FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

MARIANA NOGUEIRA GOMES SENA AQUINO

MORDIDA ABERTA NA DENTIÇÃO PERMANENTE

BELO HORIZONTE

2022

MARIANA NOGUEIRA GOMES SENA AQUINO

MORDIDA ABERTA NA DENTIÇÃO PERMANENTE

Monografia apresentada ao curso de Especialização da Faculdade Facsete, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia

Área de concentração: Ortodontia

ORIENTADOR: Janaina Crespo

BELO HORIZONTE

2022

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulado ***"Mordida Aberta na dentição permanente"*** de autoria daalunaMariana Nogueira Gomes Sena Aquino, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Orientador Prof. MSc - FACSETE (Belo Horizonte)

_____

Profª. MSc.

Belo Horizonte, 2022

RESUMO

A Mordida Aberta Anterior é caracterizada pela presença de uma discrepância vertical, e pode ser causada por vários fatores etiológicos. É uma das mais difíceis maloclusões a ser tratada. Ainda nos dias de hoje, realizar tratamento de mordida aberta em paciente adulto continua a ser um grande desafio pela a estabilidade pós-tratamento. As opções de tratamento vão desde tratamentos preventivos, conservadores, extracionistas, ou até mesmo tratamentos cirúrgicos. Este trabalho teve como objetivo revisar na literatura as opções de tratamento para correção de Mordida Aberta Anterior na dentição permanente.Aspossibilidadesde tratamento para esta má oclusão envolvem correção, camuflagemortodôntica com ou sem extração, colagemdiferenciada dos acessórios, grade palatina fixa,esporões metálicos, intrusão de molares por meiode ancoragem esquelética estável com o uso demini-placas de titânio ou mini-implantes, ou ainda a cirurgia ortognática.

Palavras-Chaves: Mordida aberta. Paciente adulto. Tratamento mordida aberta.

ABSTRACT

The Anterior Open Biteischaracterizedbythepresenceof a vertical discrepancy, andcanbecausedbyseveraletiologicalfactors.Itisoneofthemostdifficultmalocclusionstobetreated.Eventoday, performing open bitetreatment in anadultpatientremains a major challengedueto post-treatmentstability.Treatmentoptions range frompreventive, conservative, extractiontreatments, orevensurgicaltreatments.Thisstudyaimedto review in theliteraturethetreatmentoptions for thecorrectionof Anterior Open Bite in thepermanentdentition. The treatmentpossibilities for thismalocclusioninvolvecorrection, orthodonticcamouflagewithorwithoutextraction, differentiatedgluingofaccessories, fixed palatal grid, metallicspurs, molar intrusionbymeansofstableskeletalanchoragewiththe use oftitaniummini-platesormini-implants, orevenorthognathicsurgery.

Keywords: Open bite.Adultpatient.Openbitetreatment.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO 08

2 -PROPOSIÇÃO 10

3 - REVISÃO DE LITERATURA 11

3.1 Mordida Aberta Anterior.....11
3.2 Tratamento.....11

4 - DISCUSSÃO.....21

5 - CONCLUSÃO.....22

REFERÊNCIAS 23

1 INTRODUÇÃO

A mordida aberta anterior (MAA) pode ser definidacomo uma deficiência no contato verticalentre os dentes antagonistas, ou ainda, como apresença de uma dimensão vertical negativa entreas bordas incisais dos dentes anteriores superiorese inferiores. A incidência das mordidasabertas diminui com o aumento da idade, apresentandouma alta prevalência na fase pré-puberal,uma correção espontânea em 80% dos casosna fase puberal, sendo que na fase pós-puberalsão mais prevalentes as mordidas abertas esqueléticas.Quando se estende ao segmento posterior,é chamada mordida aberta combinada (SILVEIRA *et al*., 2019).

Entre as más oclusões encontradas na Ortodontiaclínica, a mordida aberta é uma das maisprevalentes e com tratamento difícil. A mordidaaberta pode ser classificada como dentária ouesquelética, sendo que as dentárias resultam dainterrupção do desenvolvimento vertical normaldos dentes anteriores e as esqueléticas, por suavez, envolvem displasias craniofaciais e caracterizam-se pela rotação no sentido anti-horário doprocesso palatino, associada a um aumento da alturafacial anteroinferior, comum ângulo goníaco obtuso e um ramo mandibular encurtado (REIS *et al.,* 2007).

A etiologia da mordida abertaanterior(MAA)é multifatorial,sendo as principais causas a hereditariedade(geralmente levam a mordida abertaesquelética) e aspectos ambientais como sucçãode chupeta, de dedo, de mamadeira, interposiçãolingual e respiração bucal (podem causar a mordidaaberta dentária)(MOROSINI *et al*., 2011).

O tratamento da MAA requer uma abordagemmultidisciplinar, com envolvimento da Ortodontia,da Odontopediatria, da Psicologia, daOtorrinolaringologia e da Fonoaudiologia.A terapêutica dasMAs pode ser realizada emdiferentes estágios da dentição por meio de recursosortopédicos, ortodônticos e/ou cirúrgicos.Contudo, a realização do tratamento nos estágios

de dentição decídua ou dentição mista permitirãoresultados mais eficientes e estáveis ao longo dotempo (CHAMBRONE *et al.,* 2007).

A mordida aberta possui características distintas que além da complexidadedos fatores etiológicos, traz consequências estéticas e funcionais. Várias alternativastêm sido realizadas em seu tratamento, entre eles a grade palatina, esporões linguais, aparelho extrabucal conjugado, biteblock, bionator, ajuste oclusal, compensações dentárias com ou sem exodontias, mini-implantesouminiplacas e cirurgia ortognática. O diagnóstico preciso e a determinação da etiologiapermitem estabelecer os objetivos e o plano de tratamento ideal para essa má oclusão(MATSUMOTO, 2011).

Desta forma, grande parte dos adultos com mordida aberta anterior apresenta excesso dentoalveolar posterior da maxila. Nesses pacientes, geralmente, indicava-se a realização de cirurgia ortognática para impactação da porção posterior da maxila e consequente rotação da mandíbula no sentido anti-horário. Atualmente, existem opções de tratamento menos invasivas como a instalação das mini-placas para a intrusão dos molares. Essa intrusão será responsável por alterações no plano oclusal e no plano mandibular e consequentemente reduziriam a mordida aberta anterior. A intrusão de todos os elementos dentários posteriores, na correção da mordida aberta anterior, pode ser atingida com sucesso e previsibilidade com o uso das mini-placas (FABER *et al*., 2008)**.**

Um correto planejamento deve avaliar os fatoresetiológicos da MAA, definir o grau de envolvimentodos componentes dentários e esqueléticos,avaliar a discrepância anteroposterior,a quantidade de apinhamento, a inclinação dosincisivos, o perfil do paciente, e o grau de colaboraçãodo paciente. Esta má oclusão requer uma intervenção imediata, poisquanto mais precoce for o diagnóstico e o tratamento, melhor, mais eficiente, rápido eestável será o resultado (HENRIQUES*et al.,* 2000). Porém, nem todos os pacientesprocuram o tratamento precocemente, procuram já na fase adulta, isto pordesconhecer o problema ou até mesmo por fatores de ordem pessoal, quandochegamà adolescência eles ficam mais preocupados com a estética, a vaidadeaumenta com isto o tratamento é mais difícil e a estabilidade fica comprometida(BELTRÃO, 2002).

Na dentição permanente, as possibilidades detratamento envolvem correção, camuflagem ortodônticaou cirurgia ortognática (HENRIQUES *et al.,* 2000).Assim, o diagnóstico diferencial entre mordidaaberta anterior dentária e esqueléticaéde fundamentalimportância, determinando os procedimentosmais adequados para o tratamento.

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo é abordar os vários tipos de tratamento utilizados na correção da má oclusão de mordida aberta anterior na dentição permanente.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1Mordida Aberta Anterior

Maia *et al.* (2008) realizaram um estudo literário e classificarama MAA em dentárias, dentoalveolares e esqueléticas, conforme as estruturas que afetam. Alguns estudos mostraram que a prevalência é maior na dentadura temporária 38,11%; no entanto, outros indicam que nas crianças, cerca de 50% das mordidas abertas desaparecem espontaneamente com o avanço

Segundo um estudo de revisão de literatura de Valarelli*et al*. (2014), a MAA pode ser dividida em trêscategorias: a) dentária; b) dentoalveolar; c) esquelética.Uma mordida aberta simplesmentedentária pode ser sustentada por hábitos desfavoráveise, quando não tratada, pode evoluir parauma má oclusão dentoalveolar na fase da dentaduramista. Na dentadura permanente, quandocessa o crescimento facial, a MAA tende a assumircaráter esquelético.

3.2 Tratamento

Sherwood *et al.*(2002) avaliaram quatro adultos, sendo dois do gênero masculino e dois do gênero feminino, que tinham más oclusões de mordida aberta anterior para submeterem a intrusão posterior com ancoragem de miniplacas de titânio para fechar a mordida aberta; todos tiveram intrusão verdadeira dos molares superiores. A intrusão média do molar foi de 1,99mm (variação de 1,45-3,32mm). Nenhum movimento de miniplacas ocorreu durante seu uso ou antes da remoção clínica intencional. O fechamento da mordida aberta foi alcançado para todos os pacientes. O fechamento médio de incisivos foi de 3,62mm (variação de 3,0-4,5mm) como o plano mandibular fechou 2,62º (variação de 1,5º-4,5º). As alturas faciais anteriores diminuíram, pois, a mandíbula rotacionou no sentido horário fechando e o ponto B rotacionou anteriormente e para cima. Portanto, as miniplacas de titânio

oferecem uma ancoragem esquelética estável para a intrusão de molares, sendo esta acompanhada em adultos.

Erverdi*et al.* (2004) realizaram um tratamento de dez pacientes, entre 17 e 23 anos de idade e portadores de mordida aberta anterior e crescimento posterior maxilar excessivo. Mini-placas de titânio foram fixadas bilateralmente na área zigomática e aplicou-se uma força bilateralmente com molas espirais de 9 mm entre a extensão da mini-placa e o tubo vestibular do primeiro molar. Os resultados mostraram que, com a ajuda da ancoragem esquelética, dos dentes posteriores superiores foram intruídos com eficácia. Semelhante a uma osteotomia, este procedimento cirúrgico minimamente invasivo facilitou o tratamento e reduziu o tempo de tratamento. Ele não requer o uso de aparelhos extra-orais ou elásticos anteriores para a correção da mordida aberta anteriores. Concluíram que a área zigomática seria um local de ancoragem útil para a intrusão de molares num curto período de tempo.

Faber *et al.* (2004) relataram um caso clínico do tratamento de uma paciente de 17 anos e 2 meses com mordida aberta anterior esquelética onde foi realizado através da intrusão dos dentes posteriores superiores e inferiores com auxílio de mini-placas de titânio como ancoragem. Resultados estéticos favoráveis foram alcançados, em parte pela rotação anti-horária da mandíbula e consequentemente diminuição da altura facial inferior. A sobremordida e sobressalência foram corrigidas. Não foram observadas reabsorções radiculares importantes resultados sugeriram que essa é uma alternativa de tratamento exeqüível e que as miniplacas proporcionam uma ancoragem estável para intrusão de dentes posteriores. Portanto, o uso de miniplacas auxiliares ao tratamento ortodôntico oferece uma estável e efetiva ancoragem para movimentação dentária. Como a ancoragem é a questão mais crítica do ponto de vista biomecânico para a realização do tratamento ortodôntico, as miniplacas, provavelmente alterarão muitos métodos de tratamento de pacientes adultos e adolescentes.

Kuroda *et al*. (2004) investigaram a correção da mordida aberta anteriorutilizando uma ancoragem absoluta por meio de mini-implantes. Foi utilizado miniimplantes de titânio de 2,3 mm de diâmetro por 14 mm de

comprimento, inseridos bilateralmente no processo zigomático na mandíbula no osso alveolar vestibularmente em um paciente com mordida aberta anterior severa, do gênero masculino, com 33 anos e oito meses de idade e com uma mordida aberta de -7,0mm e altura facial aumentada. Após a colocação de mini-implantes de titânio implantados na maxila e na mandíbula, uma força de intrusão foi fornecida com correntes elásticas por 13 meses, e após um tratamento ativo de 19 meses os primeiros molares superiores e inferiores intruíram aproximadamente 3,0 mm cada. Foi alcançado uma boa oclusão e o perfil convexo e o retrognatismo foram melhorados pela rotação da mandíbula. Concluíram que os mini-implantes de titânio são úteis para intrusão de molares em casos de mordida aberta anterior.Salientaram ainda sobre a biomecânica da correção da mordida aberta anterior utilizando miniplacas. Sugeriram a utilização tanto de arcos segmentados como contínuos, sendo que para evitar a vestibularização dos molares durante a aplicação de força intrusiva, indicaram uso de arco retangular constrito ou, mais freqüentemente, barra transpalatina ou arco lingual. Salientaram ainda que as alterações indesejáveis no plano transversal podem ser solucionadas com a colagem de um tubo diretamente na mini-placa e o uso de um braço de força ativado no sentido da correção. A intrusão de molares em apenas um dos maxilares é efetiva para correção de mordidas abertas de até 3mm. Portanto, as mordidas abertas mais significativasdevem ser corrigidas com mini-placas nos dois arcos.A intrusão simultânea dos molares superiorese inferiores permite maior rotação da mandíbulano sentido anti-horário e mudanças esqueléticasmais significativas.

Park *et al*. (2004) realizaram o tratamento de um indivíduo do gênero feminino com 24 anos de idade com uma mordida aberta anterior. O tratamento sem extração incluiu a intrusão dos dentes posteriores superiores e inferiores com mini-implantes. Os mini-implantes (1,2 mm de diâmetro e 6 ou 8 mm de comprimento) foram instalados no osso alveolar próximo aos dentes posteriores e usados como ancoragem durante a força intrusiva. Para prevenir os efeitos adversos de vestíbulo-versão ou línguo-versão dos dentes posteriores durante a intrusão, foram instalados uma barra transpalatina e um arco lingual. A mordida aberta anterior de 3 mm foi corrigida em 11 meses de

tratamento, após intrusão dos dentes posteriores superiores e inferiores e auto-rotação da mandíbula. A intrusão posterior estabilizou no estágio inicial da contenção em 8 meses, conseqüentemente não se evidenciou recidiva na posição vertical dos molares. A mecânica de tratamento da mordida aberta anterior com intrusão posterior utilizando implantes de mini-implantes foi eficaz, mas ainda requer um protocolo de contenção adequado.

Park *et al*. (2005) demonstraram o tratamento de mordida aberta anterior em três pacientes adultos (23 anos de idade) utilizando os mini-implantes poderiam ser usados para intruir os molares superiores. No primeiro paciente os mini-implantes foram colocados no processo alveolar entre o segundo pré-molar e primeiro molar, no segundo paciente, os mini-implantes foram colocados no processo alveolar palatino entre o primeiro e segundo molares e no terceiro paciente um miniimplante foi colocado no palato paramedialmente. Uma barra transpalatina foi usada para evitar uma buco-oulinguo-versão dos molares durante a intrusão. Logo, os molares superiores poderiam ser intruídos com ancoragem intraoral derivada de implantes com mini-implante.

Araújo *et al.* (2006)relataram que existe no mercado uma série de dispositivos temporáriosde ancoragem (DAT) com diferentes desenhos, diâmetrose comprimentos e que a utilização dos mesmos tem se tornadocada vez mais frequente na clínica. Os autores afirmaram que osMPOs destinados à intrusão devem ser instalados o mais apicalpossível, respeitando o limite da mucosa ceratinizada. Quando inseridona mucosa livre, o MPO favorece uma inflamação local,compromenetndo a sua estabilidade e possibilitando o seu recobrimentopelos tecidos moles. Os arcos segmentados ou contínuospodem ser usados para a intrusão dos dentes posteriores. Paraa ativação do sistema, os elásticos de borracha ou sintéticos, asmolas de aço inoxidável ou de NiTi, além de alças confeccionadascom diferentes materiais são algumas alternativas.

López *et al.* (2007) apresentaram um caso clínico de um paciente de 32 anos,no qual optou-se por exodontia do 16 e 26 e mesialização dos elementosposteriores, com cadeia elastomérica, favorecendo o fechamentodo plano mandibular. A remoção dos contatos dentáriosna região dos primeiros

molares permanentes promoveu a mesializaçãodos segundos molares permanentes, proporcionando umarotação anti-horária da mandíbula. Os autores concluíram que,embora o primeiro pré-molar seja considerado o dente de eleiçãopara tratamento ortodôntico com necessidade de exodontia, a remoçãodo primeiro molar permanente é um recurso seguro e nãodeixa sequelas estéticas, muitas vezes causadas pela terapêuticapor meio da remoção dos primeiros pré-molares.

Faber *et al.* (2008) reportaram um caso clínico de um paciente do gênero masculino, com 21 anos e 9 meses de idade que apresentava uma má oclusão de Classe I com mordida aberta severa, na qual apenas segundos molares do lado direito ocluíam, e uma assimetria vertical caracterizada por inclinação da maxila e abaixamento desta no lado direito. O objetivo do tratamento foi o fechamento da mordida aberta e a obtenção de sobremordida e sobressaliência adequadas. Após o alinhamento e o nivelamento dos dentesinferiores e superiores, guias cirúrgicos foramfabricados para orientar o posicionamentodesejado para as miniplacas. Antesda realização da cirurgia, uma barra palatina e umarco lingual foram instalados, com o propósito deimpedir a vestibularização dos dentes posterioresdurante o processo de intrusão.Após duas semanas da implantação das miniplacasno lado direito da mandíbula e maxila,foram inseridos elásticos desde asminiplacas até os primeiros molares para intruiros dentes posteriores, sendo que depois estes foram estendidospara os segundos molares. Assim, a sobremordida adequada foi atingida einiciou-se um tratamento fonoaudiológico. Verificaram que os molares superiores e inferiores direitos foram intruídos e a mandíbula sofreu um giro antihorário e foram utilizadas contenções inferior e superior. Após seismeses do fim do tratamento ortodôntico, apenas acontenção noturna continuou a ser utilizada. Concluíram que as mordidas abertas anteriores podem ser tratadascom eficácia e eficiência utilizandominiplacas com o objetivo de ancoragem para intrusão dosdentes posteriores, intruindo-os e produzindo umgiro mandibular anti-horário, diminuindo a alturafacial inferior e projetando os pogônios de tecidosduro e mole. Portanto, essa técnica evita cirurgiasortognáticas ou mesmo diminuindo a complexidadedo tratamento de certas alterações.

Ramos *et al*. (2008) relataram um caso clínico de um paciente do gênero feminino, que apresentava mordida aberta anterior associada a excessiva biprotrusão, relação dentária de Classe III e ausência do primeiro molar superior direito e do primeiro e terceiro molares superiores esquerdos. A paciente não optou pela cirurgia ortognáticamas pela correçãocompensatória, mediante o auxílio de 4 miniplacasde ancoragem (para permitir adequadacorreção da biprotrusão e controle vertical), tambémcom indicação de exodontia dos primeirosmolares inferiores. As placas de titânio utilizadas foram de modeloconvencional, desenhadas originalmentepara osteossíntese de cirurgia ortognática.A reparação tecidual pós o posicionamento das placas foi adequada,com sintomas toleráveis, tendo sido removida asutura em 5 dias. Os últimos elos das placassuperiores foram removidos, permitindo umadistância adequada em relação ao fio ortodôntico.No arco inferior, realizaram a retração dos segundospré-molares, ancorando nas miniplacas e em seguida o alinhamento e nivelamento atéo fio retangular. Como auxiliar deancoragem superior, e com o objetivo de evitar aexpansão do arco (devido ao vetor vertical), foiutilizada uma barra palatina 0,8mm encaixadanos segundos molares. Verificaram a correção da mordida aberta anterior com sobrecorreção e umaparcial melhora facial, entretanto com aumentoda exposição gengival.Optaram pela inclusão de um arco auxiliarde intrusão do segmento anterior, concomitante àcontinuação da mecânica. Durante todo o período, a paciente não relatousintoma de desconforto em relação às miniplacasde ancoragem.Concluíram, portanto, à eficiência do uso de miniplacas de titâniocomo ancoragem temporária, especialmente em situações de correções de grande amplitude,envolvendo um problema vertical.

Sakima*et al.* (2009) indicaram para o tratamento da mordida aberta anterior duas opções, dependendode cada caso. Se a mordida aberta se inicia na regiãode segundos ou terceiros molares, apenas um cantiléverfeito com fio TMA 0,017” x 0,025” – com150g de força vertical intrusiva – é colocado. O cantiléver é encaixado num dos tubos doADV e pode conter um helicóide, para possibilitarmaior ativação. Nos casos onde a mordida abertaestá mais restrita à região anterior, recomendaram ouso de dois cantiléveres, sendo um posterior com100g e outro anterior com força entre 50

e 80g.O controle clínico é realizado medindo-se adistância vertical entre os incisivos após a cimentaçãodo “esplinte” e avaliando a diminuição dessamedida com o decorrer do tempo. Após a obtençãode sobrecorreção da quantidade de intrusãodos molares, o “esplinte” é removido e aparelhosfixos são montados. Salientaram ainda que na maxila, a miniplaca do Sistema de Apoio Ósseo para Mecânica Ortodôntica (SAO®) é fixada emdois sítios anatômicos: pilar zigomático e aberturapiriforme. Essas duas regiões atendem as necessidadesmecânicas para a correção de más oclusões relacionadas ao arco superior. O pilar zigomático oferece uma espessura satisfatória de cortical óssea para gerar ancoragem esquelética no arco superior. Nesse sítio, utilizaram a miniplaca em forma de “Y” fixada ao osso através de três parafusos. Na mandíbula, três sítios anatômicos recebem as miniplacas do SAO®: início do ramo ascendente da mandíbula sobre a linha oblíqua, corpo mandibular e mento. Indicaram a miniplaca em forma de“T” para essa região. Diferentemente dosoutros sítios anatômicos, nessa região, a miniplacaé adaptada de uma forma em que a haste transmucosatoma um posicionamento inclinado, tendendo ao horizontal.

Matsumoto (2011) relatou que os autores divergem a respeitoda estabilidade no tratamento com extrações dentárias. Uma linhadefende que tratamentos com exodontias não mostram estabilidade,devido a retração dos dentes anteriores violar o espaço da língua.Outra linha afirma que tratamentos com exodontias permitemmaior estabilidade, pois a retração, associada à perda de ancoragem,promove fechamento da mordida, diminuindo a necessidadedo uso de elásticos verticais e correção por meio de extrusão de
dentes anteriores. Além disso, exodontias podem ajudar na obtençãode selamento labial, pois permitem retrair incisivos superiorese inferiores.

Greenlee*et al.* (2011) publicaram uma meta-análise em que se analisou a estabilidade do tratamento da MAA em estudos cirúrgicos e não cirúrgicos. Verificou-se um índice de 75% de estabilidade em ambos os tipos de tratamento. No entanto, esses resultados devem ser vistos com cautela, uma vez que os diversos tratamentos foram examinados em estudos diferentes e aplicados em diferentes populações. Além disso, esses estudos não tinham grupos controle.

Soares e Pereira (2013) relataram um caso clínico de uma paciente de 18 anos, Classe I de Angle, com mordida aberta anterior, cruzamento dos segundos molares inferiores e desvio da linha média superior. Após análises facial, cefalométrica e de modelo, optou-se por realizar extração dos 4 segundos pré-molares para corrigir a mordida aberta, através da diminuição do ângulo eixo facial de Steiner e continuar com a fonoaudiologia já praticada pela paciente. Previamente foi feito o descruzamento dos molares por meio de elásticos intermaxilares e depois alinhamento e nivelamento. Após as extrações dos pré-molares, procedeu-se com a perda de ancoragem posterior, favorecida pelo uso de arcos de retração DKL-V, que teve suas arestas arredondadas na sua porção posterior, diminuindo o atrito. Para a correção da linha média, foram instalados miniimplantes superiores e inferiores, em sentidos opostos, associados aos cursores e elásticos, que deslocaram a arcada superior para direita e a inferior para a esquerda. Além disso, a substituição do braquete do canino para zero grau facilitou tanto a retração quanto a correção da linha média. Concluído o tratamento, foi instalada uma contenção fixa 3x3 inferior e uma placa Hawley superior. Durante a proservação, após 2 anos do término da terapêutica, verificou-se a estabilidade dos trespasses vertical e horizontal, bem como da relação canina, confirmando a eficácia do tratamento escolhido.

Dias (2016) realizou um estudo da literatura e afirmou que há diversos outros tratamentos para MAA, mas o tratamento com miniimplantes tem mostrado bons resultados não apenas na oclusão dental, como também decréscimo na convexidade facial e ângulo do sulco labial, minimizando a aparência de lábios sem selamento, obtendo uma melhora na estética facial. A ortodontia nestes casos pode proporcionar compensações dentárias com desverticalização, protrusão e extrusão dos dentes anteriores e intrusão dos dentes posteriores. Deste modo a intrusão de molares superiores por meio do uso de miniimplante proporciona a correção da MAA, sendo uma alternativa para não realizar cirurgia ortognática. O tratamento tem como foco em diminuir a altura oclusal posterior, desta maneira ao intruir 1 mm dos dentes posteriores proporciona cerca de 3 mm de aumento de trespasse vertical anterior. O período de tratamento para se obter a intrusão de molares pode variar de 3 a 14 meses, e a intrusão varia entre 1,8 mm a 8mm sendo média

citada na literatura de 2 mm a 4 mm.As forças são aplicadas bilateralmente por elásticos em cadeia, acoplados em acessórios fixados na coroa aos miniimplantes, ou passando pela oclusal, proporcionam as intrusões e simultaneamente inclinações de unidades, com um movimento controlado pela ativação dos elásticos sintéticos. A força é controlada entre 50 a 200 g, para intrusão de um molar superior em um mês em 0,75 mm, levando de cinco a sete meses para movimentar entre 2 a 4 mm. A força para obter a intrusão do molar determina o número de miniimplante que serão instalados e suas respectivas localizações sugestivas.

Franco (2017) realizou umarevisão da literatura e salientou que em alguns casos após a colocação do mini-implante, no momento de ativação ou após, ocorrer uma perda de estabilidade, podendo estar relacionada com aplicação de forças inapropriadas, baixa estabilidade primária decorrente de erros na cirurgia, inflamações dos tecidos peri-implantares por falta de higiene, além de fraturas. Diante disso, recomenda-se averiguar a estabilidade dos MIs periodicamente nas consultas, e no momento da carga imediata fazer o torque necessário para garantir a sobrevida do mini-implante. Na movimentação intrusiva superior posterior com mini-implante, há uma rotação mandibular no sentido anti-horário, diminuindo a dimensão vertical, muitas vezes sem a colaboração dos pacientes para ativação, ao contrário de tratamentos convencionais. Neste tipo de ancoragem, a mecânica é menos complexa com poucos efeitos indesejáveis, e devido ao controle preciso dos dentes posteriores não proporciona extrusões dentárias anteriores.

Segundo os estudos de revisão de literatura de Silva *et al.* (2019), o tratamento com ortodontia fixa vai promover alterações dento alveolares, através da intrusão dos dentes posteriores ou extrusão dos dentes anteriores. A escolha da terapêutica deve se pautar nos aspectos cefalométricos e na análise da linha do sorriso. Pacientes que possuem linha do sorriso alta não devem ser submetidos à extrusão dos dentes anteriores. Já a intrusão dos dentes posteriores promove rotação anterior da mandíbula. Em alguns casos pontuais, podem ser indicadas exodontias de pré-molares ou primeiros molarespermanentes, seguidas de mesialização dos posteriores. Isso promove rotação anterior da mandíbula,reduzindo a hiperdivergência entre os planos, mandibular e palatal.

Teixeira *et al.* (2019) relataram o tratamento de um caso clínico de mordida aberta severa na dentadura permanente. A paciente apresentava Classe I bilateral, mordida cruzada posterior, mordida aberta com contato apenas nos molares e grande interposição lingual. Iniciou-se o tratamento com a instalação de disjuntor palatino tipo Hyrax para correção da discrepância transversal. Iniciou-se a montagem do aparelho fixo no arco inferior com colagem diferenciada dos bráquetes dos incisivos voltados para cervical com a finalidade de extruir mais os dentes anteriores permitindo assim um fechamento mais eficiente do trespasse vertical negativo. Após a fase de contenção do Hyrax realizou-se a montagem do aparelho fixo no arco superior e instalação de grade palatina como barreira para evitar a interposição da língua. Elásticos intermaxilares foram utilizados como auxílio para fechamento da mordida. Ao final do tratamento a paciente apresentou relação de Classe I bilateral, trespasse vertical positivo e ausência de mordida cruzada. Obteve-se ótima estabilidade, como comprovado em acompanhamento após 3 anos do final do tratamento.

Dos Santos (2021) realizou um estudo da literatura e afirmou que o uso de mini-implante no tratamento de MAA apresenta muitas vantagens, fornece ancoragem absoluta, reduz o risco de lesões radiculares, é de fácil manipulação e aplicabilidade, pode ser ativado de maneira imediata desde que apresente boa estabilidade inicial, proporciona uma mecânica controlada sem relações recíprocas nos demais dente, é eficaz e de baixo custo em comparação a outros tratamentos. Apesar da eficiência e eficácia na intrusão, é esperada uma recidiva de 27% nos primeiros molares e 30% em segundo molares após o tratamento de MAA. Deste modo podem ser realizadas contenções e sobre correções para minimizar esses efeitos recidivantes.

4 DISCUSSÃO

O tratamento utilizado para a má oclusão de mordida aberta na dentição permanente de acordo com Jensen eRuf(2010)foi a mecânica ortodôntica efetiva e cirurgia ortodôntica. Sherwood *et al.*(2002); Erverdi*et al.* (2004; 2006); Faber *et al.* (2004; 2008)Ramos *et al*. (2008) e Sakima*et al.*(2009)indicaram as mini-placas de titânio que oferecem uma ancoragem esquelética estável para a intrusão de molares, sendo esta acompanhada em adultos. Kuroda *et al.* (2004); Park *et al*. (2004); Soares e Pereira (2013) e Dias (2016) realizaram o tratamento sem extração e incluíram a intrusão dos dentes posteriores superiores e inferiores com mini-implantes. Park *et al*. (2005); Togawa*etal.*(2010) e Toru*et al.*(2011) indicaram os mini-implantes. Quanto à extração dentária, Lopes *et al.* (2007) realizaram o fechamento da mordida aberta anterior por meio da extração dos primeiros molares permanentes que contribui para a recuperação da estética facial, do equilíbrio das funções e das proporções faciais, nos três planos do espaço.Soares e Pereira (2013)realizaram extrações dos pré-molares e instalaram mini-implantes superiores e inferiores.Silva *et al.* (2019) afirmaram que a intrusão dos dentes posteriores promove rotação anterior da mandíbula e em alguns casos pontuais, podem ser indicadas exodontias de pré-molares ou primeiros molarespermanentes, seguidas de mesialização dos posteriores.Assim, com o advento dos mini-implantes, maior é a facilidade em realizar tratamentos,

principalmente os casos mais severos, por se comportar como ancoragem esquelética, porém,o tratamento ainda pode ser realizado através de extrações cabendo ao Ortodontista analisar quais dentes extraídos trarão melhor benefício ao caso, pois as extrações são permitidas em todos os dentes, principalmente em pré-molares, primeiros molares, até mesmo segundo molares (FRANCO, 2017; DOS SANTOS, 2021). Basicamente o fechamento da MAA se dá através ou da intrusão de molares ou extrusão dos dentes anteriores, porém movimento intrusivo comporta-se de maneira mais estável.

5 CONCLUSÃO

Com base na literatura concluiu-se que:

Na dentição permanente, as possibilidadesde tratamento para a má oclusão de mordida abertaenvolvem correção, camuflagemortodôntica com ou sem extração, colagemdiferenciada dos acessórios, grade palatina fixa,esporões metálicos, intrusão de molares por meiode ancoragem esquelética estável com o uso demini-placas de titânio ou mini-implantes, ou ainda cirurgia ortognática.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T.M.; NASCIMENTO, M.H.A.; BEZERRA, F.; SOBRAL,M.C. Ancoragem esquelética em ortodontia com miniimplantes.**Rev Dental Press OrtodonOrtop Facial**, v.11,n.4., p. 126-156, 2006.

ARTESE, A.; DRUMMOND, S.; NASCIMENTO, J.M.; ARTESE, F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. **Dental Press J Orthod**; v. 16, n. 3, p. 136-161, May-June 2011.

BELTRAO, R. T. **Estabilidade a longo prazo do tratamento da mordida aberta com extrações na dentadura pemanente**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Bauru, 2002. 153p.

CHAMBRONE, L.; REIS, S.A.B.; GOLDENBERG, F.C. Características clínicas e cefalométricas associadas ao tratamento de pacientes com mordida aberta. **Revista Odonto**; v.15, n. 29, p. 25-39, 2007.

DIAS, I.C. **Uso De Mini-implantes Na Intrusão de Molares**. Monografia (Especialização Latu Sensu para título de Ortodontista).Faculdade Sete Lagoas, São Paulo, 2016. 43p.

DOS SANTOS, S.N. **Tratamento de mordida aberta anterior com intrusão de molares utilizando miniparafusos ortodônticos**. Monografia (Especialização Latu Sensu para título de Ortodontista). Faculdade Sete Lagoas, Sertãozinho, 2021. 37p.

EVERDI, N.; KELES, A.; NANDA, R. *The* Use of skeletal anchorage in open bite treatment: a cephalometric evaluation. **Angle Orthod,** v. 74, n. 3, p. 381-390, 2004.

ERVERDI, N.; USUMEZ, S.; SOLAK, A. New generation open-bite treatment with zygomatic anchorage. **Angle Orthod,** v. 76, n. 3, p. 519-26, May 2006.

FABER, J.; BERTO, P.M.; ANCHIETA, M. *et al.*Tratamento de mordida aberta anterior com ancoragem em miniplacas de titânio.**Rev Dental Press OrtodonOrtopFacial,** v. 1, n. 1, p. 87-100, 2004 out./nov./dez. 2004.

FABER, J. et al. Miniplacas permitem tratamento eficiente e eficaz da mordida aberta anterior. **RevDental Press OrtodonOrtop Facial** v.13, n. 5, p. 144–157, 2008.

FRANCO, Ana Filipa Salema. **Mini-implantes em ortodontia: revisão sistemática da literatura**. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária). Instituto Superior De Ciências Da Saúde Egas Moniz. Almada, 2017. 75p.

GREENLEE, G.M.; HUANG, G.J.; CHEN, S.S.; CHEN, J.; KOEPSELL, T.; HUJOEL, P. Stabilityoftreatment for anterior open-bitemalocclusion: a meta-analysis. **Am J OrthodDentofacialOrthop**;v.139, n. 2, p. 154-169, Feb. 2011.

KURODA, S.; SUGAWARA, Y.; DEGUCHI, T.; KYUNG, H.M.; YAMAMOTO T .T. Clinical use of miniscrew implants as orthodontic anchorage: success

rates and postoperative discomfort. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**; v. 131, n. 1, p. 9-15, 2007.

LÓPEZ, A.C.P.; SOUZA, J.E.P.; ANDRADE JUNIOR, P. Tratamentoda mordida aberta anterior em adultos por meio de extraçãodos primeiros molares permanentes – caso clínico. **RevClínOrtodonDental Press**, v.6, n.2, p. 35-42, 2007.

MAIA, S.A.; ALMEIDA, M.E.C.; COSTO, A.M.M.; RAVELI, D.B.;DIB, L.S. Diferentes abordagens no tratamento da mordida abertaanterior. **ConScientiae Saúde**, v.7, n.1, p. 77-82, 2008.

MATSUMOTO, M. A. N. Má oclusão Classe I de Angle, com mordida aberta anterior, tratada com extração de dentes permanentes. **Dental Press J Orthod**., v. 16, n. 1, p. 126-38, jan./fev. 2011.

MOROSINI, I.A.C.; MORESCA, R.; PERON, A.P.L.; MORO, A.; PEREIRA, N.J.; LOPES, J.R. Mordida aberta anterior: A influência dos hábitos deletérios no crescimento facial e na oclusão dentária – Relato de caso clínico. **Orthod Science Practice**; v. 4, n. 15, p. 682-691, 2011.

PARK, H.S.; KWON, T.G.; KWON, O.W. Treatment of open bite with microscrew implant anchorage**. Am J Orthod Dentofacial Orthop**v.126, n. 5, p. 627-636, Nov. 2004.

PARK, H.S.; JANG, B.K.; KYUNG, H.M. Maxillary molar intrusion with micro-implant anchorage (MIA). **AustOrthod,** v.21, n. 2, p. 129-35, Nov. 2005.

RAMOS, A.L. et al. Miniplacas de ancoragem no tratamento da mordida aberta anterior. **Rev Dental Press de Ortod Ortopedia Facial**, v.13, n. 5, p. 134–143, 2008.

REIS, M.J.; PINHEIRO, C.N.; MALAFAIA, M. Tratamento da mordida aberta anterior: relato de caso clínico. **RevClínOrtodon Dental Press**; v.6, n. 4, p. 88-96, 2007.

SAKIMA, M. T.; MENDONÇA, A. A.; OCANHA JÚNIOR, J. M.; SAKIMA, T. R. Dental Sistema de Apoio Ósseo para Mecânica Ortodôntica (SAO®) – miniplacas para ancoragem ortodôntica. Parte I: tratamento da mordida aberta. **RevDental Press OrtodonOrtop Facial,** v. 14, n. 1, p. 103-116, jan./fev. 2009.

SHERWOOD, K.H.; BURCH, J.G.; THOMPSON, W.J. Closing anterior bites by intruding molars with titanium miniplate anchorage.**Am J OrthodDentofacialOrthop,** v.122, n. 6, p. 593-600, 2002.

SILVA, B.C.; SANTOS, D.C.L.; FLAIBAN, E.; NEGRETE, D.; SANTOS, R.L. Mordida aberta anterior - origem e tratamento. **RevOdontolUniv Cid São Paulo**; v.31, n. 1, p. 68-73, 2019.

SILVEIRA, C.A.S. et al.Tratamento da mordida aberta anterior –revisão de literatura. **RevFac Passo Fundo**, v. 24, n. 3, p. 460-468, set./dez. 2019.

SOARES, E.D.; PEREIRA, P.S. Correctionof anterior open bite in permanentteeth: case report. **OrthoSci, OrthodSciPract***;* v. 6, n. 24, p. 508-518, 2013.

TEIXEIRA, KF.; VERONEZ, A.C.; SARTORI, I.C.; HOMEM, A.R. et al.Tratamento ortodôntico na correção da mordida aberta esquelética severa. **Anais Bauru**, v.1, n1, p. 56-58, 2019.

VALARELLI, F.P.; MARTELI, C.A.; AGUIAR, H.Á.; PACCINI, J.V.C.; CANÇADO,R.H.; FREITAS, K.M.S. Fechamento da mordida aberta anterior com uso de mini-implantes: relato de um caso clínico. **RevUningá**; v. 39,n. 1, p. 95-107, 2014.