



FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE ODONTOLOGIA

**RETRAÇÃO DOS DENTES SUPERIORES COM MINI-IMPLANTES
EXTRA-ALVEOLARES NA MÁ OCLUSÃO CLASSE II**

Letícia Ribeiro da Silva
Paulo Cezar de Oliveira Junior

Orientador: Prof. Me. André Luiz de Melo Drumond

Trindade - GO

2020

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE ODONTOLOGIA

RETRAÇÃO DOS DENTES SUPERIORES COM MINI-IMPLANTES
EXTRA-ALVEOLARES NA MÁ OCLUSÃO CLASSE II

Letícia Ribeiro da Silva
Paulo Cezar de Oliveira Junior

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Odontologia.

Orientador: Prof. Me. André Luiz de Melo Drumond

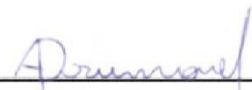
2020

Letícia Ribeiro da Silva

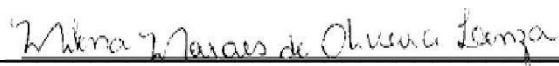
Paulo Cezar de Oliveira Junior

**RETRAÇÃO DOS DENTES SUPERIORES COM MINI-IMPLANTES
EXTRA-ALVEOLARES NA MÁ OCLUSÃO CLASSE II**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Odontologia, aprovada pela seguinte
banca examinadora:



Prof. Me. André Luiz de Melo Drumond
Faculdade União de Goyazes



Profa. Me. Milena Moraes de Oliveira Lenza
Faculdade União de Goyazes



Prof. Esp. Germano Angarani Candido
Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás

10/12/2020

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pois sem ele nós não conseguiríamos concluir essa longa jornada. Aos nossos familiares e amigos, pelo apoio e por entender e respeitar nossa ausência durante a elaboração deste trabalho. Ao professor André Luiz de Melo Drumond, pela atenção, paciência e apoio, nosso eterno agradecimento. Em especial, aos pacientes pela confiança, paciência e compromisso durante todos estes anos.

RETRAÇÃO DOS DENTES SUPERIORES COM MINI-IMPLANTES EXTRA-ALVEOLARES NA MÁ OCLUSÃO CLASSE II

Letícia Ribeiro da Silva¹
Paulo Cezar de Oliveira¹
André Luiz de Melo Drumond²

RESUMO

Uma parte da população que procura por tratamento ortodôntico no consultório odontológico é de pacientes que apresentam a má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle. Na retração, um ponto crítico é a ancoragem de apoio para esse movimento. Diante disto, o uso do mini-implantes extra-alveolares tem se destacado devido a sua obtenção de ancoragem máxima absoluta, tornando-se um importante auxiliar nos tratamentos ortodônticos. O seu baixo custo, a estética favorável e necessidade mínima da colaboração do paciente durante o tratamento, fazem com que ocorra uma boa aceitação, além de apresentar uma maior previsibilidade no tratamento ortodôntico ao cirurgião-dentista. Portanto, o objetivo deste trabalho será realizar uma revisão de literatura acerca da retração dos dentes superiores com a utilização de mini-implantes extra-alveolares inseridos na região da crista infra-zigomática.

PALAVRAS-CHAVE: Má oclusão de Angle classe II. Procedimentos de Ancoragem Ortodôntica. Ortodontia

RETRACTION OF UPPER TEETH WITH EXTRA-ALVEOLARS MINI-IMPLANTS IN CLASS II MALOCCLUSION

ABSTRACT

A part of the population that looks for orthodontic treatment in the dental office is patients with Angle Class II, Division 1 malocclusion. Some therapeutic approaches involve retraction of the upper teeth, involving extractions or not, extraoral and/or intraoral devices. In retraction, a critical point is the support anchoring for this movement. Given this, the use of extra-alveolar mini-implants has stood out due to its obtaining absolute maximum anchorage, becoming an important aid in orthodontic treatments. Its low cost, favorable aesthetics and minimal need for patient collaboration during treatment cause good acceptance to occur, in addition to providing greater predictability in orthodontic treatment to the dental surgeon. Therefore, this study aims to carry out a literature review about the retraction of the upper teeth with the use of extra-alveolar mini-implants inserted in the infra-zygomatic crest region.

¹ Acadêmicos do Curso de Odontologia da Faculdade União de Goyazes – FUG.

² Orientador Professor Mestre do curso de Odontologia da Faculdade União de Goyazes.

KEYWORDS: Class II Angle Malocclusion, Orthodontic Anchorage Procedures, Orthodontics.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
METODOLOGIA	09
RESULTADOS	09
DISCUSSÃO	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
REFERÊNCIAS	18

INTRODUÇÃO

Dentre os problemas oclusais mais frequentes na população que procura por tratamento ortodôntico, está a má oclusão de Classe II de Angle (GIMENEZ; BERTOZ A; BERTOZ F, 2007), obtendo uma prevalência média de 42% em relação as outras más oclusões existentes (GARCIA et al., 2020). Apesar de ter uma menor frequência quando comparado à má oclusão de Classe I, a procura por tratamento pelos pacientes com a Classe II é maior devido ao maior comprometimento estético no indivíduo (MACHADO et al., 2005). Um fator a ser considerado no diagnóstico desse problema é a existência de um problema esquelético (deficiência de mandíbula ou protrusão maxilar). Cerca de 15% dos indivíduos que apresentam a Classe II são de origem esquelética maxilar e 26%, são relacionados à origem dentária (ASSIS et al., 2020).

Embora os trabalhos epidemiológicos mostrem que a maioria das más oclusões de Classe II têm origem no arco inferior (seja um problema dentário ou com comprometimento esquelético), os números apresentados ressaltam a importância de uma abordagem efetiva também para a arcada superior. Neste contexto, apresentar e discutir possibilidades mecânicas com total controle de ancoragem e que otimize a obtenção dos resultados esperados traz contribuição não só para os pacientes, mas também para os profissionais que irão tratá-los.

Diversos métodos podem ser utilizados nos tratamentos da Classe II com abordagem na arcada superior, envolvendo aparelhos que restringem o crescimento maxilar e/ou distalizam os dentes superiores como o aparelho Extra-bucal, Pendex, Pendulum de Hilgers, Distal Jet e outros distalizadores (SILVEIRA; ETO, 2004; SANTOS et al., 2007; LEIROS; PINTO, 2004) e extração de pré-molares (MARIGO G; MARIGO M, 2012).

Uma questão importante em relação a esses aparelhos extra-bucais que envolve essas abordagens é o controle dos efeitos colaterais desses aparelhos nas distalizações e nas mecânicas de fechamento de espaços de extrações. Um dispositivo que veio facilitar essas mecânicas, promovendo uma ancoragem absoluta, são os mini-implantes ortodônticos (VALARELLI et al., 2010).

Os mini-implantes interradiculares podem ser instalados entre as raízes dos dentes com o intuito de promover ancoragem, baseando-se em um imbricamento

mecânico de sua estrutura metálica nas corticais, sem osseointegração (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Liou et al. (2007) e Lin e Roberts (2017), concluem que a região de IZC é a mais indicada para instalação de mini-implantes, devido sua espessura (região de primeiro molar superior), na angulação de 55 a 70 graus. Lin e Roberts (2017) ainda destaca, que ao instalar o mini-implante no IZC 6 deve haver um intervalo de 5mm entre as raízes do 2º pré-molar e raiz méso vestibular do 1º molar superior, e que no IZC 7 é necessária uma espessura gengival de 5mm.

Mesmo diante de uma alta taxa de sucesso, os mini-implantes interradiculares podem apresentar algumas complicações, como: trauma no ligamento periodontal, proximidade com a raiz dentária, envolvimento de estruturas nobres durante a sua instalação, perfuração do seio maxilar, enfisema subcutâneo aéreo, flexão, fratura e tensão de torção do mini-implante e inflamação dos tecidos moles da região (KRAVITZ; KUSNOTO, 2007).

Outra opção são os mini-implantes nas regiões extra-alveolares, que são inseridos na região da crista infra-zigomática (IZC) (VALARELLI et al., 2010), promovendo uma elevada taxa de distalização dos dentes superiores na arcada dentária (VILLELA; NASCIMENTO, 2019).

Apesar das diferenças de marcas comerciais, variações físicas, Santos e Silveira (2019), homologam que o mini-implante pode ser constituído por três partes: cabeça, perfil transmucoso e ponta ativa, que pode ser adaptado à cabeça desse dispositivo diferentes acessórios ortodônticos como elásticos, molas e fios de amarrilho. Feitos de titânio com diferenciados graus de pureza, pode variar de 4 a 12mm de comprimento e 1,2 a 2mm de diâmetro, segundo Araújo et al. (2006). O que vai ser julgado para determinar a forma, o comprimento e espessura dos mini-implantes vai ser sua altura óssea do paciente, espessura da cortical e as estruturas anatômicas daquela região (BRANDÃO; MUCHA, 2008).

Na perspectiva de buscar novas referências sobre esse tipo de intervenção ortodôntica nas más oclusões de Classe II, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão da literatura acerca da utilização dos mini-implantes extra-alveolares em região de IZC na retração dos dentes superiores como tratamento da má oclusão de Classe II de Angle.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados nas seguintes bases de dados: PubMed, Medline, Scielo e Google Scholar, no período entre março a outubro de 2020. As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: “má oclusão de Angle classe II”, “procedimentos de ancoragem ortodôntica”, “ortodontia”, e seus análogos em inglês: class II Angle malocclusion, orthodontic anchorage procedures, orthodontics.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados nos idiomas inglês e português, em periódicos indexados publicados no período de 2004 a 2020, que envolviam a utilização dos mini-implantes para retração de dentes da arcada dentária superior e que abordaram sobre os mini-implantes extra-alveolares.

RESULTADOS

A má-oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, atinge um elevado número de pacientes que buscam por tratamentos ortodônticos nos consultórios odontológicos (GIMENEZ; BERTOZ A; BERTOZ F, 2007). Representada por uma discrepância dentária anteroposterior, esta má oclusão apresenta um grande impacto na estética do indivíduo (MELO et al., 2006).

Existem quatro subdivisões na Classe II em relação a sua etiologia: protrusão alveolar maxilar, protrusão basal maxilar, retrusão alveolar mandibular e micromandíbula. Características como o overjet aumentado, alteração da estética do sorriso, presença de interposição do lábio inferior e oclusão desequilibrada fazem com que ocorra um elevado número de pacientes que procuram pelo tratamento ortodôntico (GIMENEZ; BERTOZ A; BERTOZ F, 2007). Devido as suas particularidades, a má oclusão Classe II apresenta um grande desafio entre os profissionais da Ortodontia, sendo de extrema importância um diagnóstico preciso para determinar seu tratamento (VILLELA; NASCIMENTO, 2019).

Especialmente na Classe II por protrusão alveolar, a abordagem terapêutica pode ser a retração dos dentes superiores, em uma mecânica de distalização, que pode ou não envolver extrações dentárias (comumente os primeiros pré-molares superiores) (VILLELA; NASCIMENTO, 2019).

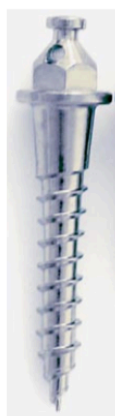
Independente de ocorrer extração ou não, um ponto crítico na mecânica de retração dos dentes superiores é a ancoragem. Diversos métodos podem ser utilizados nos tratamentos dos pacientes que apresentam a má oclusão Classe II, como: a utilização do aparelho Extra-bucal, Pendex, Pendulum, Distal Jet e outros distalizadores, porém, estes aparelhos possuem alguns fatores a serem considerados: podem interferir na estética facial e do sorriso, unidade de reação em dentes com pouco valor de ancoragem, o volume de alguns aparelhos causam dificuldade de higienização e desconforto, além de alguns deles necessitarem da cooperação do paciente durante o tratamento (ROSA JUNIOR et al., 2017; SILVEIRA; ETO, 2004; SANTOS et al., 2007; LEIROS; PINTO, 2004; MARIGO G; MARIGO M, 2012).

Uma dificuldade, seja na distalização ou no fechamento dos espaços das extrações, é atingir uma unidade de ancoragem adequada, pois na maioria das vezes os efeitos da mecânica na unidade reativa resultam na movimentação de dentes na direção não desejada, denominada perda de ancoragem. Essa perda de ancoragem é um fator complicador na correção anteroposterior da oclusão, interferindo no tempo e sucesso do tratamento (UPADHYAY; YADAV; PATIL, 2008).

Para Namiuchi Junior et al. (2013), outra abordagem terapêutica para esta má oclusão maxilar é a retração dos dentes superiores, por uma ancoragem máxima absoluta, sendo realizada com a utilização de mini-implantes (Figura 1).

Bertoz et al. (2015), afirmam que os mini-implantes são indicados para pacientes que necessitam de ancoragem máxima, pacientes que tem dificuldades em colaborar com o uso de aparelhos extrabuciais, elásticos intermaxilares e necessidade de movimentação dentária.

Figura 1 - Mini-implante.



Fonte: Araújo et al., (2006)

Geralmente os mini-implantes são instalados entre as raízes dos dentes (Figura 2) com o intuito de promover ancoragem e apoiar a mecânica, dando ancoragem máxima à unidade reativa. O seu mecanismo de ação baseia-se no imbricamento mecânico de sua estrutura metálica nas corticais, não apresentando a osseointegração (SANTOS; SILVEIRA, 2019). Porém, alguns ortodontistas vêm realizando a instalação dos mini-implantes nas regiões extra-alveolares (Figura 3), a sua posição vertical em relação às raízes na região vestibular, fazem com que os mini-implantes extra-alveolares não interfiram e nem apresentem risco para o espaço do ligamento periodontal dos dentes durante o deslocamento dentário na arcada. (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

A área de escolha para a inserção do mini-implante na maxila é a cortical externa, localizada próxima à IZC (Figura 4) e ao pilar zigomático. Esta região possibilita a realização de práticas ortodônticas como a retração anterior, retração de toda a maxila, retração de canino e intrusão dos dentes posteriores (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Figura 2 - Mini-implante intra-alveolar no lado esquerdo.



Fonte: Villela e Nascimento (2019).

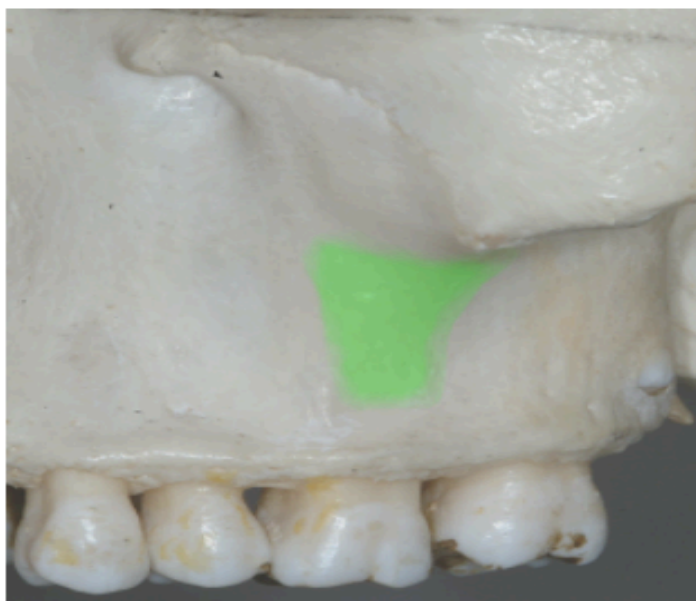
Figura 3 - Mini-implante extra-alveolar no IZC no lado direito.



Fonte: Villela e Nascimento (2019)

Anatomicamente, a IZC é constituída de osso cortical mais espesso (URIBE et al., 2015) localizada na parte inferior do processo zigomático da maxila (LIOU et al., 2007) contendo duas paredes, sendo uma vestibular e outra lateral ao seio maxilar com espessura entre 2 e 9 mm (LIN; ROBERTS, 2017). Em uma vista intraoral, a IZC é uma protuberância palpável entre o processo alveolar e zigomático da maxila, localizada entre 1º e 2º molar superior em indivíduos adultos (LIN; ROBERTS, 2017; LIOU et al., 2007).

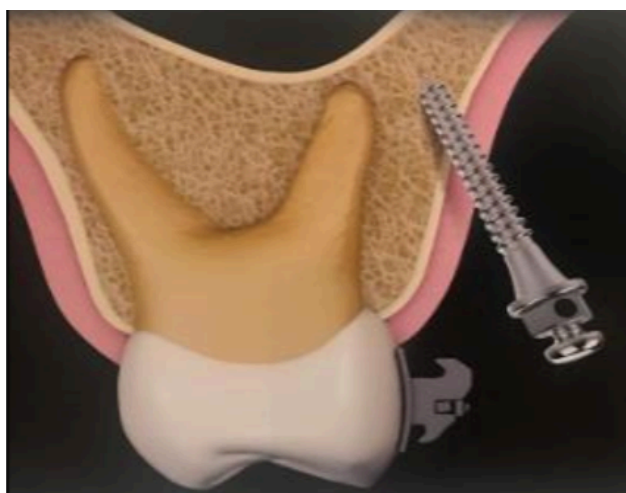
Figura 4 - Localização da Crista Infra-zigomática (detalhe verde).



Fonte: Baumgaertel e Hans (2009).

Liou et al. (2007), realizaram um estudo para medir a espessura óssea da IZC contendo 16 adultos, sendo 6 mulheres e 10 homens, sobre a região mesiovestibular do primeiro molar superior em diferentes ângulos e posições em relação ao plano maxilar. Os autores observaram que a espessura média do IZC sobre o primeiro molar superior variou de 5,2mm a 8,8mm, dependendo do ângulo de inserção do mini-implantes. Na parede do seio maxilar a espessura encontrada foi de 2,9 mm. Eles concluíram que a melhor área para instalar o mini-implante na região do IZC foi sobre o primeiro molar superior de 14 a 16 mm acima do plano oclusal, no ângulo de 55 a 70 graus (Figura 5).

Figura 5 - Ilustração da instalação do mini-implante na em região extra-alveolar na IZC.



Fonte: Almeida (2018, p.120 e 144).

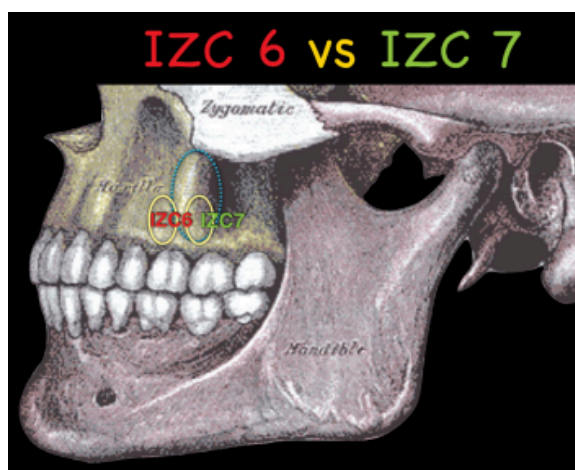
Os mini-implantes apresentam diferentes tipos, contendo várias formas e diâmetros, variando de 1,2 a 2 mm, apresentando o comprimento de 4 a 12mm. Constituídos por liga de titânio grau 5, essa liga apresenta uma maior força mecânica em relação ao titânio puro dos implantes convencionais, sendo mais adequado a esses mini-implantes devido ao seu menor tamanho.

Lin e Roberts (2017), observaram que existem algumas indicações de instalação dos mini-implantes. Eles observaram que para realizar a instalação no IZC 6 (Figura 6), sendo instalado anteriormente à raiz mesio-vestibular do primeiro molar superior, deve ocorrer pelo menos uma folga de 5mm entre as raízes do 2º pré-molar e a raiz méso bucal do 1º molar superior. Pacientes que apresentam uma pequena abertura bucal, são mais favoráveis para colocar no IZC. A presença do freio bucal no local ou próximo ao local pode induzir a inflamação, laceração e falha

do parafuso. A presença da largura de 5mm da gengiva inserida é eficaz para a maioria dos dispositivos de ancoragem temporária IZC 6. Sobre a inserção dos mini-implantes entre as raízes dos dentes, ela deve ser evitada onde o assoalho do seio é baixo, porque essas áreas geralmente têm osso de baixa densidade e uma lâmina cortical fina.

Os mesmos autores também relataram sobre a indicação do IZC 7 (Figura 6), sendo localizado entre o 1º e 2º molar superior, nele pelo menos 5 mm de largura da gengiva é favorável. O acesso à esta área necessita uma grande abertura bucal. A inserção entre as raízes dos dentes onde o assoalho do seio é baixo deve ser evitada em decorrência da área apresentar uma fina placa cortical.

Figura 6 - Locais que os dispositivos são designados como IZC 6 e IZC 7 (amarelo ovoide).



Fonte: Lin e Roberts (2017)

Os mini-implantes apresentam muitas vantagens nas condutas clínicas, o seu baixo custo, a facilidade de instalação e tamanho reduzido permitindo que eles sejam colocados em várias regiões da cavidade bucal, além de permitir realizar a aplicação de forças logo após a sua instalação (VALARELLI et al., 2010; LIU et al., 2017; UPADHYAY; YADAV; PATIL, 2008).

Após a ativação inicial do mini-implante, ocorre o monitoramento do paciente, realizando intervalos de tempo de 4 semanas para a realização da reativação do aparelho e possíveis ajustes. A distalização dos dentes ocorre até uma relação molar de Classe I ser obtida. A duração do tempo geralmente ocorre de 4 a 6 meses, dependendo da gravidade da Classe II apresentada no início do tratamento. (PAPADOPOULOS, 2008).

Kravitz e Kusnoto (2007), destacaram que os riscos da inserção dos mini-implantes devem ser cuidadosamente compreendidos, levando em consideração esta compreensão pelo cirurgião-dentista e pelo paciente, tendo em vista que possíveis complicações podem aparecer durante a instalação do mini-implante e após realizar a carga ortodôntica.

As complicações clínicas que podem ocorrer são: perda de estabilidade, pois os mini-implantes nem sempre permanecem absolutamente fixos como os implantes osseointegráveis após a aplicação da força. Mucosite periimplantar, sendo relacionada à higiene deficiente do paciente, podendo levar a perda do mini-implante. Lesão de raízes, devido a sua posição entre as raízes dos dentes. Fratura do mini-implante, a fratura pode ocorrer durante a cirurgia de instalação ou durante a sua remoção. Lesão de mucosa, os elásticos, molas ou fios de amarrilhos acoplados à cabeça do mini-implante, podem gerar traumatismos e lesão na mucosa jugal. (ARAÚJO et al., 2006).

A remoção do mini-implante ocorre da mesma forma dos outros dispositivos ortodônticos, realizando apenas o desparafusamento da cabeça do parafuso com o parafuso motorista, não necessitando da aplicação de anestesia local. Contudo, nos casos que o tecido cobre o mini-implante, a aplicação da anestesia é indicada para a remoção do mini-implante. (PAPADOPOULOS, 2008).

DISCUSSÃO

Leiros e Pinto (2004), Silveira e Eto (2004) e Santos et al. (2007), são alguns dos autores que comprovam a eficácia dos dispositivos Pêndulo, Pendex e Distal jet em distalização de dentes superiores. Marigo G e Marigo M (2012) falam que desde os anos 80 houve uma redução dos casos de tratamentos com extrações dentárias, devido a esses dispositivos intrabucais que foram criados para criar uma distalização de molares superiores.

Os autores Ruellas, Pithon e Santos (2013) e Lin e Roberts (2017), dizem que ancoragem é um componente crítico de retração em massa. Ortodontistas devem ter muita atenção na manutenção da ancoragem para obter resultados de tratamento satisfatórios. Ter um conhecimento preciso das implicações mecânicas de aparelhos ortodônticos é um fator decisivo no sucesso ou fracasso dos casos tratados. Muitas abordagens de tratamentos foram desenvolvidas para retrair dentes anteriores com

eficiência. Em casos de ancoragem de origem dentária aparelhos complementares foram necessários para controle de ancoragem.

Upadhyay, Yadav e Patil (2008), Valarelli et al. (2010) e Rosa Junior et al. (2017), definem a ancoragem absoluta como a resistência ao movimento dentário indesejado. A fim de preservar a ancoragem são usadas técnicas como o aparelho extrabucal, botão de Nance, barra transpalatina, elásticos intermaxilares ou com outros métodos. Com tudo, raramente estes métodos permitem uma ancoragem absoluta, pois apresentam efeitos colaterais indesejados, além de apresentar desvantagens como a necessidade de um elevado grau de cooperação do paciente, dificuldade de higienização e desconforto.

Nishigawa et al. (2017) disseram que o mini-implante apresenta relevância considerável na ancoragem ortodôntica, tendo em vista que ele se apresenta bastante eficiente, diminuindo o tempo de tratamento, é eficaz na retração anterior superior, sem a perda da ancoragem, e não sendo dependente da colaboração do paciente, podendo também aplicar forças sobre ele logo após sua instalação. Já Santos e Silveira (2019), afirmam que mesmo o dispositivo de ancoragem temporária se tornando um método inovador e eficiente na Ortodontia, é importante lembrar que existem diferentes recursos para se obter a ancoragem, em que o profissional deve escolher de acordo com a melhor indicação para o seu planejamento. Para Namiuchi Junior et al. (2013) a aplicação de mini-implantes como um mecanismo para ancoragem absoluta direta diminui a aparatologia ortodôntica além de minimizar os efeitos indesejados das forças causadas pela possibilidade de se escolher o local mais adequado de instalação.

Marassi Carlo e Marassi Cesar (2008) e Rosa Junior et al. (2017), afirmaram que os mini-implantes são indicados principalmente em paciente com necessidade de ancoragem máxima, pacientes não colaboradores, poucos elementos dentários e/ou movimentos dentários complexos. Marassi Carlo e Marassi Cesar (2008) ainda dizem que estes mini-implantes devem ser usados em pacientes com reabsorção radicular e pacientes com sequelas de doença periodontal.

Porém deve-se ficar em alerta com os riscos e complicações que podem prejudicar a ancoragem usando esse acessório como bem relata Kravitz e Kusnoto (2007), como os traumas no ligamento periodontal ou raiz do dente, fratura do mini-implante e tecido mole inflamado na região de periimplantar. Marassi Carlo e Marassi Cesar (2008), afirmam que os outros cuidados a serem tomados para que

este recurso não seja um provedor de problemas, tais como, declínio da estética facial e projeções labiais ligeiramente aumentadas.

A IZC para Lin e Roberts (2017) é um processo bucal na maxila, que fica conectado ao zigoma. Intraoralmente é uma crista de osso que se estende da placa vestibular do processo alveolar, lateral as raízes do primeiro e segundo molares superiores. O IZC é um sítio comum para inserção de dispositivos de ancoragem temporária. Villela e Nascimento (2019) mostra por tomografia computadorizada de feixe cônico que a região de IZC (próxima de segundos molares, onde o osso é mais espesso) sendo o local mais seguro para instalação de mini-implante. Araújo et al. (2006) evidenciou quanto a localização da instalação dos mini-implantes para a retração anterior de arcada dentária mais adequada é na vestibular entre o segundo pré-molar e o primeiro molar na maxila. Brandão e Mucha (2008), localiza a área de instalação mais segura sendo a região sagital mediana do palato duro em maxila, cortical mandibular e no osso zigomático em reparações ortopédicas e ortodônticas.

Um estudo realizado pelos autores Brandão e Mucha (2008), avaliou o grau de aceitação por parte dos pacientes em relação ao uso dos mini-implantes no tratamento ortodôntico. O resultado foi muito satisfatório, onde foi disponibilizado um questionário para 10 pacientes que necessitavam do tratamento ortodôntico, e baseado nessas respostas conclui-se que 90% dos pacientes confiam no mini-implante, 50% gostariam de conhecer o mini-implante, saber como vão ser instalados, 40% apresentaram uma dificuldade de higienização, intolerância e incomodo, com relação a desconforto psicológico e dificuldade de mastigação a porcentagem foi mínima, totalizando 10% cada.

Outra opinião a ser mencionada seria do autor Melo et al. (2006), que afirma que o sucesso do tratamento com mini-implantes depende de alguns fatores, tais como a habilidade do cirurgião, condição física do paciente, a seleção do local de instalação, estabilidade inicial e a higiene bucal satisfatória do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de uma má oclusão classe II de Angle que é frequente e com o diagnóstico e planejamento ortodôntico favorecendo a abordagem terapêutica localizada na arcada superior, a utilização de mini-implantes ortodônticos em região de crista infra-zigomática deve ser considerada e aplicada devido às suas vantagens

em relação às mecânicas com unidade de ancoragem dentosuportada. Os cuidados para a instalação e preservação dos mini-implantes e a correta aplicação do sistema de forças são fatores que contribuem para a estabilidade dos mesmos durante o tratamento e no alcance de um resultado de sucesso.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. **Mini-implantes extra-alveolares em ortodontia**. Maringá: Dental Press Editora, 2018.

ARAÚJO, T. M. DE et al. Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniimplantes. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 11, n. 4, p. 126–156, 2006.

ASSIS, L.C.; et al. Distalização de molar utilizando mini-implante em classe II: Relato de caso. **RvAcBO**, v. 9, n. 1, p. 30-34, 2020.

BERTOZ, A.P.M.; et al. Aplicações clínicas dos Mini-Implantes Ortodônticos no tratamento ortodôntico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 36, n. 1, p. 65-69, janeiro/junho, 2015.

BAUMGAERTEL, S.; HANS, M.G. Assessment of infrazygomatic bone depth for mini-screw insertion. **Clin Oral Impl Res**, v. 20, n. 6, p. 638–642, 2009.

BRANDÃO, L.B.C.; MUCHA, J.N. Grau de aceitação de mini-implantes por pacientes em tratamento ortodôntico – Estudo Preliminar. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 13, n. 5, p. 118-127, set./out. 2008.

GARCIA, W.; et al. Tratamento ortodôntico de maloclusão classe II com o uso de propulsores comparado ao uso de elásticos intermaxilares: Revisão da Literatura. **RGS**, v. 22, n. 1, p. 27-34, 2020.

GIMENEZ, C.M.M.; BERTOZ, A.P.; BERTOZ, F.A. Tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, com protrusão maxilar utilizando-se recursos ortopédicos. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 12, n. 6, p. 85-100, nov./dez. 2007.

KRAVITZ, N.D; KUSNOTO, B. Risks and complications of orthodontic miniscrews. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 131, n. 4, p. S43-51, 2007.

LEIROS, M.L.M.; PINTO, L.P. Pendulum: distalização do molar com simplicidade na confecção e utilização. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 4, p. 108-132, jul./ago. 2004.

LIN, J.J.; ROBERTS, W.E. Guided Infra-Zygomatic Screws: Reliable Maxillary Arch Retraction. **Int J Orthod Implantol**, v. 46, n. 1, p. 4-16, 2017.

LIU, E.J.W.; et al. A computed tomographic image study on the thickness of the infrazygomatic crest of the maxilla and its clinical implications for miniscrew insertion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 131, n. 3, p. 352-356, 2007.

LIU, H.; et al. Safe zones for miniscrews in maxillary dentition distalization assessed with cone-beam computed tomography. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 151, n. 3, p. 500–506, 2017.

MACHADO, D.T.; et al. Estudo cefalométrico das alterações das alturas faciais anterior e posterior em pacientes leucodermas, com má oclusão de Classe II, 1ª divisão de Angle, tratados com e sem extração de quatro primeiros pré-molares. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v. 10, n. 6, p. 26-41, 2005.

MARIGO, G.; MARIGO, M. Tratamento da Classe II, divisão 1 com auxílio de ancoragem esquelética - relato de caso. **Orthodontic Science and Practice**, v. 5, n. 19, p. 416-423, 2012.

MARASSI, Carlo; MARASSI, Cesar. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 13, n. 5, p. 57-75, set./out. 2008.

MELO, A.C.M.; et al. O uso de miniimplantes como ancoragem ortodôntica-planejamento ortodôntico/cirúrgico. **Rev Clín Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 6, p. 21-28, out./nov. 2006.

NAMIUCHI JUNIOR, O.K.; et al. Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico. **RGO - Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v.61, suplemento 0, p. 453-460, jul./dez., 2013.

NISHIGAWA, F.Y.; et al. Biprotusão e retração da bateria anterior com utilização de Mini-Implantes: Relato de Um caso clínico. **Revista UNINGÁ Review**, v. 29, n. 1, p. 86-89, 2017.

PAPADOPOULOS, M.A. Orthodontic treatment of Class II malocclusion with miniscrew implants. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 134, n. 5, p. 604.e1-604, 2008.

ROSA JUNIOR, R.A.; et al. Retração anterior utilizando Mini-Implantes Ortodônticos. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v. 19, n. 3, p. 91-94, 2017.

RUELLAS, A.C.O.; PITHON, M.M.; SANTOS, R.L. Maxillary incisor retraction: Evaluation of different mechanisms. **Dental Press J Orthod**, v. 18, n. 2, p. 101-7, 2013.

SANTOS, E.C.A.; et al. Distalização dos molares superiores com aparelho Pendex: estudo cefalométrico prospectivo. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 12, n. 4, p. 49-62, jul./ago. 2007.

SANTOS, M.E.; SILVEIRA, C.A. Mini-implantes interradiculares e mini-implantes extraalveolares na movimentação ortodôntica. **Rev Ciên Saúde**, v. 4, n. 2, p. 31-38, 2019.

SILVEIRA, J.S.; ETO, L.F. Avaliação radiográfica dos efeitos do aparelho Distal Jet nas distalizações intra-bucais: Um estudo piloto. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 2, p. 69-78, 2004.

UPADHYAY, M.; YADAV, S.; PATIL, S. Mini-implant anchorage for en-masse retraction of maxillary anterior teeth: A clinical cephalometric study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 134, n. 6, p. 803-10, 2008.

URIBE, F.; et al. Failure rates of mini-implants placed in the infrazygomatic region. **Prog Orthod**, v. 16, n. 1, p. 31, 2015.

VALARELLI, F.P.; et al. Aplicação dos mini-implantes ortodônticos como ancoragem na retração de dentes anteriores em mecânica de deslize. **Revista Uningá**, [S.l.], v. 24, n. 1, jun. 2010.

VILLELA, H.M.; NASCIMENTO, A.C.S. Tratamento da Classe II-1 subdivisão, utilizando miniparafuso extra-alveolar no izc e aparelhos autoligáveis passivos – relato de caso. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 12, n. 47, p. 73-84, 2019.