



PATRÍCIA BERTI PEREIRA ROCHA

**USO DE IMPLANTES TEMPORÁRIOS NO TRATAMENTO DA AGENESIA DE  
INCISIVO LATERAL SUPERIOR**

VITÓRIA – ES  
2019

PATRÍCIA BERTI PEREIRA ROCHA

**USO DE IMPLANTES TEMPORÁRIOS NO TRATAMENTO DA AGENESIA DE  
INCISIVO LATERAL SUPERIOR**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Senso da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Implantodontia.

Orientador: Prof. Dr, Felipe Assis Rocha

VITÓRIA – ES

2019



Monografia intitulada **“Uso de implantes temporários no tratamento da agenesia de incisivo lateral superior”** de autoria da aluna **Patrícia Berti Pereira Rocha**.

Aprovada em 29/03/2019 pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Felipe Assis Rocha – FACSETE - Orientador

---

Prof. Dr. Levingstom Rubens Sousa Rocha – FACSETE – Coorientador.

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Julia Rocha Moraes - FACSETE

Vitória – ES, 29 de março de 2019.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 \_ Sete Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## RESUMO

A agenesia de incisivos laterais superiores é uma anomalia de desenvolvimento comum e representa um problema clínico que prejudica a estética e funcionalidade dentárias em indivíduos bem jovens. Várias especialidades odontológicas lidam com o tratamento deste problema clínico, pois uma abordagem multidisciplinar pode abranger todas as necessidades dentárias dos pacientes com agenesia dentária. Atualmente, há muita controvérsia sobre o melhor tratamento para a agenesia de incisivos laterais superiores, cada uma com suas próprias vantagens, desvantagens, indicações e limitações. O uso dos mini-implantes emerge como uma opção de tratamento, podendo ser utilizados como dispositivos temporários em pacientes em crescimento. Suas vantagens, além do tamanho, incluem mínima limitação anatômica, cirurgia discreta, aumento do conforto do paciente, menor custo, nem sempre se osseointegram, além de poderem ser utilizados por períodos específicos. O objetivo do presente estudo é relatar os fundamentos para o uso dos mini-implantes no tratamento de pacientes em crescimento com agenesia de incisivos laterais superiores, suas principais vantagens e desvantagens sobre outros tipos de tratamento, bem como seu impacto nos adolescentes.

**Palavras-chave:** agenesia dentária; incisivos laterais superiores, mini-implantes.

## ABSTRACT

The agenesis of maxillary lateral incisors is a common developmental anomaly and represents a clinical problem impairing dental esthetics and function from a very young age. Several dental specialties deal with the management of this clinical problem because a multidisciplinary approach can cover the complete dental needs of patients with dental agenesis. Currently, there is much controversy in the literature regarding the best treatment for agenesis of maxillary lateral incisors, as each of the available means of rehabilitation has its own advantages, disadvantages, indications, and limitations. The use of mini-implants or microscrews has risen as treatment option, which can be used as temporary devices in growing patients. Their advantage, in addition to size, include minimal anatomic limitation, minor surgery, increased patient comfort, lower costs, do not always osseointegrate, and are can used for specific time periods. The purpose of the present study is to report the rationale for use the microscrews to treat growing patients with missing maxillary lateral incisors, their main advantages and disadvantages over than other types of treatment, as well as their impact on the adolescents.

**Keywords:** dental agenesis; maxillary lateral incisors; mini-implants.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Agenesia dentária.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Preservar ou não o espaço da agenesia dentária?.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 Implantes dentários: definitivos e provisórios.....</b>	<b>11</b>
3.3.1 <i>Implantes definitivos.....</i>	<b>11</b>
3.3.2 <i>Implantes provisórios.....</i>	<b>14</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em adolescentes, a ausência de incisivo lateral superior permanente, uni- ou bilateral, é uma das muitas desarmonias oclusais cujo tratamento é um desafio para o profissional de odontologia, o qual deve solucionar adequadamente a situação. Várias modalidades terapêuticas têm sido utilizadas ao longo dos anos, visando principalmente substituir os dentes ausentes. Porém, as opções de tratamento que vem sendo mais utilizadas (substituição pelo canino, autotransplante dentário, prótese removível) estão longe de serem a ideal, visto que geram inconvenientes estéticos e funcionais, o que aumenta a insatisfação do adolescente (COPE, MCFADDEN, 2014)

Os adolescentes não toleram muito bem as próteses removíveis, que lhes geram o desconforto do “dente falso” e a exibição de uma grande vazão edêntulo enquanto comem na frente de seus amigos. As opções fixas exigem desgaste de esmalte de dentes hígidos, e não asseguram os contornos alveolar e gengival ideais, nem mesmo a estética. Nenhuma dessas opções impede a reabsorção do osso alveolar nem a contração dos tecidos moles (COPE, MCFADDEN, 2014)

Diante desse quadro, algumas questões surgem: qual seria, portanto, uma opção de tratamento mais adequada para pacientes em crescimento com ausência de incisivo lateral superior? Com o advento dos implantes dentários, ampliou-se o leque de opções terapêuticas em diversas disciplinas da Odontologia. Nesse contexto, esses dispositivos constituem uma boa opção para o tratamento em questão? A osseointegração a que se submetem seria um problema para esse tratamento?

Em pacientes que estão na fase de crescimento, o uso de implantes definitivos pode ser um problema, o que demanda uma abordagem mais apropriada ao caso. Os mini-implantes surgem como uma opção viável, pois podem ser utilizados de forma temporária, preservando o espaço alveolar, até que o crescimento ósseo do paciente esteja consolidado, quando então podem ser substituídos pelos implantes convencionais e coroas definitivas.

## **2 PROPOSIÇÃO**

O presente estudo, por meio de uma revisão de literatura, tem por objetivo levantar informações sobre o uso de implantes e/ou mini-implantes osseointegráveis temporários no tratamento da agenesia de incisivo lateral superior, abordando os fundamentos para sua utilização, as vantagens e desvantagens em relação às demais modalidades terapêuticas, bem como o impacto desses dispositivos sobre o adolescente em crescimento.



## 3 REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Agenesia dentária

Furquim e Suguino (2003), relataram que a agenesia dentária, também denominada de anodontia parcial, hipodontia ou oligodontia, consiste na ausência de dentes podendo estar presente na dentição decídua ou permanente. Sua causa pode estar relacionada a fatores nutricionais, traumáticos, infecciosos, hereditários ou genéticos.

Tanaka et al. (2003) descreveram a agenesia do incisivo lateral superior permanente como a segunda mais frequente, ficando atrás apenas da agenesia do segundo pré-molar inferior. Essa anomalia está associada a outras anomalias e síndromes como agenesia de outros dentes permanentes, microdontia dos incisivos laterais superiores (*peg shape*), caninos deslocados por palatino e angulações distais dos segundos pré-molares inferiores.

Martin et al. (2005) afirmaram que tal anomalia representa um grande desafio para o ortodontista que busca dar função e estabilidade ao sistema estomatognático, pois é um fator predisponente às má-oclusões, altera a funcionalidade mastigatória, além de causar um grande desconforto estético, que é a principal queixa dos pacientes. Além disso, a ausência congênita dos incisivos laterais superiores provoca uma deficiência no arco superior e uma falta de coordenação entre os arcos superior e inferior.

De acordo com Bezerra et al. (2007), no caso específico da agenesia de um ou ambos os incisivos laterais, o agente etiológico pode ser um mal posicionamento do canino superior, o resultado de um distúrbio durante os estágios iniciais da formação dentária, perda dentária devido à cárie, trauma, ou devido à ausência congênita.

Wright et al. (2016) relataram que a agenesia de qualquer dente pode causar assimetrias dentárias, dificuldades de alinhamento, e discrepâncias no comprimento da arcada, porém quando a agenesia é na região anterior da maxila, as essas discrepâncias podem ser bastante acentuadas.

### 3.2 Preservar ou não o espaço da agenesia dentária?

Wright (2009) enfatizou que a ausência de qualquer dente pode causar dificuldades de tratamento, mas a agenesia do incisivo lateral superior permanente gera um conjunto peculiar de desafios restauradores. Porque o incisivo lateral superior está localizado na zona estética, é essencial que a altura óssea, a altura da papila, a cor do esmalte e o formato da restauração sejam compatíveis com os dos dentes vizinhos. Segundo o autor, os clínicos tentam manter adequados o *overbite* e *overjet* anteriores e as relações ideais interarcadas dos caninos enquanto criam espaço suficiente para uma prótese parcial fixa ou, de modo mais comum, uma restauração implantossuportada, entretanto são poucas as opções de tratamento disponíveis para os pacientes com agenesia de um ou ambos os incisivos laterais superiores. As opções são basicamente fechar o(s) espaço(s) e restaurar os dentes remanescentes, ou abrir o(s) espaço(s) para a instalação de uma prótese parcial fixa ou restauração implantossuportada.

De acordo com Kina (2009), o fechamento, a manutenção ou criação de espaço para o tratamento da agenesia de incisivos laterais superiores são condutas terapêuticas nas quais a condição clínica do paciente deve ser considerada pelo profissional como o principal fator. Devem-se avaliar: o grau de apinhamento, a presença ou não de diastemas, o tamanho e formato dos dentes, a oclusão e a estética final do paciente. O tratamento deve ser multidisciplinar, devendo cada profissional expor as vantagens e desvantagens da opção terapêutica escolhida, seja ela fechar, manter ou abrir o espaço para a instalação de algum dispositivo restaurador.

Closs et al. (2012) relataram que a manutenção do espaço é frequentemente selecionada na presença de relações oclusais adequadas, perfil facial menos achatado, e estabelecimento de relação de canino Classe I. Este tratamento tem sido indicado com mais frequência como um resultado do crescente uso de implantes e da dificuldade de obter resultados estéticos satisfatórios com o fechamento do espaço edêntulo, especialmente nas situações de agenesia unilateral do incisivo lateral superior.

### **3.3 Implantes dentários: definitivos ou provisórios**

#### *3.3.1 Implantes definitivos*

Thilander et al. (2001), ao longo de 10 anos, avaliaram 18 pacientes entre 13 e 17 anos de idade tratados com implantes dentários para agenesia dentária (pré-molares, caninos e/ou incisivos superiores). Verificou-se que os implantes dentários podem ser considerados uma opção de tratamento para a reposição de dentes ausentes em adolescentes com aplasia extensa, desde que esses indivíduos já tenham o desenvolvimento dentário e esquelético desenvolvido. Todavia, mesmo nesses casos, podem ocorrer problemas relacionados principalmente às regiões de pré-molares e incisivos superiores. Na região de incisivos superiores, particularmente os incisivos laterais, os problemas ocorrem devido à erupção contínua dos dentes adjacentes e às mudanças craniofaciais após a adolescência. Podem haver problemas periodontais, com perda óssea marginal ao redor dos dentes adjacentes e perda óssea vestibularmente aos implantes. Quanto menor a distância entre o implante os dentes adjacentes, maior a redução do nível ósseo marginal. Deve-se ganhar o espaço ósseo suficiente para a instalação do implante, além de os dentes adjacentes estarem verticalizados e paralelos uns com os outros, mesmo na região apical. O problema de espaço também se verifica na região de pré-molares, onde deve haver excesso de espaço, não somente no sentido mesiodistal, mas sobretudo na direção vestibulo-lingual.

Kokich e Kinzer (2005) relataram que, nos casos de ausência de incisivo lateral superior, o uso de implante é uma alternativa protética ao fechamento do espaço. Os autores afirmaram que o implante de menor tamanho para esta região tem aproximadamente 3,2 mm diâmetro e recomendaram que deve existir pelo menos 1 mm de osso entre o implante e o dente adjacente. Sendo assim, o implante sozinho requer um espaço mínimo de 5,2 mm e com a restauração da coroa o espaço mínimo aumenta para 6 mm. Os autores destacaram que, frequentemente, os clínicos não conseguem manter a oclusão apropriada e criar um espaço de pelo menos 6 mm para a instalação do implante. Nesses casos, aconselham a redução interproximal dos

incisivos centrais, caninos ou pré-molares para criar espaço suficiente para um implante.

De acordo com Flanagan (2006), pacientes com agenesia dentária ou com destruição óssea resultante de doença periodontal ou traumatismo, frequentemente apresentam espessura óssea incompatível com o uso de implantes de diâmetro regular, necessitando o emprego de implantes de diâmetros reduzidos ou de mini-implantes.

Degidi et al. (2009) instalaram 60 implantes (3,0 mm x 13 mm ou 15 mm) em 30 pacientes com mais de 18 anos de idade e ausência bilateral de incisivos laterais superiores. No lado direito das maxilas dos pacientes foram instalados 30 implantes imediatos e coroas provisórias (grupo teste) (figura 1), enquanto no lado esquerdo 30 implantes ficaram com os cicatrizadores expostos (fase cirúrgica 1) (grupo controle) (figura 2). Após 5 meses, em os todos pacientes foram instaladas as coroas definitivas. Ao final de 3 anos de acompanhamento, os autores constataram que ambos os grupos tiveram 100% de sucesso, sem diferenças significativas quanto à perda óssea marginal (grupo teste: 0,85 mm; grupo controle: 0,75 mm) e profundidade de sondagem (grupo teste: 1,91 mm; grupo controle: 2,27 mm) (figura 2). Os autores concluíram que os implantes de pequeno diâmetro (3,0 mm) são uma opção previsível para o tratamento de pacientes adultos jovens (> 18 anos de idade) com agenesia de incisivos laterais superiores quando um protocolo clínico rigoroso é seguido.



Fig. 1 - Implante imediato de 3 mm de diâmetro instalado (A), coroa provisória (B) e radiografia do conjunto após a cirurgia (C)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>DEGIDI, M.; NARDI, D.; PIATTELLI, A. Immediate versus one-stage restoration of small-diameter implants for a single missing maxillary lateral incisor: a 3-year randomized clinical trial. J Periodontol., v. 80, n. 9, p. 1393-1398, 2009.

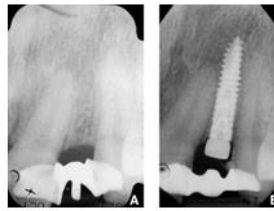


Fig. 2 – Radiografia do grupo controle antes (A) e após a cirurgia de fase 1 (B)<sup>2</sup>.



Fig. 3 – Grupo teste: restauração definitiva e imagens radiográficas nos acompanhamentos de 1 (A), 2 (B) e 3(C) anos<sup>3</sup>.



Fig. 4 – Grupo controle: restauração definitiva e imagens radiográficas nos acompanhamentos de 1 (A), 2 (B) e 3(C) anos<sup>4</sup>.

Antonarakis et al. (2014), em sua análise sobre custo-eficácia de algumas alternativas de tratamento para a agenesia de incisivos laterais superiores, constatou que as restaurações implantossuportadas definitivas apresentam um dos menores custo-eficácia ao longo prazo. Embora tal constatação, os implantes definitivos representam a alternativa de tratamento mais popular para essa situação, tendo como principal benefício a preservação dos dentes adjacentes. Isso é muito importante principalmente em jovens com dentições íntegras. Os implantes na região anterior da maxila, todavia, devido á sua osseointegração e falta de adaptação às mudanças eruptivas e de crescimento, não permitem a erupção vertical dos dentes adjacentes, o que pode resultar na infraoclusão da coroa com o passar do tempo, até mesmo em adultos, comprometendo assim a estética da restauração.

<sup>2</sup>DEGIDI, M.; NARDI, D.; PIATTELLI, A. Immediate versus one-stage restoration of small-diameter implants for a single missing maxillary lateral incisor: a 3-year randomized clinical trial. J Periodontol., v. 80, n. 9, p. 1393-1398, 2009

<sup>3</sup> Idem.

<sup>4</sup> Idem.

### 3.3.2 Implantes provisórios

De acordo com o Glossário de Implantes Orais e Maxilofaciais (GOMI, 2007) um implante provisório é definido como:

“[...] implante endósseo construído com especificações dimensionais menores com larguras estreitas. Pode ser utilizado por um período de tempo definido (ou seja, imediato, temporário e/ou transitório) ou suportar uma prótese provisória”.

Com base nessa definição, pode-se deduzir que o mini-implante pode ser utilizado como um dispositivo para uma prótese provisória. O mesmo glossário define o mini-implante como um “implante fabricado dos mesmos materiais biocompatíveis que outros implantes, porém de menores dimensões”.

Bicalho et al. (2010) relataram que, ao longo prazo, em pacientes jovens submetidos a instalação de implantes osseointegrados definitivos para tratar a agenesia de incisivos laterais superiores, há uma acomodação dos tecidos na região anterior da maxila, principalmente após o tratamento ortodôntico, o que pode alterar significativamente o resultado estético. Isto faz dos mini-implantes ortodônticos, associados a coroas provisórias, uma possibilidade terapêutica restauradora temporária, pois sua instalação e remoção são simples, geram maior segurança para o implantodontista, ortodontista e o clínico geral durante a execução do procedimento. Indicada em pacientes em crescimento, a reabilitação temporária com mini-implantes e coroas tem por objetivo superar as diversas deficiências observadas nos aparelhos protéticos provisórios fixos ou removíveis, pois:

- a) possui baixo custo;
- b) não necessita de desgaste dos dentes adjacentes para a instalação de uma prótese;
- c) facilita a higienização do paciente uma vez que não demanda o uso passa fios ou de algum tipo de escova especial;
- d) o custo biológico é reduzido, visto que se remove pouco volume de tecido ósseo;
- e) por ser capaz de preservar a altura alveolar e espessura óssea no sentido vestibulo-palatino, reduz a necessidade de enxerto ósseo futuro na região.

Gritsch et al. (2012), em uma revisão sistemática de estudos com modelos de animais sobre as reações teciduais em torno de mini-implantes utilizados para fins ortodônticos, constataram que são pouquíssimos os estudos que avaliaram a reação do osso em torno desses dispositivos instalados em pacientes em fase de crescimento. Os três estudos que trazem informações sobre esse assunto demonstraram que os mini-implantes ortodônticos exibiram boa histocompatibilidade, com várias estruturas ósseas intercaladas com tecido conjuntivo fibroso ao redor dos dispositivos e ótima formação de tecido ósseo, evidenciada por um ativo processo de remodelação e aposição de osso em torno dos mini-implantes.

Bidra e Almas (2013), após reverem sistematicamente a literatura sobre o uso de mini-implantes no tratamento protético, relataram que a taxa de sobrevivência desses dispositivos no primeiro ano de sua instalação é de aproximadamente 95%. Esse dado parece ser encorajador, porém com o passar dos anos a sobrevivência tende a diminuir, aumentando assim as chances de insucesso do tratamento. Além disso, os mini-implantes se osseointegram, o que dificulta sua posterior remoção. Deduz-se, portanto, que a curto prazo os mini-implantes podem ser uma boa alternativa para próteses provisórias com finalidades de preservação do espaço alveolar remanescente à agenesia dentária, por exemplo, a agenesia de incisivos. A longo prazo, porém, esses dispositivos parecem não serem os mais indicados como implantes provisórios.

Cope e McFadden (2014) relataram que os mini-implantes utilizados para ancoragem ortodôntica têm geralmente 1,5 mm a 2,0 mm de diâmetro e são projetados para impedir a osseointegração. Os implantes dentários inseridos na posição do incisivo lateral superior têm 3,5 mm de diâmetro, em média, e são projetados para estimular a osseointegração. O fato de os mini-implantes ortodônticos não se osseointegrarem ao curto prazo, faz deles dispositivos de implantação temporária durante a adolescência, podendo-se ser substituídos por um implante dentário permanente após o término do crescimento esquelético do indivíduo.

Ferreira et al. (2014) ressaltaram que, ao optar pela instalação de um mini-implante e uma coroa provisória temporária para tratar a agenesia de incisivo lateral superior, o profissional deve instalar o mini-implante na mesma posição da raiz do incisivo lateral, atentando para a cabeça do mini-implante ter uma boa área de retenção a fim de

estabilizar o elemento protético. Os autores enfatizaram ainda que a prótese não pode ficar em contato oclusal, eliminando assim as forças oclusais sobre a restauração.

Gurgel et al. (2014) descreveram um caso clínico de uma paciente de 19 anos de idade que havia perdido os incisivos centrais superiores devido à traumatismo (figura 5) e portadora de prótese dentária provisória nessa área, tendo sido tratada com dois mini-implantes (1,6 x 6 mm, Modified Orthodontic Skeletal Anchorage System) (figuras 6 e 7) inseridos nesta região (porção palatina do rebordo edêntulo) sobre os quais foram colocadas as coroas dentárias originais dos incisivos centrais superiores. O objetivo desse tratamento foi corrigir a angulação mesiodistal das raízes dos incisivos laterais superiores para, posteriormente (17 meses) (figuras 8 e 9), estabelecer espaço suficiente para implantes osseointegrados. Segundo os autores, essa opção de tratamento têm vantagens estéticas, além de eliminar as desvantagens associadas ao aparelho removível, como a cooperação do paciente, mudanças na fala, e risco de perda. O protocolo utilizado pelos autores restaurou a estética e a funcionalidade, facilitou a limpeza, bem como tentou-se preservar a espessura óssea e o contorno gengival no espaço edêntulo (figura 10). O posicionamento palatino dos mini-implantes proporcionou maior espessura vestibular e reduziu as chances de contatos oclusais durante os movimentos mandibulares.



Fig. 5 - Imagens clínica e radiográfica pré-operatórias<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> GURGEL, J. A.; TAVAREZ, R. R.; URSI, W. J.; NEVES, M. G.; BRAMANTE, F. S.; PINZAN-VERCELINO, C. R. Mini-implants as provisional anchorage for the replacement of missing anterior teeth: a clinical report. J Prosthet Dent., v. 112, n. 4, p. 706-709, 2014





Fig. 6 - Mini-implantes instalados na região anterior da maxila<sup>6</sup>.



Fig. 7 - Imagem radiográfica dos mini-implantes instalados<sup>7</sup>.



Fig. 8. Preservação do recontorno gengival<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> Idem.

<sup>7</sup> Idem

<sup>8</sup> Idem



Fig. 9 - Radiografia panorâmica com os implantes definitivos<sup>9</sup>.



Fig. 10 - Imagem intraoral após 3 anos<sup>10</sup>.

Kalia (2015) apresentou um caso clínico de uma adolescente de 16 anos de idade cuja agenesia do elemento 12 foi tratada com prótese provisória retida por mini-implante temporário após a abertura ortodôntica do espaço. A paciente e seus pais optaram por esse tipo de restauração para satisfazer a estética até atingir a maturidade esquelética (crescimento completo). Foi inserido um mini-implante de 1,4 mm de diâmetro e 10 mm de comprimento (AbsoAnchor) no alvéolo do incisivo lateral direito e a coroa provisória foi cimentada com ionômero de vidro. A paciente foi mantida num programa regular de higienização bucal durante 12 meses com escovação e uso de enxaguantes bucais. Após esse período, não foi observada

---

<sup>9</sup> Idem

<sup>10</sup> Idem.

nenhuma mobilidade da restauração, nem qualquer sinal de inflamação na região peri-implantar, o que resultou na satisfação da paciente com o resultado do tratamento.

Kumari et al. (2015), por meio de um estudo de uma série de casos clínicos em que os mini-implantes foram empregados, destacaram como vantagens fisiológicas desses dispositivos a sua capacidade de serem instalados em espaços interradiculares reduzidos, como pode ser o caso em rebordos edêntulos na região anterior da maxila devido à perda dentária ou agenesia. Além disso, os autores enfatizaram que a reabsorção óssea observada com frequência no nível da primeira rosca dos implantes regulares parece não ser prevalente nos mini-implantes, pois a angiogênese não é comprometida devido à pequena área de osteotomia preparada para a instalação desses dispositivos.

Melsen et al. (2015), utilizando-se de cães que tiveram pré-molares inferiores extraídos bilateralmente, avaliaram os efeitos da instalação de mini-implantes transcorticais (Medicon eG, Tuttlingen, Alemanha) sobre a preservação do osso alveolar após a exodontia, comparados com o mini-implantes virtuais cujas instalações foram simuladas nas regiões contralaterais (controle). Os dispositivos tinham 1,5 mm de diâmetro e 6,5 mm de altura intraóssea, e foram instalados 6 semanas após as exodontias. Doze semanas após a instalação dos mini-implantes, as análises histológicas e microtomográficas revelaram diferenças significativas entre as regiões onde foram instalados os mini-implantes e as regiões de controle. Houve um aumento significativo da densidade óssea e menos atrofia do rebordo nos sítios com mini-implantes. Isto significativa que a instalação desses dispositivos temporários pode preservar o volume e a arquitetura óssea na região de exodontia quando, por vários motivos, a instalação de um implante osseointegrável deve ser adiada.

Ciarlantini e Melsen (2017) desenvolveram um método para substituir provisoriamente incisivos laterais superiores ausentes utilizando mini-implantes e um pôntico de resina composta em 5 pacientes (10 a 13 anos de idade). Após a abertura ortodôntica da área edêntula, quatro receberam um mini-implante (Aarhus, Medicon Instrumente, Tuttlingen, Alemanha) cada, e em um paciente foram instalados dois mini-implantes. Esses dispositivos tinham cabeça tipo braquete e um colar alto, os quais foram instalados perpendiculares ao processo alveolar por palatino à área edêntula, correspondendo aproximadamente ao terço médio coronal do comprimento das raízes

dos dentes adjacentes. Sobre fios ortodônticos presos às cabeças dos mini-implantes, afastados a 0,5 mm a 1 mm da mucosa, foram construídos pôneicos de resina composta (figura 11). Ao longo de cinco anos, na medida em que os pacientes se desenvolveram, a distância entre os pôneicos foi aumentada retificando o fio que sustentava o pôneico. Durante todo o período do estudo, percebeu-se que as restaurações temporárias com mini-implantes proporcionaram o desenvolvimento vertical do processo alveolar, sem inflamações nos tecidos moles, o que permitiu a erupção dos dentes adjacentes, e nenhuma reabsorção óssea ao redor dos mini-implantes, nem perda desses dispositivos (figura 12). A morfologia do processo alveolar foi preservada, assim como a densidade óssea.

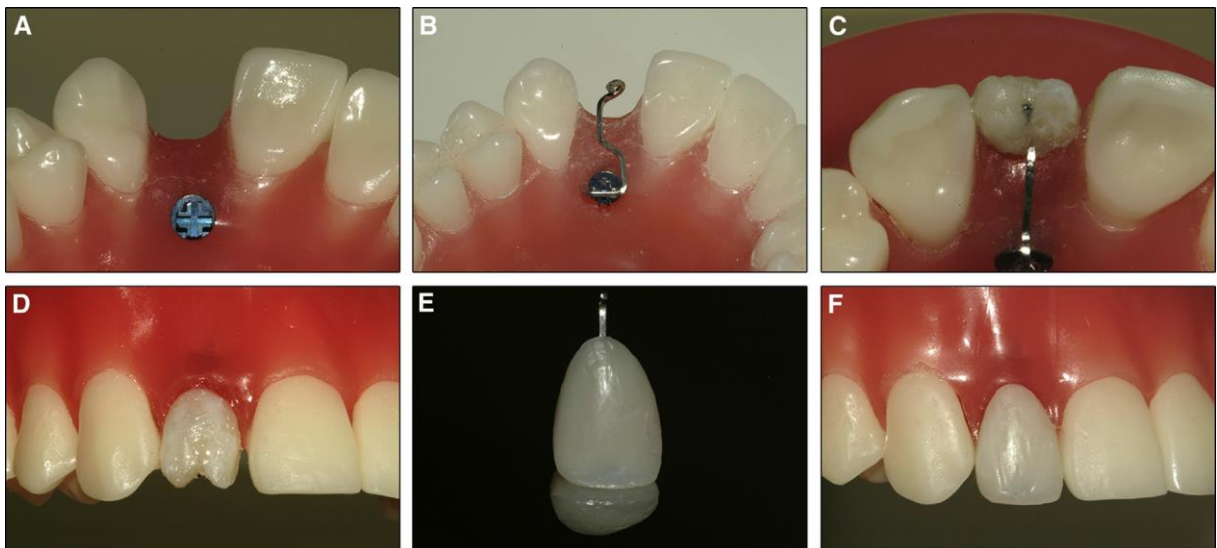


Fig. 11 - Técnica passo a passo. A, instalação do mini-implante. B, dobra do fio que recebe o pôneico. C e D, confecção do pôneico. E, acabamento e polimento do pôneico. F, ligação do fio ao parafuso<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> CIARLANTINI, R, MELSEN, B. Semipermanent replacement of missing maxillary lateral incisors by mini-implant retained pontics: A follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, v. 151, n. 5, p. 989-994, 2017.

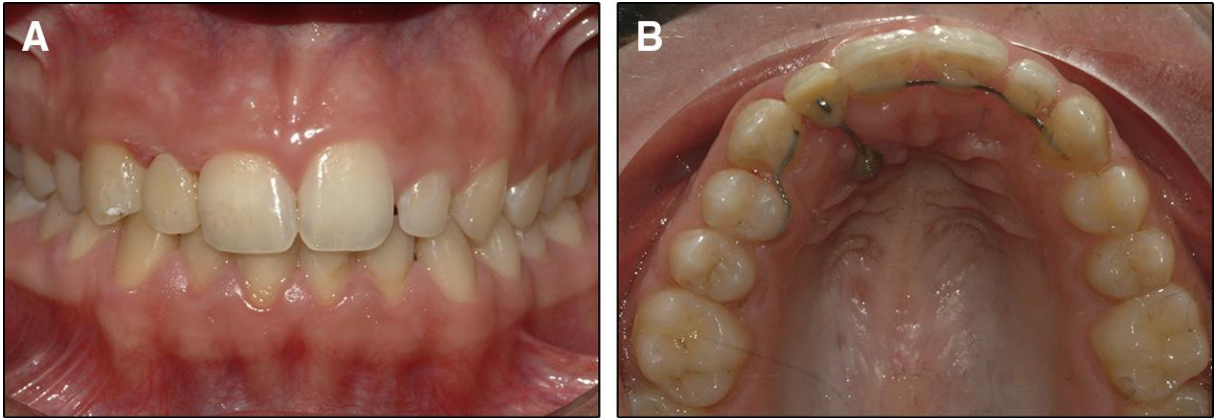


Fig. 12 - A e B, imagens pós-tratamento de um paciente<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> CIARLANTINI, R, MELSEN, B. Semipermanent replacement of missing maxillary lateral incisors by mini-implant retained pontics: A follow-up study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, v. 151, n. 5, p. 989-994, 2017

## 4 DISCUSSÃO

A agenesia de incisivos laterais superiores apresenta-se como uma situação clínica com repercussões na estética, função mastigatória e fonética dos pacientes, inclusive em indivíduos em fase de crescimento. As opções de tratamento são diversas, abrangendo desde abordagens ortodônticas como fechar ou abrir o espaço do incisivo lateral, uso de dispositivos protéticos como prótese removível, instalação de implante ou até mesmo o fechamento do espaço com facetas de resina ou porcelana.

Em adolescentes em crescimento com agenesia uni ou bilateral do incisivo lateral superior, a atenção do dentista deve ser maior, a qual requer uma visão holística do paciente, prevendo inclusive as repercussões futuras da modalidade de tratamento escolhida. Dentre as opções de tratamento, os implantes osseointegráveis não têm sido uma opção de tratamento adequada em adolescentes em crescimento, visto que apresenta algumas desvantagens que merecem ser debatidas.

Inicialmente, os implantes definitivos, quando instalados no alvéolo de um adolescente, não acompanham o processo de irrompimento dos dentes adjacentes nem o crescimento esquelético, havendo assim um alto risco de permanecerem submersos no osso alveolar em relação aos demais dentes. Além disso, ao longo prazo, nesses indivíduos em que foram instalados os implantes definitivos há uma acomodação dos tecidos na região anterior da maxila após o tratamento ortodôntico, o que pode comprometer o resultado estético da restauração (BICALHO et al., 2010). Por outro lado, os implantes temporários podem ser facilmente removidos a qualquer momento, o que possibilita ao profissional adaptar esses dispositivos em alturas ósseas adequadas ao crescimento ósseo do jovem, seguindo assim o processo de erupção dos dentes adjacentes (COPE, MCFADDEN, 2014).

A preservação do espaço para a futura restauração com implantes definitivos nos pacientes em fase de desenvolvimento deve ser feita provisoriamente até o final do crescimento ósseo. Os dispositivos mais indicados para esses casos são os mini-implantes, que atuam como suporte para prótese provisória e ajudam a manter o espaço alveolar e sua arquitetura (COPE, MCFADDEN, 2014; GURGEL et al.; 2014; MELSEN et al. 2015; CIARLANTINI, MELSEN, 2017). Entretanto, alguns autores

enfatazaram que os mini-implantes provisórios só devem ser utilizados ao curto prazo (BIDRA, ALMAS, 2013).

As próteses dentossuportadas provisórias, que utilizam os dentes adjacentes como pilares para coroas cimentadas, podem parecer a forma menos complicada de preencher o espaço da agenesia do incisivo lateral. Todavia, este tipo de solução é invasiva e pode ser bastante destrutiva para os dentes vizinhos e não impedir a reabsorção óssea do alvéolo (COPE, MCFADDEN, 2014).

O uso de restaurações implantossuportadas parece ser uma boa alternativa, desde que haja quantidade suficiente de tecidos duro e mole no espaço da agenesia e nas vizinhanças. Com bastante frequência, devido à perda significativa de osso alveolar, pode ser necessário algum procedimento de aumento tecidual. Contudo, este procedimento está associado a uma intervenção cirúrgica adicional, o que pode ocasionar complicações não previstas e prolongar o período de tratamento (CLOSS et al., 2012; ANTONARAKIS et al., 2014).

Além disso, em indivíduos em fase de crescimento, o uso de implantes convencionais não parece ser a melhor indicação, pois esses dispositivos não se comportam como os dentes naturais que irrompem (erupcionam) normalmente durante o desenvolvimento e crescimento alveolar dos maxilares, resultando em infraoclusão. Portanto, os implantes osseointegráveis convencionais não devem ser inseridos em indivíduos jovens até que a dentição permanente esteja totalmente erupcionada e o crescimento esquelético concluído a fim de evitar a infraoclusão da coroa implantossuportada (THILANDER, ÖDMAN, LEKHOLM, 2001; FERREIRA et al., 2014; GURGEL et al., 2014).

O paciente em fase de crescimento demanda um plano de tratamento que contemple resultados satisfatórios ao longo prazo, com alternativas terapêuticas que permitam uma decisão clínica correta, seja da perspectiva estética quanto da funcional. Um problema crítico da abordagem ortodôntica de pacientes com agenesia de incisivo lateral superior permanente está no fato de que a maioria das opções de tratamento pode favorecer uma atrofia do osso alveolar associada à ausência dentária, implicando na necessidade de enxerto ósseo futuro. Há várias abordagens para tratamento ortodôntico das agenesias de incisivos laterais, das quais o fechamento de

espaços com a mesialização de caninos ou a abertura para a colocação futura de implantes osseointegrados são as mais aceitas atualmente (WRIGHT et al.; 2016; 2009; KINA, 2009; CLOSS et al., 2012).

Frequentemente, os pacientes que perderam incisivos laterais superiores apresentam reabsorção óssea, que por sua vez comprometerá a estética e funcionalidade. Esses indivíduos demandam enxertos ósseos e de tecido mole nas áreas reabsorvidas, caso a decisão seja por realizar futuramente uma restauração implantossuportada, principalmente se o paciente for jovem no início do tratamento (CLOSS et al., 2012; COPE, MCFADDEN, 2014).

Atualmente, o uso de mini-implantes no tratamento da agenesia uni ou bilateral de incisivo lateral superior permanente tem sido amplamente defendido por vários autores, em grande parte pelas vantagens importantes que proporcionam, o que faz desses dispositivos uma alternativa bastante simples e viável do ponto de vista técnico e financeiro (BICALHO et al., 2010; FERREIRA et al., 2014). Vários tipos de defeitos deletérios, esperados com o uso de implantes osseointegráveis convencionais em pacientes em crescimento, não são observados com os mini-implantes, por exemplo, a infraoclusão ou defeitos ósseos (COPE, MCFADDEN, 2014). Estudos demonstraram que os mini-implantes preservam a morfologia, arquitetura e densidade ósseas na região onde foram inseridos (MELSEN et al., 2015; CIARLANTINI, MELSEN, 2017).

Estudos experimentais com animais constataram que os mini-implantes temporários proporcionam um aumento da densidade não somente na região adjacentes onde esses dispositivos foram instalados, mas também no sítio onde um possível implantes seria colocado (GITSCH et al., 2012; MELSEN et al., 2015). Transportando essa informação para os seres humanos, a inserção de mini-implantes pode manter o osso alveolar quando, por vários motivos, a instalação de um implante osseointegrado permanente precisa ser postergada (MELSEN et al., 2015), como é o caso em adolescentes com agenesia de incisivo lateral que precisam de tratamento.

Além dessas vantagens, os mini-implantes temporários ajudam a prevenir a reabsorção óssea, estimulam a remodelação óssea, evitam a migração dos dentes adjacentes nos sentidos vertical e/ou horizontal, impedem a migração da raiz para a



área edêntula, minimizam ou eliminam a necessidade de enxertos ósseos e/ou de tecidos moles, demandam menos retenção ortodôntica. Adicionalmente, geram menor risco de osseointegração do parafuso e impedem a visualização do colar escuro do parafuso através da gengiva peri-implantar (BICALHO et al., 2010; COPE, MCFADDEN, 2014; MELSEN et al., 2015; CIARLANTINI, MELSEN, 2017).

Embora a ampla gama de benefícios gerados pelos mini-implantes no tratamento das agenesias dentárias, o uso desses dispositivos não deve ser indicado para situações que requerem um tratamento mais prolongado, pois tendem a se osseointegrarem nesse período. Seus potenciais benefícios, portanto, são obtidos em situações que demandam o uso temporário, como na agenesia de incisivo lateral superior (BIDRA, ALMAS, 2013).

Com relação às desvantagens dessa modalidade de tratamento, destaca-se o fato de que, por apresentarem menor área de superfície e volume, os mini-implantes temporários não podem receber grandes cargas pois há o maior risco de fadiga do metal, o que pode resultar na fratura do dispositivo (KUMARI et al., 2016).

Conforme a literatura, o impacto do tratamento da agenesia com mini-implante temporário sobre o adolescente em crescimento é altamente positivo. Uma vez que há estimulação do rebordo alveolar pelo uso do mini-implante, a atrofia do rebordo praticamente não ocorre. A presença do dispositivo evitando que as raízes dos dentes adjacentes migrem para o espaço edêntulo permite a manutenção do espaço, satisfazendo temporariamente a necessidades estéticas do paciente até que atinja o crescimento geral completo, dando a seus familiares um bom tempo até estarem monetariamente aptos para um tratamento definitivo com prótese implantossuportada (CLOSS et al., 2012; KALIA, 2015; WRIGHT et al., 2016). Do ponto de vista psicológico, o impacto desse tratamento é bastante salutar e conveniente para o adolescente, para o qual é bem tolerado e permite que a sua dentição mantenha a aparência o mais próximo possível da dentição natural, não deixando uma deficiência na arcada superior, o que é bastante incômodo para os adolescentes (BICALHO et al., 2010; COPE, MCFADDEN, 2014; FERREIRA et al., 2014).

## 5 CONCLUSÃO

Com base nas informações sobre o uso de mini-implantes temporários no tratamento da agenesia de incisivo lateral superior em indivíduos em fase crescimento apresentadas no presente estudo, pode-se concluir:

- São inúmeras as vantagens desta terapia, principalmente por manter intacta a estrutura morfológica do rebordo alveolar até o crescimento ósseo do indivíduo estar completo, ser de baixo custo e bem tolerada, com resultados funcionais e estéticos satisfatórios;
- As desvantagens residem no fato de a restauração não poder suportar grandes cargas funcionais, pois há o risco de fratura do mini-implante temporário devido à sua menor área superficial e volume, e por ser temporária, demandando uma restauração implantossuportada futuramente;
- O impacto psicológico desse tratamento para o adolescente é significativo, pois é bem aceito e proporciona uma dentição com aparência semelhante à dentição natural.

## REFERÊNCIAS

- ANTONARAKIS, G. S.; PREVEZANOS, P.; GAVRIC, J.; CHRISTOU, P. Agensis of maxillary lateral incisor and tooth replacement: cost-effectiveness of different treatment alternatives. **Int J Prosthodont.**, v. 27, n. 3, p. 257-263, 2014.
- BEZERRA, F.; MEIRELES, J. K.; FERREIRA, P. S.; CATELLUCCI, L. Diagnóstico e tratamento de ausências dentárias na região maxilar causadas por agenesia de incisivos laterais. **Revista Implantnews.**, v. 4, n. 2, p.141-145, 2007.
- BICALHO, R. F.; BICALHO, J. S.; LABOISSIERE JR, M.; Utilização de microparafusos ortodônticos autoperfurantes para reabilitação temporária de incisivo lateral superior. **Revista implantnews**, v. 7, n.3, p.389-396, 2010.
- BIDRA, A. S.; ALMAS, K. Mini implants for definitive prosthodontic treatment: a systematic review. **J Prosthet Dent.**, v, 109, n. 3, p. 156-164, mar 2013.
- CIARLANTINI, R, MELSEN, B. Semipermanent replacement of missing maxillary lateral incisors by mini-implant retained pontics: A follow-up study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 151, n. 5, p. 989-994, 2017.
- CLOSS, L. Q.; RESTON, E. G.; TESSAROLLO, F.; FREITAS, M. P. M.; BROLIATO, G. Multidisciplinary approach in the rehabilitation of missing lateral incisors: a new trend in daily practice. **Oper Dent.**, v. 37, n. 5, p. 458-463, 2012.
- COPE, J. B.; MCFADDEN, D. Temporary replacement of missing maxillary lateral incisors with orthodontic miniscrew implants in growing patients: rationale, clinical technique, and long-term results. **J Orthod.**, v. 41, supl. 1, p. 62-74, set 2014.
- DEGIDI, M.; NARDI, D.; PIATTELLI, A. Immediate versus one-stage restoration of small-diameter implants for a single missing maxillary lateral incisor: a 3-year randomized clinical trial. **J Periodontol.**, v. 80, n. 9, p. 1393-1398, 2009.
- FERREIRA, F. P. C.; ALMEIDA-PEDRIN, R. R.; SANTANA FILHO, R. F.; LOPES, L. B. Otimização do mini-implante beneficiando o paciente ortodôntico - apresentação de um caso clínico. **Innov Implant J Biomater Esthet.**, v. 8, n. 1, p. 57-63, 2014.
- FLANAGAN, D. Implant-supported fixed prosthetic treatment using very small-diameter implants: a case report. **J Oral Implantol.**, v. 32, n. 1, p. 34-37, 2006.
- FURQUIM, L. Z.; SUGUINO, R. Uma abordagem estética e funcional do tratamento ortodôntico em pacientes com agenesias de incisivos laterais superiores. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 8, n. 6, p. 119-157, 2003.
- GOMI. **Glossary of Oral and Maxillofacial Implants.** In: LANEY, W. R. (editor). Quintessence Publishing: Germany, 212 p., 2007.

GRITSCH, K.; LAROCHE, N.; MORGON, L.; AL-HITY, R.; VICO, L.; COLON, P. et al. A systematic review of methods for tissue analysis in animal studies on orthodontic mini-implants. **Orthod Craniofac Res.**, v. 15, n. , p. 135-147, 2012.

GURGEL, J. A.; TAVAREZ, R. R.; URSI, W. J.; NEVES, M. G.; BRAMANTE, F. S.; PINZAN-VERCELINO, C. R. Mini-implants as provisional anchorage for the replacement of missing anterior teeth: a clinical report. **J Prosthet Dent.**, v. 112, n. 4, p. 706-709.

KALIA, A. J. Miniscrew orthodontic implant as temporary crown restoration to replace unilateral missing lateral incisor post-orthodontic treatment. **J Oral Impl.**, v. 41, n. 3, p. 306-309, 2015.

KINA, C. **Agnesia de incisivos laterais superiores: ortodontia x estética.** 2009. Disponível em: <<http://uningasarandi.blogspot.com/2009/06/agnesia-de-incisivos-laterais.html>>. Acessado em: 24 dez. 2018.

KOKICH JR, V. O.; KINZER, G. A. Managing congenitally missing lateral incisors. Part III: single-tooth implants. **J Esthet Restor Dent.**, v. 17, n. 4, p. 202-210, 2005.

KUMARI, P.; VERMA, M.; SAINIA, V.; GUPTA, A.; GUPTA, R.; GILL, S. Mini-implants, mega solutions: a case series. **J Prosthodont.**, v. 25, n. 8, p. 682-686, 2016.

LANEY, W. R. (ed.). **Glossary of oral and maxillofacial implants.** Chicago: Quintessence Publishing Co; 2007, p. 40, 102, 113, 133.

MELSEN, B.; HUJA, S. S.; CHIEN, H. H.; DALSTRA, M. Alveolar bone preservation subsequent to miniscrew implant placement in a canine model. **Orthod Craniofac Res.**, v. 18, n. 2, p. 77-85, 2015.

TANAKA, O. et al. Na ausência congênita de incisos laterais superiores: fechar ou recuperar espaço. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 2, n. 1, p. 27-35, fev/mar, 2003.

THILANDER, B.; ÖDMAN, J.; LEKHOLM, U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study. **Eur J Orthod.**, v, 23, n. 6, p. 715-731, dez 2001.

WRIGHT, J. **Agnesis of maxillary lateral incisors in orthodontic patients and the relation to overall tooth size.** 2009. Tese (Mestrado). Universidade Marquette, Milwaukee, Wisconsin, EUA. 77f, 2009. Disponível em: <[http://epublications.marquette.edu/theses\\_open/77](http://epublications.marquette.edu/theses_open/77)>. Acesso em 26 nov. 2018.

WRIGHT, J.; BOSIO, J. A.; CHOU, J. C.; JIANG, S. S. Maxillary lateral incisor agnesis and its relationship to overall tooth size. **J Prosthet Dent.**, v. 115, n. 2, p. 209-214, 2016.