

SOCIEDADE PAULISTA DE ORTODONTIA

MARIANA DOS SANTOS PAES

**USO DE DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM TEMPORÁRIA (DATS) NO
CONTROLE VERTICAL POSTERIOR NAS MORDIDAS ABERTAS
ESQUELÉTICAS**

São Paulo

2019

MARIANA DOS SANTOS PAES

**USO DOS DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM TEMPORÁRIA (DATS) NO
CONTROLE VERTICAL POSTERIOR EM MORDIDAS ABERTAS
ESQUELÉTICAS**

Monografia apresentada à Sociedade
Paulista de Ortodontia, para a
obtenção do título de Especialista.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Profa. Sueli Camilo Diogo
de Oliveira

São Paulo

2019

Paes SM. Uso dos dispositivos de ancoragem temporária (DATs) no controle vertical posterior em mordidas abertas esqueléticas. Trabalho de monografia. São Paulo: Sociedade Paulista de Ortodontia, SPO; 2019.

Aprovado em: / / 2019

Banca Examinadora

Prof (a). Dr (a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof (a). Dr (a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante esta caminhada. A todos os professores e funcionários da Sociedade Paulista de Ortodontia, que foram extremamente importantes no meu desenvolvimento pessoal e profissional. Obrigada pela convivência, conselhos e confiança que depositaram em mim. Agradeço pelos conhecimentos dados durante o curso que com certeza serão valiosos para a minha formação profissional.

A minha orientadora Sueli Camilo Diogo de Oliveira, pela orientação, apoio e amizade constante durante o desenvolvimento do curso e deste trabalho. Foi uma experiência muito boa ser sua orientada e só tenho que lhe agradecer por absolutamente tudo o que fez por mim durante esses 3 anos. Para você, toda a minha admiração e respeito.

Aos meus amigos, pelas alegrias e tristezas compartilhadas em especial aos que fiz durante o curso. Vocês tornaram meus dias mais leves e alegres. Permanecerão no meu coração para sempre.

À minha família, por sua capacidade de incentivar, principalmente à minha mãe, sempre com seu cuidado, dedicação e amor incondicional. Ao meu pai, por sua presença constante, palavras de conforto, apoio e motivação que significaram segurança e certeza de que não estou sozinha nessa caminhada. À você Gabriel, pessoa que amo, respeito e admiro demais. Obrigada pelo carinho, paciência, incentivo, companheirismo, força e amor. Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas a vocês.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização dessa etapa, os mais sinceros agradecimentos. Obrigada por perceberem em mim, qualidades que minha auto crítica jamais permitiria que eu reconhecesse.

RESUMO

Paes SM. Uso dos dispositivos de ancoragem temporária (DATs) no controle vertical posterior em mordidas abertas esqueléticas [monografia de especialização]. São Paulo: Sociedade Paulista de Ortodontia, SPO; 2019

A mordida aberta é considerada um desvio da relação vertical entre os arcos dentários, causando um grau de abertura entre eles.

A mordida aberta tem sido classificada em duas categorias: dentária, sem displasia craniofacial e esquelética.

De acordo com Subtenly e Sakuda (1964), os aspectos mais importantes relativos às mordidas abertas anteriores são: deficiência no crescimento vertical, função anormal ou crescimento desproporcional de língua e hábitos de sucção de dedos.

Esses diversos fatores que atuam concomitantemente no aparecimento de uma mordida aberta, dificultam a análise do ortodontista quanto a previsão de sucesso no tratamento ortodôntico.

Este trabalho tem como objetivo, fazer uma revisão da literatura sobre o tratamento da mordida aberta anterior realizado com o uso dos DATs. A maioria dos autores concluíram que o uso dos DATs para correção da mordida aberta esquelética, se apresentam como uma mecânica inovadora e moderna, promovendo a correção de uma forma eficaz e estável dessa má oclusão.

Palavras-chave: Mordida Aberta esquelética. Ancoragem esquelética temporária. Ortodontia.

ABSTRACT

Paes SM. The use of temporary anchorage devices (TAD's) on controlling skeletal posterior vertical open bites [monograph]. São Paulo: Sociedade Paulista de Ortodontia, SPO; 2019.

The open bite is considered a deviation of the vertical relation between the dental arches resulting in a high degree of opening between them. The open bite was qualified into 2 categories: dental, without craniofacial dysplasia and skeletal. According to Subtenly and Sakuda (1964), the most important aspects of the anterior open bites are: deficiency on vertical growth, abnormal functionality or disproportional growth of the tongue and finger suction habits. These many factors that act along with the emergence of the open bite obstructs the orthodontist analysis when predicting the success of the orthodontic treatment. This work has as objective to review literature regarding the treatment of anterior open bite using TAD's. The majority of the authors concluded that the use of TAD's for the correction of skeletal open bites are a innovative and modern mechanic that promotes the correction of this malocclusion effectively and with stability.

Keywords: Skeletal open bites. Temporary skeletal anchorage. Orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Mordida Aberta Anterior 11
- Figura 2 - Pressão da língua 12
- Figura 3 - A) Efeito da sucção do polegar no palato e incisivos inferiores, B / C) dedo acima do nariz durante a sucção do polegar, D) sucção do polegar durante o sono 12
- Figura 4 -A) Foto frontal inicial da paciente. B) Foto perfil inicial da paciente. C) Teleradiografia inicial. D-H) Fotos intra-orais iniciais. I) panorâmica inicial 14
- Figura 5 -Esquema de tratamento com mini implantes para corrigir mordida aberta anterior esquelética proposto pelo Park 15
- Figura 6 -A) colocação de mini-implantes no osso alveolar palatino entre primeiro e segundo molares. Força intrusiva foi aplicada a partir de ganchos na barra transpalatina, posicionados para impedir a linguoversão dos molares superiores. B) mini-implantes entre o primeiro e o segundo molares mandibulares, a partir dos quais foi aplicada força intrusiva, e o arco lingual, para evitar a inclinação vestibular dos molares. C) Aos 8 meses, a mordida aberta anterior foi fechada 15
- Figura 7 -A) Foto frontal final da paciente. B) Foto perfil final da paciente. C) Teleradiografia final. D-H) Fotos intra-orais finais. I) panorâmica final 16
- Figura 8 - Caso clínico com planejamento de intrusão de dentes posteriores para a correção da mordida aberta anterior, com arco contínuo. A) visão lateral e B) visão do elástico passando por vestibular para palatino 18
- Figura 9 - Caso clínico com fechamento de mordida aberta anterior por intrusão de unidades posteriores com mini-implantes. A-B-C - Fotos iniciais e C-D-E - fotos finais 18
- Figura 10 - Etapas da instalação A) perfuração transmucosa com broca após anestesia local; B)rosqueamento manual com chave e mandril longo e C) parafuso em posição. O rosqueamento pode ser realizado com motor de implantes,em áreas de difícil acesso D)utilização do motor para instalação do parafuso por lingual entre os prés-molares na mandíbula e em E) o mini-implante já em posição 19

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO		8
2	REVISÃO	DE	LITERATURA
	0		1
3	TRATAMENTO		1
	1		
4	DISCUSSÃO		2
	2		
5	CONCLUSÃO		2
	5		
	REFERÊNCIAS	BIBLIOGRÁFICAS	2
	6		

1 INTRODUÇÃO

A mordida aberta esquelética pode ser definida como uma deficiência no contato vertical normal entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores, cuja etiologia é multifatorial, estando muitas vezes ligada a uma desordem miofuncional bucofacial, seja por fatores genéticos ou pela ação prolongada de hábitos bucais deletérios.¹

A má oclusão de mordida aberta pode acontecer devido a várias razões. Pode ser de natureza genética, levando a uma mordida aberta esquelética ou pode ser causada por hábitos funcionais que podem levar à mordida aberta dentária. Em idade precoce, a mordida aberta pode ocorrer devido a uma mudança de transição da dentição primária para a dentição permanente.²

A incidência da mordida aberta está relacionada com a idade biológica dos pacientes pesquisados, com o grau de desenvolvimento, com suas heranças genéticas e patológicas de ordem geral. Na dentição mista, 17% das mordidas abertas podem se auto corrigir, devido a fatores como a parcial irrupção dos incisivos, ao tamanho dos tecidos linfáticos e a ocorrência de hábitos deletérios.³

É considerada uma das maloclusões mais difíceis de se tratar, já que esses fatores tornam a maloclusão complexa, principalmente em relação à estabilidade, sendo necessário o envolvimento de uma equipe multidisciplinar com atuação de psicólogos, otorrinolaringologistas e fonoaudiólogos, para que o tratamento ortodôntico se torne mais preciso e eficiente, diminuindo o risco da instabilidade desta maloclusão.⁴ Na literatura são descritas várias formas de tratamento que vão desde a associação com a ortopedia funcional em casos de pacientes com crescimento, utilização de aparelhos fixos em casos com extrações dentárias e o controle vertical posterior com utilização de diversos dispositivos, dentre eles, a ancoragem esquelética temporária (DATs).⁴

A ancoragem esquelética temporária têm sido extensivamente utilizada nos últimos anos, trazendo maior eficiência no controle da mecânica ortodôntica. Comparados com implantes convencionais ou miniplacas, os mini-implantes

apresentam significativas vantagens por serem menores, permitindo disposição em várias regiões intra-orais e apresentarem baixo custo e facilidade de instalação.⁵

Na literatura temos dois conceitos básicos para os DATs:

1) Dispositivos inter-radulares (IR): são colocados no processo alveolar entre ou perto das raízes dos dentes.

2) Dispositivos extra-alveolares (EA) ou extra-radulares (ER) são colocados fora do processo alveolar que suporta as raízes dos dentes.⁶

A ancoragem esquelética com mini implante inter-radulares (IR), é eficaz para algumas maloclusões, mas suas posições entre as raízes dos dentes apresentam algumas limitações. Poucos locais intra orais estão disponíveis. Já a ancoragem esquelética com mini-implante extra-radulares (ER), é mais eficiente e existe três locais de ancoragem bem estabelecidos: prateleira bucal mandibular (MBS), crista infrazigomática (IZC), e ramo mandibular.⁶

Este trabalho pretende avaliar a correção da mordida aberta esquelética anterior com o uso dos dispositivos de ancoragem temporários (DATs), através de uma revisão da literatura.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Parker, o termo “mordida aberta” foi utilizado pela primeira vez em 1842 por Caravelli, como uma classificação distinta da má oclusão.⁷

A mordida aberta é considerada como um desvio da relação vertical entre os arcos dentários, apresentando um causando um grau de abertura entre eles.

A mordida aberta tem sido classificada em duas categorias: dentária, sem displasia craniofacial e esquelética.²

Dentre as maloclusões mais comumente encontradas na prática clínica, a mordida aberta esquelética é uma das mais prevalentes e mais difícil de ser tratada. É uma maloclusão com etiologia multifatorial, que provoca alterações estéticas, prejuízo na pronúncia e na articulação de determinados fonemas e condições psicológicas desfavoráveis.³

De acordo com a zona onde a mordida aberta está localizada, eles são divididos em:

- Mordida aberta anterior: do ponto de vista etiológico é dividida em duas categorias: Dentária e/ou esquelético. A mordida aberta anterior dentária resulta de impedimento de erupção dos dentes. A mordida aberta esquelética é devida ao crescimento facial posterior extensivo (Figura 1).⁵



Figura 1 - Mordida Aberta Anterior

Fonte: Almeida⁸

3 TRATAMENTO

A mordida aberta pode ter etiologia dentária, esquelética ou uma combinação. O tratamento da mordida aberta dentária pode ser feito com a terapia ortopédica e a esquelética com ortodôntica fixa ou cirurgia ortognática.⁶

A mordida aberta esquelética, como qualquer outra maloclusão, é o resultado de determinadas causas de origem hereditária, que atuam nos períodos pré-natal ou pós-natal nos tecidos da região orofacial.⁷

Estudos enfatizaram que padrões funcionais anormais da língua, hábitos orais perniciosos (Figura 3), padrões anormais de deglutição (Figura 4) e problemas de fala, contribuem e são parte do estabelecimento de uma mordida aberta.¹⁰



Figura 2 - Pressão da língua

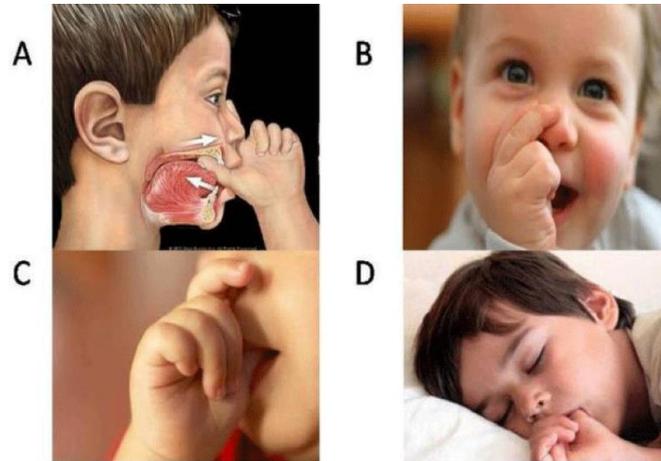
Fonte: Nanda¹¹

Figura 3 - A) Efeito da sucção do polegar no palato e incisivos inferiores, B / C) dedo acima do nariz durante a sucção do polegar, D) sucção do polegar durante o sono

Fonte: Nanda¹¹

As infecções recorrentes da adenóide podem causar posição inadequada da língua, acompanhada de hábitos orais nocivos, como sucção digital ou labial, respiração bucal e deglutição atípica resultam em mordida aberta anterior.⁹ É considerada uma das maloclusões mais difíceis de se tratar ortodonticamente afirma Vasconcelos,⁴ já que esses fatores tornam a maloclusão complexa, principalmente em relação à estabilidade, sendo necessário o envolvimento de uma equipe multidisciplinar com atuação de psicólogos, otorrinolaringologistas e fonoaudiólogos, para que o tratamento ortodôntico se torne mais preciso e eficiente, diminuindo o risco da instabilidade desta maloclusão.⁴

Na literatura são descritas várias formas de tratamento que vão desde a associação com a ortopedia funcional em casos de pacientes com crescimento, e a utilização de aparelhos fixos em casos com extrações dentárias e o controle vertical posterior com utilização de diversos dispositivos, dentre eles, a ancoragem esquelética temporária (DATs).¹²

Os recursos fixos de ancoragem como Botão de Nance, barra transpalatina, “Bite block”, grade impedidora e os dispositivos móveis como AEB, PLA e os elásticos intermaxilares sempre auxiliaram no tratamento não cirúrgico da correção da mordida aberta anterior. Por muitos anos esses recursos foram utilizados com sucesso, embora muitas limitações fossem encontradas, o que motivou uma busca constante dos ortodontistas por alternativas clínicas que não dependessem da colaboração do paciente.¹²

Segundo Zuroff¹³ para correção de uma mordida aberta esquelética os diferentes tipos de tratamento são: (a) a modificação de comportamento para eliminação de hábitos ou funções anormais; (b) movimentação ortodôntica através da extrusão de dentes anteriores ou intrusão de molares; e (c) tratamento cirúrgico das bases ósseas.

Em pacientes adultos, o tratamento de escolha por muitos anos foi a cirurgia ortognática para impactar o segmento posterior da maxila e o fechamento da mordida aberta anterior pela redução do plano mandibular.¹⁴

Relato de Caso clínico:

Paciente, sexo feminino, 16 anos, apresentava mordida aberta anterior de 3mm. Foi tratada com terapia sem extração, com a intrusão dos dentes posteriores maxilares e mandibulares através de mini-implantes (de diâmetro 1,2 mm; comprimento 8 ou 6 mm) foram colocados no osso alveolar próximo aos dentes posteriores e utilizados como ancoragem para força intrusiva. Para prevenir efeitos indesejáveis nos dentes posteriores durante a intrusão, uma barra transpalatina e um arco lingual foram colocados. A mordida aberta anterior foi corrigida em 11 meses de tratamento, após a intrusão dos dentes posteriores maxilares e mandibulares e rotação da mandíbula.²⁹



Figura 4 - A) Foto frontal inicial da paciente. B) Foto perfil inicial da paciente. C) Teleradiografia inicial. D-H) Fotos intra-orais iniciais. I) panorâmica inicial

Fonte: Park et al.²⁹

Os mini-implantes no maxilar podem ser colocados no osso alveolar palatino entre o primeiro e segundo molares, e os mini-implantes inferiores no osso alveolar vestibular. A força de intrusão aplicada no lado vestibular ou no lado palatino pode produzir uma linguoversão dos dentes posteriores. Esse movimento pode ser evitado colocando-se uma barra transpalatina ou um arco lingual (Figura 5).²⁹

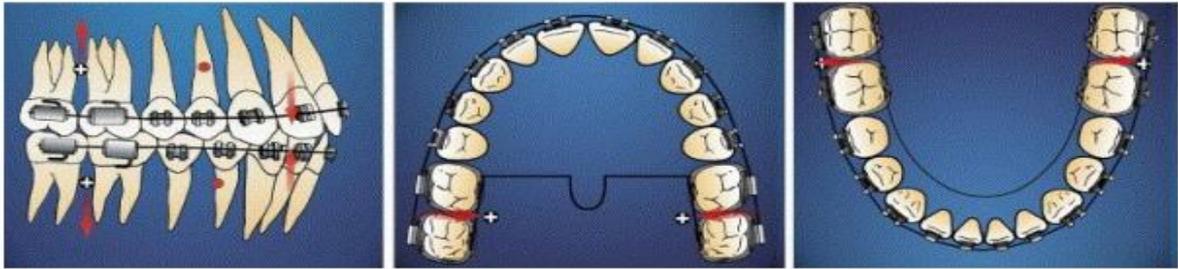


Figura 5 – Esquema de tratamento com mini implantes para corrigir mordida aberta anterior esquelética proposto pelo Park

Fonte: Park et al.²⁹

A intrusão dos dentes posteriores induz à rotação da mandíbula no sentido anti-horário, o que fecha a mordida aberta anterior. Para facilitar isso, os mini-implantes devem ser colocados na parte distal da palatina na altura do centro de resistência de toda a dentição.²⁹

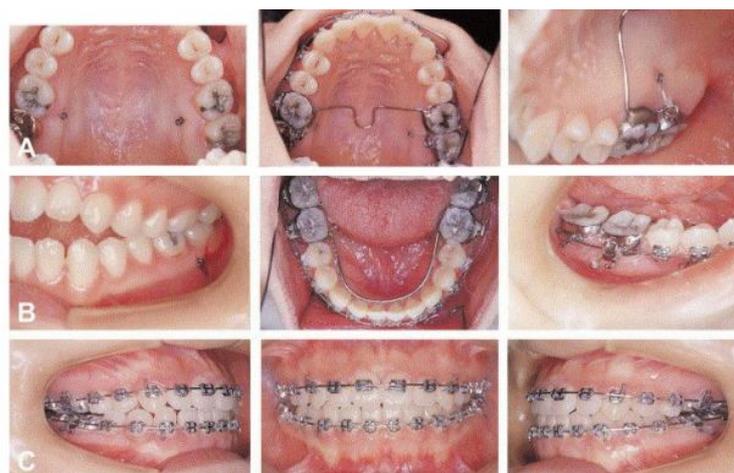


Figura 6 - A) colocação de mini-implantes no osso alveolar palatino entre primeiro e segundo molares. Força intrusiva foi aplicada a partir de ganchos na barra transpalatina, posicionados para impedir a linguoversão dos molares superiores. B) mini-implantes entre o primeiro e o segundo molares mandibulares, a partir dos quais foi aplicada força intrusiva, e o arco lingual, para evitar a inclinação vestibular dos molares. C) Aos 8 meses, a mordida aberta anterior foi fechada

Fonte: Park et al.²⁹

A sobremordida de 1,5 mm foi obtida após a intrusão dos molares maxilar e mandibular. A mandíbula girou no sentido anti-horário; conseqüentemente, a FMA foi reduzida de 28 ° para 24 °.²⁹



Figura 7 - A) Foto frontal final da paciente. B) Foto perfil final da paciente. C) Teleradiografia final. D-H) Fotos intra-orais finais. I) panorâmica final

Fonte: Park et al.²⁹

Conclusão que os mini-implantes podem fornecer ancoragem adequada para a intrusão do segmento posterior maxilar e mandibular e geraram uma rotação

mandibular. A mecânica de tratamento para correção da mordida aberta anterior com mini-implantes é eficaz. ²⁹

Quanto à estabilidade, muitas terapias têm sido defendidas para aumentar a estabilidade da correção da mordida aberta. Em termos de função anormal da língua, muitos ortodontistas recomendam 1 a 2 anos de terapia com grade ou esporão, na esperança de fazer a língua se adaptar ao seu espaço. É conclusivo que a eliminação do problema faz uma diferença consistente e significativa no crescimento futuro. ³⁰

Dispositivos de Ancoragem Temporários (DATs):

A complexidade, os riscos e o fator custo do tratamento cirúrgico iniciaram uma busca por procedimentos clínicos alternativos. Estudos recentes, mostram que os DATs proporcionam uma ancoragem estável para o movimento dentário ortodôntico, especialmente para a correção de mordidas abertas anteriores. ¹⁵

A intrusão de molares é, talvez, o movimento mais difícil de se conseguir ortodonticamente. Há duas décadas, quando os mini-implantes foram inseridos na clínica ortodôntica com o propósito de ancoragem, mudanças significativas ocorreram nos planejamentos ortodônticos. ¹³

Atualmente, o controle vertical posterior da maxila utilizando os DATs é considerada uma opção de tratamento eficaz em pacientes adultos. Os DATs ampliaram o atual espectro de tratamento ortodôntico, garantindo o controle absoluto da ancoragem. ¹⁶

Os DATs podem ser: mini-implantes, mini-parafusos, parafusos, pinos, implantes ou mini-placas. ¹⁷

Para correção da mordida aberta anterior esquelética deve-se utilizar um mini-implante por vestibular e outro por palatino, entre o primeiro e o segundo molar. (Figura 8) A aplicação de força, tanto por palatino quanto por vestibular tem como finalidade conseguir a intrusão e um maior controle da inclinação das unidades. ¹⁸

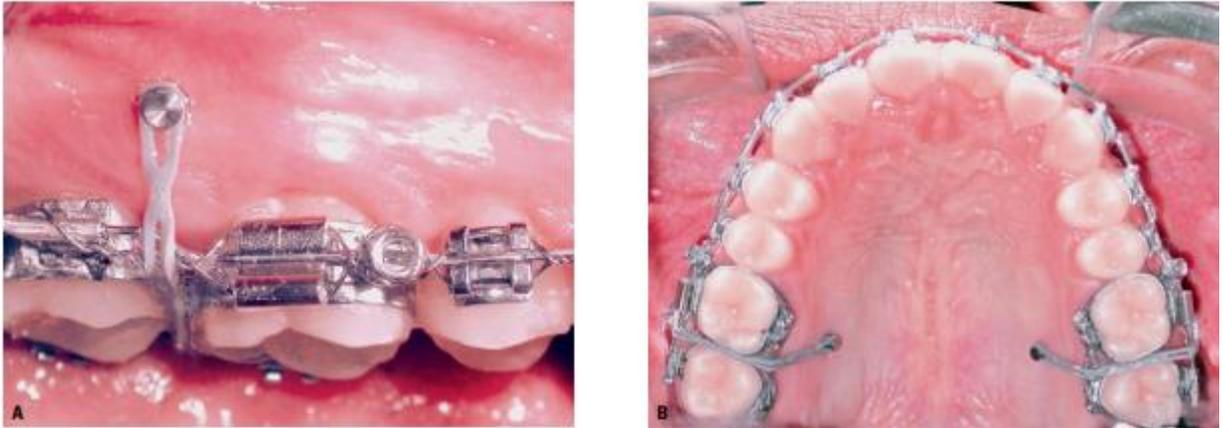


Figura 8 - Caso clínico com planejamento de intrusão de dentes posteriores para a correção da mordida aberta anterior, com arco contínuo. A) visão lateral e B) visão do elástico passando por vestibular para palatino

Fonte: Araújo et al. ¹⁹

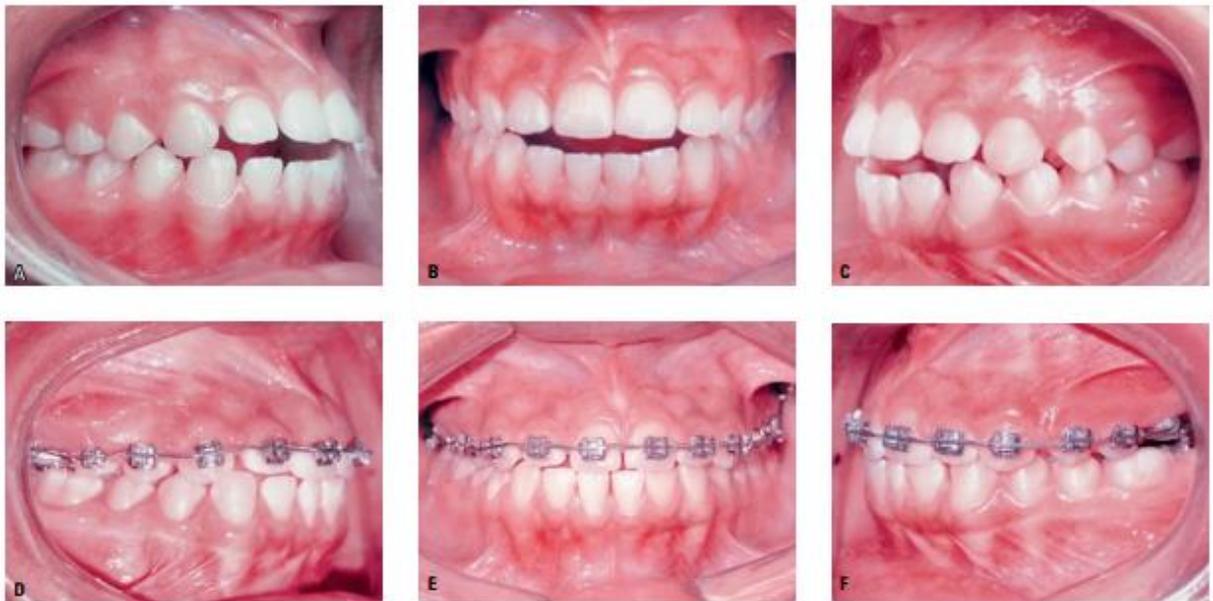


Figura 9 - Caso clínico com fechamento de mordida aberta anterior por intrusão de unidades posteriores com mini-implantes. A-B-C - Fotos iniciais e C-D-E - fotos finais

Fonte: Araújo et al. ¹⁹

Os mini-implantes simplificam a aparatologia ortodôntica devido ao seu tamanho reduzido e minimiza os efeitos colaterais indesejáveis. Além disso, apresentam ampla possibilidade de instalação no osso alveolar e basal e uma grande variação no ponto de aplicação de força no arco.²⁰

A instalação de um DAT pode ser realizada por qualquer profissional da odontologia e é relativamente simples. A técnica mais utilizada e menos invasiva com praticamente inexistentes relatos de dor pós-operatória, é a técnica transmucosa, onde a broca para perfuração transpassa a mucosa e realiza a perfuração. É mais recomendada em mucosa ceratinizada, porém pode ser feita em mucosa alveolar.¹⁶

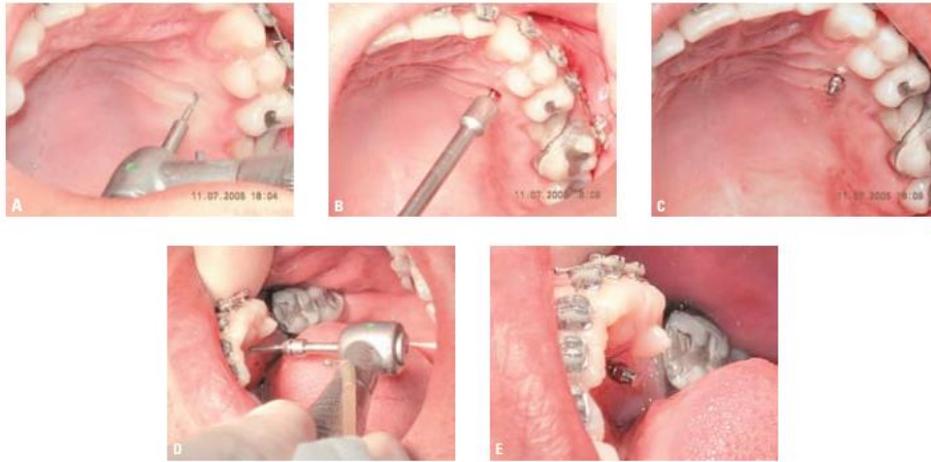


Figura 10- Etapas da instalação A) perfuração transmucosa com broca após anestesia local; B) rosqueamento manual com chave e mandril longo e C) parafuso em posição. O rosqueamento pode ser realizado com motor de implantes, em áreas de difícil acesso D) utilização do motor para instalação do parafuso por lingual entre os prés-molares na mandíbula e em E) o mini-implante já em posição

Fonte: Janson et al.²¹

Após a instalação do mini-implante, esse, deve apresentar um bom travamento no local, além disso, deve-se dar atenção especial ao seu rosqueamento durante a sua inserção para que a cabeça deste não fique submersa na mucosa, o que dificultaria a adaptação de elásticos, molas ou amarrilhos, ou seja, dos dispositivos de ativação.²⁰

Bae et al em seus estudos, verificaram que há necessidade de intrusão dos dentes posteriores nos casos com excesso vertical posterior causando mordida aberta. Constataram que os mini-implantes resistiram bem à força ortodôntica de 200 a 300g.²²

Pelo desenvolvimento da ancoragem esquelética na ortodôntia, hoje, podemos realizar o tratamento de mordida aberta suportado por mini-implante intra-alveolar e ou extra-alveolar como alternativa à cirurgia ortognática.²¹

Os DATs tem custo baixo e de são de fácil instalação, mas apresentam algumas desvantagens importantes, uma vez que eles não são osteointegrados, eles podem se mover quando são ativados. Sua estabilidade depende da espessura e da força da camada óssea cortical, que geralmente é insuficiente no osso maxilar.²³

A preocupação principal em relação aos tecidos moles, é que os dispositivos sejam inseridos em região com quantidade de gengiva inserida adequada. A altura óssea, espessura da cortical, as estruturas anatômicas da região e os objetivos mecânicos irão determinar a forma, o tamanho e a espessura dos mini-implantes. Apesar de serem dispositivos temporários, eles podem permanecer no local inserido durante todo o tempo do tratamento, e sua remoção é simples e rápida. ²⁴

O grau de aceitação dos pacientes para a colocação dos DATs, é muito bom.²⁴ Autores constataram que os pacientes necessitam de em média, 10 dias para se adaptarem completamente aos mini-implantes, com a maioria (60%) já estando totalmente adaptados nos primeiros 3 dias após a colocação. A porcentagem de pacientes satisfeitos com os dispositivos foi de 90%. ²⁴

A região da crista infrazigomática tem osso cortical e é localizada no processo zigomático da maxila. Essas regiões extra alveolares, vem sendo defendida na literatura por permitirem maior liberdade dos movimentos ortodônticos, uma vez que a posição do parafuso livra as raízes de uma provável interferência com o deslocamento dentário.²⁰

Em comparação às miniplacas, os mini-implantes intra-radulares ou extra radulares, tem sido mais utilizados por ortodontistas, por apresentarem maior facilidade de instalação e custo mais baixo mas apresentam maior instabilidade.²⁵

A literatura é farta de artigos que provam o sucesso da técnica de intrusão dentária de molar superior para correção da mordida aberta esquelética com mini-implantes e miniplacas, apresentando bons resultados com relação à efetividade e estabilidade.¹⁷

A experiência clínica e resultados de acompanhamento a longo prazo mostram que o tratamento de mordida aberta suportado por mini-implante no zigomático tem eficiência comparável à cirurgia ortognática.²⁶

Em 2014, Vasconcelos⁴ realizou um estudo com dez pacientes, 17 a 23 anos de idade e caracterizados com mordida aberta anterior e crescimento posterior excessivo da maxila. Mini-implantes extra alveolares de titânio foram fixadas bilateralmente na região do zigomático e uma força foi aplicada bilateralmente com elásticos, do mini-implante aos primeiros e segundos molares por vestibular. Os resultados mostraram que, com a ajuda desta ancoragem esquelética, os dentes posteriores da maxila foram intruídos de forma eficaz levando ao fechamento da mordida aberta anterior.^{16, 27}

Estudos mostraram que a área do zigomático pode ser um valioso local de ancoragem para obter uma intrusão efetiva do segmento posterior da maxila. Relatam que os resultados do uso da ancoragem do suporte no osso zigomático para intrusão do segmento dentoalveolar bucal da maxila para correção da mordida aberta esquelética foram satisfatórios.²⁸

4 DISCUSSÃO

Alguns autores consideram mordida aberta, ou tendência à mordida aberta, quando a sobremordida é menor do que aquela considerada normal. Outros, especificam que há necessidade de falta de contato incisal para se diagnosticar uma mordida aberta.^{1,30} Outros ainda, consideram a mordida aberta anterior como a ausência de contato incisal dos dentes anteriores em relação cêntrica.²⁶

Subtelny e Sakura¹, em 1964 constataram maior erupção dos molares superiores, extrusão dos incisivos superiores, planos mandibulares e ângulos goníacos excessivamente aumentados. Esse padrão facial passou a ser chamado de "mordida aberta esquelética", tendo como principal fator etiológico um padrão de crescimento desfavorável, com divergência das bases ósseas e, portanto, falta de contato entre os incisivos.¹

Devido aos inúmeros fatores etiológicos descritos na literatura, diversos tipos de tratamento foram propostos para a correção da mordida aberta, não apresentando consenso a respeito de qual seria o melhor tratamento para essa má oclusão.^{1, 11, 27}

Os diferentes tipos de tratamento se faz necessário como: (a) a modificação de comportamento para eliminação de hábitos ou funções anormais; (b) movimentação ortodôntica através da extrusão de dentes anteriores ou intrusão de molares; e (c) tratamento cirúrgico das bases ósseas.^{13,19, 24, 29}

Existe uma concordância que o tratamento da mordida aberta é difícil, complexo e de pouca estabilidade.^{4,13,21}

Na literatura são descritas várias formas de tratamento para as mordidas abertas esqueléticas, que vão desde o uso de ortopedia funcional em casos de pacientes com crescimento, como o tratamento com aparelhos fixos em casos com extrações dentárias e o controle vertical posterior com utilização de diversos dispositivos, dentre eles, a ancoragem esquelética temporária (DATs).^{4,15,18,21}

Para melhorar a estética e obter resultados de tratamento estáveis na mordida aberta anterior, em pacientes com padrão vertical de crescimento, a intrusão de molares deve ser a meta do tratamento e a utilização dos DATs é indicado. ^{18,28}

Vários autores concordam que o uso dos DATs é um procedimento cirúrgico minimamente invasivo e eficaz para correção de mordidas abertas anteriores esqueléticas. Os benefícios desse tratamento como alternativa aos aparelhos ortodônticos convencionais, como aparelhos extra bucais e / ou mecânica intra bucal (elásticos de caixa anterior) são significativos. ^{3,7, 16, 19, 21, 27}

É unanimidade que nos casos de mordida aberta anterior esquelética, deve-se utilizar um mini-implante por vestibular e outro por palatino, entre o primeiro e o segundo molar, porque a aplicação destas forças tanto por palatino quanto por vestibular tem como finalidade conseguir a intrusão e um maior controle da inclinação das unidades. ^{3, 6, 7,16, 19, 25, 27, 29, 31.}

Estudos recentes, mostram que a ancoragem esquelética temporária (DATs) têm sido utilizados com sucesso para ancoragem ortodôntica fixa e tornando o movimento dentário ortodôntico estável e eficiente, especialmente para a correção de mordidas abertas anteriores. ^{16,31,25,29}

1. 5 CONCLUSÃO

O tratamento ortodôntico contemporâneo requer um tempo de tratamento curto e com uma mínima cooperação do paciente.

Esta investigação preliminar mostra que a ancoragem esquelética (DAT) pode ser usada para correção da mordida aberta anterior esquelética, com eficiência. A ancoragem esquelética (DAT) torna-se uma ferramenta importante na ortodontia, e os resultados dos estudos preliminares são provisório para uma futura investigação e acompanhamento a longo prazo deve ser realizado para avaliar a estabilidade dos resultados com esta mecânica

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Subtelny JD, Sakuda M. Open-bite: diagnosis and treatment. *Am J Orthod.* 1964 May;50(5):337-58.
2. Donann J. Mordida aberta anterior, etiologia, diagnóstico e tratamento precoce. *Rev Faipe.* 2016 jul/dez;6(2):1-14.
3. Almeida RR. Displasias verticais: mordida aberta anterior - tratamento e estabilidade. *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial.* 2003 jul/ago;8(4):91-119.
4. Vasconcelos JG. Mesialização de molares com ancoragem em mini-implantes e braço de força. *Ortho Sci.* 2018;11(41):92-8.
5. Namiuchi Junior OK, Herdy JL, Florio FM, Motta RHL. Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico. *RGO. Rev Gaúcha Odontol.* [online]. 2013 jul/dez;61(Supl.1):453-60.
6. Chang CCH, Lin JSY, Yeh HY. Extra-alveolar bone screws for conservative correction of severe malocclusion without extractions or orthognathic surgery. *Curr Osteoporos Rep.* 2018 Aug;16(4):387-394.
7. Parker JH. The interception of the open bite in the early growth period. *Angle Orthod.* 1971 Jan;41(1):24-44.
8. Almeida RR. Displasias verticais: mordida aberta anterior: tratamento e estabilidade. *Rev Den Press Ortodon Ortop Facial.* 2003 jul/ago;8(4):91-119.
9. Faber J, Berto PM, Anchieta M, Salles F. Tratamento da mordida aberta anterior com ancoragem em miniplacas detitânio. *Rev Dent Press Estét. Out./nov./dez;* 2004;1(1):87-100.
10. Burford D, Noar JH. The causes, diagnosis and treatment of anterior open bite. *Dent Update.* 2003 Jun;30(5):235-41.
11. Nanda R. Estratégias biomecânicas e estéticas na clínica ortodôntica. São Paulo: Santos; 2007. p. 278-97.

12. Reis MJ, Pinheiro CN, Malafaia M. Tratamento da mordida aberta anterior: relato de caso clínico. *Rev Clín Ortod Dent Press*. 2007 ago/set;6(4):88-96.
13. Zuroff JP, Chen SH, Shapiro PA, Little RM, Joondeph DR, Huang GJ. Orthodontic treatment of anterior open-bite malocclusion: stability 10 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010 Mar;137(3):302.e1-8.
14. Ramos AL, Zange SE, Terada HH, Hoshina FT. Miniplacas de ancoragem no tratamento da mordida aberta anterior. *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial*. 2008 set/out;13(5):134-43.
15. Villela HM, Bezerra FJB, Lemos LN, Pessoa SML. Intrusão de molares superiores utilizando microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes. *Rev Clín Ortod Dent Press*. 2008 abr-maio;7(2):52-64.
16. Mazari R. Estudo cefalométrico da perda de ancoragem inferior, durante a fase de nivelamento, nas técnicas de arco de canto simplificado e arco reto [dissertação]. Bauru: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2008.
17. Pacher GT. Avaliação clínica de métodos de ancoragem esquelética temporárias para intrusão de molares superiores [dissertação]. Curitiba: Instituto Latino Americano de pesquisa e ensino odontológico; 2011.
18. Silva Filho OG, Silva PRB, Rego MVNN, Capellozza Filho L. Epidemiologia da mordida cruzada posterior na dentadura decídua. *J Bras Odontopediatr Odontol bebê*. 2003 jan/fev;6(29):61-8.
19. Araújo TM, Nascimento MHA, Bezerra F, Sobral MC. Ancoragem esquelética em Ortodontia com mini-implantes. *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial*. 2006 jul/ago;11(4):126-56.

20. Santos MDS. Ancoragem extra-alveolar com mini-implantes: uma realidade promissora na ortodontia [trabalho de conclusão de curso]. Belém: Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Saúde, Faculdade de Odontologia; 2018.
21. Janson M, Sant'ana E, Vasconcelos W. Ancoragem esquelética com miniimplantes: incorporação rotineira da técnica na prática ortodôntica. *Rev Clín Ortod Dent Press*. 2006 ago/set;5(4):85-99.
22. Bae SM, Park HS, Kyung HM, Kwon OW, Sung JH. Clinical application of micro-implant anchorage. *J Clin Orthod*. 2002 May;36(5):298-302.
23. Laboissière Junior M, Villela H, Bezerra F, Laboissière M, Diaz L. Ancoragem absoluta utilizando microparafusos ortodônticos. Protocolo de aplicação clínica (Trilogia Parte II). *ImplantNews*. 2005 jan-fev;2(1):35-7.
24. Consolaro A, Sant'ana E, Francischone Jr CE, Consolaro MFM-O, Barbosa BA. Mini-implantes: pontos consensuais e questionamentos sobre o seu uso clínico. *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial*. 2008 set-out;13(5):20-7.
25. Sakima MT. Ancoragem esquelética em ortodontia – Parte I: miniplacas SAO (Sistema de Apoio Ósseo para mecânica ortodôntica). *Rev Clín Ortod Dent Press*. 2013 jun/jul;12(3):8-20.
26. Artese A, Drummond S, Nascimento JM, Artese F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. *Dent Press J Orthod*. 2011 maio/jun;16(3):136-61.
27. Kuroda S, Katayama A, Takano-Yamamoto T. Severe anterior open-bite case treated using titanium screw anchorage. *Angle Orthod*. 2004 Aug;74(4):558-67.
28. Machado BB, Oliveira RCG, Oliveira RCG, Costa JV. Tratamento da mordida aberta anterior pela intrusão de molares superiores utilizando ancoragem absoluta. *Rev Uningá Review*. 2016 jan/mar;25(1):37-43.
29. Park HS, Kwon OW, Sung JH. Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006 Sep;130(3):391-402.

30. Shapiro PA. Stability of open bite treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002 Jun;121(6):566-8.

31. Sakima MT, Mendonça AA, Ocanha Júnior JM, Sakima T. Sistema de Apoio Ósseo para mecânica ortodôntica (SAO) miniplacas para ancoragem ortodôntica. Parte I: tratamento da mordida aberta. Rev Dent Press Ortod Ortop Facial. 2009 jan/fev;14(1):103-16.