



Revista Inovação & Sociedade, Iporá-GO, v.5, 2024
UNIPORÁ Centro Universitário de Iporá
ISSN eletrônico: (2763-6631)
DOI: 10,5281/zenodo.10946648

IMPLANTES DENTÁRIOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS

DENTAL IMPLANTS FOR PEDIATRIC PATIENTS

Geovana Silveira de Jesus, Amanda Machado Caetano, Diego César Marques, Vanessa Gabriela Gonzales Marques, Cláudia Ribeiro de Lima, Carla Rodrigues Cunha, Osmar Martins Ferreira Júnior, Kallita Gabriela Alves dos Santos, Arícia Rodrigues Costa santos, Simone Andreia Gubolin, Gilvan Silva Caldeiras, Thaiomara Alves Silva

Resumo: O mini implante dentário, também conhecido como mini-implante ou micro-implante, é uma opção de tratamento odontológico utilizada para fornecer ancoragem temporária em procedimentos ortodônticos, como a movimentação dos dentes através de aparelhos ortodônticos. O MI é indicado na solução de tratamentos complexos em ortodontia; em casos onde o paciente apresenta poucos elementos dentais para execução do tratamento ortodôntico convencional; pode ser até mesmo uma alternativa frente a cirurgia ortognática (Carvalho, Sobreiro, Araújo. *et al.* 2022). Além disso, também é escolhido o MI em casos onde se necessita de uma ancoragem absoluta; e pacientes não são colaboradores com o tratamento (Bahia, Lopes, Caetano, Vitral & Campos, 2018).

Palavras-chave: Mini-implante. Ortodontia. Pacientes Pediátricos. Ancoragem.

Abstract: The mini dental implant, also known as a mini-implant or micro-implant, is a dental treatment option used to provide temporary anchorage in orthodontic procedures, such as the movement of teeth through orthodontic appliances. MI is indicated to solve complex orthodontic treatments; in cases where the patient has too few teeth to perform conventional orthodontic treatment; it can even be an alternative to orthognathic surgery (Carvalho, Sobreiro, Araujo & Araujo, 2022). In addition, IM is also chosen in cases where absolute anchorage is required; and patients are not cooperative with the treatment (Bahia, Lopes, Caetano, Vitral & Campos, 2018).

Keywords: Mini-implants. Orthodontics. Pediatric patients. Anchorage

INTRODUÇÃO

O mini implante dentário, também conhecido como mini-implante ou micro-implante, é uma opção de tratamento odontológico utilizada para fornecer ancoragem temporária em procedimentos ortodônticos, como a movimentação dos dentes através de aparelhos ortodônticos (Namiuchi Junior *et.al.*, 2020)

A principal característica dos mini implantes dentários é o seu tamanho reduzido em comparação com os implantes dentários tradicionais. Eles têm cerca de 1,8 a 2,5 mm de diâmetro e são inseridos diretamente no osso da mandíbula ou maxila, proporcionando uma ancoragem temporária para auxiliar nos movimentos dentários planejados. Uma vez que eles são pequenos e menos invasivos, geralmente não requerem cirurgias complexas ou enxertos ósseos extensos, o que pode reduzir o desconforto pós-operatório e o tempo de recuperação (Namiuchi Junior *et.al.*, 2020).

Angle foi o primeiro a defender o uso de uma aplicação de força igual e oposta para favorecer na ancoragem. Nos dias atuais, é possível prevenir movimentos indesejáveis na arcada superior e inferior. O uso do Mini-Implante (MI) amplia as possibilidades do tratamento ortodôntico; sendo que,

possibilita movimentos dentários assimétricos nos três planos do espaço (Jardim & Almagro Filho, 2017).

O deslocamento de um determinado grupo de dentes, sem modificação da adequada posição dos elementos de resistência do sistema, é algo desejável no tratamento (Fursel *et al.*, 2021). O MI constitui uma excelente manobra de ancoragem, não necessita da cooperação do paciente, o que resulta em diminuição do tempo de tratamento; sendo que, proporciona movimentos previsíveis e controlados (Veiga *et al.*, 2018).

O MI é indicado na solução de tratamentos complexos em ortodontia; em casos onde o paciente apresenta poucos elementos dentais para execução do tratamento ortodôntico convencional; pode ser até mesmo uma alternativa frente a cirurgia ortognática (Carvalho *et al.*, 2022). Além disso, também é escolhido o MI em casos onde se necessita de uma ancoragem absoluta; e pacientes não são colaboradores com o tratamento (Bahia *et al.*, 2018).

Outros casos de implantes considerados pediátricos são implantes definitivos na adolescência, em que muitos pais de jovens procuram implantes, para resolvermos o problema da estética em dentes anteriores ausentes (Débora Ayla).

METODOLOGIA

O presente trabalho teve como metodologia a revisão de literatura para melhor compreensão do tema, por meio de uma busca vasta por artigos, livros, trabalhos e revistas já realizados. Em seguida realizada uma breve amostra dessa pesquisa, com algumas descrições julgadas mais importantes e de mais fácil compreensão.

REVISÃO DE LITERATURA

Aplicações clínicas dos mini implantes

Devido seu pequeno tamanho, os microparafusos apresentam uma ampla aplicação clínica, o que envolve diversos locais para sua instalação. Sendo que, o número de MI irá depender do plano de tratamento, ponderando o melhor ponto de aplicação de forças em relação ao centro de resistência do dente (Silva *et al.*, 2021). É necessário o profissional avaliar de forma criteriosa as características anatômicas para instalação e posição apropriada do MI, proporcionando estabilidade e diminuindo possíveis riscos às estruturas anatômicas (Santos *et al.*, 2019).

Retração dos dentes anteriores

O uso de MI na retração de dentes anteriores em situações que não permitam perda de ancoragem é muito utilizado. Biprotusões severas ou classes II de Angle a serem tratadas com

extração de pré-molares, diastemas anteriores generalizados a serem fechados por retração dos incisivos e caninos, ou ainda quando se deseja retraindo e não há unidades de ancoragem suficientes, são casos clínicos nos quais o uso de MI em posições adequadas, permitem a resolução da situação, favorecendo no tratamento. Ademais, o uso de MI extra-alveolar (para esse caso é melhor o MI de aço) pode ser usado na retração da bateria anterior (Valarelli, 2017).

No maxilar superior, o sítio escolhido à colocação de MI, com o objetivo de retração das unidades anteriores, é entre o segundo pré-molar e o primeiro molar por vestibular, enquanto na mandíbula é entre o primeiro e segundo molar também por vestibular. Estas localizações, além de apresentarem geralmente uma boa distância entre as raízes, permitem que a retração seja realizada sem o risco de contato das unidades que estão sendo movimentadas com o MI (Alkadhimi *et al.*, 2018).

Em relação à altura, pode-se colocar o MI em uma posição mais alta ou mais baixa, o que favorece em um controle da sobremordida por meio da variação da direção da linha de força. Instala-se o MI mais apicalmente em pacientes com sobremordida exagerada,

nos quais se deseja uma intrusão dos incisivos durante a retração, ou mais próximo das coroas dentárias em pacientes com um bom nível de sobremordida (Valarelli, 2017).

Distalização dos molares

A necessidade de distalização de molares é muito comum na clínica ortodôntica, sendo geralmente usada para a correção de más oclusões de Classe II e III de Angle, não necessitando de exodontia. O uso de MI (interradicular) para distalizar molares pode apresentar uma problemática no que tange ao local de sua inserção, uma vez que eles geralmente são inseridos entre as raízes, do segundo pré-molar e molar, conjugando com a utilização de sliding jigs ou molas abertas para transferir a força para uma região mais posterior (Vidal *et al.*, 2021).

A distalização de molares inferiores ocorre quando se impossibilita exodontia de pré-molares inferiores; deste modo, podem ser submetidos a exodontia os terceiros molares inferiores para obtenção de espaço posterior e instalação de MI na região retromolar (distal dos segundos molares inferiores) com ancoragem absoluta até ocorrer a distalização do canino (Cancelli, 2018).

Esta técnica requer muita atenção do ortodontista; sendo que, apresenta difícil controle, levando em conta que a

aplicação de força acima do centro de resistência dos dentes pode levar a uma inclinação indesejável, podendo até mesmo ter uma distalização severa na porção radicular (Cancelli, 2018).

Mesialização dos Molares

A mesialização de molares com ancoragem esquelética consiste no movimento mesial destes dentes, não ocorrendo reações indesejáveis nos segmentos mais anteriores do arco. O fechamento de espaço de um primeiro molar perdido de forma precoce deve ser executado com movimento de corpo dos segundos molares, sendo necessário às vezes também dos terceiros molares, o que significa deslocamento anterior, podendo variar de 12 a 15 mm (Santos *et al.*, 2017).

Este tipo de movimento é executado buscando o não comprometimento do perfil ou devido ao posicionamento geométrico dos elementos dentais, quando o espaço na região anterior dos molares não pode ser fechado com retração dos dentes anteriores (Sader *et al.*, 2021). O MI devem ser colocado o mais adjacente possível do plano oclusal, pois assim o vetor intrusivo na mesial do molar é reduzido e, conseqüentemente, sua inclinação. A colocação dele por vestibular e palatina é mais apropriada, pois elimina a rotação dos dentes,

quando se utiliza somente um ponto de apoio. O MI deve ser instalado entre o canino e primeiro pré-molar ou entre primeiro e segundo pré-molar, por vestibular. Na mandíbula, quando há necessidade de MI por lingual, o local mais indicado é no tórus, se o paciente apresentar (Sader, *et al.*, 2021).

Intrusão dental

O MI é muito útil na intrusão dental, especialmente quando o paciente apresenta poucos elementos dentais. Entretanto, este movimento tem um risco de causar reabsorção dentária. No caso da intrusão de incisivos, a posição adequada do MI vai depender de acordo com a inclinação do dente. Em casos com incisivos verticais ou retro-inclinados, como na Classe II, 2a divisão de Angle, pode-se utilizar um único MI na linha média próximo à espinha nasal anterior (Sousa *et al.*, 2020).

Quando o MI é para movimento de intrusão, ele deve ser colocado o mais apical possível, mas respeitando o limite da mucosa queratinizada. Quanto mais distante da coroa dental, maior é a possibilidade de ativação, mas deve-se tomar cuidado para não ocorrer o encobrimento do MI pelos tecidos moles (Crismani, 2017).

Nivelamento do Palato

A inclinação do plano oclusal, é vista de forma frequente em indivíduos

com perdas dentais, com assimetrias faciais, disfunções musculares severas e algumas outras patologias localizadas. Consiste em uma complexa condição oclusal a ser corrigida na ortodontia, buscando diminuir a dificuldade mecânica, opta-se pelo auxílio de uma ancoragem esquelética. Sendo assim, o ortodontista pode fazer uso de MI para a intrusão de dentes os quais estejam desnivelados, interferindo na inclinação do plano oclusal (Namiuchi Junior, 2020).

Tracionamento dos dentes retidos

Dentes inclusos podem ser tracionados através de vários dispositivos, como através de arcos segmentados, arcos contínuos super elásticos ou aparelhos removíveis associados ao uso de elásticos. No entanto, a colaboração do paciente ou a montagem de aparelho fixo são necessárias, quando tais dispositivos forem ser usados (Pithon, Nojima & Nojima, 2018). O MI instalado de forma criteriosa proporciona o tracionamento de dentes inclusos, o aparelho ortodôntico fixo atua neste caso com o objetivo de após o tracionamento, a correção de possíveis giros e inclinações. O MI é capaz de acelerar o tratamento do paciente (Pithon & Nojima, 2018).

O ponto de eleição para a fixação do MI está relacionado de acordo com a posição do dente a ser tracionado.

Correção da mordida cruzada posterior

Quando os dentes posteriores inferiores e superiores sofrem desvios no eixo de irrupção dentária, pode ocorrer uma mordida cruzada posterior. Os elásticos intermaxilares podem ser úteis para solucionar este caso; no entanto, apresentam uma resultante extrusiva, o que em alguns casos consiste em um ponto negativo. Sendo que, a colaboração fidedigna do paciente é um fator essencial ao sucesso do tratamento (Gonçalves, *et al.*, 2019).

Com o uso do MI, o efeito extrusivo e a colaboração do paciente não são mais fatores a serem muito preocupantes. Para corrigir a mordida cruzada posterior lingual, utiliza-se um MI por lingual na mandíbula e outro por vestibular na maxila; para corrigir este problema por vestibular, utiliza-se um MI por vestibular na mandíbula e outro no palato. Para a correção de apenas um elemento dental com inclinação incorreta, utiliza-se um ou dois MI do lado oposto ao da inclinação (Gonçalves, *et al.*, 2019). Além disso, em situações clínicas de pneumatização do seio maxilar ou seio maxilar baixo, pode-se utilizar o MI extra-alveolar para auxiliar

na biomecânica (Namiuchi Junior, 2020).

Vantagens e Desvantagens do uso de mini-implantes

VANTAGENS (Cetro Online, 2017):

- Os mini-implantes oferecem uma ancoragem perfeita.
- Mínima colaboração do paciente.
- Menor duração do tratamento na retração do segmento ântero-superior.
- Favorece a correção de desvio da linha média.
- Permite o fechamento de espaços posteriores edêndulos para evitar o uso de próteses.

DESVANTAGENS (Cetro Online, 2017):

- Representa um gasto extra para o tratamento ortodôntico do paciente.
- Apresentam contraindicações:
 - a. casos de processos infecciosos agudos.
 - b. pacientes diabéticos não-controlados.
 - c. pacientes fumantes.
 - d. Em casos, de doença periodontal persistente.
- Nem sempre é bem aceita essa opção de ancoragem pelo paciente, pois, normalmente, estes apresentam certo grau de rejeição ante qualquer

intervenção cirúrgica por mais breve e simples que seja (Cetro Online, 2017).

Implantes Fixos

A cirurgia de implante dentário só pode ser realizada após o crescimento, ou seja, após o total desenvolvimento dos ossos da face, quando já estão com tamanho e posição definidos. Isto ocorre por volta dos 17 e 18 anos, podendo se estender até os 22 anos (Cesb).

Esta restrição existe porque os implantes dentários atuam como se fossem dentes fixos, não acompanhando o crescimento facial. Portanto eles ficariam numa posição inferior (infra-oclusão) após o término de crescimento do paciente, com um resultado estético bem desagradável (Cesb).

O dentista irá acompanhar e avaliar o momento mais adequado para o procedimento através de acompanhamento radiográfico de punho e mão. No decorrer da última década, a busca por uma odontologia estética conservadora cresceu bastante. A pigmentação dentária é um achado odontológico, frequentemente associado a problemas clínicos e estéticos, se diferenciando na etiologia, aparência, composição, localização, gravidade e firmeza na aderência à superfície do dente (Hattab *et al.*, 1999; Heinrich-Weltzien; Bartsch, 2014).

As pigmentações dentárias se classificam em intrínsecas ou extrínsecas (Cabrita, 2012; Silva, 2016). As intrínsecas são aquelas relacionadas às alterações estruturais do dente, de origem sistêmica, na qual se observa a alteração na remoção. Já as manchas extrínsecas são causadas por bactérias, ingestão de medicamentos e resquícios alimentares. Para que o tratamento seja bem-sucedido, é necessário que seja feita uma boa anamnese do paciente e também um exame clínico completo para que o diagnóstico e o tratamento sejam mais acertados (Rodrigues *et al.*, 2020).

A literatura informa que as pigmentações negras podem estar relacionadas com a presença de bactérias cromogênicas no biofilme dentário (Pereira *et al.*, 2021). As bactérias cromogênicas podem ser classificadas como um tipo de pigmento, que possui um composto férrico insolúvel, resultado da interação entre o sulfito de hidrogênio (produzido pela microflora bacteriana) com o ferro presente na saliva ou no exsudato gengival, bem como um alto teor de cálcio e fosfato, o que modifica a película aderida. Exibem uma microbiota parcialmente duradoura com predominância de 90% de bastonetes gram-positivos, os actinomyces, os quais são caracterizadas como bactéria anaeróbicas facultativas. As cepas de

Actinomyces spp são predominantes em bolsas periodontais, lesões de cárie, nos dentes e na mucosa oral. Já a *Prevotella melaninogenica*, apesar de gram-negativa anaeróbia, encontrada em pequena porcentagem (1%), é citada como um dos principais agentes causadores desse tipo de pigmentação enegrecida (Moura *et al.*, 2013).

Relato de Caso Clínico

Paciente C.M.C., 57 anos e 2 meses, gênero feminino, compareceu à Universidade Luterana do Brasil (Canoas) para a realização de tratamento ortodôntico. A mesma apresentava bom estado de saúde geral e relatava como queixa principal a ausência dentária e dentes desalinhados (Machado *et.al*, 2020).

Durante o diagnóstico ortodôntico, na foto extrabucal frontal, foi constatada assimetria da face, terços faciais proporcionais e presença de selamento labial em repouso. Na foto de perfil, observou-se um perfil levemente convexo, ângulo nasolabial e mentolabial normais e linha mento cervical pouco definida. Na foto de frente sorrindo, não foram detectadas alterações, diferente das fotos laterais que revelaram classe II dentária (Machado *et.al*, 2020).

Cefalometricamente, a paciente apresentava Classe II esquelética, com

ANB de 8°, ângulo interincisivos de 120° e biprotrusão dentária dos incisivos, estando os incisivos superiores bem posicionados e os inferiores proclínados e protruídos. A linha média superior mostrava-se desviada 3mm para esquerda e, a inferior, coincidente com a face. Padrão horizontal de crescimento e padrão facial braquicefálico (Machado *et.al*, 2020).

No diagnóstico clínico e radiográfico, foi constatada a presença do dente 23, impactado em posição méso-angulada, com rizogênese completa, sem visualizações de dilacerações radiculares. Apresentava ausência dos dentes 14, 15, 18, 25, 26, 28, 38 e 46, a presença de uma prótese fixa do elemento 24 ao 27, como mostra a radiografia panorâmica (Machado *et.al*, 2020).

A discrepância de modelos da arcada superior e inferior era de +7mm e -9 mm, respectivamente.

Diante das características apresentadas, foi planejado para o caso:

- montagem de aparatologia fixa nos arcos superior e inferior;
- exodontia do dente 31;
- remoção cirúrgica do dente 23 (canino superior esquerdo) impactado;
- na região dos dentes 14 e 15, que apresentava reabsorção óssea devido à perda dos mesmos, seria necessária a

colocação de um enxerto ósseo na região para futuro implante dentário. Além disso, planejou-se a instalação cirúrgica de um mini-implante na mesma região para auxiliar como ancoragem absoluta na movimentação ortodôntica dos dentes (Machado *et.al*, 2020).

Inicialmente, foi feita colagem de aparelhagem ortodôntica fixa e, de acordo com o planejado, o procedimento para instalação do mini-implante foi realizado após antisepsia e anestesia infiltrativa. A seguir, procedeu-se à perfuração transmucosa da cortical óssea, sem interferir em tecido ósseo medular, com o auxílio de uma broca em baixa rotação (800 rpm) e constante irrigação, utilizando soro fisiológico a 0,9%. Por fim, realizou-se a colocação do mini-implante com medidas de 1,8 x 10 mm, da marca Sin, self-driller (autorrosqueável) com auxílio de uma chave de mão (Machado *et.al*, 2020).

Comprovada a estabilidade primária do mini-implante, foi prescrita para a paciente a administração, via oral, de analgésico Paracetamol 750mg, de 8/8 horas, por um dia e higiene com Digluconato de Clorexidine a 0,12%, bochechos, duas vezes ao dia, por um minuto, durante uma semana (Machado *et.al*, 2020).

Com os arcos alinhados e nivelados, o fio redondo de aço

inoxidável .020” e o mini-implante instalados, o dispositivo ortodôntico utilizado para movimento distal do canino (13) foi, a mola de níquel-titânio, acoplada a um jig na mesial deste com força de 150 g. Na radiografia periapical, pode constatar a presença dos mesmos (Machado *et.al*, 2020).

Discussão

Mesmo o MI apresentando muitos pontos positivos, o cirurgião-dentista deve fazer sempre um monitoramento criterioso do dispositivo, com o intuito de avaliar possíveis problemas os quais podem surgir durante o tratamento (Jardim & Almagro Filho, 2017; Valarelli, 2017).

A eficiência clínica do MI pode ser afetada por falhas relacionadas a sua utilização, levando em consideração presença de periodontite e até mesmo fratura da peça. Um dos motivos de perda do MI é o acúmulo de biofilme ao redor dele ou agressão mecânica persistente, podendo causar problemas, tais como, inflamação aguda ou crônica e infecção (Alkadhimi & Al-Awadhi, 2018).

Ao analisar o uso de mini implante em pacientes edêntulos na mecânica ortodôntica convencional, viu-se uma alternativa com excelentes resultados, em um menor período de

tempo, além de produzir menores efeitos colaterais (Machado, *et.al* 2020).

Outro fator importante a ressaltar é que, a força ortodôntica é usualmente aplicada ao mini-implante imediatamente ou em curto tempo após sua colocação. Não se faz necessário um período de espera devido a sua estabilidade primária ser geralmente suficiente para sustentar uma força ortodôntica normal e devido ao desenvolvimento do mini-implante, os tratamentos se tornaram mais simples e rápidos (Namiuchi Junior, 2020).

CONCLUSÃO

Conclui-se, com essa revisão de literatura que as formas convencionais de ancoragem são eficazes, mas quando se deseja uma ancoragem absoluta pode-se fazer uso dos MI ortodônticos. O uso do MI é uma manobra eficaz que possibilita ao ortodontista a resolução de diversos tratamentos, uma vez que ele pode ser usado em várias aplicações clínicas nas mecânicas ortodônticas.

Além disso, o alto grau de dificuldade na utilização da mecânica ortodôntica convencional em pacientes edêntulos, o uso de mini-implantes tornou-se uma alternativa com excelentes resultados, em um menor período de tempo, além de produzir menores efeitos colaterais.

Dessa forma, é necessário sempre uma boa avaliação e planejamento de caso para um resultado de maior eficiência, qualidade visando sempre o melhor para o paciente.

Sobre o implante fixo, um bom planejamento por um profissional experiente irá determinar a época mais adequada para se iniciar a reabilitação na melhor idade possível para o paciente, favorecendo a estética e o desenvolvimento social.

REFERÊNCIAS

- Alkadhimi, A. & Al-Awadhi, E. A. (2018). **Miniscrews for orthodontic anchorage: a review of available systems.** *Journal of orthodontics.* 45 (2), 102-114.
- Déborá Ayla. **Implante definitivo em paciente jovem.** Disponível em: <<https://clinicaayala.com.br/implante-definitivo-em-paciente-jovem/>>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.
- Jardim, F. L. & Almagro Filho, L. (2017). **Mini-implante em ortodontia.** *Revista Uningá.* 2 (1), 78-83.
- Fursel, K. A.; Sousa, M. J.; Oliveira, J. L. N. & Watanabe, R. (2021). **Mini-implantes associados à ancoragem ortodôntica para intrusão de molares: Uma revisão de literatura.** *Research, Society and Development.* 10 (5).
- Veiga, F. S. & Oliveira, R. C. G. (2018). **Mini implante na ancoragem ortodôntica: revisão de literatura.** *Revista Uningá.* 55 (3), 199-207.

- Carvalho, D. S.; Sobreiro, M. A. F.; Araujo, P. X. & Araujo, E. X. (2022). **Intrusão do primeiro molar superior com mini-implantes para recuperação de espaço protético: relato de caso.** Brazilian Journal of Health Review. 5 (3), 11595-11603.
- Bahia, M. S.; Lopes, A. L. S.; Caetano, P. L.; Vitral, R. W. F. & Campos, M. J. S. (2018). **Análise do processo de corrosão na falha clínica de mini-implantes ortodônticos.** Revista de Odontologia da UNESP. 47 (6), 376-382.
- Santos, M. E. & Silveira, C. A. (2019). **Mini-implantes interradiculares e mini-implantes extra- alveolares na movimentação ortodôntica.** Revista Ciência e Saúde. 4 (2), 31-38.
- Silva, M. I. G.; Sousa, P. S. & Souza, J. C.M. (2021). **Mini-implantes em ortodontia: revisão narrativa da literatura.** Revista Científica Internacional RevSALUS. 3 (2), 56-64.
- Valarelli, F. P. (2017). **Aplicação dos mini-implantes ortodônticos como ancoragem na retração de dentes anteriores em mecânica de deslize.** Revista Uningá, 24 (1), 28-35.
- Alkadhimi, A. & Al-Awadhi, E. A. (2018). **Miniscrews for orthodontic anchorage: a review of available systems.** Journal of orthodontics. 45 (2), 102-114.
- Vidal, A. P. & Nascimento, M. S. (2021). **Tratamento ortodôntico pré-protético.** Revista Naval de Odontologia. 48 (2), 45-53.
- Cancelli, Pedro A. A. (2018). **Distalização de molares com mini-implante na classe II: uma revisão didática.** Revista Uningá. 29 (1), 176-184.
- Sader, L. H. B; Souza, A. C. R.; Santos, A. T. S.; Cotrin, P.; Freitas, K. M. S. & Valarelli, F. P. (2021). **Uso de mini-implantes para mesialização de molares inferiores na má oclusão de classe II: relato de caso.** Research, Society and Development. 10 (10), 47-63.
- Santos, R. M.; Santos, R. S. B. & Avena, D. A. M. (2017). **Ancoragem esquelética com mini-implantes.** Ciência em movimento, biociências e saúde. 19 (39), 81-87.
- Sousa, S. S. N.; Martins, A. F. L. & Castro, T. G. R. (2020). **Técnica de intrusão de molares superiores com uso de mini- implantes ortodônticos: relato de casos clínicos.** Scientific Investigation in Dentistry. 25 (1): 44-51.
- Crismani, A. G. Miniscrews in orthodontic treatment: **Review and analysis of published clinical trials.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 137 (1), 108-113.
- Namiuchi Junior, O. K.; Herdy, J. L.; Flório, F. M. & Motta, R. H. L. (2020). **Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico.** Revista Gaúcha de Odontologia. 61 (10), 453-460.
- Pithon, M. M.; Nojima, L. I. & Nojima, M. G. (2018). **Avaliação da resistência à flexão e fratura de mini-Implantes ortodônticos.** Revista Dental Press. 13 (5), 128-133.
- Gonçalves, M. J. B.; Arantes, F. M.; Kina, J.; Gurgel, J. A.; Oliveira Junior, M. A. & Santos, E. C. A. (2019). **The use of mini implants as orthodontic Anchorage.** Revista ImplantNews. 6 (3), 299-304.

Cetro Online (2017). **Mini-implantes: vantagens, desvantagens e recomendações.** O cetro online. Belo horizonte. 1 de agosto de 2017. Disponível em: <<http://blog.cetrobh.com.br/2017/08/mini-implantes-vantagens-desvantagens-e-recomendacoes.html>>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

Machado, Jean Cleiton Buchamnn, et al. **Movimentação ortodôntica com mini-implantes: relato de caso clínico.** Canosas. Junho de 2021. Disponível em: <http://revodontobvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-44422011000200010>. Acesso em 19 de agosto de 2023.

Cesb. **A partir de que idade posso colocar implante dentário?** CESB, 2023. Disponível em: <<https://cesbsaudebucal.com/implantodontia/melhor-idade-para-colocar-implante-dentario/#:~:text=T%C3%A9rmino%20do%20Crescimento%20facial&text=A%20cirurgia%20de%20implante%20dent%C3%A1rio,estender%20at%C3%A9%20os%2022%20anos>>. Acesso em 22 de agosto de 2023.