



**FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE**

**ÉDER JÚNIO MIRANDA GAZOTTI**

**INTRUSÃO POSTERIOR COM O USO DE MINI-IMPLANTES PARA CORREÇÃO  
DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR**

**BELO HORIZONTE**

**2022**

ÉDER JÚNIO MIRANDA GAZOTTI

INTRUSÃO POSTERIOR COM O USO DE MINI-IMPLANTES PARA CORREÇÃO  
DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR

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: Janaína Crespo

BELO HORIZONTE

2022

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulada ***“Intrusão posterior com o uso de mini-implantes para correção da mordida aberta anterior”*** de autoria do aluno Éder Júnio Miranda Gazotti, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Orientador Prof. MSc - FACSETE (Belo Horizonte)

---

Prof<sup>a</sup>. MSc.

Belo Horizonte, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022

## RESUMO

O tratamento da mordida aberta anterior é considerado muito complexo e desafiador, de se realizar através dos métodos tradicionais na Ortodontia. Situações clínicas que envolvem discrepâncias moderadas e que teriam como opção a cirurgia ortognática, podem beneficiar-se da utilização da ancoragem esquelética, buscando resultados satisfatórios e com menor morbidade ao paciente. O objetivo deste trabalho, foi realizar uma revisão de literatura abrangendo o uso dos mini-implantes para intrusão dos dentes posteriores em casos de mordida aberta anterior em pacientes adultos. Conclui-se que a intrusão dos molares por meio de mini-implantes é um método bastante eficaz para a correção da mordida aberta anterior e também para o controle da altura facial anterior, tornando-se uma ótima opção terapêutica.

**Palavras-chave:** Mordida aberta; Mini-implantes; Intrusão posterior.

## **ABSTRACT**

The treatment of anterior open bite is considered very complex and challenging to perform through traditional methods in Orthodontics. Clinical situations that involve moderate discrepancies and that would have orthognathic surgery as an option can benefit from the use of skeletal anchorage seeking satisfactory results and with less patient morbidity. The objective of this work was to carry out a literature review covering the use of mini-implants for intrusion of posterior teeth in cases of anterior open bite in adult patients. It was concluded that the intrusion of molars by means of mini-implants is a very effective method for the correction of anterior open bite and also for the control of anterior facial height, making it a great therapeutic option.

**Keywords:** Anterior open; Mini-implants; Posterior intrusion.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	6
2 PROPOSIÇÃO .....	8
3 REVISÃO DE LITERATURA .....	9
4 DISCUSSÃO .....	16
5 CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	18

## 1 INTRODUÇÃO

A mordida aberta pode ser definida como um trespasse vertical negativo entre os dentes antagonistas, podendo manifestar-se tanto na região anterior como na posterior, ou, mais raramente, em todo o arco dentário, segundo Martins et al. em 1994. A mordida aberta anterior (MAA) pode ser definida como a ausência de contato vertical anterior entre os dentes das arcadas superior e inferior (BARBOSA; ARAÚJO; SILVA, 2019). Esta má oclusão pode causar comprometimento estético-funcional, além das alterações dentárias e esqueléticas, modificando não somente a morfologia, mas também a função do sistema estomatognático (HENRIQUES et al., 2000).

Esse tipo de má oclusão tem etiologia multifatorial: desde a hereditariedade, quando há um inadequado crescimento da altura facial, até fatores locais, como interposição de lábios e/ou língua, respiração bucal e hábitos deletérios como sucção digital e/ou chupeta.

Para um correto diagnóstico, inicialmente deve-se compreender que toda má oclusão apresenta um componente dentário e um esquelético; é a predominância de um destes componentes que determina sua principal característica: dentária ou esquelética. Segundo MOYERS em 1991, a mordida aberta pode ser simples, quando exibe interferência no irrompimento dos dentes anteriores e no crescimento alveolar; e esquelética, quando ocorrem displasias esqueléticas verticais.

O tratamento da mordida aberta anterior na dentadura permanente é um dos grandes desafios da ortodontia, pois, além da mecânica ortodôntica ser de difícil realização ela não se simplifica em corrigir somente o problema funcional, mas sim, em restabelecer o bom funcionamento do sistema estomatognático, como também, devolver satisfatoriamente a estética facial do paciente de forma que os resultados finais sejam estáveis (JANSON *et al.*, 2003; KIM *et al.*, 2000; LOPEZ-GAVITO *et al.*, 1985).

Alguns protocolos de tratamento têm sido relatados na literatura em relação à correção da mordida aberta anterior e sua estabilidade. Dentre eles se destacam as extrações dentárias e a utilização de ancoragem absoluta para intrusão de dentes posteriores. Além disso, algumas estratégias podem ser utilizadas durante a

mecânica ortodôntica como: a colagem diferenciada dos acessórios nos dentes anteriores, uso da grade palatina fixa ou esporões colados na palatina, tanto dos incisivos superiores, quanto os incisivos inferiores e a utilização dos elásticos intermaxilares na região anterior (LOPEZ; SOUZA; JÚNIOR, 2007).

A intrusão de dentes posteriores é o movimento mais difícil de ser obtido, devido ao maior volume radicular dos molares e pré-molares, o que proporciona maior remodelação óssea alveolar e maior tempo de tratamento. A intrusão de molares gera um movimento de rotação mandibular no sentido anti-horário e ajuste da face inferior. O uso de MI é favorável, pois não necessita excessivamente da colaboração do paciente, quando comparado à movimentação ortodôntica com aparelhos extra e intrabucais, porém necessitam de mais participação e cooperação do paciente (SILVA *et al.*, 2014).



## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo do presente estudo é apresentar uma revisão de literatura abrangendo o uso de mini-implantes na intrusão dos dentes posteriores para o tratamento da mordida aberta em pacientes adultos.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Valarelli et al (2013) relatou em um caso clínico o tratamento da mordida aberta anterior com intrusão de molares utilizando mini implantes como ancoragem. O objetivo deste trabalho foi relatar o tratamento sem extração, da mordida aberta anterior de origem esquelética em paciente adulto, por meio de mini implantes para a intrusão real dos molares superiores. A primeira opção de tratamento era a ortodontia associada a cirurgia ortognática, entretanto, a paciente rejeitou essa terapia. Desse modo, o tratamento escolhido foi o compensatório, visando a intrusão dos molares superiores conjunto a instalação de um mini implante, entre as raízes de molares e pré molares em cada lado da região posterior da maxila. Foram colados os braquetes e simultaneamente instalou-se uma barra transpalatina associada a uma grade palatina, visando minimizar a vestibularização dos molares a serem intruídos, além de impedir a interposição lingual. Após doze meses da mecânica de intrusão dos molares, a mordida aberta anterior foi fechada. O aparelho foi removido, uma contenção 3x3 foi instalada no arco inferior e no superior foi feita uma placa de Hawley com um orifício na região da papila incisiva, com o intuito de reeducar a postura da língua. O tratamento ortodôntico promoveu aumento da função mastigatória, melhora da estética facial devido ao bom posicionamento dos dentes na arcada e harmonia do sorriso. Pode-se concluir que o tratamento sem extração da mordida aberta anterior de origem esquelética em paciente adulto, por meio de mini implantes, mostrou a ocorrência de uma intrusão real dos molares superiores e conseqüentemente fechamento da mordida aberta anterior.

Farret e Farret (2013) relataram em um caso clínico o retratamento da mordida aberta esquelética com intrusão dos molares superiores com mini implantes. O objetivo desse artigo foi apresentar o caso de um paciente com mordida aberta esquelética, tratado pela intrusão dos molares superiores, com apoio em um mini implante em cada lado da maxila, associados a uma barra transpalatina modificada. Após o alinhamento e nivelamento e nos fios de aço foi instalado um mini implante e para evitar a vestibularização dos dentes, foi utilizada uma barra transpalatina afastada 3mm do palato, para facilitar a intrusão dos molares. A mordida aberta foi fechada em 5 meses, uma sobressaliência de 3mm alcançada, o

aparelho foi removido e instalada as contenções. A análise dois anos pós tratamento demonstrou estabilidade dos resultados obtidos, sem recidiva. Concluiu-se que é possível indicar a utilização de somente um mini implante em cada lado da maxila, como uma alternativa conservadora para o tratamento da mordida aberta anterior com pouca discrepância esquelética envolvida.

Valarelli et al (2014) relatou em um caso clínico o fechamento da mordida aberta anterior com uso de mini implantes. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de simples solução, onde a paciente tinha um hábito de sucção digital e posteriormente onicofagia que estendeu o tratamento, correndo o risco de se tornar esquelético pela maturação óssea. O tratamento foi iniciado com as extrações dos quatro primeiros pré molares, colagem dos acessórios mais para cervical nos dentes anteriores e instalada uma grade palatina fixa com o propósito de aumentar a eficiência da mecânica ortodôntica. O alinhamento e nivelamento prosseguiu e no fio de aço 0,19 x 0,25 foi feita a retração anterior e fechamento do espaço das extrações. O trespasse vertical ainda era negativo na região anterior e decidiu-se pela instalação de mini implantes para intrusão dos molares superiores e colagem de esporões nas faces palatinas e linguais dos incisivos superiores e inferiores, respectivamente. Foi feito também alças de extrusão na região anterossuperior e inferior associados a elásticos de intercuspidação 3/16 médio. Após 60 dias de efetiva colaboração da paciente sem roer unhas, a mordida aberta foi fechada. O aparelho foi removido e instalada as contenções de Hawley superior e 3x3 inferior. Concluímos que podemos utilizar os mini implantes para intrusão dos molares e fechamento da mordida aberta anterior, mas a presença de hábitos deletérios dificultam e pioram o prognóstico ao final do tratamento.

Argumedo, Prado e Nunez (2014) relataram em um caso clínico a correção da mordida aberta anterior por intrusão de molares com mini implantes. O objetivo do tratamento foi corrigir a mordida aberta e obter uma sobremordida vertical e horizontal ideais, evitando a extrusão dos dentes adjacentes aos molares e alterações faciais verticais. O alinhamento e nivelamento prosseguiu até o fio de aço 0,19 x 0,25 onde foram instalados dois mini implantes por vestibular na maxila e dois no palato, um de cada lado da sutura palatina mediana. Após treze meses, a mordida aberta foi fechada e os resultados foram alcançados. Melhora da estética, sobremordida ideal, classe I de molares e caninos, além de uma diminuição nos

ângulos da face. A mordida aberta pode ser resolvida com o uso de mini implantes para intrusão de molares, sendo uma opção menos invasiva no caso da cirurgia ortognática e os riscos que ela implica, além de ser um tratamento disponível para pacientes que não tem meios financeiros.

Foot et.al (2014) relatou por meio de um artigo uma nova mola para intrusão de dentes posteriores superiores em pacientes com mordida aberta anterior. O objetivo deste estudo é avaliar o uso clínico, bem como os efeitos dentários e esqueléticos do SIS (mola de intrusão de Sidney). 16 pacientes foram tratados com idade média de 13,1 anos, todos estavam na dentição permanente com mordida aberta anterior igual ou maior que 2mm. Foram instalados quatro mini parafusos no osso alveolar vestibular posterior da maxila e este aparelho de intrusão produziu uma força de 500g, juntamente com um aparelho de acrílico colado e o SIS. O objetivo do estudo foi alcançado em todos os pacientes e o tempo médio de intrusão foi de 4,91 meses, causando uma rotação no sentido horário do plano oclusal superior e autorrotação no sentido anti-horário da mandíbula, contribuindo para o fechamento da mordida aberta anterior. O SIS é um aparelho eficaz para a intrusão de dentes posteriores superiores, usado em conjunto com mini parafusos ortodônticos.

Campos (2015) descreveu por meio de uma monografia o tratamento de mordida aberta em paciente adulto. Este trabalho teve como objetivo revisar na literatura definições, fatores etiológicos e opções de tratamento para correção de mordida aberta anterior. Para este estudo, foram utilizados artigos publicados em revistas científicas, editadas no período entre 2000 a 2015, encontrados na biblioteca da Fapi e em sites especializados. Com o advento dos mini implantes, maior é a facilidade em realizar tratamentos, principalmente em casos mais severos, por se comportar como uma ancoragem esquelética. Porém há várias opções de tratamento, cabendo ao ortodontista decidir qual a melhor modalidade de tratamento. Pode-se concluir que temos amplas opções de tratamento para se corrigir a mordida aberta anterior, que vai desde tratamentos preventivos, conservadores, extracionistas e cirúrgicos, e em pacientes dolicofaciais os mini implantes são uma ótima opção de tratamento. Contudo, o tratamento é instável, apresentando recidiva em muitos casos.

Maciel (2015) descreveu por meio de uma monografia o tratamento da mordida aberta anterior com mini implantes. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre a eficácia da mecânica de tratamento da mordida aberta com o uso de mini implantes. Foi realizada uma revisão bibliográfica nos bancos de dados da biblioteca da faculdade de Pindamonhangaba, Bireme, Pubmed, Scielo e Lilacs buscando artigos cujo assuntos fossem mordida aberta anterior e mini implantes, priorizando estudos dos últimos 10 anos. A intrusão de todos os dentes posteriores para a correção da mordida aberta anterior pode ser conseguida com sucesso e previsibilidade com mini implantes. A intrusão simultânea dos molares superiores e inferiores permite maior rotação da mandíbula no sentido anti-horário e mudanças esqueléticas mais significativas. Pode-se concluir que a mordida aberta anterior esquelética pode ser corrigida pelo uso de mini implantes, os quais propiciam uma ancoragem satisfatória para intrusão dos segmentos posterior superior e inferior.

Pretti et al (2016) relatou em um caso clínico o tratamento da mordida aberta anterior em paciente vertical, com extrações assimétricas e mini implante como ancoragem. O objetivo do tratamento foi corrigir a má oclusão de CI II dentária, o apinhamento anterior superior e inferior e fechar a mordida aberta anterior. Foi feito um tratamento compensatório na qual envolveria a extração dos dentes 14 e 34 para correção da CI II no lado direito e fechamento da MAA. A ausência do dente 26 preveniu a exodontia do dente 24. Na fase final do alinhamento e nivelamento foi instalado o mini implante por vestibular entre os dentes 35 e 36 para correção da linha média inferior para esquerda. Na fase de finalização foram usados elásticos intermaxilares e ao fim do tratamento, foram instaladas as contenções de Hawley superior e 3X3 inferior. Como resultado, verificou-se o fechamento da mordida aberta, correção da CI II de caninos e uma discreta melhora no perfil do paciente. O tratamento ortodôntico compensatório da MAA com extrações dentárias e uso de elásticos intermaxilares pode ser considerada uma terapia favorável, pois possibilitou o estabelecimento de uma relação de CI I e fechamento da mordida aberta anterior.

Em uma revisão sistemática, Alsafadi et al (2016) relatou o efeito da intrusão de molares com dispositivos de ancoragem temporária em pacientes com mordida aberta. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito na morfologia facial e rotação mandibular durante o tratamento de mordida aberta na dentição permanente. Foi

realizada uma revisão sistemática dos dados publicados em sete bases de dados eletrônicos até setembro de 2015, considerando estudos para inclusão se estivessem examinando os efeitos dos dentes posteriores intruídos na morfologia facial vertical, com má oclusão de mordida aberta na dentição permanente. Dos 42 artigos que atenderam os critérios iniciais de elegibilidade, 12 foram finalmente selecionados e um nível baixo de evidência científica foi identificada. Desses, cinco utilizaram mini placas e sete mini implantes. A rotação mandibular no sentido anti horário foi encontrada entre 2,3 e 3,9 graus em seis estudos, enquanto foi menos que 2 nos demais trabalhos. Pode-se concluir que a intrusão de molares com dispositivos de ancoragem causa auto rotação da mandíbula no sentido anti horário, mas novos estudos são necessários para se determinar a quantidade de rotação mandibular durante os tratamentos de mordida aberta.

Machado et al (2016) relatou em um caso clínico o tratamento da mordida aberta anterior com a intrusão de molares superiores utilizando mini implantes. O objetivo do presente artigo foi apresentar um caso clínico e revisar a literatura quanto à indicação da utilização dos mini parafusos ou mini placas para o tratamento da mordida aberta anterior. Foi instalado um aparelho auto ligado e após seis meses os mini implantes, por vestibular e palatino. Com 18 meses desta mecânica, o aparelho foi removido e a mordida aberta anterior foi fechada e as contenções instaladas. Os mini implantes tem se mostrado altamente efetivos no tratamento, principalmente de alta complexidade, especialmente por promoverem ancoragem significativa sem efeitos colaterais. Constatou-se que as mini placas e mini implantes constituem um excelente método para intrusão de molares superiores e favorecem o tratamento da mordida aberta dentária, dentoalveolar e esquelética.

Pruzzo (2016) descreveu por meio de uma monografia, a estabilidade em pacientes tratados com intrusão de molares através de mini implantes. O objetivo do estudo foi determinar a estabilidade, bem como estabelecer as alterações cefalométricas esqueléticas e dentárias após intrusão molar. Foi realizado um estudo com 17 pacientes, 13 mulheres e 4 homens que iniciaram o tratamento ortodôntico entre 16 e 52 anos, todos com crescimento já concluído. Mudanças favoráveis foram alcançadas em todos os parâmetros cefalométricos, a intrusão dentária se mostrou eficaz e existe sim uma estabilidade correta e a longo prazo no

nível dentário e esquelético em pacientes com mordida aberta, tratados com intrusão posterior através de mini implantes.

Freitas et al (2018) relatou em um caso clínico a correção não cirúrgica da mordida aberta anterior com intrusão de molar inferior com mini implantes e a técnica de arco multiloop edgewise. O objetivo do tratamento era corrigir a mordida aberta anterior e a sobressaliência, ter um selamento labial passivo e melhorar a estética facial. O aparelho foi instalado, o alinhamento e nivelamento prosseguiu e foram instalados dois mini implantes entre o primeiro e segundo molares inferiores para auxiliar o movimento de intrusão. A mordida aberta foi fechada em 7 meses após o início da mecânica intrusiva e o tempo total de tratamento foi de 20 meses. O aparelho foi removido e as contenções foram instaladas. A mordida aberta anterior foi fechada, observou-se uma melhora no perfil do paciente, inclinação dos dentes anteriores normais e uma diminuição da projeção dos lábios. Concluímos que o uso de mini implantes para intrusão dentária posterior foi eficaz, o tempo de tratamento foi reduzido e a técnica do arco multiloop contribuiu a finalizar o fechamento da mordida aberta anterior.

André (2020) descreveu por meio de artigo um protocolo de confecção de um varal de intrusão, com o objetivo de corrigir a mordida aberta. Este aparelho é confeccionado com dois mini implantes no palato e sobre eles é feito um varal, uma estrutura rígida com ganchos posicionados sobre os anéis que se inserem na cabeça dos mini implantes, impedindo que o aparelho toque ou machuque a mucosa. Também é confeccionada uma barra palatina, com o intuito de impedir que os dentes se inclinem para palatino. Vale ressaltar que esse dispositivo é de uso somente bilateral e na mesma quantidade de intrusão. Esse protocolo dispensa o uso de mini implantes por vestibular, se apresente como uma técnica simples; Porém, cuidados são necessários na instalação, diagnóstico e plano de tratamento.

Em seu estudo de revisão sistemática sobre o tratamento da mordida aberta anterior ancorada com mini implantes, Júnior (2021), selecionou 38 artigos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de mini implantes e sua eficácia para correção desta má oclusão. Os resultados mostram que os miniparafusos são efetivos na correção de diversas má oclusões, muitas de alta complexidade, são simples de serem instalados, pode ser ativado de maneira imediata, proporciona uma mecânica controlada, além de serem eficazes e de baixo custo. Com base na

literatura, conclui-se que a intrusão dos molares por meio de mini implantes é uma boa alternativa para a correção da mordida aberta anterior e em alguns casos pode evitar a cirurgia ortognática.

He et.al., (2022) relatou em um caso clínico o tratamento de um paciente hiperdivergente com mini implantes, Classe III esquelética com perfil convexo e mordida aberta anterior. O objetivo deste caso foi alcançar uma relação de Classe I, uma sobremordida adequada, coordenação dos arcos no sentido transversal, melhora da estética facial e restauração das funções mastigatórias e articulares do sistema oclusal. Um plano de tratamento ortodôntico de camuflagem foi escolhido com base na etiologia e nas queixas do paciente. O dente 37 foi extraído. Mini parafusos foram utilizados para verticalização e intrusão dos molares inferiores, distalização da dentição inferior e achatamento do plano oclusal. Após 34 meses de tratamento ativo, relações de Classe I, sobressaliência e sobremordida anteriores adequadas, plano oclusal plano e um perfil facial estético foram alcançados. Os resultados demonstraram que a biomecânica envolvida no tratamento não cirúrgico, auxiliado com miniparafusos para distalizar a dentição mandibular e achatar o plano oclusal mantendo o plano mandibular estável foi eficaz para o tratamento deste paciente.



## 4 DISCUSSÃO

A intrusão de todos os dentes posteriores para correção da mordida aberta anterior pode ser atingida com sucesso e previsibilidade com mini-implantes (PARK; KNOW; SUNG, 2006). É uma alternativa recente de tratamento, utilizada, primeiramente, por Umemori et al em 1998. A intrusão simultânea dos molares superiores e inferiores permite maior rotação da mandíbula no sentido anti-horário e mudanças esqueléticas mais significativas. Nos casos mais extremos, a cirurgia ortognática é a melhor opção. Para que haja um método bem sucedido após a correção da mordida aberta indica-se a utilização de contenção de Hawley superior e fixa 3x3 inferior a fim de manter a dentição estável e bem alinhada (SILVA *et al.*, 2014; MACHADO *et al.*, 2016; WANG *et al.*, 2017; SHIRASAKI *et al.*, 2020). Já Park, Know e Sung em 2006 e Baek *et al.* em 2010, observaram pequena recidiva no primeiro ano de uso de contenção, portanto é necessário o uso de contenção principalmente durante o primeiro ano pós tratamento. Outros observaram prognósticos instáveis devido à posição de língua e os pacientes foram orientados a procurar tratamento para corrigir a postura de língua e o uso correto da contenção (KAKU *et al.*, 2009). Enquanto Valarelli *et al.*, (2014) também observaram prognóstico desfavorável devido ao hábito de sucção digital, nesse caso o uso da contenção é de extrema importância, o paciente foi encaminhado para avaliação psicológica para poder tratar o hábito deletério. Araújo et al. (2008), Salguero e Valverde (2017) e Lira, Nascimento e Freitas (2018) concluíram que o fechamento da mordida aberta anterior é mais estável, quando feito com intrusão de dentes posteriores ao invés da extrusão dos dentes anteriores.

## 5 CONCLUSÃO

Após a revisão da literatura, pode-se concluir que a mordida aberta anterior esquelética pode ser corrigida pelo uso de mini implantes, os quais propiciam uma ancoragem satisfatória para intrusão dos segmentos posterior superior e inferior. O sucesso do resultado obtido com esse tratamento também se deve ao fato dos mini implantes serem muito versáteis, podendo ser colocados em vários sítios. Durante o movimento de intrusão aconselha-se o uso de barra palatina ou mini parafusos por palatino a fim de evitar inclinação vestibular indesejada. A correção da mordida aberta anterior leva a uma melhora do perfil facial e é esperado pequeno grau de recidiva, portanto, é necessário o uso correto das contenções.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALSAFADI, A. S. et al. Effect of molar intrusion with temporary Anchorage devices in patients with anterior open bite: a systematic review. **Prog. Orthod**, v. 17, n. 1, p. 1-13, 2016.
- ANDRÉ, C. B. Varal de intrusão: detalhes do protocolo. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v. 19, n. 1, p. 36-41, 2020.
- ARAÚJO, T. M. et al. Intrusão dentária utilizando mini-implantes. **Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 13, n. 5, p. 36-48, 2008.
- ARGUMEDO, A. G.; PRADO, P. S. C.; NUNEZ, E. G. Corrección de mordida aberta mediante de intrusión de molares con mini-implantes. **Revista Mexicana de Ortodoncia**, v. 2, n. 4, p. 257-267, 2014.
- BAEK, M. et al. Long-term stability of anterior open-bite treatment by intrusion of maxillary posterior teeth. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 138, n. 4, p. 396.e1-396.e9, 2010.
- BARBOSA, F. P. F.; ARAÚJO, V. E.; SILVA, R. R. Miniplacas e aparelho autoligável para correção de mordida aberta anterior e cruzada posterior: estudo de caso. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v. 18, n. 3, p. 85-99, 2019.
- CAMPOS, Liliansa Ferraz de. **Tratamento de mordida aberta em paciente adulto**. 2015. 32f. Monografia (Especialização em Ortodontia) – Faculdade de Pindamonhangaba – FAPI-SP, Pindamonhangaba, 2015.
- FARRET, M. M.; FARRET, M. M. B. Retratamento de mordida aberta esquelética com intrusão dos molares superiores com mini-implantes. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v. 12, n. 1, p. 61-69, 2013.
- FOOT, R. et al. The short-term skeleto-dental effects of a new spring for the intrusion of maxillary posterior teeth in open bite patients. **Prog. Orthod**, v. 15, n. 1, p. 1-9, 2014.
- FREITAS, B. V. et al. Nonsurgical correction of a severe anterior open bite with mandibular molar intrusion using mini-implants and the multiloop edgewise archwire technique. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 153, n. 4, p. 577-587, 2018.
- HE, Y. et al. Nonsurgical treatment of a hyperdivergent skeletal Class III patient with mini-screw-assisted mandibular dentition distalization and flattening of the occlusal plane. **The Angle Orthodontist**, v. 92, n. 2, p. 287-293, 2022.
- HENRIQUES, J. F. C. et al. Mordida aberta anterior: a importância da abordagem multidisciplinar e considerações sobre etiologia, diagnóstico e tratamento: apresentação de um caso clínico. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v. 5, n. 3, p. 29-36, 2000.

JANSON, G. et al. Stability of anterior open bite noextraction treatment in the permanente dentition. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 124, n. 3, p. 265-276, 2003.

JÚNIOR, Samuel de Castro Sá. **Ancoragem esquelética com mini-implante no tratamento de mordida aberta anterior: revisão de literatura**. 2021.52f. Monografia (Graduação em Odontologia) – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, São Luís, 2021.

KAKU, M. et al. Correction of severe open bite using miniscrew anchorage. **Australian Dental Journal**, v. 54, n. 4, p. 374-380, 2009.

KIM, Y. H. et al. Stability of anterior open bite correction with multiloop edgewise archwire therapy: A cephalometric follow-up study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 118, n. 1, p. 43-54, 2000.

LIRA, A. L. S.; NASCIMENTO, G. P.; FREITAS, T. F. C. Intrusion of upper molars with mini-implants for open bite correction is effective? A systematic review. **Brazilian Dental Science**, v. 12, n. 4, p. 461-469, 2018.

LOPEZ, A. C. P.; SOUZA, J. E. P.; JÚNIOR, P. A. Tratamento da mordida aberta anterior em adultos por meio de extrações dos primeiros pré-molares permanentes. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v. 6, n. 2, p. 65-72, 2007.

LOPEZ-GAVITO, G. et al. Anterior open-bite malocclusion: a longitudinal 10-year postretention evaluation of orthodontically treated patients. **American Journal of Orthodontics**, v. 87, n. 3, p. 175-186, 1985

MACHADO, B. B. et al. Tratamento da mordida aberta anterior pela intrusão de molares superiores utilizando ancoragem absoluta. **Revista UNINGÁ**, v. 25, n. 1, p. 37-43, 2016.

MACIEL, Flávia Freire. **Tratamento da mordida aberta anterior com uso de mini-implantes**. 2015. 48f. Monografia (Pós-graduação em Ortodontia) – Faculdade de Pindamonhangaba – FAPI-SP, Pindamonhangaba, 2021.

MARTINS, D. R. et al. A mordida aberta anterior: conceitos, diagnóstico e tratamento? Parte I. **Odonto Master: Ortodontia**, v. 1, n. 5, p. 1-14, 1994.

MOYERS, R. E. **Ortodontia**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

PARK, H. S.; KNOW, O. W.; SUNG, J. H. Nonextraction treatment of na open bite with microscrew implant anchrage. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 130, n. 3, p. 391-402, 2006.

PRETTI, G. R. et al. Compensação da mordida aberta anterior em paciente vertical com extrações assimétricas e mini-implante como ancoragem. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v. 17, n. 4, p. 80-89, 2016.

PRUZZO, Carla Rosenberg. **Estabilidad a largo plazo em pacientes mal creedores tratados com intrusión molar mediante minitornillos**. 2016. 58f. Tese (Doutorado) – Facultad de Odontologia, Universidad Finis Terrae, Santiago, 2016.

SALGUERO, A. E. M.; VALVERDE, A. S. Corrección de una mordida abierta anterior esquelética mediante miniimplantes y un bite block modificado. **Revista Mexicana de Ortodoncia**, v. 5, n. 2, p. 107-115, 2017.

SHIRASAKI, K. et al. Comprehensive approach to simultaneous molar intrusion and canine retraction in the treatment of Class II anterior open bite using miniscrew Anchorage. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 25, n. 3, p. 1-13, 2020.

SILVA, A. C. B. et al. Intrusão de molares superiores para correção da mordida aberta anterior esquelética. **Revista UNINGÁ**, v. 41, n. 1, p. 52-59, 2014.

UMEMORI, M. et al. Skeletal Anchorage system for open-bite correction. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 115, n. 2, p. 166-174, 1998.

VALARELLI, F. P. et al. Fechamento da mordida aberta anterior com uso de mini-implantes: relato de um caso clínico. **Revista UNINGÁ**, v. 39, n. 1, p. 95-107, 2014.

VALARELLI, F. P. et al. Tratamento de mordida aberta anterior com intrusão de molares utilizando mini-implantes como ancoragem. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v. 12, n. 1, p. 96-108, 2013.

WANG, X. et al. Nonsurgical correction using miniscrew-assisted vertical control of a severe high angle with mandibular retrusion and gummy smile in na adult. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 151, n. 5, p. 978-988, 2017.