

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITARIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CARLOS EDUARDO DUTRA MONSORES
MARCOS GABRIEL DE CARVALHO ITABORAHY
VICTOR NASCIMENTO DARUICH DA GAMA

USO DOS MINI-IMPLANTES EXTRA ALVEOLARES NA
ORTODONTIA CONTEMPORÂNEA

VOLTA REDONDA

2024

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

USO DOS MINI-IMPLANTES EXTRA ALVEOLARES NA
ORTODONTIA CONTEMPORÂNEA

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Alunos: Carlos Eduardo Dutra Monsores

Marcos Gabriel de C. Itaborahy

Victor N. Daruich da Gama

Orientador: Pedro Augusto Peixoto Bittencourt

Coorientador: Rodrigo Xavier de Freitas

VOLTA REDONDA

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

G184u Gama, Victor Nascimento Daruich da
Uso dos mini-implantes extra alveolares na ortodontia contemporânea. / Victor Nascimento Daruich da Gama; Carlos Eduardo Dutra Monsoreo; Marcos Gabriel de Carvalho Itaborahy. – Volta Redonda: UniFOA, 2024. 35 p. II

Orientador (a): Prof. Me. Pedro Augusto Peixoto Bittencourt
Coorientador (a): Prof. Me. Rodrigo Xavier de Freitas

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2024.

1. Odontologia - TCC. 2. Ancoragem Ortodôntica - procedimentos. 3. Parafusos ósseos. 4. Ortodontia corretiva. I. Bittencourt, Pedro Augusto Peixoto. II. Freitas, Rodrigo Xavier de. III. Centro Universitário de Volta Redonda. IV. Título.

CDD 617.6

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: USO DE MINI-implantes em
Odontologia no momento Contemporâneo

Elaborado por Carlos Eduardo Dutra Moura
MARCS SÁBATO CARVALHO FERREIRA
VICENTE ROSÁRIO DA SILVA

E apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do UniFOA.

Aprovado em 07 de JUNH de 2011

Banca Avaliadora:

Roberto Augusto Botelho
 Prof. Orientador Roberto Augusto Botelho
 titulação: DR, docente do UniFOA

Rafael Xavier de Freitas
 Prof. Avaliador Rafael Xavier de Freitas
 titulação: MESTRE, docente do UniFOA

Marcela Ventura Soares
 Prof. Avaliador MARCELA VENTURA SOARES
 titulação: MESTRE, docente do UniFOA

DEDICATÓRIA

"Dedico a conclusão deste trabalho a Deus, meus pais Ana e Ernani, minha companheira Taís que me apoiaram desde sempre, juntamente de minha filha Ísis que alegria minha vida e torna tudo mais fácil"

Victor N. Daruich da Gama

"Dedico a conclusão deste trabalho, primeiramente à Deus que me guia e me abençoa todos os dias da minha vida para eu ir atrás dos meus sonhos, a minha família em especial minha mãe e meu pai, que me apoiaram todos esses anos dando forças para eu concluir meus objetivos e passar por mais uma etapa da minha vida."

Carlos Eduardo Dutra Monsores

"Dedico a conclusão deste trabalho primeiramente a Deus e depois a minha família, meu pai, minha mãe que fizeram tudo isso se tornar possível, que seja o fim de uma etapa e começo de mais uma trajetória."

Marcos Gabriel de C. Itaborahy

AGRADECIMENTOS

”Agradeço primeiramente a Deus, por me permitir ter forças e nunca ter desistido diante de todas dificuldades, ao longo desses anos viajando 6 horas por dia para poder ir à faculdade. Agradeço pelas amizades que formei durante esse período, aos nossos orientadores, de início nossa professora Roberta Mansur, que não mediu esforços para nos auxiliar, ajudando e orientando do início ao fim mesmo já não fazendo mais parte da faculdade, ao nosso orientador Pedro Bittencourt por ter continuado com nosso trabalho, a orientação foi fundamental para que pudéssemos concluir este trabalho.”

Victor N. Daruich da Gama

“Agradeço primeiramente à Deus, por tudo que ele vem proporcionando na minha vida. A minha mãe Marilene Rosa de Aguiar Dutra a mulher mais especial que eu conheço que trabalha arduamente para dar todo suporte preciso durante a minha vida inteira. Queria agradecer a nossa orientadora Roberta Mansur Caetano pela sua dedicação mesmo longe nos ajudando, paciência, pela sua entrega, honestidade, por compartilhar todos seus conhecimentos durante esse período, ao professor Pedro Bittencourt que aceitou esse desafio de substituir a nossa orientadora e ser nosso orientador. Agradeço aos professores pelos ensinamentos, aos amigos que eu vou levar para a vida inteira.”.

Carlos Eduardo Dutra Monsorens

“Agradeço a Deus por tudo que fez por mim até chegar nesse momento tão importante, agradecer também a minha família e todos os professores que passaram pela minha vida ao longo desses 5 anos, sem todos eles nada disso seria possível, agradecer a professora Roberta Mansur e ao professor Pedro Bittencourt por todo auxílio nesta etapa tão importante, e a todos que fizeram parte deste trajeto de muito aprendizado e amadurecimento.”

Marcos Gabriel de C. Itaborahy

EPÍGRAFE

“Só fazemos melhor aquilo que repetidamente insistimos em melhorar. A busca da excelência não deve ser um objetivo, e sim um hábito.”.

Aristóteles

RESUMO

A ancoragem esquelética em odontologia refere-se à estabilização dos dentes e movimentos ortodônticos apoiando em estruturas ósseas utilizando mini-implantes. Esses dispositivos fornecem uma ancoragem estável, permitindo movimentos dentários complexos, como a intrusão de dentes anteriores e molares posteriores; distalização de molares superiores; estabilização de molares superiores e inferiores; mesialização de molar inferior; vestibularização de molares inferiores. O estudo focou na utilização de mini-implantes para correção de Classe II em um caso clínico. A paciente apresentava má oclusão Classe II, 1ª divisão; atresia maxilar; apinhamento severo nas arcadas; mordida cruzada posterior do lado esquerdo e de topo do lado direito; mordida aberta anterior; desvio da linha média dentária superior para direita. No caso clínico foram utilizados mini-implantes intra-alveolares associados a cursores para distalização de molares e mini-implantes extra-alveolares para retração dos dentes anteriores, o tratamento está em fase final e apresenta bons resultados. Concluiu-se que a utilização de mini-implantes extra-alveolares em IZC e Buccal Shelf pode ser um recurso significativo para ancoragem esquelética, tendo em vista os variados tipos de movimentação ortodôntica que esses dispositivos fornecem durante o tratamento.

Palavras-chave: Procedimentos de Ancoragem Ortodôntica; Parafusos ósseos; Ortodontia Corretiva.

ABSTRACT

The skeletal anchorage in dentistry refers to the stabilization of teeth and orthodontic movements by supporting bone structures using mini-implants. These devices provide stable anchorage, allowing complex dental movements, such as the intrusion of anterior teeth and posterior molars, distalization of upper molars, stabilization of upper and lower molars, mesialization of lower molars, and proclination of lower molars. The study focused on the use of mini-implants for Class II correction in a clinical case. The patient presented a Class II malocclusion, 1st division; maxillary constriction; severe crowding in the arches; left-side posterior crossbite and right-side end-on bite; anterior open bite; deviation of the upper dental midline to the right. In this clinical case, intra-alveolar mini-implants combined with sliders were used for molar distalization, and extra-alveolar mini-implants were used for anterior teeth retraction. The treatment is in its final phase and shows good results. It was concluded that the use of extra-alveolar mini-implants in IZC and Buccal Shelf can be a significant resource for skeletal anchorage, considering the various types of orthodontic movements that these devices provide during treatment.

Keywords: Orthodontic Anchorage Procedures; Bone Screws; Corrective Orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mini-implantes em IZC para retração dentoalveolar de todo arco maxilar...	17
Figura 2 Mini-implante instalado no IZC	18
Figura 3 Instalação do mini-implante em Buccal Shelf.....	19
Figura 4 Anterior - Oclusão	21
Figura 5 Lado direito - Oclusão	21
Figura 6 Lado esquerdo - Oclusão	21
Figura 7 Fotografia oclusal da arcada superior	21
Figura 8 Fotografia oclusal da arcada inferior	21
Figura 9 Radiografia Panorâmica	22
Figura 10 Telerradiografia	22
Figura 11 Analise cefalometrica de Ricketts computadorizada	23
Figura 12 Anterior com o mini-implante inserido	24
Figura 13 Mini -implante instalado entre os elementos 13 e 14	24
Figura 14 Antes da instalação do MI	24
Figura 15 Vista anterior dos IZCs instalados.....	24
Figura 16 Lado direito do IZC instalado.....	25
Figura 17 Lado esquerdo do IZC instalado	25
Figura 18 Vista anterior com elástico em cadeia	25
Figura 19 Lado direito com elástico em cadeia	25

Figura 20 Lado esquerdo com elástico em cadeia	25
Figura 21 Vista anterior de correção de trespasses vertical e horizontal	26
Figura 22 Lado direito sobrecorreção de chave de canino	26
Figura 23 Lado esquerdo sobrecorreção de chave de canino	26
Figura 24 Vista anterior - Remoção do MI do lado direito para correção da linha média e melhoras da relação inter arcos	27
Figura 25 Lado direito - Mini-implante removido	27
Figura 26 Lado esquerdo – Retração	27
Figura 27 Vista anterior com elásticos para intercuspidação	27
Figura 28 Lado direito com elástico nos elementos 13 com 43 e 44.....	28
Figura 29 Lado esquerdo com elástico nos elementos 23 com 33 e 34.....	28
Figura 30 Vista anterior: Fase avançada do tratamento.....	28
Figura 31 Lado direito	28
Figura 32 Lado esquerdo	28

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CoEPs	Comitê de Ética em pesquisa em Seres Humanos
et al.	E colaboradores
IZC	Crista Infrazigomática
LILACS	Literatura Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica
MI	Mini-implante
SciELO	Scientific Electronic Library Online

LISTA DE ANEXOS

Anexo A	Parecer Consubstanciado do CoEPs.....	35
---------	---------------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Mini-implantes extra alveolares: Características, vantagens e aplicações clínicas	16
2.2 IZC: Indicações, locais de instalação dos mini-implantes, técnica de instalação.....	17
2.3 Buccal Shelf: Indicações, locais de instalação dos mini-implantes, técnicas de instalação.....	18
3 RELATO DE CASO	20
4 DISCUSSÃO	29
5 CONCLUSÃO	32
6 REFERÊNCIAS.....	33
ANEXOS	35

1 INTRODUÇÃO

A ancoragem esquelética em odontologia é um conceito utilizado em ortodontia para se referir a estabilização dos dentes e movimentos ortodônticos utilizando estruturas ósseas. Ela envolve o uso de dispositivos, como os mini-implantes, que são inseridos no osso para movimento dos dentes que estão sendo corrigidos ortodonticamente, esses dispositivos oferecem uma ancoragem estável e resistente, permitindo ao ortodontista realizar movimentos dentários mais complexos, como: fechamento de espaços, correção de sobremordida e expansão de arco dentário (ARAÚJO et al., 2006).

Os mini-implantes aplicam o conceito de ancoragem esquelética para realização dos movimentos ortodônticos, estes, são divididos em intrarradiculares, no qual a instalação ocorre entre as raízes dos dentes, e extra alveolares, que são instalados fora da arcada dentária, na região extra-alveolar, como na crista infrazigomática (IZC) da maxila e na região do Buccal Shelf (BS) da mandíbula (ALMEIDA, et al. 2016).

Esses dispositivos de ancoragem, intrarradiculares ou extra alveolares, permitem realizar diversos movimentos ortodônticos, como a intrusão de dentes anteriores, retração anterior, verticalização e distalização de molares, utilizando a técnica em IZC, é possível realizar a retração de caninos e incisivos, retração em massa de toda a maxila e intrusão de posteriores; já com a técnica em Buccal Shelf, pode-se movimentar os dentes inferiores para a mesial ou distal (JULIÃO, 2019).

A principal vantagem do mini implante extra alveolar é que não há necessidade de troca do local de instalação em função da movimentação ortodôntica, além de um maior número de mecânicas que podem ser utilizadas durante o tratamento (JULIÃO, 2019).

O objetivo desse estudo foi abordar a ancoragem esquelética com ênfase na utilização dos mini-implantes extra-alveolares nas regiões de crista infrazigomática (IZC) e Buccal shelf, com apresentação de caso clínico.

1 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Mini-implantes extrarradiculares: Características, vantagens e aplicações clínicas

Existem diversos modelos de mini-implantes, que se diferenciam em diâmetro, comprimento, forma, graus de pureza do titânio e tratamento de superfície. Para a instalação fora da região dento alveolar os mini-implantes são mais calibrosos, de 1,2 a 2 mm de diâmetro e com maior comprimento, sendo de 10 a 17 mm (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Os mini-implantes são compostos em três partes:

- Cabeça - Parte do mini-implante que fica exposta na mucosa, sendo a área de ligação de dispositivos ortodônticos como: elásticos, molas ou fios de amarrilho. É necessário que a cabeça do parafuso seja de um diâmetro maior que o pescoço transmucoso, logo evitando o recobrimento de tecidos moles (LEE et al., 2007).
- Perfil transmucoso - Área que se instala entre a porção intraóssea e a cabeça do mini-implante acomodando os tecidos moles. Logo é formada por titânio polido e lisa a fim de evitar acúmulo de placa bacteriana (CONSOLARO., 2006).
- Rosca ou parte ativa - Porção que fica em íntimo contato com o osso com a função de estabilidade e retenção (ARAÚJO et al., 2006).

De acordo com a capacidade de corte do parafuso, existem dois tipos: autorosqueante (precisa de uma perfuração prévia da cortical óssea com uma fresa, formando o caminho de entrada no osso), já o autoperfurante (não necessita de fresagem óssea, o processo operatório é menos invasivo e rápido, apresentando maior estabilidade primária e oferece maior resistência a aplicação de carga ortodôntica imediata) (ARAÚJO et al., 2006).

As vantagens dos extra-alveolares são diversas desde receber cargas instantaneamente após a ancoragem, receber variadas forças através de dispositivos como: molas, ligas e amarrilhos. Além de serem de baixo custo, fácil remoção e instalação, menos invasivos em comparação com miniplacas, biomecânica favorável

para procedimentos de ajustamento de relação molar classe II e classe III, a ancoragem na região extra alveolar oferece um risco mínimo de lesão radicular. (ALMEIDA et al., 2019).

Os mini-implantes extrarradiculares proporcionam variadas indicações tais como nos tratamentos da má oclusão classe II e III (problemas sagitais) sem que haja extrações; intrusão de dentes anteriores e molares posteriores; distalização de molares superiores; estabilização de molares superiores e inferiores; mesialização de molar inferior; vestibularização de molares inferiores; verticalização de molares; tracionamento de caninos impactados e bloqueio inter-maxilar em pacientes que irão ser sujeito à cirurgia ortognática; correção de linha mediana (ALMEIDA, (2019) (Figura 1).

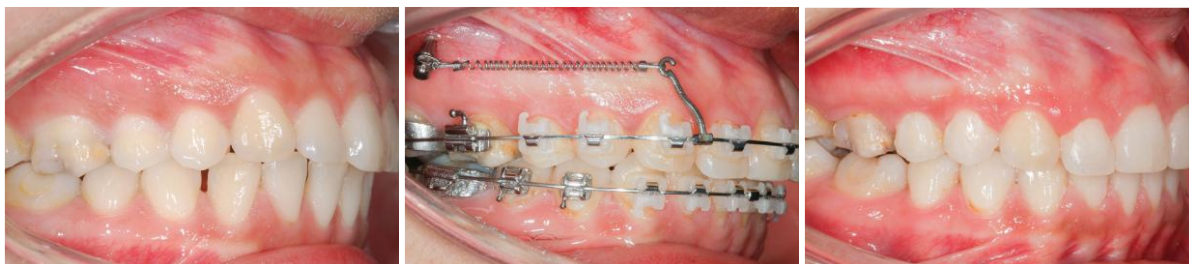


Figura 1 – Mini-implantes em IZC para retração dentoalveolar de todo arco maxilar.

Fonte: ALMEIDA, 2019

2.2 IZC: Indicações, locais de instalação dos mini-implantes, técnica de instalação

A crista infrazigomática (IZC) é localizada na parte inferior do processo zigomático da maxila, trata-se de uma protuberância de osso entre o processo alveolar e o zigomático da maxila. Em adultos localiza-se entre o primeiro e o segundo molar superior (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Utilizando-se de mini-implantes extrarradiculares instalados em IZC pode-se desenvolver várias mecânicas simultâneas, como: retração dos dentes anteriores, retração em massa de toda a maxila e intrusão de posteriores sem que seja necessário o deslocamento do mini-implante do local e sem a preocupação com as raízes dos dentes durante a movimentação ortodôntica (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Para a instalação em IZC, deve-se anestésiar o paciente com 1/6 do tubete anestésico; posteriormente realizar a perfuração da cortical óssea utilizando um instrumental denominado ponta-lança; após a perfuração rosquear o parafuso penetrando de 2 a 3mm perpendicularmente ao osso, em seguida desrosquear o parafuso, sem removê-lo completamente, por fim, angular o parafuso em 70 graus em relação ao plano oclusal da maxila e rosquear até o final (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Também há a possibilidade de já adentrar ao osso com o parafuso angulado em 70 graus após a perfuração da cortical óssea com a ponta-lança, pulando a etapa anterior na qual é necessário rosquear e desrosquear o parafuso (SANTOS; SILVEIRA, 2019) (Figura 2).

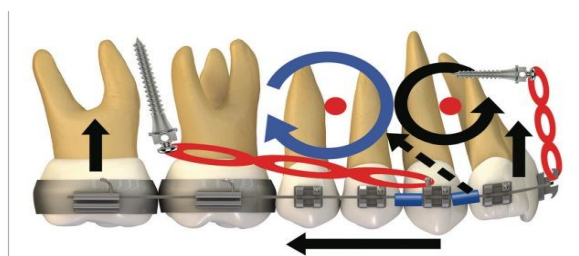


Figura 2 – IZC

Fonte: ALMEIDA, 2019

2.3 Buccal Shelf: Indicações, locais de instalação dos mini-implantes, técnicas de instalação

A ancoragem absoluta obtida por meio dos microparafusos mudou a perspectiva com que os dentes podem ser movidos, oferecendo opções para casos mais complexos que só eram possíveis por meio de intervenção cirúrgica (LEUNG et al., 2008).

A localização ideal para instalação da técnica buccal shelf é entre o primeiro e segundo molar inferior no limite da linha mucogengival. (CHANG, LIU, ROBERTS, 2015).

Os microparafusos que são colocados na área de buccal shelf, tem diversas indicações, sendo elas: intrusão real de molares inferiores, distalização parcial, completa ou segmentada do arco mandibular; protração ou retração dos dentes do

arco inferior e quaisquer outras movimentações que necessitem de ancoragem absoluta na arcada inferior (GHOSH, 2018).

O seu local de instalação leva em consideração alguns fatores tais como: espessura da cortical óssea, densidade e largura óssea que são características individuais de cada pessoa, o local com maior estabilidade obtida foi entre o primeiro e segundo molar com uma distância de 5mm da junção cimento esmalte, com uma taxa de estabilidade de 93% após a finalização da mecânica (CHANG, LIU, ROBERTS, 2015).

Para instalação do mini-implante extrarradicular em buccal shelf realiza-se anestesia tópica e anestesia local com 1/6 do tubete anestésico; perfuração da cortical na junção mucogengival utilizando um instrumental denominado ponta-lança; inserção do parafuso diretamente na angulação de 70 graus em relação ao plano oclusal mandibular (SANTOS; SILVEIRA, 2019) (Figura 3).

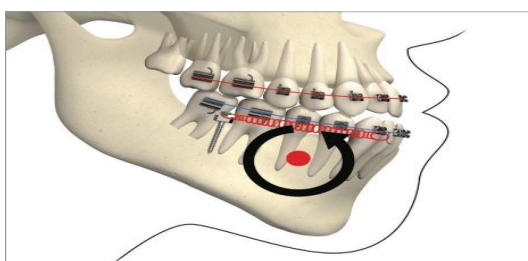


Figura 3 – Buccal Shelf

Fonte: ALMEIDA, 2019

3 RELATO DE CASO

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Volta Redonda (CoEPs) - UniFOA, com número CAAE 7785 3523.0.0000.5237 e aprovado em 12/05/2024 (Anexo A).

Para construção do referencial teórico foram analisados trabalhos científicos, a partir de 2006, indexados nas bases de dados Google Acadêmico, LILACS, MEDLINE e SciELO, nos idiomas português e inglês.

Trata-se do relato da paciente S.O.F., gênero feminino, leucoderma, 18 anos e 2 meses de idade, que buscou tratamento ortodôntico em consultório odontológico, no início do ano de 2021, devido a severo apinhamento dentário. Portanto, foi solicitada documentação ortodôntica.

Foi realizado minucioso exame clínico e avaliação dos exames solicitados e concluiu-se que:

- Anamnese: remoção das tonsilas palatinas e faríngeas aos 8 anos de idade.
- Análise funcional: respiração bucal; fonação, deglutição e mastigação atípicas.
- Exame físico intra-oral: má oclusão Classe II, 1ª divisão; atresia maxilar; apinhamento severo nas arcadas; mordida cruzada posterior do lado esquerdo e de topo do lado direito; mordida aberta anterior; desvio da linha média dentária superior para direita (Figuras 1 a 5).



Figura 4 – Anterior: oclusão



Figura 5 – Lado direito: oclusão



Figura 6 – Lado esquerdo: oclusão



Figura 7 – Arcada superior: Oclusal



Figura 8 – Arcada inferior: Oclusal

- Radiografia panorâmica: presença de todos os elementos permanentes; presença de dentes com restaurações; tratamento endodôntico no elemento 46 (Figura 9).

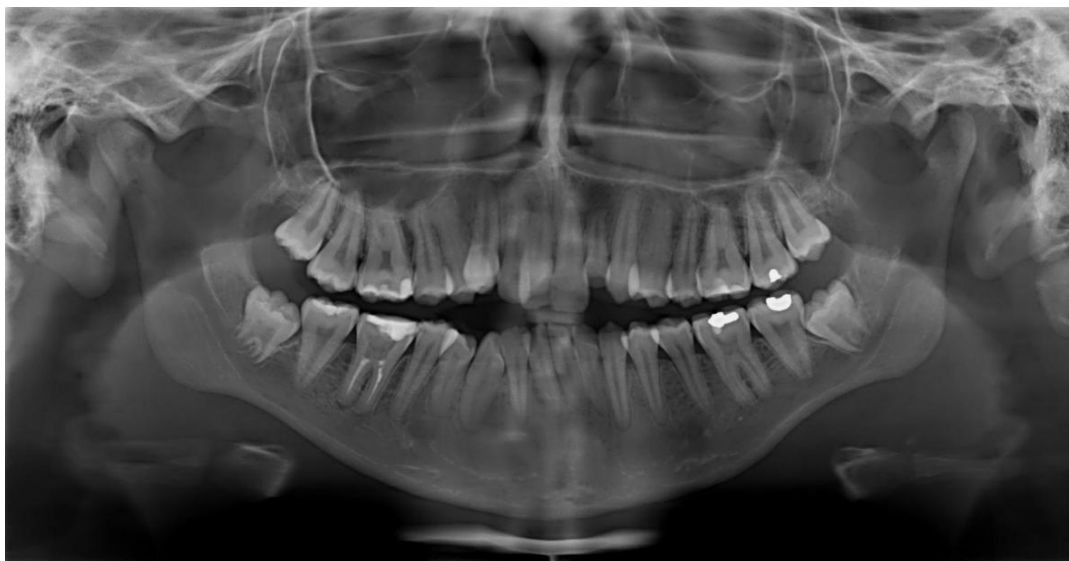


Figura 9 – Radiografia Panorâmica

- Telerradiografia em norma lateral: vias aéreas superiores sem alterações; análise cefalométrica de Ricketts: Classe II óssea; retrognatismo mandibular; incisivos superiores bem posicionados e com boa inclinação; incisivos inferiores retruídos e retroinclinados; padrão dólicofacial leve (Figuras 10 e 11).



Figura 10 – Telerradiografia em norma lateral

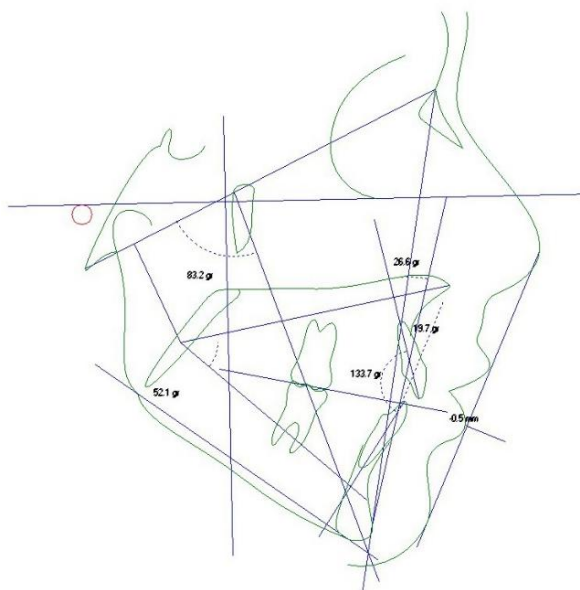


Figura 11 – Análise cefalométrica de Ricketts computadorizada

Na primeira etapa do tratamento foi realizada expansão rápida da maxila, com disjuntor hiráx, para melhorar o diâmetro transversal da arcada superior. Na segunda etapa foi instalada barra transpalatina e colagem de braquetes nas arcadas, para alinhamento das mesmas. Foi planejado distalização dos elementos posteriores superiores com ancoragem esquelética.

Para o alinhamento foram instalados arcos redondos 0,12 a 0,18 Nitinol; 0,18 aço e arcos retangulares 0,17 x 0,25 Nitinol e aço. Nessa etapa a paciente foi encaminhada para extração dos elementos 18 e 28.

Após 6 meses do início dessa etapa foram realizadas radiografias periapicais e de acordo com os espaços entre as raízes, foram instalados 2 mini-implantes intra alveolares, entre os elementos 13 e 14, 24 e 25, associados a cursores, com objetivo de distalização dos pré-molares e molares. Os dispositivos de ancoragem esquelética utilizados são de titânio grau V, com 1,5mm de diâmetro e 6 cm de comprimento (Morelli ®) (Figuras 12 a 14).



Figura 12 – Vista anterior



Figura 13 – Mini-implante entre 13 e 14

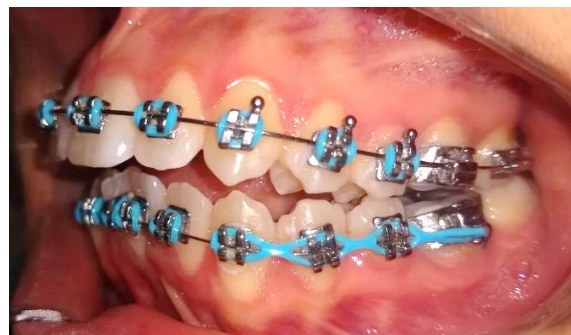


Figura 14 – Antes da instalação do MI

Após 10 meses, com a distalização dos dentes posteriores superiores (17 a 14 e 25 a 27) foram removidos os mini-implantes intra alveolares e instalados dois mini-implantes extra alveolares em região da crista infrazigomática (IZC), com objetivo de retração dos elementos anteriores. Os dispositivos de ancoragem esquelética utilizados são de aço inoxidável, com 2mm de diâmetro e 12 cm de comprimento (Dat Steel ®) (Figuras 15 a 17).



Figura 15 – Vista anterior: IZCs instalados



Figura 16 – Lado direito



Figura 17 – Lado esquerdo

Durante essa etapa de retração em massa dos dentes anteriores, foram instalados elásticos em cadeia, dos IZCs aos caninos e do 13 ao 24 (Figuras 18 a 20).



Figura 18 – Vista anterior: Elásticos em cadeia



Figura 19 – Lado direito



Figura 20 – Lado esquerdo

Gradativamente os trespases vertical e horizontal foram melhorando e os caninos alcançando a Classe I. Observa-se uma sobrecorreção da chave dos caninos do lado direito, que logo foi ajustada (Figuras 21 a 23).



Figura 21 – Vista anterior



Figura 22 – Lado direito



Figura 23 – Lado esquerdo

Foi removido o mini implante do lado direito e a retração foi realizada apenas do lado esquerdo, para correção da linha média e melhora da relação inter arcos (Figuras 24 a 26)



Figura 24 – Vista anterior



Figura 25 – Lado direito: Mini-implante removido



Figura 26 – Lado esquerdo: Retração

Foram instalados elásticos para intercuspidação 3/16 leve, bilateralmente (13 com 43 e 44; 23 com 33 e 34), para auxiliar no fechamento da mordida (Figuras 27 a 29)



Figura 27 – Vista anterior: Elásticos instalados



Figura 28 – Lado direito



Figura 29 – Lado esquerdo

A paciente está em uma fase avançada do tratamento, com necessidade de melhorar: intercupidação das arcadas; linha média superior e trespasse vertical. Entretanto, se apresenta feliz com a melhora da estética obtida (Figuras 30 a 32)



Figura 30 – Vista anterior: Fase avançada do tratamento



Figura 31 – Lado direito



Figura 32 – Lado esquerdo

4 DISCUSSÃO

A ancoragem esquelética com mini-implantes representa um avanço significativo na ortodontia contemporânea, oferecendo aos ortodontistas uma ferramenta poderosa para alcançar resultados mais previsíveis e eficazes. Os mini-implantes são dispositivos que utilizam o conceito de ancoragem esquelética para realizar a movimentação ortodôntica, apoiando em estruturas ósseas (ARAÚJO et al., 2006).

Os mini-implantes intrarradiculares ou extra-alveolares possibilitam a realização de diversos movimentos ortodônticos, sendo o extra-alveolar vantajoso pois permite que o local de instalação permaneça o mesmo durante a movimentação ortodôntica, além da variação de mecânicas possíveis utilizando esse dispositivo. O local de instalação na mandíbula é realizado na região do Buccal Shelf, já na maxila, na região da Crista Infrazigomática (IZC) (JULIÃO, 2019).

São variados os modelos de mini-implantes, diferenciam-se em diâmetro, comprimento, forma, graus de pureza do titânio e tratamento de superfície. Assim, cada modelo de mini-implante tem sua indicação, como nos instalados extra-alveolar, que são mais calibrosos, podendo ter de 1,2 a 2mm de diâmetro e de 10 a 17mm de comprimento (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Eles são constituídos de:

Cabeça – Local onde ligam os dispositivos ortodônticos, como elásticos, molas, fios de amarrilho (LEE et al., 2007).

Perfil transmucoso – Parte que fica entre a porção óssea e a cabeça do mini-implante, feita de titânio polido e lisa, para que não acumule placa bacteriana (CONSOLARO., 2006).

Rosca ou parte ativa – Parte que confere estabilidade e retenção, que fica em contato com o osso (ARAÚJO et al., 2006).

Os mini-implantes extrarradiculares são empregados em uma variedade de procedimentos ortodônticos, como a correção das má-oclusões classe II e III, sem a

necessidade de extrações dentárias. Eles são utilizados para diferentes propósitos, como a intrusão de dentes anteriores e molares posteriores, distalização de molares superiores, estabilização de molares tanto superiores quanto inferiores, mesialização de molares inferiores, vestibularização de molares inferiores, verticalização de molares, tracionamento de caninos impactados e bloqueio inter-maxilar em pacientes submetidos à cirurgia ortognática, bem como para correções na linha mediana (ALMEIDA, 2019).

A crista infrazigomática (IZC) é uma protuberância óssea localizada na parte inferior do processo zigomático da maxila, posicionada entre o primeiro e o segundo molar superior (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

Com a utilização de mini-implantes extrarradiculares pode-se realizar a movimentação ortodôntica sem a necessidade de deslocamento do dispositivo do local e sem a preocupação com as raízes dentária. Os mini-implantes instalados em IZC permite várias mecânicas simultâneas, como a retração de dentes anteriores, retração em massa da maxila e intrusão de posteriores (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

No caso relatado, utilizou-se mini-implante intra-alveolares para distalizar os pré-molares (14,15 e 24,25) e molares e extra-alveolares em IZC para retração dos dentes anteriores superiores da paciente.

A região de buccal shelf é localizada na mandíbula, na vestibular dos molares, em linha oblíqua externa, também é conhecida como “prateleira” (CHANG, LIU, ROBERTS, 2015).

Os microparafusos inseridos na região da buccal shelf apresentam uma variedade de aplicações clínicas. Entre elas, estão a intrusão real dos molares inferiores, a distalização parcial, completa ou segmentada do arco mandibular, a protração ou retração dos dentes do arco inferior, e outras movimentações que demandam uma ancoragem absoluta na arcada inferior (GHOSH, 2018).

A determinação do local de instalação dos microparafusos considera vários fatores, incluindo a espessura da cortical óssea, densidade e largura óssea, que são características únicas de cada indivíduo. O local mais estável identificado foi entre o primeiro e segundo molar, com uma distância de 5mm da junção cimento-esmalte.

Após a conclusão da mecânica ortodôntica, uma taxa de estabilidade de 93% foi alcançada nesse ponto de ancoragem (CHANG, LIU, ROBERTS, 2015).

O processo de instalação do mini-implante extrarradicular requer anestesia local, perfuração da camada óssea superficial e rosqueamento do parafuso em um ângulo específico em relação ao plano oclusal da maxila ou da mandíbula (SANTOS; SILVEIRA, 2019).

A utilização de microparafusos na ortodontia trouxe uma mudança radical na maneira como os dentes podem ser deslocados. Esses dispositivos oferecem uma ancoragem absoluta, o que possibilita o tratamento de casos mais complexos que, anteriormente, só poderiam ser abordados por meio de intervenção cirúrgica (LEUNG et al., 2008).

5 CONCLUSÃO

Concluiu-se que o emprego da ancoragem esquelética com a utilização dos mini-implantes extra-alveolares em regiões como a crista infrazigomática e a região de buccal shelf, representa um importante recurso de ancoragem ortodôntica, que permite movimentações dentárias complexas e de um grupo de dentes, como por exemplo, a retração dos dentes anteriores como no caso apresentado realizado com IZC. Tal forma de ancoragem em estrutura óssea vem sendo cada vez mais empregada na Ortodontia Contemporânea.

6 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, et al. 2016. **Biomecânica dos mini-implantes inseridos na região de crista infrazigomática para correção da má oclusão de Classe II subdivisão - Clínica** 2016 v15n6 – Rev Clinical Orthodontics, 2016.
- ALMEIDA, M. **Biomechanics of extra-alveolar mini-implants**. Dental Press Journal of Orthodontics, Maringá, v.24, n.4, p.93–109, 2019.
- ARAUJO, et al. 2006 **Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniimplantes**. Revista Dental Press De Ortodontia E Ortopedia Facial, v.11, n.4, p.126–156, 2006.
- BORBA, K. **Mini Implantes extra-alveolares**. 2022. 27p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas, Faculdade de Odontologia, Sete Lagoas, 2022.
- CHANG, C.; LIU, S. S. Y.; ROBERTS, W. E. **Primary failure rate for 1680 extra-alveolar mandibular buccal shelf mini-screws placed in movable mucosa or attached gingiva**. The Angle Orthodontist, v. 85, n. 6, p. 905–910, 20 jan. 2015.
- CONSOLARO, A. **Miniimplantes e ancoragem absoluta: exemplo transdisciplinar para uma Ortodontia moderna**. Revista Clinica de Ortodontia Dental Press, Maringá, v. 4, n. 6, p. 110-111, dez./jan. 2005/2006.
- GHOSH, A. **Infra-Zygomatic Crest and Buccal Shelf - Orthodontic Bone Screws: A Leap Ahead of Micro-Implants – Clinical Perspectives**. Journal of Indian Orthodontic Society, p.127–141, v.52, n.4 suppl2), 2018.
- JULIÃO, R. **Ancoragem esquelética na ortodontia através de parafusos extra alveolares: Buccal Shelf e IZC**. 2019. 38p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) - Faculdade Sete Lagoas, Faculdade de Odontologia, Recife, 2019.
- JUNIOR et al. **Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico**. RGO.Revista Gaúcha de Odontologia (Online), v. 61, p. 453–460, 1 dez. 2013.
- KEESEN, B. **Mini-Implante Buccal Shelf Na Movimentação Ortodôntica: Dos Cuidados À Aplicação**. 2022. 22p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas, Faculdade de Odontologia, Montes Claros, 2022.
- LEE, J. S. et al. **Applications of orthodontic mini-implants**. Montreal: Quintessence Publishing Co, Inc; 2007.
- LEUNG, et al. 2008. **Use of Miniscrews and Miniplates in Orthodontics**. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, v. 66, n. 7, p. 1461–1466, jul. 2008.

MACHADO, E. **Mini-Implantes Extra-Alveolares Na Ortodontia Contemporanea**. 2020. 31p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas, Faculdade de Odontologia, Belém, 2020.

SANTOS, M.; SILVEIRA, C. **Mini-implantes interradiculares e mini-implantes extra-alveolares na movimentação ortodôntica Interradicular mini-implants and extra-alveolar mini-implants in orthodontic movement**. Revista Ciência e Saúde On-line, v. 4, n. 2, 25 set. 2019.

Anexo A: Parecer Consubstanciado do CoEPs

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
VOLTA REDONDA /
FUNDAÇÃO OSWALDO
ARANHA - UNIFOA

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: USO DOS MINI-IMPLANTES EXTRA ALVEOLARES NA ORTODONTIA CONTEMPORÂNEA: Relato de Caso

Pesquisador: Roberta Mansur Caetano

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 77853523.0.0000.5237

Instituição Proponente: FUNDACAO OSWALDO ARANHA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.818.948

Apresentação do Projeto:

Através da utilização de mini-implantes extrarradiculares como dispositivos auxiliares em Ortodontia, podemos realizar diversos movimentos ortodônticos. Neste estudo serão abordadas as características, vantagens e aplicações clínicas dos mini-implantes extrarradiculares, com foco nos tipos IZC e Buccal Shelf, demonstrando suas indicações, locais de instalação e suas técnicas, além de um relato de caso clínico.

Objetivo da Pesquisa:

Relatar um caso clínico no qual foram utilizados mini-implantes em regiões de crista infrazigomática (IZC) para tratamento ortodôntico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem considerações.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As assinaturas do objeto de estudo no TCLE não são compatíveis com a assinatura dos termos apresentados anteriormente e foram duplicadas digitalmente.

Endereço: Avenida Dauro Peixoto Aragão, nº 1325
Bairro: Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços **CEP:** 27.240-580
UF: RJ **Município:** VOLTA REDONDA
Telefone: (24)3340-8400 **Fax:** (24)3340-8404 **E-mail:** cep@foa.org.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
VOLTA REDONDA /
FUNDAÇÃO OSWALDO
ARANHA - UNIFOA**



Continuação do Parecer: 6.818.948

Recomendações:

.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O comitê considerou de responsabilidade do pesquisador a conferência de assinaturas, considerando, portanto, aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2266847.pdf	27/03/2024 23:27:05		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	novoTCLE.pdf	27/03/2024 23:25:16	Roberta Mansur Caetano	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPesquisaModif.pdf	27/03/2024 19:32:10	Roberta Mansur Caetano	Aceito
Outros	OkCartadeAnuencia.pdf	26/02/2024 23:03:09	Roberta Mansur Caetano	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinada.pdf	18/12/2023 17:07:09	Roberta Mansur Caetano	Aceito
Outros	CartadeAnuencia.pdf	18/12/2023 16:58:24	Roberta Mansur Caetano	Aceito
Outros	Usodalmagem.pdf	18/12/2023 16:57:59	Roberta Mansur Caetano	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Dauro Peixoto Aragão, nº 1325
Bairro: Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços **CEP:** 27.240-560
UF: RJ **Município:** VOLTA REDONDA
Telefone: (24)3340-8400 **Fax:** (24)3340-8404 **E-mail:** cep@foa.org.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
VOLTA REDONDA /
FUNDAÇÃO OSWALDO
ARANHA - UNIFOA



Continuação do Parecer: 6.818.948

VOLTA REDONDA, 12 de Maio de 2024

Assinado por:
Walter Luiz Moraes Sampaio da Fonseca
(Coordenador(a))