



CARLOS ANDRES CASTRO LOPEZ

**TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ESQUELÉTICA
EM ADULTOS**

SETE LAGOAS - MG

2023

CARLOS ANDRES CASTRO LOPEZ

**TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ESQUELÉTICA
EM ADULTOS**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de Especialista em Ortodontia.
Área de concentração: Odontologia.
Orientadora: Prof^a Ma. Erika Zoli Marcial

SETE LAGOAS

2023

Lopez, Carlos Andres Castro

Tratamento da mordida aberta esquelética em adultos / Carlos Andres Castro Lopez
- 2023.

30 fs.

Orientadora: Prof^a Ma. Éricka Zoli Marcial

Monografia (especialização) - Faculdade Sete Lagoas

Sete Lagoas, 2023.

1. Mordida aberta esquelética. 2. Adultos. 3. Ortodontia corretiva.

I. Tratamento da mordida aberta esquelética em adultos II. Éricka Zoli Marcial III. Carlos
Andres Castro Lopez



Carlos Andres Castro Lopez

Tratamento da mordida aberta esquelética em adultos

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Odontologia.

Aprovada em 29/08/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

Profª Ma. Ericka Zoli Marcial – Orientador - FACSETE

Profª Ma. Vera Aparecida Parelli – Coordenadora - FACSETE

Prof. Sidnei Maurilio Prando – Examinador - FACSETE

Sete Lagoas, 29 de Agosto de 2023.

RESUMO

A mordida aberta anterior esquelética é uma má oclusão que apresenta uma alteração no contato vertical entre os dentes antagonistas na região anterior, podendo se estender aos dentes posteriores. Geralmente, produz alterações funcionais estéticas que afetam os pacientes nos aspectos psicológicos, sendo também observados distúrbios da mastigação, fonação e respiração. Quando sua origem é esquelética, aumenta a dificuldade de sua correção e a estabilidade dos resultados após o tratamento, representando um grande desafio para o ortodontista. Via de regra, o tratamento assistido por cirurgia ortognática pode ser a melhor opção para corrigir esta má oclusão, com o propósito de eliminar as discrepâncias esqueléticas. No entanto, por várias razões, a maioria dos pacientes rejeita este tratamento e prefere se submeter a um tratamento compensatório, ou seja, através da camuflagem ortodôntica sem intervenção cirúrgica, como as extrações dentárias, a utilização de miniplacas, mini-implantes, o posicionamento cervical dos acessórios ortodônticos ou a técnica MEAW (Multiloop Edgewise Archwire). Este trabalho tem como objetivo orientar e apresentar algumas estratégias em mecânica ortodôntica que visam favorecer a correção não cirúrgica desta má oclusão e sua estabilidade a longo prazo.

Palavras-clave: Mordida aberta esquelética. Adultos. Ortodontia corretiva.

ABSTRACT

Skeletal anterior open bite is a malocclusion that presents an alteration in the vertical contact between the opposing teeth in the anterior region and that can extend to the posterior teeth. It generally produces aesthetic functional alterations that affect the patient in psychological aspects, also observing chewing, phonation and breathing disorders. When its origin is skeletal, the difficulty of its correction and the stability of the results after treatment increase, representing a great challenge for the orthodontist. Generally, treatment assisted by orthognathic surgery may be the best option to correct this malocclusion, seeking to eliminate skeletal discrepancies. However, for various reasons, most patients reject this treatment and prefer to undergo compensatory treatment, that is, through orthodontic camouflage without surgical intervention, such as tooth extractions, the use of mini plates, mini implants, positioning. more cervical of orthodontic accessories or the MEAW (Multiloop Edgewise Archwire) technique. This work aims to guide and present some strategies in orthodontic mechanics that aim to promote the non-surgical correction of this malocclusion and its long-term stability.

Keywords: Eskeletal open bite. Adults. Corrective orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mordida aberta esquelética.....	12
Figura 2: Telerradiografia mordida aberta esquelética.....	13
Figura 3: Padrão facial de mordida aberta esquelética.....	13
Figura 4: Posicionamento diferenciado de bráquetes.....	14
Figura 5: Esquema de verticalização dos dentes posteriores através do posicionamento angular do acessório ortodôntico.....	15
Figura 6: Rotação mandibular no sentido anti-horário com o fechamento de espaços causados pelas extrações dentárias.....	16
Figura 7: Caso clínico de tratamento de mordida aberta com extrações de primeiros molares superiores e inferiores.....	17
Figura 8: Vista lateral de miniplaca e mini implante BS para intrusão e distalização.....	19
Figura 9: Técnica MEAW para tratamento da mordida aberta esquelética.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 DESENVOLVIMENTO.....	10
2.1 Revisão da literatura.....	10
2.1.1 <i>Posicionamento diferenciado dos acessórios ortodônticos.....</i>	<i>14</i>
2.1.2 <i>Extrações dentárias.....</i>	<i>15</i>
2.1.3 <i>Intrusão de dentes posteriores.....</i>	<i>17</i>
2.1.4 <i>Técnica Meaw (Multiloop Edgewise Archwire).....</i>	<i>20</i>
2.2 Discussão.....	22
3 CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

A mordida aberta anterior se apresenta como uma má oclusão facilmente reconhecida que causa problemas estéticos e funcionais significativos para o indivíduo. Sua prevalência é maior em indivíduos na fase de dentição decídua, seguida das fases de dentição mista e permanente (Araujo, 2011), ou seja, diminui com o aumento da idade.

Esta característica se deve principalmente devido à maturação e desenvolvimento do indivíduo, que tende a uma redução fisiológica do tamanho das adenoides, bem como ao abandono de hábitos nocivos adquiridos na infância (Proffit, 2014).

A etiologia da mordida aberta anterior é multifatorial, ou seja, vários fatores etiológicos atuam em algum grau para determinar a má oclusão e sua severidade. No entanto, o padrão de crescimento facial do indivíduo e a influência de hábitos deletérios podem desempenhar um papel relevante em relação à etiologia desta má oclusão (Souza *et al.*, 2013).

O diagnóstico da mordida aberta esquelética é feito basicamente com uma análise facial do paciente e análises cefalométricas, não existe um tratamento que se sobressaia em relação a outro, mas é claro que um diagnóstico correto determinará qual é o tratamento mais adequado e que possa satisfazer as expectativas do paciente (Miranda *et al.*, 2017).

Esta má oclusão provoca uma grande deterioração nas funções da mastigação e fonação, pois dificulta a correta alimentação e a elaboração dos diferentes fonemas. Além disso, prejudica a estética e afeta a autoestima de quem a sofre (Acquaha *et al.*, 2023).

Em indivíduos adultos, especialmente quando a origem da má oclusão é esquelética, o tratamento representa um grande desafio para o ortodontista, tanto o fechamento da mordida aberta anterior quanto a estabilidade dos resultados no final do tratamento (Janson *et al.*, 2014). Nestes pacientes, o tratamento ortopédico é severamente limitado devido à ausência de potencial de crescimento, sugerindo que o tratamento seja realizado principalmente com a ajuda de cirurgia ortognática.

No entanto, por várias razões, a maioria dos pacientes rejeita a alternativa cirúrgica. Estes pacientes preferem realizar um tratamento compensatório, isto é, através de camuflagem ortodôntica, sem qualquer intervenção cirúrgica. Assim, recentemente, vários autores têm se preocupado em recomendar um método não cirúrgico para o tratamento da mordida aberta anterior em adultos (Janson *et al.*, 2014).

O tratamento compensatório e o tratamento ortodôntico-cirúrgico têm sido amplamente comparados e qual dos dois apresenta melhores resultados. Embora o tratamento cirúrgico tenha melhores resultados estéticos, raramente corrige todos os problemas esqueléticos e alguns resultados em casos limítrofes, já os tratamentos compensatórios podem ser adaptados e têm muito menos risco, complexidade e custo. Talvez dada esta evidência, o tratamento compensatório não deva ser visto como a opção mais desvantajosa e limitada para os problemas esqueléticos (Greenlee *et al.*, 2011).

Os tipos de tratamento de camuflagem ortodôntica para mordida aberta anterior descritos neste trabalho são: posicionamento diferenciado dos acessórios ortodônticos, extrações dentárias, intrusões de dentes posteriores utilizando dispositivos de ancoragem absoluta e técnica MEAW (Multiloop Edgewise Archwire).

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o tratamento não cirúrgico da mordida aberta anterior esquelética em adultos, avaliando as diferentes técnicas compensatórias e sua estabilidade a longo prazo.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão da literatura

A mordida aberta não é um problema de saúde oral recente, pois é uma patologia estudada há mais de um século. Além das alterações estéticas, observam-se nestes pacientes distúrbios de mastigação, fonação e respiração. A mordida aberta é definida como uma má oclusão em que um ou mais dentes não atingem o plano oclusal e não é estabelecido contato com seus antagonistas. Corresponde a uma falta de contato evidente entre as unidades dentárias superiores e inferiores, que se manifesta geralmente ao nível dos incisivos, bem como no setor posterior, ou uma combinação de ambos. Pode ocorrer desde uma idade precoce (após os três anos), mas é mais comum encontrá-la entre os 8 e os 10 anos, na fase da dentição mista. A mordida aberta é causada por uma série de fatores etiológicos de origem hereditária ou não, que exercem sua ação no período pré ou pós-natal sobre as estruturas que formam o aparelho estomatognático. Estas são causadas principalmente pela sobre-erupção dos dentes posteriores superiores ou pelo crescimento excessivo vertical do complexo dentoalveolar posterior, resultando numa rotação posterior da mandíbula (Colmenares *et al.*, 2015).

A etiologia de uma mordida aberta é multifatorial e pode ocorrer devido a uma combinação de efeitos nos tecidos moles, dentários ou ósseos. Os fatores epigenéticos e ambientais também desempenham um papel importante. Entre os fatores determinados geneticamente incluem a postura da cabeça, a língua e a hereditariedade. Dos fatores ambientais, destacam-se as anomalias funcionais (deglutição atípica, sucção digital) e respiratórias (causadas por alergias, hiperplasia adenoideana, etc.), padrões de crescimento desfavoráveis, entre outros, que influenciam e moldam a forma do rebordo dentoalveolar (Hernandez *et al.*, 2015).

De acordo com Moyers, as mordidas abertas podem ser anteriores e posteriores. São anteriores quando há uma falta de oclusão localizada na região anterior das arcadas dentárias (de canino a canino), e posteriores quando a falta de oclusão está localizada na região posterior. De acordo com o tecido que predomina

na anomalia, as mordidas abertas são classificadas como esqueléticas quando são devidas a distúrbios no esqueleto facial como micrognatia, raquitismo, hipertrofia mandibular, entre outros; e dentárias quando estão presentes nos dentes, por exemplo: vestibuloversão dos incisivos causada por hábitos dentários (Hernandez *et al.*, 2015).

A mordida aberta anterior é definida por Proffit como uma má oclusão caracterizada por um desvio na relação vertical do maxilar e da mandíbula do setor anterior, identificado por uma falta de contato entre segmentos opostos. São causadas principalmente pela erupção excessiva dos dentes posteriores superiores, crescimento excessivo vertical do complexo dentoalveolar posterior ou deglutição com protrusão da língua. É observada em indivíduos de qualquer idade com incisivos deslocados, nos quais aparece como uma adaptação ao espaço que existe entre os dentes (Proffit *et al.*, 2014).

As mordidas abertas anteriores podem ser de origem dentária, devido a um bloqueio mecânico durante o desenvolvimento vertical dos incisivos e seu respectivo componente alveolar com uma boa relação esquelética (os incisivos superiores se encontram protruídos e proclivados e é frequentemente causado por um hábito). A mordida aberta anterior esquelética, determinada por uma discrepância vertical no desenvolvimento dos maxilares. No entanto, na maioria dos casos, a distinção não é muito clara, pois a má oclusão apresenta componentes tanto dentários como esqueléticos. A mordida aberta anterior esquelética se caracteriza por um aumento da altura facial anterior e do ângulo goníaco, um ramo mandibular curto e um aumento da altura dentoalveolar posterior. Caracteriza-se por um alongamento do terço inferior da face, rotação da mandíbula no sentido horário, influenciada pelo padrão facial. Discrepâncias transversais também podem estar presentes (Pisanni *et al.*, 2015).

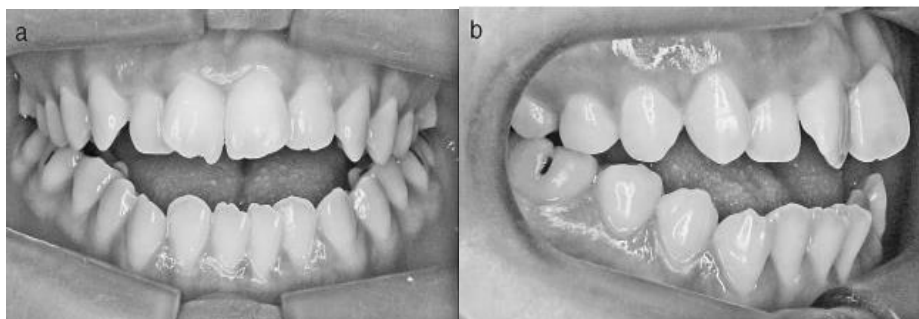


Figura 1: Mordida aberta esquelética.
Fonte: Park *et al.* (2008).

A mordida aberta dentária se caracteriza pela divergência dos planos oclusais superior e inferior. A inclinação mesial da dentição posterior e a ausência de nivelamento da curva de spee na arcada inferior. A mordida aberta esquelética está associada a um padrão facial hiperdivergente que afeta as bases ósseas maxilares e mandibulares. Na maioria dos casos, apresenta-se como uma combinação do componente esquelético e dentário em proporções variáveis (Merino *et al.*, 2015).

A mordida aberta dentária é aquela em que o padrão esquelético vertical não contribui e, geralmente, ocorre de canino a canino, os incisivos superiores se encontram protruídos e proclínados e é também causada por um hábito. Na mordida aberta esquelética, o padrão esquelético desempenha um papel, é caracterizado por um alongamento do terço inferior da face, rotação da mandíbula no sentido horário, um padrão de crescimento hiperdivergente e contatos apenas nos molares (Rodriguez *et al.*, 2016).

O termo “mordida aberta” foi cunhado por Caravelli como uma classificação distinta de má oclusão e pode ser definido de diferentes formas. Alguns autores determinaram que a mordida aberta, ou uma tendência para esta, ocorre quando a sobremordida é menor que o normal. Uma escola de pensamento defende que a mordida aberta é caracterizada por relações incisais de ponta a ponta, enquanto outra escola de pensamento afirma que não deve haver contato incisal para diagnosticar a mordida aberta (Wajid *et al.*, 2018).

A morfologia da mordida aberta esquelética não se limita apenas à região anterior. A sobremordida negativa se estende desde os dentes anteriores até a

região dos pré-molares e molares, ao contrário do que ocorre com a mordida aberta dentária, em que a sobremordida negativa se localiza apenas na região anterior. Os pacientes com mordida aberta anterior esquelética se caracterizam por desproporções no plano vertical entre as alturas faciais anterior e posterior. Um tamanho menor do ramo, plano mandibular aumentado, altura facial inferior aumentada e ângulo goníaco aumentado caracterizam um padrão esquelético de crescimento vertical (Proffit *et al.*, 2014).



Figura 2: Telerradiografia mordida aberta esquelética.
Fonte: Chinchurreta *et al.* (2021).

As pessoas com uma mordida aberta esquelética tendem a exibir uma aparência típica de rosto alongado. Esta má oclusão representa um dos sinais, ou uma consequência, de um desequilíbrio maxilomandibular na direção vertical, designado por “síndrome da cara larga” (Valarelli *et al.*, 2014).



Figura 3: Padrão facial de mordida aberta esquelética
Fonte: Valarelli *et al.* (2014).

2.1.1 Posicionamento diferenciado dos acessórios ortodônticos

Alguns detalhes no posicionamento dos acessórios nos dentes anteriores podem ajudar na correção da mordida aberta, colocando os bráquetes mais para a cervical, automaticamente, no início da fase de alinhamento e nivelamento, os dentes anteriores sofrerão uma maior extrusão que os dentes posteriores, permitindo assim um fechamento mais eficiente da sobremordida negativa na região (Valarelli *et al.*, 2011).

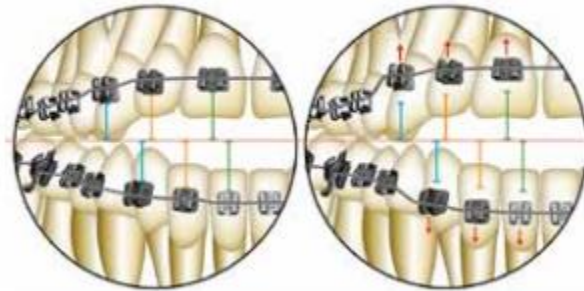


Figura 4: Posicionamento diferenciado de bráquetes.
Fonte: Valalleri *et al.* (2014).

Além disso, o deslocamento do posicionamento dos acessórios para a cervical tende a aumentar a quantidade de torque lingual apresentado pelos dentes anteriores quando se inserem os arcos retangulares na mecânica ortodôntica (Valarelli *et al.*, 2011).

Considerando a característica de dentes posteriores mais mesialmente angulados em pacientes com mordida aberta esquelética (Araujo *et al.*, 2011), alguns autores mostraram que o tratamento deve ser realizado com a verticalização desses dentes em relação ao plano oclusal, a fim de promover uma melhor função e estabilidade do tratamento, o que pode ser feito alterando a angulação dos acessórios durante a cimentação.

A mudança na angulação dos acessórios dentários posteriores deve ser de aproximadamente 5° em relação ao eixo longitudinal do dente em questão; durante o alinhamento e nivelamento, eles tenderiam a se deslocar distalmente, girando o plano oclusal inferior no sentido anti-horário e o superior no sentido horário, ou seja, fechando a mordida aberta anterior e, durante a mecânica ortodôntica, deve-se associar o uso de elásticos intermaxilares na região anterior (Janson *et al.*, 2014).



Figura 5: Esquema de verticalização dos dentes posteriores através do posicionamento angular do acessório ortodôntico.

Fonte: Valalleri *et al.* (2014).

No estudo de caso clínico de (Padilla *et al.*, 2020), observaram que nem todo paciente adulto com mordida aberta é candidato a cirurgia e demonstraram que uma alternativa bem-sucedida pode ser alcançada alterando os acessórios ortodônticos. A inclusão dos segundos molares superiores na mecânica ortodôntica deve ser cuidadosamente avaliada, principalmente em padrões faciais com tendência vertical, pois eles irrompem com uma angulação distal da coroa e a fixação do acessório nesse dente pode levar à extrusão, gerando um contato prematuro, o que leva ao aumento da mordida aberta na região anterior (Valarelli *et al.*, 2011).

2.1.2 Extrações dentárias

Existem várias provas científicas que demonstram a eficácia das exodontias no tratamento e estabilidade da mordida aberta anterior (Janson *et al.*, 2014).

Janson *et al.* (2008) concluíram que o tratamento da mordida aberta anterior com extrações apresenta maior estabilidade clínica a longo prazo em comparação com o tratamento sem extrações.

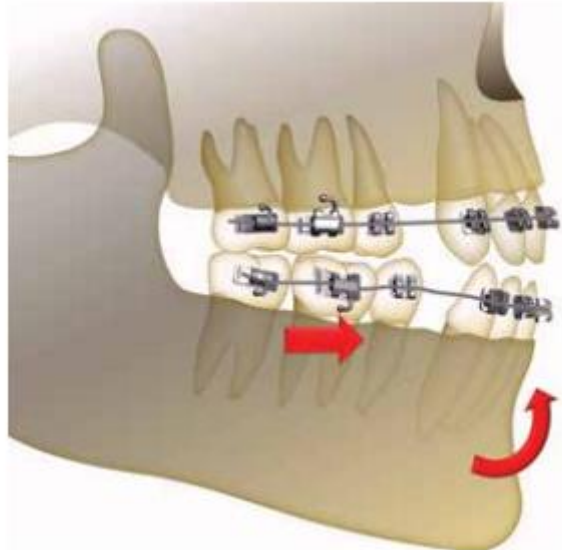


Figura 6: Rotação mandibular em sentido anti-horário com o fechamento de espaços causados pelas extrações dentárias.
Fonte: Valalleri *et al.* (2014).

Convencionalmente, os pré-molares são os dentes de eleição para a extração. No entanto, várias características, como as condições biológicas do dente e dos tecidos de suporte, tratamento endodôntico, restaurações extensas, agenesia, forma da coroa, entre outras, podem influenciar a indicação do dente a ser extraído.

Rodriguez *et al.*, em 2017, realizaram uma apresentação de casos clínicos de pacientes adultos com mordida aberta anterior e determinaram um plano de tratamento de exodontia de dentes pré-molares, além de acompanhamento de terapia com fonoaudiologia. Em todos os casos foi conseguido o fechamento da mordida. Foram utilizadas placas hawleys superiores e placas fixas inferiores por um período prolongado de 30 meses, tendo-se conseguido estabilidade durante esse tempo.

No estudo de caso clínico de Perez *et al.* (2015), eles demonstraram através da adequada seleção do caso e de uma experiência clínica e elevada destreza, a exodontia dos primeiros molares como uma boa opção de tratamento no caso de mordida aberta esquelética, obtendo resultados estáveis, funcionais e estéticos.



Figura 7: Caso clínico com tratamento de mordida aberta com extrações de primeiros molares superiores e inferiores.
Fonte: Perez *et al.* (2015).

Valarelli *et al.* (2011), afirmaram que, outras características devem ser consideradas para a indicação de extrações dentárias no tratamento da mordida aberta anterior, como discrepâncias anteroposteriores (Classe I, II, III de Angle), severidade da discrepância de modelos negativa (apinhamento), quantidade de protrusão-vestibularização dos incisivos, grau de convexidade do perfil do paciente.

2.1.3 Intrusão de dentes posteriores

A intrusão de dentes posteriores no paciente adulto é uma terapia que produz um resultado muito satisfatório para o tratamento da mordida aberta anterior. As mecânicas ortodônticas convencionais, que utilizam aparelhos fixos ou removíveis, têm grande dificuldade em promover esse tipo de movimentação dentária (Estelita *et al.*, 2012). No entanto, com a utilização de dispositivos de ancoragem temporários, tais como mini-placas ou mini-implantes, a intrusão efetiva dos dentes se tornou viável. Com a ajuda destes dispositivos, a mecânica do tratamento da mordida aberta anterior em pacientes adultos melhorou consideravelmente.

Existem grandes vantagens da intrusão mecânica dos dentes posteriores em relação à extrusão dos dentes anteriores, principalmente quando esses apresentam raízes curtas ou com reabsorção, ou também, quando sua extrusão excessiva promove uma estética desfavorável na região anterior. Com a intrusão dos dentes posteriores por ancoragem absoluta, há uma tendência à rotação mandibular no sentido anti-horário, com redução da altura facial anteroinferior e consequente projeção do mento (Machado *et al.*, 2016).

Se for feita uma comparação entre os mini implantes e outros tipos de ancoragem esquelética que podem ser utilizados para o fechamento da mordida

aberta anterior, a vantagem dos mini implantes é que são relativamente simples de colocar e remover, são menos traumáticos e têm estabilidade suficiente para suportar a força necessária para alcançar os movimentos necessários, ainda que esta força possa ser aplicada a partir da consulta de colocação, seu custo é mais baixo e há menos limitações no que diz respeito aos locais de inserção (Park *et al.*, 2008).

A intrusão posterior com mini-implantes para corrigir a mordida aberta é bem descrita por vários autores. Quando são colocados apenas no lado palativo, deve-se utilizar sempre um aparelho no palatino para evitar um indesejável torque lingual nas coroas. Miranda *et al.* (2017), em seu relato de caso clínico, utilizaram um bite block modificado cimentado nos primeiros e segundos molares ajudando no controle tridimensional coronorradicular durante a intrusão e impediram que os molares inferiores fizessem certa extrusão, assim evitaram uma inclinação do molar superior durante a intrusão.

Ao focar a solução na intrusão do setor posterior, obtém-se a vantagem de manutenção do nível gengival na zona anterior. Também é importante ressaltar que através dos mini implantes, a altura facial inferior é mantida ou reduzida, sendo que em pacientes Classe II favorece o perfil devido à rotação anti-horária que o plano mandibular sofre (Estelita *et al.*, 2012).

Em pacientes classe III, o método de intrusão de molares não é tão recomendado, pois a rotação anti-horária que ocorre no plano mandibular pode piorar a relação de classe III. Sakai *et al.*, em 2008, relataram um caso bem-sucedido de mordida aberta anterior com padrão esquelético de classe III, afirmaram que, em casos graves, o tratamento de escolha é a cirurgia ortognática, ou seja, o tratamento da mordida aberta anterior com mini-implantes não é indicado para todos os casos de classe III.

Acquaah *et al.* (2023), concordaram que, a utilização de mini-implantes está sendo cada vez mais utilizada como ancoragem absoluta nos casos em que é necessário um controle total. Podem ser utilizados como ancoragem direta e indireta. Além de poderem ser instalados no palato duro da maxila, no osso cortical e no osso alveolar da mandíbula.

Lira *et al.*, em 2018, em sua revisão sistemática, concluíram que a utilização de mini-implantes como ancoragem esquelética é eficaz para a correção da mordida aberta, quando comparada com a técnica do arco extrabucal de alta tração e extrusão de incisivos, a primeira foi mais eficaz na correção da mordida aberta. As miniplacas são outro tipo de ancoragem esquelética utilizadas atualmente. Podem ser usadas para distalizar molares, mesializar dentes maxilares ou mandibulares ou para fechar uma mordida aberta anterior, intruindo os molares. São mais indicadas quando há necessidade de forças mais intensas ou movimentação de vários dentes, possuem uma alta taxa de sucesso e boa estabilidade.



Figura 8: Vista lateral da miniplaca e mini-implante BS para intrusão e distalização.
Fonte: Revista de la sociedad Odontologica de la Plata, año 2021 (61): 23-29.

A intrusão dos molares sobre-erupcionados por métodos ortodônticos tradicionais é quase impossível; os mini implantes de titânio implantados na área zigomática podem servir como ancoragem absoluta para a intrusão de molares superiores. Machado *et al.* (2016), apresentaram um caso clínico de um paciente de 17 anos com mordida aberta esquelética anterior. Apresentava as características de altura facial anterior aumentada, sobreposição vertical negativa, ângulo facial aumentado, incisivos biprotrusos, espaço aéreo aumentado, sugerindo uma posição anterior da língua devido a hábitos posturais ou amígdalas hipertróficas. Foi proposta a instalação de mini implantes na região dos primeiros molares superiores associados a um aparelho fixo autoligado, que no período de 18 meses conseguiu o fechamento da mordida e a conclusão do tratamento.

Xu, Hu, em 2014, introduziram a técnica utilizando mini-implantes em uma paciente de 18 anos com mordida aberta anterior severa, classe esquelética II. A verticalização e intrusão do setor posterior juntamente com os arcos de Meaw demonstraram um tratamento eficaz e com estabilidade dos resultados depois de 1 ano e 7 meses de tratamento.

Chinchurreta *et al.* (2021), concluíram em seu relato de caso que, as miniplacas podem receber uma carga maior sem o risco de a raiz entrar em contato com os mini-implantes durante a intrusão, o que pode ocorrer quando se utilizam mini-implantes, embora concordem que há várias desvantagens em relação aos mesmos, como o valor e a necessidade de um procedimento cirúrgico para sua instalação e remoção.

A estabilidade no tratamento da mordida aberta anterior tem sido relatada como sendo superior a 75% para diferentes tipos de tratamentos convencionais, a intrusão de dentes posteriores com ancoragem esquelética por mini-implantes ou miniplacas produz uma recidiva entre 20% e 30% e que a maior percentagem desta recidiva ocorre durante o primeiro ano pós-tratamento. Os registros do paciente no acompanhamento de 2 anos pós-tratamento são considerados essenciais (Greenlee *et al.*, 2011).

2.1.4 Técnica Meaw (*Multilop Edgewise Archwire*)

Concebida principalmente para o tratamento de mordidas abertas, atualmente tem se mostrado uma alternativa eficaz para o tratamento de qualquer má oclusão, especialmente naqueles casos em que o tratamento ortodôntico-cirúrgico não é desejado devido a diferentes fatores, desde que não existam deformidades faciais graves (Mendoza Silva *et al.*, 2021).

A técnica tem como principal objetivo a reconstrução do plano oclusal por meio de movimentos individuais dos dentes, em que a extrusão, intrusão, torque e inclinações podem ser modificados em cada dente pela manipulação dos arcos, eliminando interferências e estabelecendo uma oclusão fisiológica e estável (Arebalo *et al.*, 2019).

A técnica para o tratamento da mordida aberta anterior através de um controle vertical adequado dos dentes anteriores e posteriores e a modificação do plano oclusal que permite a autorrotação mandibular anti-horária e, portanto, o fechamento da mordida. A ação dos loops se realiza especialmente através de movimentos, da inclinação e do nivelamento por meio de momentos de torque. Essa terapia tem se mostrado eficaz, mesmo naqueles casos de origem esquelética, o que poderia significar uma redução na indicação de cirurgia ortognática, sendo

fundamental para isso, a adesão do paciente no uso contínuo dos elásticos (Arebalo *et al.*, 2019).



Figura 9: Técnica MEAW para tratamento da mordida aberta esquelética.
Fonte: Revista Odontologica Basadrina, 2021; 5(2):61-69.

Mendoza *et al.*, em 2021, relataram o caso de um paciente de 14 anos com mordida aberta anterior e Classe II esquelética, aplicando a técnica MEAW, conseguindo finalmente fechar a mordida e obter uma oclusão estável e esteticamente favorável. Concluíram que a técnica MEAW é uma ferramenta muito versátil no tratamento da mordida aberta.

Alguns autores afirmaram que a mecânica apresenta resultados bons e estáveis após 2 anos de pós-tratamento, como o caso clínico de Cruz Escalante *et al.* (2017), em que apresentam um caso de um paciente de 18 anos com mordida aberta severa que afetava os dentes anteriores e posteriores até os primeiros molares, aumento da dimensão vertical, relação molar de Classe III bilateral, mordida cruzada posterior bilateral, desvio da linha média, ausência do canino superior direito e do primeiro pré-molar inferior esquerdo. Foi escolhido um plano de tratamento que incluiu a exodontia do primeiro pré-molar inferior esquerdo e a técnica MEAW para o endireitamento e controle vertical dos dentes posteriores, combinada com a extrusão dos dentes anteriores. Depois de 24 meses, obteve-se a extrusão dos dentes anteriores e a intrusão dos dentes posteriores, juntamente com a rotação mandibular no sentido anti-horário.

Foi relatada uma estabilidade de 2 anos do tratamento da mordida aberta anterior de 94,4% e 90% em pacientes com crescimento e sem crescimento, respectivamente, para a abordagem da técnica MEAW (Kim *et al.*, 2000). Os resultados deste estudo ilustraram que os casos de mordida aberta anterior, de leve a grave, podem ser tratados e mantidos com sucesso após a terapia MEAW.

A técnica MEAW utiliza um arco de aço ideal de 16x22 num sistema de bráquetes sem prescrição de torque e angulação. O controle vertical e horizontal e, a diminuição da carga e da taxa de deflexão são conseguidos dobrando as alças nos arcos. As alças são em forma de L e são colocadas entre cada bráquete a uma distância distal dos incisivos laterais (cinco alças em cada quadrante). Este aparelho funciona através do endireitamento dos molares e da extrusão dos dentes anteriores posteriores, após a alteração do plano oclusal. São usados elásticos intermaxilares espessos para fechar a mordida anterior através da extrusão dos segmentos anteriores. Reichert *et al.*, em 2014, afirmam que a desvantagem desta técnica é que a maior parte da correção é realizada por extrusão do setor anterior e não por intrusão posterior, sendo a extrusão mais propensa a recidivas, assim como a falta de colaboração do paciente na utilização dos elásticos.

2.2 Discussão

As limitações do tratamento da mordida aberta esquelética, inerentes à mecânica ortodôntica convencional, têm sido uma razão bem aceita para a indicação do tratamento ortodôntico-cirúrgico. No entanto, os elevados custos biológicos, financeiros, os riscos, o desconforto cirúrgico e pós-cirúrgico, a boa autopercepção, a autoestima do paciente e as funções orofaciais aceitáveis podem levar o paciente a recusar a cirurgia ortognática (Sandler *et al.*, 2011). Nestes casos, o ortodontista deve considerar que “nada pode ser feito” se o paciente exclui os benefícios do tratamento cirúrgico. Isso não significa que o tratamento ortodôntico convencional seja menos ideal para atender às expectativas específicas de alguns pacientes. Afinal, o que é um plano de tratamento ortodôntico “ideal” à luz das evidências científicas? Às vezes, o tratamento cirúrgico da mordida aberta esquelética é indicado como um plano de tratamento “ideal”, com base no fato de que os resultados do tratamento serão significativamente mais estáveis em comparação com o tratamento ortodôntico não cirúrgico. No entanto, as evidências científicas atuais não apontam nessa direção (Reichert *et al.*, 2013).

Do ponto de vista estético, a correção cirúrgica da mordida aberta esquelética tem sido considerada um plano de tratamento mais ideal que o tratamento

ortodôntico não cirúrgico, porque a altura facial excessiva pode ser significativamente melhorada (Proffit *et al.*, 2014). No entanto, mais recentemente, esta visão está sendo modificada pelo tratamento da mordida aberta com ancoragem esquelética, que tem demonstrado resultados esqueléticos semelhantes em comparação com a abordagem cirúrgica (Estelita *et al.*, 2012; Machado *et al.*, 2016).

Os mini implantes têm se mostrado altamente eficazes, principalmente em casos de alta complexidade, promovendo uma ancoragem significativa. Oferecem grande versatilidade em diferentes tipos de tratamento, seu baixo custo, bem como sua relativa rapidez e facilidade de instalação, são de grande ajuda em casos nos quais não é necessária a colaboração do paciente (Acquaha *et al.*, 2023; Chinchureta *et al.*, 2021).

As miniplacas também podem ser a ancoragem de escolha para intruir os molares superiores, oferecendo uma elevada biocompatibilidade com os tecidos. Uma característica extremamente importante das miniplacas em relação aos mini implantes é que elas possuem grande rigidez e estabilidade devido a sua forma e desenho e também a sua técnica de instalação, que está ligada a fatores como a qualidade e quantidade de osso da região (Lira ALS *et al.*, 2018; Miranda sae *et al.*, 2017).

Embora a intrusão molar utilizando mini implantes seja uma modalidade de tratamento eficaz para a correção da mordida aberta esquelética, não é um método universal para todos os tipos de mordida aberta, por isso um diagnóstico e um plano de tratamento são de grande importância (Park *et al.*, 2008).

As extrações dentárias podem corrigir a mordida aberta anterior através da rotação mandibular no sentido anti-horário, fechando a mordida (Janson *et al.*, 2008-2014). Os pré-molares e, por vezes, os molares são os dentes escolhidos para extração.

O fechamento dos espaços causados pelas extrações dentárias conduz a dois efeitos fundamentais, o efeito “ponte levadiça” que se resume na verticalização dos dentes anteriores durante o movimento de fechamento dos espaços, e a mesialização do setor posterior que pode conduzir a uma rotação anti-horária da

mandíbula. Esta mecânica mostrou resultados estáveis, mas certos pontos devem ser levados em conta, como a discrepância anteroposterior, o apinhamento anterior e a convexidade do paciente (Valarelli *et al.*, 2014; Perez *et al.*, 2015).

O plano de tratamento para fechamento de espaços, por ser um processo mais longo, permite que se tenha simultaneamente um acompanhamento fonoaudiológico, o que possibilita o equilíbrio muscular, garantindo maior eficácia da mecânica ortodôntica e maior estabilidade dos casos (Rodriguez *et al.*, 2016).

A intrusão do setor posterior ou a extrusão do setor anterior têm sido amplamente discutidas. As mecânicas como a técnica MEAW e o posicionamento mais cervical dos acessórios ortodônticos favorecem o fechamento da mordida aberta anterior esquelética, tendo como principal função a extrusão do setor anterior através do uso de elásticos intermaxilares. Diferentes autores concordam que essa mecânica se limita à cooperação do paciente no uso de elásticos e os efeitos estéticos no sorriso devido à exposição gengival (Arevalo *et al.*, 2019; Meriño *et al.*, 2015).

A técnica MEAW e o uso de elásticos permite a intrusão dos dentes posteriores e a extrusão dos dentes anteriores, o que provoca uma rotação anti-horária da mandíbula permitindo o fechamento da mesma, mas, pode-se concluir que as modificações esqueléticas foram pouco significativas (Mendoza *et al.*, 2021).

Cruz-Escalante *et al.* (2017) defenderam que, com o planejamento do fechamento da mordida apenas com a técnica MEAW, é difícil de conseguir a intrusão dos dentes posteriores. Afirmam que a mecânica se baseia em manter o controle vertical dos dentes posteriores e a correção da mordida é normalmente realizada por extrusão dos dentes anteriores.

A aflição psicológica, a baixa autoestima e a diminuição dos níveis de confiança levam os pacientes a procurarem diferentes alternativas de tratamento não cirúrgico, que atualmente estão obtendo resultados satisfatórios na má oclusão da mordida aberta esquelética, mas devido ao potencial de crescimento e a colaboração do paciente, o tratamento das mordidas abertas, especialmente aquelas associadas a hábitos em pacientes hiperdivergentes, é aconselhável começar em idade precoce (Padilla *et al.*, 2020).

Não há provas controladas de alto nível sobre a eficácia terapêutica ou a estabilidade do tratamento da mordida aberta anterior, tanto para as técnicas cirúrgicas como para as não cirúrgicas. As análises de estudos com acompanhamento a longo prazo de, pelo menos 1 ano, indicam que tanto os tratamentos não cirúrgicos podem fechar mordidas abertas e são propensos a algumas recidivas. A estabilidade com qualquer uma das modalidades de tratamento é superior a 75%. A suposição de que o tratamento não cirúrgico da mordida aberta anterior é muito menos estável não tem fundamento, mas estudos controlados de alto nível devem ser realizados para confirmar isso (Greenlee *et al.*, 2011).

3 CONCLUSÃO

A partir dessa revisão de literatura, foi possível concluir e confirmar que o tratamento da mordida aberta anterior esquelética em adultos é um grande desafio para o ortodontista, pois apresenta ao especialista a dificuldade de escolher o melhor método para realizar o tratamento (ortocirúrgico ou camuflagem ortodôntica ou) e manter a estabilidade oclusal após o término do tratamento. É absolutamente indispensável realizar um diagnóstico bem rigoroso na escolha do plano de tratamento com base na literatura e optar pelas melhores condutas para tratar corretamente a mordida aberta anterior esquelética. Concorda-se que são necessários estudos mais minuciosos para avaliar a estabilidade dos resultados a longo prazo.

REFERÊNCIAS

ARAUJO EA, ANDRADE I JR, BRITO GDE M, GUERRA L, HORTA MC. Perception of discomfort during orthodontic treatment with tongue spurs. *Orthodontics: the art and practice of dentofacial enhancement*. 2011 FALL;12(3):260-7.

ACQUAHA *et al.*, Correction of anterior open bite malocclusion with a temporary skeletal anchorage device-supported appliance, April 2023, Vol 3, issue 2.

AREBALO *et al.*, Corrección de la mordida abierta anterior mediante técnica Multiloop, caso clínico, Volumen 82 (164-165):48-54, Jun. 2019.

4-COLMENARES FARACO M C, MALDONADO VILLAMIZAR J M, GUERRERO CASTRO EM. Alternativa terapéutica para Mordida Abierta en paciente pediátrico - Reporte de un caso. **Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría** [revista internet] 2015[citado 10 de enero 2020].

CRUZ-ESCALANTE *et al.*, Extreme skeletal open bite correction with vertical elastic. **The Angle Orthodontist**, 87(6),911-923, Nov 2017.

CHINCHURRETA *et al.*, Anclaje esquelético para el tratamiento de las anomalías de clase II y mordida abierta anterior. Informe de un caso. **Revista de la sociedad odontológica de la Plata** 2021, año XXXI(61):23-39.

ESTELITA *et al.*, Versatility and benefits of mini implants for vertical and sagittal anchorage in a growing open bite class II patient. **Journal of Orthodontics**, Vol. 39, 2012,43-53

GREENLEE *et al.*, 2011. Stability of treatment for anterior open-bite malocclusion: A meta-analysis. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. Vol 139(2); 155-169.

JANSON G, VALARELLI FP. Open-bite malocclusion: treatment and stability. **Wiley Blackwell**; 2014. 439 p.

KIM YH, HAN UK, LIM DD, SERRAON ML. Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: a cephalometric follow-up study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. 2000 Jul;118(1):43-54.

KIN *et al.*, Stability of anterior openbite correction with multiloop edgewise archwire therapy: A cephalometric follow-up study. **American journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, 118(1), 43-54.

LIRA ALS *et al.*, Intrusión of upper molars with mini-implants for open bite correction is effective? A systematic review. **Braz Dent Sci** 2018 Oct/Dec;(2)4.

MACHADO BB, OLIVEIRA RG, COSTA JV. Treatment of anterior open bite by intrusion of upper molars using absolute anchorage. Vol 25,n.1,pp.37-438 (Jan Mar 2016).

MERIÑO MARÍN L, ANADÓN VEA C Y USTRELL i TORRENT JM. Tratamiento no quirúrgico de la mordida abierta anterior mediante el uso de curvas reversas: a propósito de un caso. **Rev Esp Ortod.** [en internet] 2015.

MIRANDA SAE *et al.*, Correccion de una mordida abierta anterior esquelética mediante miniimplantes y un bite Block modificado, **Revista mexicana de Ortodoncia** 2017;5(2):107-115.

MENDOZA SILVA *et al.*, Tratamiento de la mordida abierta con técnica MEAW, **Revista Odontologica Basadrina**, 2021; 5(2): 61-69

PADILLA R;ESCOBAR C; ORTIZ J. Manejo de paciente adulto con mordida abierta anterior por deglución atípica. Reporte de caso. **Revista digital** (2020) Vol 22.n1.82-92

PEREZ GC *et al.*, Tratamiento de mordida abierta con extracciones de primeros molares. **Revista Mexica de Ortodoncia** 2015;3(4): 266-273

PARK *et al.*, Open bite correction by intrusion of posterior teeth with miniscrews, **Angle Orthodontist**, Vol 78, N° 4, 2008

PROFFIT W, FIELDS H, SARVER D. Ortodoncia Contemporánea 5ta. **Edición, España, Elsevier.** 2014.

REICHERT *et al.*, 2013, Orthodontic treatment of anterior open bite: a review article- is srurgery always necessary?. **Oral Maxillofc Surg.** 2014 Sept;18(3): 271-277.

RODRÍGUEZ SÁNCHEZ DE, RAQUEL HERNÁNDEZ J, POMAR COTTER G, RODRÍGUEZ CHÁVEZ JA, OROZCO VARELA C. Corrección de una mordida abierta anterior en paciente clase II esqueletal. **Rev Mex Ortod.** [2016]

SANDLER, P.J., MADHAR, A.K., & MURRA, A. Anterior open bite: aetiology and management. **Dental Update**, 2011 oct, 38(8), 522-532.

SAKAI *et al.*, Skeletal class III Severe Open Bite Treatment Using Implant Anchorage. **The Angle Orthodontist**, 2008, 78(1), 157-166.

VALLARELLI FP, JANSON G, O tratamento nao cirúrgico da mordida aberta anterior no paciente adulto. **Ortho.Sci. Pract.** 2014; 7(27); 252-270.

WAJID MA, CHANDRA P, KULSHRESTHA R, SINGH K, RASTOGI R, et al. Maloclusión de mordida abierta: una visión general. **J Oral Health Craniofac Sci.** [en internet] 2018. [citado 10 enero de 2020] 3: [aprox 10 p]