateral do lado direito. (B) Vista frontal. (C) Vista lateral do lado esquerdo



Fonte: Andrighetto et al. (2013)

Figura 3- Fotos extra e intrabucais finais. Observa-se o fechamento da MAA.



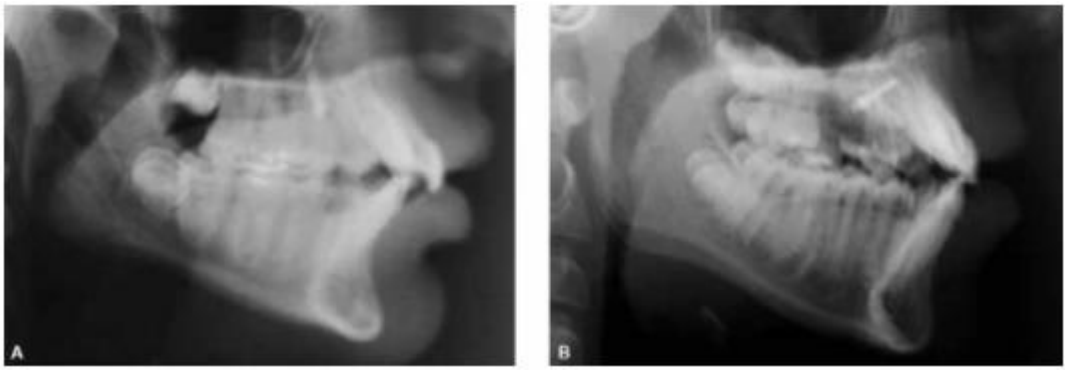
Fonte: Andrighetto et al. (2013)

Araújo et al. (2007) afirmaram que a utilização dos implantes faz surgir um novo conceito de ancoragem ortodôntica denominado como a ancoragem esquelética. A utilização dos microimplantes surge como uma alternativa para casos em que a ancoragem se torna um fator crítico no sucesso do tratamento ortodôntico, uma vez que esses dispositivos transitórios de ancoragem têm a capacidade de não se movimentar frente à mecânica ortodôntica. Isso é possível pois as cargas ortodônticas de natureza contínua, unidirecional e de baixa magnitude não são capazes de gerar atividade osteolística na interface óssea do implante, permitindo assim uma maior previsibilidade de tratamentos complexos, além de permitir uma maior otimização de resultados com mecânicas mais simples, uma diminuição do tempo de tratamento e de não depender da cooperação do paciente. A eficiência da ancoragem ortodôntica, obtida através por estes recursos é recente na Ortodontia e tem sido bem demonstrada na literatura por seus resultados promissores. Esses autores consideram que além da alta versatilidade de aplicação clínica com as diversas mecânicas ortodônticas esse recurso deve apresentar características como tamanho reduzido, resistência às forças ortodônticas, capacidade de receber carga imediata, fácil instalação e remoção e baixo custo.

Henriques e Grec (2013) descreveram que os MIs ortodônticos podem fazer o papel de ancoragem direta ou indireta. Na ancoragem esquelética direta, os MIs ortodônticos recebem diretamente a força de reação resultante da movimentação; enquanto na indireta, a força é recebida por dentes de ancoragem que estão apoiados nos MIs ortodônticos. Entretanto, cada paciente deve ser cuidadosamente avaliado devido às variações anatômicas individuais. Sendo assim, o planejamento do local de inserção, inclinação e o tamanho do Mis ortodônticos deve ser determinado de acordo com a anatomia da região avaliada na telerradiografia (Fig. 1) para evitar danos às estruturas adjacentes, como seio maxilar, artérias, nervo palatino maior, canal nasopalatino e a cavidade nasal. Por meio da observação das estruturas anatômicas e da profundidade do tecido ósseo do palato no exame radiográfico ou tomográfico, o comprimento dos MIs ortodônticos a ser inserido nesta região deve ser determinado calculando a espessura do palato até 1 mm aquém do soalho da fossa nasal (Fig. 2), para que não haja perfuração da cavidade nasal durante a instalação, nem fique inadequadamente exposto devido a um comprimento excessivo, o que causaria um desconforto ao paciente, inflamação na região e dificuldade de aplicação da mecânica

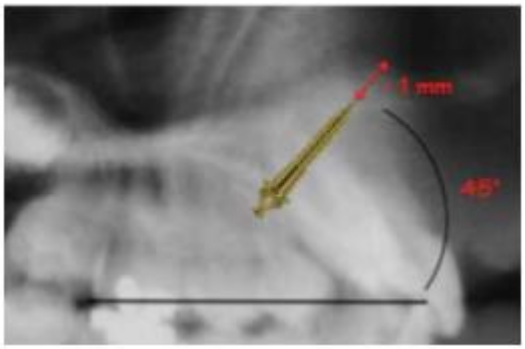
escolhida. A escolha do diâmetro do MIs ortodônticos deve ser feita de acordo com a largura e espessura do osso e proximidade de estruturas nobres, o que no palato não representa um problema, já que essa região possui espessura e qualidade óssea suficientes, bem como segurança quanto às estruturas anatômicas, se seguidos certos cuidados. A trajetória de inserção dos MIs ortodônticos no palato é um fator importante a ser observado para que seja realizada em uma região com maior quantidade possível de osso sem riscos às estruturas adjacentes. Por isso, os MIs ortodônticos devem ser, preferencialmente, inseridos com distância lateral da sutura palatina mediana, sendo esse o local mais indicado nos pacientes em crescimento.

Figura 1 – A) - Telerradiografia mostrando inserção vertical do mini-implantes ortodônticos em área com pouca espessura óssea causando a perfuração do soalho da fossa nasal. B) Telerradiografia – a seta mostrando inserção correta do miniimplantes ortodônticos.



Fonte: Henriques e Grec, 2013.

Figura 2 – Determinação do comprimento do miniimplantes ortodônticos e angulação recomendada.



Fonte: Henriques e Grec, 2013

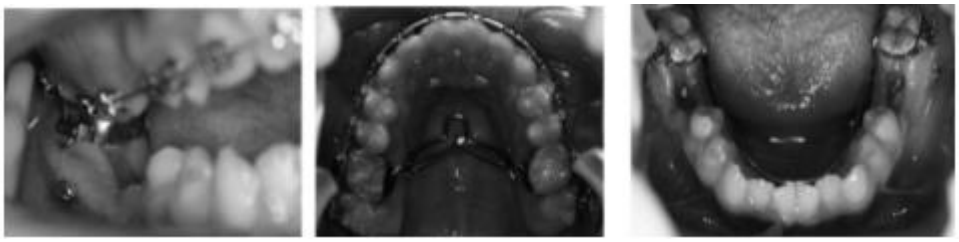
Xun et al. (2007) relataram que muitos métodos têm sido apresentados para intrusão de dentes posteriores tais como blocos de mordida passivos (bite block), blocos de mordida ativas com imãs ou molas, aparelho extra-bucal de ancoragem alta, aparelhos fixos e elásticos verticais. Entretanto, esses métodos tradicionais muitas vezes não conseguem intruir os molares, especialmente em pacientes adultos com mordida aberta esquelética severa. Os autores relatam que MIs têm sido recentemente utilizados como elementos de ancoragem para intrusão de molares superiores e inferiores no tratamento bem-sucedido da mordida aberta anterior esquelética. Segundo estes autores, os MIs tem como vantagens: menor custo, inserção mais simples, ausência de procedimento cirúrgico, e maior opção de áreas para implantação. Em um estudo realizado por estes mesmos autores 14 pacientes com mordida aberta esquelética foram tratados com intrusão de molares superiores e inferiores, por meio de MIs como ancoragem. Dois MIs foram implantados no osso alveolar vestibular entre os molares na mandíbula e um na área posterior palatina média na maxila. Um arco transpalatino e um arco lingual foram usados para manter os molares, evitando rotações durante a intrusão (os arcos foram instalados 5mm dos tecidos palatino e lingual). Ganchos de tração foram soldados no arco palatino próximo aos primeiros molares. Molas de níquel titânio foram colocadas bilateralmente no arco maxilar entre o miniimplante e os ganchos de tração no arco transpalatino. Elásticos em cadeia foram conectados bilateralmente entre o miniimplante e o arco principal na mandíbula. Durante o movimento de intrusão, o principal fio usado foi o fio de aço retangular 0, 019x0, 025. O tratamento promoveu uma rotação anti-horária da mandíbula devido à intrusão dos molares, o que causou mudanças significativas no padrão esquelético e no perfil de tecido mole. Os autores relatam que estas mudanças esqueléticas e de tecido mole podem melhorar e muito a estética de pacientes com mordida aberta esquelética fora da fase de crescimento; um resultado que não pode ser alcançado com técnicas ortodônticas tradicionais (Fig. 5 A-D).

Figura 5 -A Fotografias facial e intra-oral pré-tratamento



Fonte: Xun, Iang e Wang, 2007

Figura 5-B- Início da intrusão



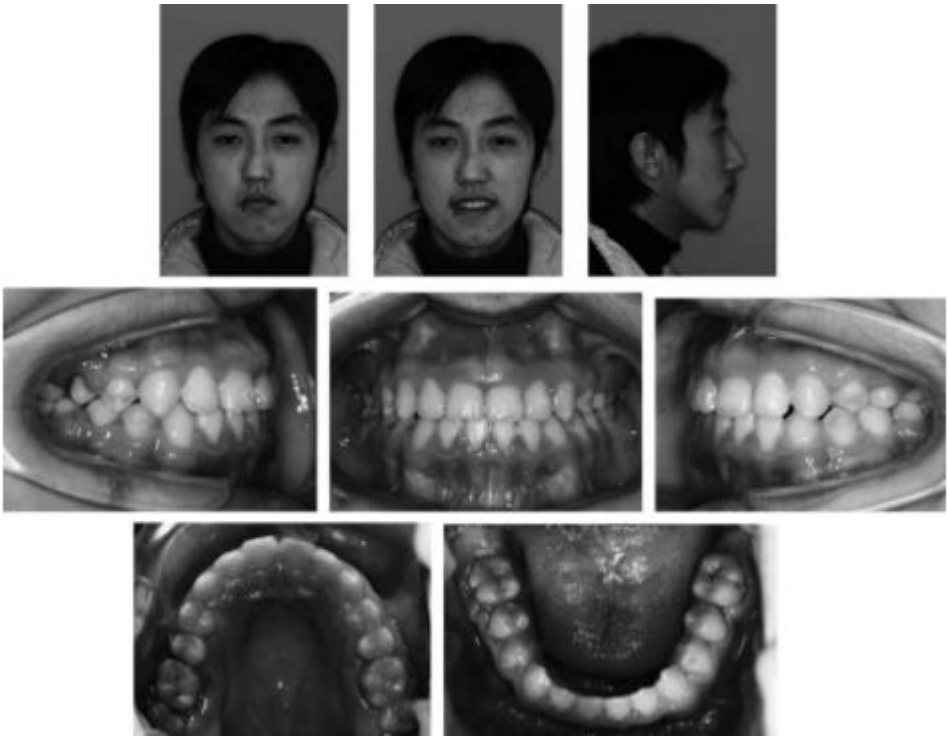
Fonte: Xun, Iang e Wang, 2007.

Figura 5 - C Overbite normal alcançado após7 meses de tratamento de intrusão



Fonte: Xun, Iang e Wang,2007 .

Figura 5-D- Fotografias facial e intra-oral pós- tratamento



Fonte: Xun, Iang e Wang, 2007

Park et al (2004) apresentou um caso de uma paciente de 24 anos com uma mordida aberta anterior, perfil convexo (causado por uma mandíbula retruída), Classe II do lado direito e Classe III do lado esquerdo. Os dentes posteriores mostravam uma inclinação mesial, especialmente os primeiros molares inferiores. Sendo assim, optou-se pela extração dos primeiros pré-molares superiores para resolver o apinhamento anterior e melhorar o perfil e extração dos segundos pré-molares inferiores para mover os dentes posteriores para frente, sem inclinação mesial, o que induziu a rotação do plano mandibular no sentido anti-horário. Miniimplantes de 8 mm x 1,2 mm foram instalados no osso intrarradicular entre os segundos pré-molares e os primeiros molares superiores. Já na arcada inferior a instalação se deu no osso cortical entre os primeiros e segundos molares. Os MIs superiores proporcionaram ancoragem para intrusão de dentes posteriores e retração de dentes anteriores e os mandibulares foram usados para aplicar força de intrusão distal aos primeiros molares inferiores, como prevenção da inclinação mesial dos dentes posteriores durante o fechamento de espaço, o que contribuiu para a melhora do perfil facial.

Park et al. (2006) relatam em seu artigo um caso de uma paciente de 16 anos de idade com uma mordida aberta anterior tratada com ancoragem em miniimplantes,

utilizados para intruir os dentes posteriores em ambos os arcos. A paciente apresentava um perfil reto, um overjet de 3mm e uma mordida aberta anterior de -3mm, sendo diagnosticada como uma oclusopatia de mordida aberta esquelética Classe I. Não havia história familiar de mordida aberta. A causa da mordida aberta foi considerada como sendo crescimento excessivo do osso alveolar superior e inferior. (Fig. 7A).

Figura 7- A Fotografias pré-tratamento



Fonte: Park, Kwon e Sung, 2006

Devido ao fato da paciente apresentar um perfil aceitável e discrepâncias mínimas de comprimento de arcos o tratamento sem extração foi planejado. A mordida aberta anterior seria fechada pela intrusão de dentes posteriores ao invés da extrusão dos dentes anteriores, porque sabe-se que a extrusão apresenta mais tendência á recidiva. Nessa paciente, as alturas dentárias anterior e posterior eram excessivas quando comparadas com a norma coreana. Intruir os dentes posteriores parecia mais racional que extruir os anteriores. Miniimplantes seriam colocados no osso alveolar posterior para propiciar ancoragem para intruir e verticalizar os dentes posteriores. No tratamento da paciente citada acima, um miniimplante (diâmetro 1,2 mm; comprimento 8 mm), foi colocado no osso alveolar palatino entre os primeiros e segundos molares em ambos os lados. Um miniimplante inferior (diâmetro de 1,2 mm ; comprimento de 6mm) foi colocado no osso alveolar vestibular entre os primeiros e os segundos

molares inferiores. Para prevenir linguoversão dos dentes posteriores superiores durante a força intrusiva aplicada no lado palatino, uma barra transpalatina foi colocada. Um arco lingual inferior foi usado para prevenir a vestibularização dos dentes posteriores inferiores durante a intrusão. Um aparelho fixo de edgewise pré-ajustado de 0, 022 foi colocado e um fio de níquel-titânio de 0, 016 foi usado. Após 1 mês de tratamento, uma força intrusiva de 100 gramas foi aplicada aos ganchos que se estendiam da barra transpalatina aos tubos vestibulares soldados nos primeiros molares inferiores em cada lado. Após 4 meses de tratamento, os dentes anteriores estavam alinhados e fios de beta-titânio de 0, 017 x 0, 025 foram colocados. Após 6 meses de tratamento, fios de aço inoxidável 0, 017 x 0, 025 foram colocados e forças intrusivas foram aplicadas continuamente. Aos 8 meses de tratamento, a mordida aberta anterior estava fechada com auto-rotação da mandíbula. As forças intrusivas foram aplicadas continuamente mesmo após o fechamento, para sobrecorrigir a mordida aberta anterior (FIG. 7B).

Figura 7B – A - Colocação de miniimplante no osso alveolar palatino entre os 1º e 2º molares. Força intrusiva aplicada dos miniimplantes aos ganchos na barra transpalatina, colocada para prevenir a linguoversão dos molares superiores. B- Miniimplantes entre os 1º e 2º molares através dos quais a força intrusiva foi aplicada e arco lingual para prevenir a inclinação vestibular dos molares. C- Aos 8 meses a mordida aberta estava fechada.



Fonte: Park, Kwon e Sung, 2006 .

Everdi et al (2007) disse que a ancoragem esquelética pode ser obtida com implantes palatinos e miniimplantes que são colocados no osso alveolar. Os miniimplantes oferecem vantagens tais como simples cirurgia de colocação, menor desconforto após a implantação, e custos menores. Entretanto, a sua proximidade com as raízes pode criar problemas durante a colocação ou quando os dentes adjacentes forem movidos. A taxa de sucesso de miniimplantes de 1 a 1, 5 mm de diâmetro tem sido relatada ser menor na maxila do que na mandíbula, porque o osso cortical da maxila é mais fino do que o da mandíbula. Considerando o risco de fracasso do miniimplante na maxila devido á sua cortical óssea vestibular relativamente fina, a ancoragem zigomática com miniplaca foi considerada ser uma escolha mais segura comparada com ancoragem de miniimplante.

Park et al (2008) afirmaram que com uma intrusão absoluta dos dentes posteriores é possível se obter a auto-rotação da mandíbula numa direção anti-horária de fechamento, fechar a mordida aberta e reduzir a altura facial anterior sem a necessidade de intervenção cirúrgica. Uma vez que a tendência a recidiva é mais alta em adultos, é importante se escolher um método de tratamento estável e previsível. Os autores mostraram, ainda, o tratamento de uma paciente de 19 anos de idade com uma mordida aberta anterior de 3,5 mm corrigida pela intrusão de dentes posteriores usando miniimplantes. A paciente necessitou de Expansão Rápida de Maxila (ERM) e quando esta foi alcançada, MIs de 2,0 mm de diâmetro e 8 mm de comprimento foram colocados no osso alveolar vestibular do arco superior entre os primeiro e segundo pré-molares, entre o segundo pré-molar e primeiro molar e entre os primeiros e segundos molares. Foram utilizados elásticos em cadeia para aplicar a força de intrusão, e a magnitude da força foi de aproximadamente 150 a 200 gramas em cada dente. Após 5 meses, a intrusão do molar foi alcançada e a mordida aberta anterior corrigida. A intrusão dos dentes superiores posteriores resultou correção mandibular e a relação molar foi sobrecorrigida para uma relação de Classe III. Braquetes foram colados nos dentes anteriores para nivelar e alinhar o leve apinhamento. Após nove meses, o alinhamento e nivelamento foram completados e elásticos de Classe III foram usados para corrigir o overjet. O tratamento foi completado após 21 meses com overjet e overbite normais. No final do tratamento, retentores linguais foram colados de canino a canino nos arcos superior e inferior (Fig. 8 A-E).

Figura 8-A- Fotografias extra-orais pré-tratamento



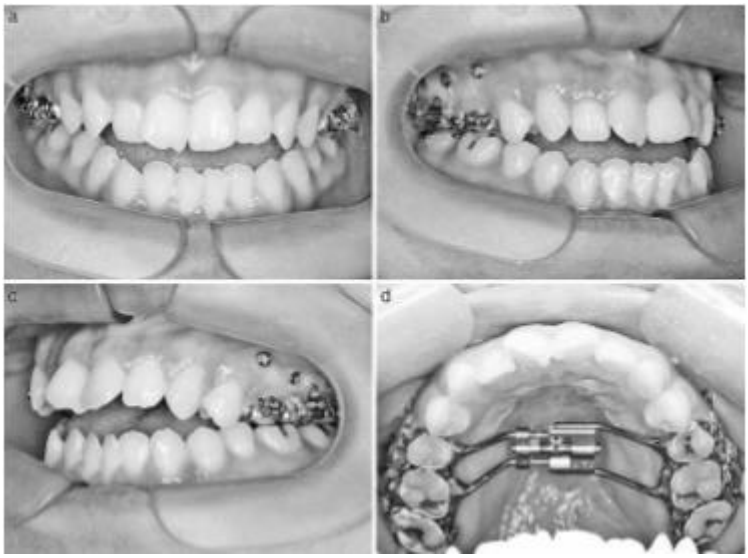
Fonte: Park et al. 2008.

Figura 8-B- Fotografias intra-orais pré-tratamento



Fonte: Park et al. 2008.

Figura 8-C- Fotografias intra-orais do aparelho de expansão rápida da maxila e aplicação da força intrusiva nos miniimplantes vestibulares



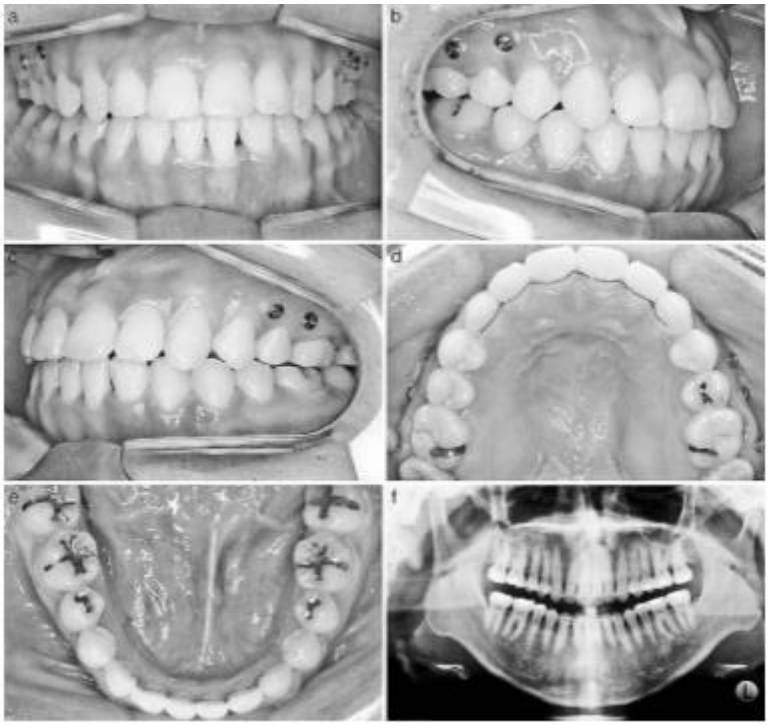
Fonte: Park et al. 2008.

Figura 8-D- Fotografia após intrusão de molar e fechamento da mordida



Fonte: Park et al. 2008.

Figura 8-E- Fotografias pós-tratamento



Fonte: Park et al. 2008.

4 DISCUSSÃO

Xun et al. (2007) relatam que MIs têm sido recentemente utilizados como elementos de ancoragem para intrusão de molares superiores e inferiores no tratamento bem-sucedido da mordida aberta anterior esquelética. Segundo estes autores, os MIs tem como vantagens: menor custo, inserção mais simples, ausência de procedimento cirúrgico, e maior opção de áreas para implantação. Corroborando um pouco com isso, Park et al. (2006) relatam em seu artigo um caso de uma paciente de 16 anos de idade com uma mordida aberta anterior tratada com ancoragem em miniimplantes, a paciente apresentava um perfil reto, um overjet de 3mm e uma mordida aberta anterior de -3mm, sendo diagnosticada como uma oclusopatia de mordida aberta esquelética Classe I. Não havia história familiar de mordida aberta. A causa da mordida aberta foi considerada como sendo crescimento excessivo do osso alveolar superior e inferior.

Ohmae et al. (2001) realizaram um estudo com o objetivo de determinar o potencial de ancoragem dos mini-implantes para a Ortodontia. Para isso, utilizaram três cães, e neles colocaram seis mini-implantes próximos aos terceiros pré-molares - mesial, interradicular e distal, por vestibular e por lingual - e foram utilizadas cargas nos miniimplantes interradiculares para realizar a intrusão do dente em questão, e os outros miniimplantes foram utilizados como controle (sem carga). Eles indicaram que os dentes intruíram, em média, 4,5mm, houve uma reabsorção suave nos ápices das raízes e nas regiões de furca, porém esta reabsorção limitou-se somente ao cemento, os mini-implantes permaneceram estáveis durante o movimento dentário sem qualquer mobilidade ou deslocamento. Os resultados indicaram que a calcificação peri-implantar ao redor dos mini-implantes com carga era igual ou ligeiramente maior do que a dos mini-implantes controles. (ARAUJO, 2007) afirma que com a utilização dos mini-implantes, os efeitos indesejáveis e/ou limitações deixam de ocorrer, e para controlar este efeito indesejado, podese confeccionar um arco de aço inoxidável 0,019” x 0,026” contínuo, tangenciando a face vestibular do canino, logo abaixo do braquete. É importante enfatizar que o contato do fio com a superfície dentária é essencial para o controle deste efeito e, portanto, deve ser checado e ajustado, se necessário, a cada consulta

Konno et al. (2007) tiveram como objetivo avaliar as mudanças morfológicas e funcionais nos tecidos pulpares após a intrusão de dentes com o uso da ancoragem

esquelética e indicaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Embora a notável intrusão dos dentes causou pequenas mudanças reversíveis nos tecidos pulpares, o fluxo sanguíneo e o sistema nervoso foram mantidos. Xun, Zeng e Wang (2007) fizeram o mesmo estudo com 12 pacientes com média de 18,7 anos de idade e com MAA. Dois mini-implantes foram instalados entre os molares inferiores, e um na região posterior do palato, com cerca de 150g de força para cada lado. Como resultado a MAA foi fechada com tempo médio de 6,8 meses, a sobremordida aumentou em média 4,2mm, o ângulo do plano mandibular foi reduzido em 2,3°, o que levou a uma rotação anti-horária da mandíbula com uma diminuição significativa nas alturas facial anterior, média de 1,8mm. Como conclusão observou-se que os miniimplantes podem proporcionar uma ancoragem esquelética estável para intrusão dos molares; a MAA pode ser eficazmente corrigida por esta opção de tratamento, que possui vantagens por ser uma técnica mais simples, menos invasiva e requer mínima cooperação do paciente.

5 CONCLUSÃO

Na ortodontia, a intrusão é um dos mais difíceis de serem conseguidos entre os tipos de movimentos dentários induzidos ortodonticamente.

A intrusão dos dentes posteriores ocorre, principalmente, em função da perda de unidade antagonista ou quando há excesso vertical na região posterior, causando mordida aberta anterior.

Normalmente não é fácil conseguir a colaboração do paciente para o procedimento necessário, que é devido ao desconforto físico e estético que esses aparelhos causam, e devido a isso, a utilização dos mini-implantes acaba sendo uma alternativa muito boa.

REFERÊNCIAS

Andrighetto AR, Silva SU, Silva RD, Shimizu IA. Mecânica ortodôntica com dispositivos de ancoragem esquelética – controle vertical: intrusão de molares e incisivos. In: Shimizu RH, Andrighetto AR, Melo ACM, Silva MAD, Silva SU, Shimizu IA, et al. Ancoragem esquelética em ortodontia. São Paulo:Santos; 2013

ARAUJO, T. M. Ancoragem esquelética com miniimplantes. In: LIMA FILHO, R. M. A.; BOLOGNESE, A. M. Ortodontia: arte e ciência. Maringá: Dental Press, 2007

BURFORD D, Noar JH. The causes, diagnosis and treatment of anterior open bite. Dental update 2003

Carrillo R, Buchang PH, Opperman LA, Franco PF, Rossouw PE. Segmental intrusion with mini-screw implant anchorage: a radiographic evaluation. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007

Erverdi N, Usumez S, Solak A, Koldas T. Noncompliance open-bite treatment with zygomatic anchorage. Angle Orthod. 2007

Henriques JFC, Grec RHC. Distalizador First Class modificado para ancoragem em mini-implantes. Orthod Sci Pract. 2013.

Konno Y, Daimaruya T, Iikubo M, Takahashi I, Sugawara J, Sasano T. Morphologic and hemodynamic analysis of dental pulp in dogs after molar intrusion with the skeletal anchorage system. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007

NAHOUM HI. Vertical proportions: a guide for prognosis and treatment in anterior open-bite. Am J Orthod. 1977

Park HS, Kwon GT, Kwon OW. Treatment of open bite with microscrew implant anchorage. Am. J. Orthod. Dentofacial Othop. 2004

Park HS, Kwon OW, Sung JH. Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage. Am. J. Orthod. Dentofacial Othop. 2006

Park YC, Lee HA, Choib NC, Kim DH. Open bite correction by intrusion of posterior teeth with miniscrews. Angle Orthod. 2008;

SHERWOOD, K. Correction of Skeletal Open Bite with Implant Anchored Molar/Bicuspid Intrusion. Oral Maxillofacial Surgery Clinics North Americs. n. 19, pp. 339–350, 2007.

SHERWOOD, K. Correction of Skeletal Open Bite with Implant Anchore Molar/Bicuspid Intrusion. Oral Maxillofacial Surgery Clinics North Americs. n. 19, pp. 339–350, 2007.

Ohmae M, Saito S, Morohashi T, Seki K, Qu H, Kanomi R, et al. A clinical and histological evaluation of titanium mini-implants as anchors for orthodontic intrusion in the beagle dog. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001

Xun C, Zeng X, Wang X. Microscrew anchorage in skeletal anterior open-bite treatment. Angle Orthod 2007

ZUROFF JP, Chen SH, Shapiro PA, Little RM, Joondeph DR, Huang GJ. Orthodontic treatment of anterior open-bite malocclusion: stability 10 years postretention. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2010