



PÓS- GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Fernando Cordeiro Cotta

PRINCIPAIS MECÂNICAS DE TRATAMENTO DA MORDIDA PROFUNDA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

São Paulo- SP

2022

Fernando Cordeiro Cotta

**PRINCIPAIS MECÂNICAS DE TRATAMENTO DA MORDIDA PROFUNDA: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade de Sete Lagoas- FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Ms. Gerson Paulino dos Santos.

São Paulo- SP

2022



Fernando Cordeiro Cotta

Monografia apresentada ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade de Sete Lagoas- FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Aprovada em: ____/____/____ pela banca constituída pelos seguintes professores:

Prof. MSc (nome)- Instituição

Prof. PhD (nome) – Instituição

Prof. Ms Gerson Paulino dos Santos – FACSETE

São Paulo, 17 de novembro de 2022.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudo.

Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação ao longo do curso.

Às pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação.

Aos meus colegas de turma, por compartilharem comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo companheirismo ao longo deste percurso.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Oclusão normal.....	13
FIGURA 2- - Maloclusão classe II de Angle 1ª divisão.....	16
FIGURA 3- Maloclusão classe II de Angle 2ª divisão.....	17
FIGURA 4- Arcos de intrusão superior e inferior.....	22
FIGURA 5- Arco base de <i>Ricketts</i>	23
FIGURA 6- Arco segmentado de <i>Burstone</i>	24

LISTA DE ABREVIATURAS

OMS- Organização Mundial de Saúde

TMA- Titânio e Molibdênio

ASCs- Arcos Segmentados Convencionais

DATs- Dispositivos de Ancoragem Temporária

TCFC- Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

RRAE- Reabsorção Radicular Apical Externa

AIC- Arco de Intrusão de *Connecticut*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 PROPOSIÇÃO.....	12
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1 MALOCLUSÕES DENTÁRIAS.....	13
3.2 ETIOLOGIA DAS MALOCLUSÕES.....	14
3.3 CLASSIFICAÇÃO DE ANGLE.....	15
3.4 CLASSIFICAÇÃO DE LISCHER.....	17
3.5 MORDIDA PROFUNDA.....	18
3.6 TRATAMENTO DA MORDIDA PROFUNDA.....	20
3.6.1 Arcos de intrusão.....	21
3.6.2 Mini Implantes Ortodônticos.....	25
3.6.3 Alinhadores invisíveis.....	27
3.7 COMBINAÇÃO DE MECÂNICAS.....	28
4 DISCUSSÃO.....	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

RESUMO

As maloclusões são consideradas um problema de saúde pública que produzem alterações tanto do ponto de vista estético quanto funcional, com repercussões na mastigação, respiração, deglutição, fonação e conseqüentemente na qualidade de vida do indivíduo. Dentre as maloclusões mais comuns entre pacientes jovens e de dentadura mista está a mordida profunda, que por sua vez, caracteriza-se pelo aumento do trespassse vertical na região anterior, apresentando como principal característica o aumento da sobreposição dos incisivos inferiores pelos incisivos superiores. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo analisar as principais mecânicas de tratamento da mordida profunda. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados eletrônicas: Lilacs, Pubmed/Medline e SciELO, por publicações disponíveis em texto completo e online, nos idiomas português e inglês, no período de 2008-2022. A mordida profunda trata-se de uma maloclusão de natureza complexa e etiologia multifatorial, que necessita de um diagnóstico diferencial e específico. As mecânicas mais utilizadas para seu tratamento irão depender do objetivo a ser alcançado, quando este for a intrusão de dentes anteriores, pode-se alterar as alturas de colagem de acessórios, utilizar o arco base de *Ricketts*, arco segmentado de *Burstone* e dispositivos de ancoragem; já quando este for corrigir o aumento da sobremordida através da extrusão de dentes posteriores, pode-se realizar a reversão da curva de Spee inferior e acentuação da superior, além do arco contínuo com dobras de 2ª ordem. No entanto, a escolha da melhor estratégia de tratamento deve sempre levar em consideração as condições faciais e dentárias iniciais do paciente, como: perfil facial, avaliação do sorriso, padrão esquelético, posições e comprimentos dentários, potencial

de crescimento e gravidade da má oclusão, afim de se estabelecer a técnica de tratamento e mecânica mais adequadas para cada situação clínica.

Palavras-chave: Malocclusão dentária; Mordida profunda; Mecânicas de tratamento.

ABSTRACT

Malocclusions are considered a public health problem that produce changes both from an aesthetic and functional point of view, with repercussions on chewing, breathing, swallowing, phonation and consequently on the individual's quality of life. Deep bite is one of the most common malocclusions among young patients with mixed dentition, which in turn is characterized by increased vertical overlap in the anterior region, with the main characteristic being the increased overlap of the lower incisors by the upper incisors. Therefore, the present study aims to analyze the main mechanics of deep bite treatment. For this, a literature review was carried out in the electronic databases: Lilacs, Pubmed/Medline and SciELO, for publications available in full text and online, in Portuguese and English, in the period 2008-2022. Deep bite is a malocclusion of complex nature and multifactorial etiology, which requires a differential and specific diagnosis. The most used mechanics for its treatment will depend on the objective to be achieved, when this is the intrusion of anterior teeth, you can change the attachment heights of accessories, use the Ricketts base arch, segmented Burstone arch and anchorage devices ; when the latter is to correct the increase in overbite through extrusion of posterior teeth, reversal of the lower curve of Spee and accentuation of the upper can be performed, in addition to the continuous arch with 2nd order folds. However, the choice of the best treatment strategy must always take into account the patient's initial facial and dental conditions, such as: facial profile, smile assessment, skeletal pattern, tooth positions and lengths, growth potential and malocclusion severity, in order to establish the most appropriate treatment technique and mechanics for each clinical situation.

Key-words: Dental malocclusion; Deep bite; Treatment mechanics.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Cruz *et al.* (2019), as maloclusões dentárias são classificadas como o terceiro maior problema de saúde bucal no mundo, perdendo apenas para cárie e doença periodontal. Essas podem ser caracterizadas como uma alteração no crescimento e/ou desenvolvimento craniofacial cujas repercussões psicossociais e estéticas comprometem a qualidade de vida do indivíduo.

Tais repercussões podem comprometer tanto a mastigação, respiração, deglutição, quanto a fonação. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as maloclusões ou oclusopatias possuem alta dimensão epidemiológica e são consideradas o terceiro problema odontológico, sendo precedido apenas pela doença periodontal e pela cárie, representando assim, um problema de saúde pública (ATALLA *et al.*, 2019; TERUEL *et al.*, 2021).

Uma das maloclusões mais comuns entre pacientes jovens e de dentadura mista é a mordida profunda, que se caracteriza pelo aumento do transpasse vertical na região anterior, ou seja, sua principal característica é o aumento da sobreposição dos incisivos inferiores pelos incisivos superiores (MORO, 2018).

Este problema frequente nos tratamentos ortodônticos, pode ser corrigido com o uso aparelhos dentários que movem os dentes frontais para a frente alterando o crescimento tanto da maxila quanto da mandíbula. A mecânica de tratamento para a correção da mordida profunda dependerá da sua etiologia, crescimento esperado e dimensão vertical. O tratamento precoce desta maloclusão evita prejuízos futuros para o

sistema estomatognático, além de aumentar o sucesso e estabilidade pós tratamento (TAKEDA *et al.*, 2022).

2 PROPOSIÇÃO

O presente estudo tem como objetivo, através de uma revisão de literatura, analisar as principais mecânicas de tratamento da mordida profunda.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MALOCLUSÕES DENTÁRIAS

Para Pinto (2020), a oclusão pode ser definida como a relação entre os arcos dentários superior e inferior.

FIGURA 1- Oclusão normal



Fonte: Quispe (2019).

Já as maloclusões dentárias, representam uma relação esquelética não ideal, capaz de causar muitos problemas de saúde bucal perturbando as funções orais e dentais, como: mastigação, deglutição e fala, bem como causar problemas psicossociais devido ao seu efeito estético insatisfatório (SOUZA *et al.*, 2016; SUCIATI; SOEROSO; SUNARTO, 2018).

Embora não seja considerada uma doença, Da Silva (2019) afirma que essas são consideradas uma condição que resulta de um agregado de variações das características (esqueléticas, musculares e dentárias) definidas como ideais, dentre elas: harmonia das bases ósseas; chave de oclusão molar e de canino em classe I; intercuspidação dos pré-molares; boa posição, inclinação e contato dos dentes incisivos e vedamento labial.

De acordo com Pinto, Brandão e Raposo (2020), as maloclusões são alterações de alta significância, capazes de causar interferência no desenvolvimento craniofacial, levando a hiperatividade muscular, remodelamento condilar, mialgia, alterações oculares e otológicas, além de injúrias nos elementos dentários, no periodonto e nas funções do sistema estomatognático.

3.2 ETIOLOGIA DAS MALOCLUSÕES

A etiologia das maloclusões é multifatorial, podendo ser por fatores genéticos, traumas dentários, hábitos nutricionais, parafuncionais, entre outros (CARVALHO *et al.*, 2020).

Para Zou *et al.* (2018), dentre as razões que podem favorecer seu aparecimento, estão: aspectos hereditários e ambientais, cárie, lesões pulpares e periapicais, traumatismo dentário, anormalidade do desenvolvimento e hábitos deletérios.

Hábitos deletérios são aqueles capazes de comprometer a harmonia do sistema estomatognático (SE), como: uso de mamadeira, chupeta, sucção digital, onicofagia, pressionamento lingual atípico durante a fala e a deglutição, sucção labial, postura orofacial e respiração oral (FRANCO; DE ARAÚJO; NASCIMENTO, 2021; PEREIRA; OLIVEIRA; CARDOSO, 2021).

Segundo Carvalho *et al.* (2020), tais hábitos, também chamados parafuncionais, são capazes de interferir no crescimento e desenvolvimento do sistema estomatognático devido a um desequilíbrio entre as forças musculares externas e internas, levando a possíveis deformações ósseas.

Esses constituem os fatores etiológicos mais comuns para o início das alterações oclusais, tendo em vista outros influenciadores, como hábitos bucais e socioeconômicos, bem como diversas manifestações patológicas (DA SILVA *et al.*, 2021).

Ainda para Carvalho *et al.* (2020), praticamente todas as crianças possuem pelo menos um hábito deletério, no entanto, a predisposição individual, a frequência e a intensidade com que pratica esses hábitos é que irá modular o grau de comprometimento da musculatura orofacial, o crescimento craniofacial e as alterações oclusais.

3.3 CLASSIFICAÇÃO DE *ANGLE*

As maloclusões dentárias precisam ser classificadas, para que se possa identificar de forma precisa, detalhada e completa os desvios da normalidade, agrupando os problemas segundo suas características comuns, contribuindo para o estabelecimento do diagnóstico e para a elaboração de um plano de tratamento (FOGGIATO *et al.*, 2019).

De acordo Angle (1899) *apud*. SOUZA *et al.* (2016), autor definiu as três classes de maloclusão, baseadas na relação ântero–posterior da cúspide mésovestibular do primeiro molar permanente superior com o sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior, sendo esta a classe I, onde o primeiro molar permanente superior está invariavelmente na posição correta, sendo assim, ficam classificadas como: Classe II (distoclusão), pelo molar inferior distalmente posicionado em relação ao molar superior e Classe III (mesioclusão), pelo molar inferior mesialmente posicionado em relação ao molar superior.

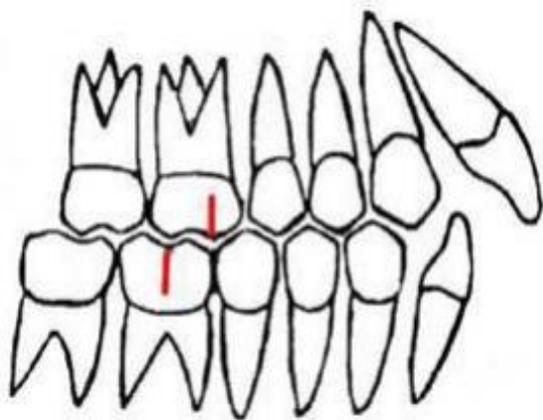
A maloclusão classe II pode ser classificada em: dentária, dentoalveolar, funcional ou neuromuscular, esquelética ou uma combinação de dentoalveolar e esquelética (NEGRETE *et al.*, 2017).

Além disso, esta classe possui 2 subdivisões: 1ª e 2ª, que podem originar-se tanto pela posição distalizada do molar inferior no lado da Classe II ou pela posição mesializada do molar superior no lado da Classe II, sendo que o outro lado se encontra em oclusão normal (DE SANTOS *et al.*, 2019).

Para Moyers (1991), a classe II de 1ª divisão ocorre quando os incisivos superiores estão vestibularizados e a classe II de 2ª divisão ocorre quando os incisivos superiores estão verticalizados.

Já para De Freitas Vicentini (2019), a Classe II, divisão 1, possui como característica principal a sobressaliência, evidenciando, na maioria dos casos, um perfil facial acentuadamente convexo. Enquanto isso, a Classe II, divisão 2, é geralmente acompanhada de uma sobremordida profunda.

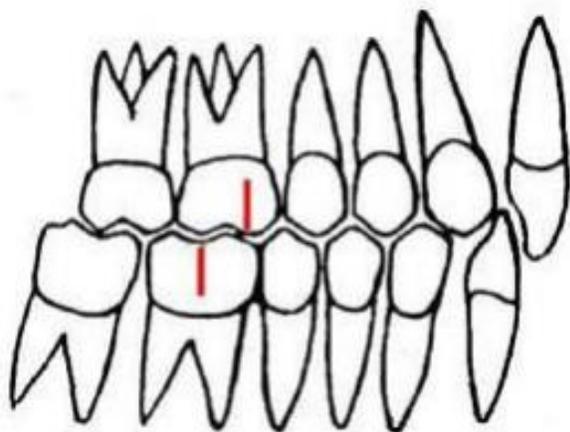
FIGURA 2- Maloclusão classe II de Angle 1ª divisão



Fonte: <http://www.acbo.org.br>

Segundo Dos Santos, Santos e Guimarães (2021), a Classe II de 1ª divisão é caracterizada pela inclinação dos incisivos superior; *overjet* aumentado e arco superior em forma de V, enquanto a classe II de 2ª divisão é caracterizada pelo arco maxilar amplo; *overbite* profundo com incisivos mandibulares e maxilares em supra oclusão aparente e inclinação lingual dos incisivos centrais superiores.

FIGURA 3- Maloclusão classe II de Angle 2ª divisão



Fonte: <http://www.acbo.org.br>

A Classe III de Angle, também conhecida como mesio oclusão ou prognatismo, é uma má oclusão caracterizada pela existência de uma discrepância anteroposterior, onde podem estar presentes alterações tanto dentárias e/ou esqueléticas. Nela, a arcada inferior se encontra a frente da arcada superior, seja por crescimento exarcebado da mandíbula ou falta de desenvolvimento da maxila e é frequentemente associada a mordida cruzada (FREITAS *et al.*, 2019).

3.4 CLASSIFICAÇÃO DE LISCHER

Para Quispe (2019), na classificação de *Lischer* (1911), acrescenta-se o sufixo “versão” à posição que o dente ocupa na arcada, além de fazer menção às malformações

dos maxilares, introduzindo os termos macrognatia e micrognatia, e às malformações dos arcos dentários, introduzindo os termos neutro-oclusão (referente a Classe I de Angle), disto-oclusão (referente a Classe II de Angle) e mesio-oclusão (referente a Classe III de Angle). Assim, temos a seguir as posições que o dente pode assumir, desviando-se do normal:

- mesioversão – mesial à posição normal
- distoversão – distal à posição normal
- linguoversão – lingual à posição normal
- labioversão ou bucoversão – na direção do lábio ou da bochecha
- infraversão – abaixo da linha de oclusão
- suproversão – acima da linha de oclusão
- axiversão – inclinação axial incorreta
- torciversão – girada em seu longo eixo
- transversão – ordem errada no arco

3.5 MORDIDA PROFUNDA

Para Moro (2018), a mordida profunda pode ser caracterizada como a sobreposição da coroa dos incisivos superiores em relação aos incisivos inferiores, quando essa apresenta valores acima de 2 a 3 mm ou um terço da coroa clínica. Sua causa pode estar relacionada tanto com perda dentária posterior, retrusão mandibular, desgaste de dentes posteriores, comprimento dos incisivos superiores e inferiores, altura

de cúspide e crescimento vertical da mandíbula, como com altura do ramo mandibular e padrão facial.

O tratamento da mordida profunda depende principalmente de sua etiologia, incluindo crescimento mandibular e maxilar, alteração da função labial e da língua e desenvolvimento dentoalveolar (DE ALMEIDA, 2018).

A complexa natureza dessa má oclusão pode ser observada inclusive na avaliação de suas diferentes nomenclaturas, entre elas: sobremordida exagerada, sobremordida profunda, sobremordida aumentada, sobremordida fechada, mordida profunda, transpasse vertical aumentado, sobressaliência vertical aumentada, dentre outras. No entanto, todas essas nomenclaturas expressam a condição clínica na qual os incisivos superiores recobrem os incisivos inferiores em níveis maiores do que os padrões de normalidade (AWAISI *et al.*, 2020).

Segundo Prado (2016), esse tipo de má oclusão apresenta etiologia multifatorial e necessita de um diagnóstico diferencial elaborado e específico, assim como, a eleição da técnica de tratamento e mecânica adequadas para cada situação clínica e individualizada para cada paciente.

Para De Alencar Maia *et al.* (2008), a causa da mordida profunda está associada à perda dentária posterior, retrusão mandibular, desgaste de dentes posteriores, comprimento dos incisivos superiores e inferiores, altura de cúspide e crescimento vertical da mandíbula.

Já para Awaisi *et al.* (2020), a etiologia dessa má oclusão pode estar associada a alterações de crescimento na mandíbula e/ou maxila, modificações na função de lábios

e língua e, principalmente, a alterações dento alveolares, ou até mesmo uma combinação dos dois.

Um outro parâmetro para quantificar a severidade da mordida profunda pode ser em porcentagem, esse baseia-se no tamanho das coroas dos incisivos, que pode variar entre os indivíduos, sendo considerada normal quando os incisivos inferiores são sobrepostos pelos superiores em cerca de 5 a 25% do comprimento de sua coroa (PRADO, 2016).

A sobremordida pode ser classificada em leve, média e exagerada. A leve verifica-se quando os incisivos inferiores ocluem com o terço incisal dos incisivos superiores, já a média acontece quando os incisivos inferiores ocluem com o terço médio dos incisivos superiores; por fim, a sobremordida exagerada acontece quando os incisivos inferiores ocluem com o cingulo dos incisivos superiores ou a gengiva paliativa (MORO, 2018).

Para Ferreira (2021), a fim de se estabelecer um plano de tratamento adequado para a mordida profunda, o primeiro passo consiste na realização de um correto diagnóstico através de uma análise criteriosa das condições faciais e dentárias iniciais do paciente: perfil facial, avaliação do sorriso, padrão esquelético, posições e comprimentos dentários, potencial de crescimento e gravidade da má oclusão.

3.6 TRATAMENTO DA MORDIDA PROFUNDA

O tratamento da mordida profunda consiste primeiramente na realização de um diagnóstico apropriado seguido de um plano de tratamento individual. Devido a sua complexidade, podem ser utilizados em seu tratamento aparelhos ortodônticos e

ortopédicos, sendo possível, quando necessário, utilizar mais de um tipo de mecânica aplicadas simultaneamente (MORO, 2018).

Para Prado (2016) a correção da mordida profunda pode envolver uma ou mais mecânicas para produzir os movimentos dentários necessários, dependendo de cada caso, o que é determinado pelo diagnóstico criterioso para escolha da sequência de tratamento a ser executado. Dentre os movimentos possíveis, estão: extrusão dos dentes posteriores, intrusão dos dentes anteriores superiores e/ou inferiores (intrusão relativa ou intrusão real), combinação de extrusão dos dentes posteriores com intrusão anterior superior e/ou inferior e distalização dos molares.

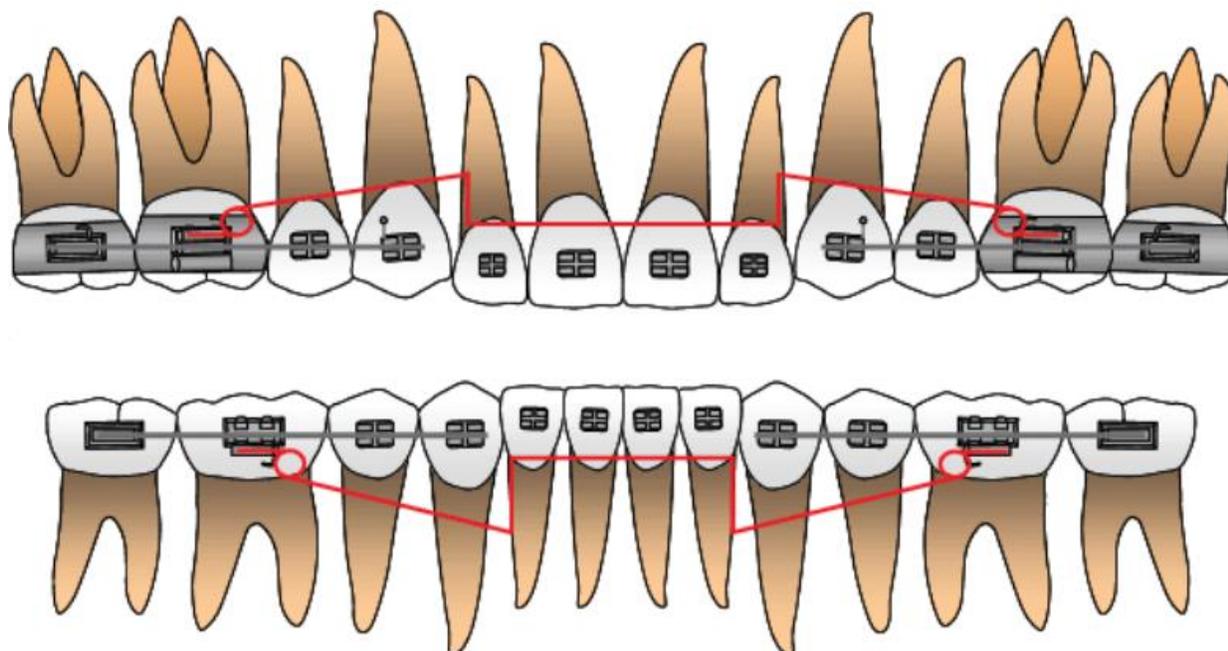
Dentre as diversas formas de correção da sobremordida aumentada quando se objetiva realizar a intrusão de dentes anteriores a literatura descreve como possíveis técnicas para execução desse procedimento: alterações nas alturas de colagem de acessórios, a confecção do arco base de Ricketts, arco segmentado de Burstone e o emprego de dispositivos de ancoragem auxiliando na intrusão os dentes anteriores, dentre outros. Já, quando o objetivo for corrigir o aumento da sobremordida através da extrusão de dentes posteriores, a literatura descreve como possibilidades, a reversão da curva de Spee inferior e acentuação da superior, a utilização de arco contínuo com dobras de 2ª ordem, técnicas que se apresentam eficientes nessas situações (CORTESE *et al.*, 2018).

3.6.1 Arcos de intrusão

O movimento de intrusão pode ser alcançado de diversas formas, as estratégias de tratamento para intrusão dos incisivos podem ser obtidas por exemplo, por uma série

de arcos ortodônticos, como: arco de intrusão de *Burstone*, arco de base de *Ricketts* e arco de intrusão de *Connecticut*; um arco pré-formado de níquel-titânio com baixa relação carga / deflexão, em forma de V na região posterior para exercer uma força de intrusão leve variando de 40 a 60 g nos dentes anteriores (DE ALMEIDA, 2018).

FIGURA 4- Arcos de intrusão superior e inferior



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/FIGURA-24-ilustracao-do-sistema-de-intrusao-do-arco-continuo-A-arco-de-intrusao_fig2_244929189

3.6.1.1 Arco base de *Ricketts*

Idealizado por *Ricketts* em 1950, o arco base tem como finalidade realizar movimentos de intrusão ou extrusão, tanto no arco superior, quanto inferior. O mesmo é confeccionado com fio *Elgiloy* azul 0,016" x 0,016", com capacidade de gerar uma força de 2.000 gramas por milímetro quadrado e sua liga desenvolvida pela *Elgin Watch Company*, contém 40% de cobalto, 20% de cromo, 15% de níquel, 15,8% de ferro, 7%

de molibdênio, 2% de manganês, 0,16% de carbono e 0,04% de berílio (TERUEL *et al.*, 2021).

O arco base de Ricketts pode ser indicado para manutenção e ganho de espaço (verticalização de molares e expansão dento alveolar), ancoragem de molares, avanço ou retração de incisivos superiores, inferiores e intrusão de incisivos (DE ALMEIDA, 2018).

FIGURA 5- Arco base de *Ricketts*



Fonte: <http://4.bp.blogspot.com/-j2zgulFCGr0/T2xzDNYDeEI/AAAAAAAAAMY/BBqvxgHWv30/s1600/imagesCAP1ONPK.jpg>

Para Araújo (2021), este arco possui uma confecção simples e rápida, que deve ser realizada utilizando fio 0,019" x 0,025" ou 0,017" x 0,025". O fio é inserido no tubo do molar de um lado da boca e em seguida realizada uma dobra de 90 graus justaposta ao tubo em direção gengival. Este segmento é denominado degrau posterior e deverá medir aproximadamente 5mm para a mandíbula e 6mm para a maxila. O degrau posterior irá

impedir que haja deformação devido às forças oclusais e irá possibilitar melhores movimentos nos molares e nos incisivos.

3.6.1.2 Arco segmentado de *Burstone*

O arco de intrusão se baseia no princípio de um cantiléver, em que a magnitude da força aplicada, nos casos de intrusão dos quatro incisivos, não deverá ultrapassar 80g. Na sua confecção usamos o fio retangular de liga de titânio e molibdênio (TMA) 0,017" x 0,025" e para sua ativação, deve-se levar em consideração o ponto de aplicação da força. O arco de intrusão não deve ser colocado dentro do slot dos braquetes, pois o que se deseja é evitar efeitos colaterais de inclinações das raízes (FERREIRA, 2021).

FIGURA 6- Arco segmentado de *Burstone*



Fonte: <https://www.dobrasealcas.com/pagina/intrusao-de-incisivos-inferiores.html>

Um estudo realizado por Atalla *et al.* (2019), comparou a eficácia dos dispositivos de ancoragem temporária (DATs) e dos arcos segmentados convencionais (ASCs) durante a intrusão de incisivos em pacientes adultos com mordida profunda e observaram que os pacientes que receberam DATs tiveram uma intrusão dos incisivos superiores 0,78 mm maior do que os pacientes que receberam o tratamento com ASCs.

Apesar de estatisticamente significativo, não é um resultado clinicamente relevante, pois nenhuma diferença clínica foi encontrada entre os dispositivos de ancoragem temporária e o método convencional de perda de ancoragem.

3.6.2 Mini implantes ortodônticos

Segundo De Assis Fursel *et al.* (2021), um pré requisito para se tratar maloclusões dentárias e esqueléticas é a utilização de ancoragens ortodônticas, que podem ser definidas como uma resistência ao movimento dentário indesejado, obtida através de aparelhos extra bucais e dos próprios dentes, sendo estes muito limitados, precisando assim de dispositivos auxiliares, entre eles os miniparafusos ou miniimplantes ortodônticos.

Esses foram desenvolvidos recentemente para o tratamento ortodôntico, sendo mais confortáveis para o paciente do que a ancoragem reforçada tradicional, apresentando taxa de sucesso de 80% a 95% (TEKALE *et al.*, 2015).

A ancoragem ortodôntica consiste na resistência de movimentos dentários indesejados, como, inclinações e giro versões dentárias durante a movimentação ortodôntica (FONSECA JÚNIOR *et al.*, 2020).

Para Ferreira (2021), os mini implantes tem mostrado ser uma excelente opção de tratamento nas intrusões dentárias anteriores, por oferecer mecânica menos complexa, maior previsibilidade de resultados, não necessitando da colaboração do paciente e não apresentando comprometimento estético. No entanto, para realização de intrusão dos dentes anteriores, deve-se ter conhecimento sobre o centro de resistência dos dentes a serem movimentados; principalmente sobre a posição ideal para a sua

instalação com a finalidade de intruir os incisivos dependendo da inclinação destes dentes.

De acordo com Lima (2020), os miniplantes se destacam dos demais por apresentarem uma estabilidade mecânica, obtida através da estabilidade primária, alcançada logo após a instalação. Essa estabilidade vai depender da densidade óssea da área de inserção, espessura e forma do dispositivo. Uma das grandes características dos miniplantes é a sua capacidade de receber cargas imediatas, pois a estabilidade se dá através de retenção e não da osseointegração.

Ao contrário dos implantes dentários, os miniplantes ortodônticos não são osseointegrados, apenas retidos mecanicamente no osso, logo, são mais fáceis de inserir, podendo ser utilizados para ancoragem sem esperar pela osseointegração e removidos ao final do tratamento. Muitos tipos de movimentação dentária podem ser alcançados com esses dispositivos para ancoragem, entre eles: intrusão ou verticalização dos dentes, correção da mordida aberta ou profunda, distalização dos molares superiores e retração dos dentes anteriores (DE FREITAS VICENTINI, 2019).

Para De Assis Fursel *et al.* (2021), por possuírem diâmetro reduzido, os miniplantes tem sua inserção facilitada, o que certamente amplia o leque de sítios onde o mesmo pode ser instalado, sendo eficientes no tratamento da extrusão. Esses proporcionam menos efeitos colaterais, mais conforto, técnica simples de ser executada, baixo custo e aumento da efetividade em tratamentos ortodônticos. A posição ideal para a instalação dos mini implantes quando a finalidade é a intrusão dos incisivos, vai depender da inclinação destes dentes. Na presença de incisivos verticalizados e/ou lingualizados é recomendado o uso de um único mini implante na região da linha média,

entre os incisivos centrais, o mais apicalmente possível. Assim, a linha de forças passará à frente do centro de resistência do conjunto de dentes, gerando um efeito intrusivo e de vestibularização nos incisivos, de forma simultânea. Nas situações clínicas onde os incisivos apresentarem uma boa inclinação vestibulo lingual, o ideal seria a instalação de dois mini implantes, um de cada lado do grupo de dentes que serão intruídos, entre os incisivos laterais e caninos, pois assim ocorreria um melhor controle da vestibularização desses dentes, visto que a força aplicada passará próximo ao centro de resistência dos dentes a serem movimentados (DE ASSIS FURSEL, 2021).

Tekale *et al.* (2015) relataram o caso de uma paciente do sexo feminino, 23 anos com má oclusão de Classe II, Divisão 1 de Angle, sobressaliência severa e mordida profunda com sorriso gengival. O tratamento consistiu na extração dos primeiros pré-molares superiores procedendo com a retração e intrusão dos dentes anteriores superiores com implantes de mini-parafusos como ancoragem ortodôntica. No 20º mês de tratamento, os primeiros molares estavam em um relacionamento de Classe II, e seu perfil facial e sorriso eram melhorados. Após o tratamento, foram obtidos overbite e overjet adequados e uma exposição gengival maxilar satisfatória no sorriso.

3.6.3 Alinhadores invisíveis

Segundo Silva *et al.* (2017), os alinhadores invisíveis são utilizados desde a década de 90 como uma alternativa ortodôntica, sendo indicados para tratar maloclusões dentárias leves, apinhamentos moderados (1-5 mm), diastemas (1-5 mm), trespasse vertical aumentado (classe II, divisão 2) e arcos atrésicos que podem ser expandidos sem inclinação dentária excessiva. Esses são placas termoformadas, feitas de diversos

materiais plásticos, capazes de produzir movimentação dentária quando inserido nas arcadas.

3.6.3.1 Sistema Invisalign®

O Invisalign® apresenta-se como uma alternativa de tratamento para pacientes com uma exigência estética elevada, pois seu material é quase imperceptível e a princípio não são utilizados fios ou outros acessórios metálicos. O Invisalign® é indicado para o tratamento de apinhamentos e/ou diastemas leves a moderados (1-6 mm), atresia de arco dental (não esquelético) e recidiva de tratamentos ortodônticos, tendo sua substituição a cada duas semanas. O sistema é eficiente e causa menor sensibilidade, podendo ser bastante efetivo na correção da mordida profunda, pois facilita a intrusão anterior e a desoclusão posterior. Suas vantagens, são: estética, facilidade de uso, maior conforto e melhor higiene. Como desvantagens, pode-se citar: pouco controle de movimento radicular e do movimento de extrusão, não sendo, portanto, indicado para todos os casos (MATHIAS, 2018).

3.7 COMBINAÇÃO DE MECÂNICAS

Em muitos casos, a combinação de técnicas terá o efeito alcançado com maior precisão e/ou rapidez, como por exemplo, a associação da extrusão posterior, intrusão anterior e/ou correção da inclinação dos dentes, que poderão ser realizados através da utilização de mecânicas simples, de alinhamento e nivelamento dos arcos (FERREIRA, 2021).

Para Lima *et al.* (2021), em algumas situações, as características clínicas e esqueléticas dos pacientes indicam a correção da mordida profunda por meio da

associação da extrusão dentária posterior à intrusão anterior e/ou correção da inclinação axial. Nesses casos, o controle biomecânico não é crítico, sendo viável a utilização de sistemas de forças mais simples.

4 DISCUSSÃO

A literatura consultada a respeito das maloclusões é concordante ao afirmarem que estas representam uma relação esquelética não ideal, resultante de um agregado de variações de características esqueléticas, musculares e dentárias, dentre elas: harmonia das bases ósseas; chave de oclusão molar e de canino em classe I; intercuspidação dos pré-molares; boa posição, inclinação e contato dos dentes incisivos e vedamento labial (DA SILVA, 2019), capazes de causar muitos problemas de saúde bucal perturbando as funções orais e dentais, como: mastigação, deglutição e fala, como bem como causar problemas psicossociais devido ao seu efeito estético insatisfatório (SOUZA *et al.*, 2016; SUCIATI; SOEROSO; SUNARTO, 2018). Além disso, Pinto, Brandão e Raposo (2020) ainda afirmam que essas alterações possuem alta significância, visto que causam interferência desenvolvimento craniofacial levando a hiperatividade muscular, remodelamento condilar, mialgia, alterações oculares e otológicas, além de injúrias nos elementos dentários, no periodonto e nas funções do sistema estomatognático.

Quanto à sua etiologia, pode-se dizer que esta é multifatorial (CARVALHO *et al.*, 2020; ZOU *et al.*, 2018; FRANCO; DE ARAÚJO; NASCIMENTO, 2021; PEREIRA; OLIVEIRA; CARDOSO, 2021; DA SILVA *et al.*, 2021), podendo também ser influenciada por fatores genéticos, traumas dentários, hábitos nutricionais, deletérios (CARVALHO *et al.*, 2020), cárie, lesões pulpares e periapicais, traumatismo dentário, anormalidade do desenvolvimento (DA SILVA *et al.*, 2021).

Foggiato *et al.* (2019) afirmam que as maloclusões dentárias precisa ser classificadas, para que se possa identificar e agrupar os desvios da normalidade,

segundo suas características comuns, contribuindo o diagnóstico e elaboração de um plano de tratamento. Por essa razão, é que segundo Souza *et al.* (2016), Edward Angle em 1899 definiu as três classes de maloclusão, baseadas na relação ântero–posterior da cúspide mésovestibular do primeiro molar permanente superior com o sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior.

A Classe I é caracterizada pela cúspide mésovestibular do primeiro molar superior ocluindo no sulco mésovestibular do primeiro molar inferior (SOUZA *et al.*, 2016), enquanto a classe II pode ser classificada em: dentária, dentoalveolar, funcional ou neuromuscular, esquelética ou uma combinação de dentoalveolar e esquelética (NEGRETE *et al.*, 2017). Além de possuir 2 divisões: 1ª e 2ª, que podem originar-se tanto pela posição distalizada do molar inferior no lado da Classe II ou pela posição mesializada do molar superior no lado da Classe II, sendo que o outro lado se encontra em oclusão normal (DE SANTOS *et al.*, 2019). Quanto às divisões, a 1ª divisão ocorre quando há uma presença de uma distoclusão nos incisivos superiores e a 2ª divisão ocorre quando existe a distoclusão, porém os incisivos superiores centrais estão em uma posição quase que normais enquanto os laterais se inclinam mesialmente (DE FREITAS VICENTINI, 2019; DOS SANTOS; SANTOS; GUIMARÃES, 2021). Já a classe III, é uma má oclusão caracterizada pela existência de uma discrepância anteroposterior, onde a arcada inferior se encontra a frente da arcada superior, seja por crescimento exarcebado da mandíbula ou falta de desenvolvimento da maxila e é frequentemente associada a mordida cruzada (FREITAS *et al.*, 2019).

Uma outra classificação das maloclusões descrita por Quispe (2019) é classificação de *Lischer*, que acrescenta-se o sufixo “versão” à posição que o dente

ocupa na arcada, além de fazer menção às malformações dos maxilares, introduzindo os termos macrognatia e micrognatia, e às malformações dos arcos dentários, introduzindo os termos neutro-oclusão (referente a Classe I de Angle), disto-oclusão (referente a Classe II de Angle) e mesio-oclusão (referente a Classe III de Angle).

Esta revisão de literatura teve como objetivo analisar as principais mecânicas de tratamento da mordida profunda, que segundo Moro (2018) consiste na sobreposição da coroa dos incisivos superiores em relação aos incisivos inferiores, apresentando valores acima de 2 a 3 mm ou um terço da coroa clínica e cuja causa pode estar relacionada tanto com perda dentária posterior, retrusão mandibular, desgaste de dentes posteriores, comprimento dos incisivos superiores e inferiores, altura de cúspide e crescimento vertical da mandíbula, como com altura do ramo mandibular e padrão facial.

Para Prado (2016) e De Alencar Maia *et al.* (2008), sua etiologia é multifatorial e pode estar associada à perda dentária posterior, retrusão mandibular, desgaste de dentes posteriores, comprimento dos incisivos superiores e inferiores, altura de cúspide e crescimento vertical da mandíbula. Enquanto isso, Moro (2018) afirma que esta maloclusão pode ser classificada em leve, média e exagerada, sendo a leve quando os incisivos inferiores ocluem com o terço incisal dos incisivos superiores; a média, quando os incisivos inferiores ocluem com o terço médio dos incisivos superiores e a exagerada, quando os incisivos inferiores ocluem com o cingulo dos incisivos superiores ou a gengiva paliativa.

Para De Almeida (2018), seu tratamento irá depender principalmente de sua etiologia, incluindo crescimento mandibular e maxilar, alteração da função labial e da língua e desenvolvimento dentoalveolar e para que se possa estabelecer um plano de

tratamento adequado, primeiramente deve-se realizar um correto diagnóstico através de uma análise criteriosa das condições faciais e dentárias iniciais do paciente: perfil facial, avaliação do sorriso, padrão esquelético, posições e comprimentos dentários, potencial de crescimento e gravidade da má oclusão (FERREIRA, 2021).

Ainda sobre o tratamento da mordida profunda, Moro (2018) enfatiza que devido à sua complexidade, podem ser utilizados aparelhos ortodônticos e ortopédicos separadamente ou até mesmo a aplicação de mais de um tipo de mecânica simultaneamente. Corroborando com esta afirmativa, Prado (2016) afirma que a correção da mordida profunda pode envolver uma ou mais mecânicas para produzir os movimentos dentários necessários, dentre eles: extrusão dos dentes posteriores, intrusão dos dentes anteriores superiores e/ou inferiores (intrusão relativa ou intrusão real), combinação de extrusão dos dentes posteriores com intrusão anterior superior e/ou inferior e distalização dos molares.

Para a intrusão de dentes anteriores, a literatura descreve como possíveis técnicas: alterações nas alturas de colagem de acessórios, a confecção do arco base de *Ricketts*, arco segmentado de *Burstone* e o emprego de dispositivos de ancoragem auxiliando na intrusão os dentes anteriores (CORTESE *et al.*, 2018). Quando o objetivo for corrigir o aumento da sobremordida através da extrusão de dentes posteriores, a literatura descreve como possibilidades: reversão da curva de Spee inferior e acentuação da superior, a utilização de arco contínuo com dobras de 2ª ordem, técnicas que se apresentam eficientes nessas situações.

Segundo De Almeida (2018), os arcos de intrusão, como: arco de intrusão de *Burstone*, arco de base de *Ricketts* e arco de intrusão de *Connecticut*, servem para que

se alcance o movimento de intrusão desejado através de diversas formas. O arco base de Ricketts pode ser indicado para manutenção e ganho de espaço (verticalização de molares e expansão dento alveolar), ancoragem de molares, avanço ou retração de incisivos superiores, inferiores e intrusão de incisivos e tem como finalidade realizar movimentos de intrusão ou extrusão, tanto no arco superior, quanto inferior. De acordo com Teruel *et al.* (2021), este é confeccionado com fio Elgiloy azul 0,016" x 0,016", com capacidade de gerar uma força de 2.000 gramas por milímetro quadrado e sua liga desenvolvida pela *Elgin Watch Company*, contém 40% de cobalto, 20% de cromo, 15% de níquel, 15,8% de ferro, 7% de molibdênio, 2% de manganês, 0,16% de carbono e 0,04% de berílio. Já o arco de intrusão de Burstone, baseia-se no princípio de um cantiléver, em que a magnitude da força aplicada, nos casos de intrusão dos quatro incisivos, não deverá ultrapassar 80g. Segundo Ferreira (2021), utiliza-se em sua confecção o fio retangular de liga de titânio e molibdênio (TMA) 0,017" x 0,025" e para sua ativação, deve-se levar em consideração o ponto de aplicação da força, não colocando-o dentro do slot dos braquetes, pois o que se deseja é evitar efeitos colaterais de inclinações das raízes.

Uma outra mecânica utilizada no tratamento da mordida profunda é a utilização de mini implantes ortodônticos, que segundo Tekale *et al.* (2015), são mais confortáveis para o paciente do que a ancoragem reforçada tradicional, apresentando taxa de sucesso de 80% a 95%.

Para De Assis Fursel *et al.* (2021), a ancoragem ortodôntica pode ser definida como uma resistência ao movimento dentário indesejado, obtida através de aparelhos extra bucais e dos próprios dentes; enquanto para Fonseca Júnior *et al.* (2020) essa

consiste na resistência de movimentos dentários indesejados, como, inclinações e giros dentários durante a movimentação ortodôntica.

Estudos demonstram que os minis implantes tem mostrado ser uma excelente opção de tratamento nas intrusões dentárias anteriores, por oferecer mecânica menos complexa, maior previsibilidade de resultados, não necessitando da colaboração do paciente e não apresentando comprometimento estético (FERREIRA, 2021). Já Lima (2020) ainda completa que esses se destacam dos demais por apresentarem uma estabilidade mecânica, obtida através da estabilidade primária, alcançada logo após a instalação. Lembrando que essa irá depender tanto da densidade óssea da área de inserção, quanto da espessura e forma do dispositivo. Ao contrário dos implantes dentários, De Freitas Vicentini (2019) afirma que os mini implantes ortodônticos não são osseointegrados, ou seja, são retidos mecanicamente no osso, o que os torna mais fáceis de inserir, além de possuírem diâmetro reduzido, que também facilita sua inserção (DE ASSIS FURSEL *et al.*, 2021), podendo ser utilizados para ancoragem sem esperar pela osseointegração e removidos ao final do tratamento.

Os alinhadores invisíveis, placas termoformadas feitas de diversos materiais plásticos, capazes de produzir movimentação dentária quando inserido nas arcadas, também são uma alternativa de tratamento ortodôntico, sendo indicados para tratar maloclusões dentárias leves, apinhamentos moderados (1-5 mm), diastemas (1-5 mm), trespasse vertical aumentado (classe II, divisão 2) e arcos atrésicos que podem ser expandidos sem inclinação dentária excessiva (SILVA *et al.*, 2017). Dentre eles, o mais citado é o Invisalign®, muito utilizado em pacientes com exigência estética elevada, visto que seu material é quase imperceptível. Este é indicado para o tratamento de

apinhamentos e/ou diastemas leves a moderados (1-6 mm), atresia de arco dental (não esquelético) e recidiva de tratamentos ortodônticos, tendo sua substituição a cada duas semanas. Segundo Mathias (2018), este sistema facilita a intrusão anterior e a desoclusão posterior, causa menor sensibilidade e possui como vantagens a estética, facilidade de uso, maior conforto e melhor higiene; por isso, pode ser bastante efetivo na correção da mordida profunda.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após esta revisão de literatura, pode-se concluir que a mordida profunda trata-se de uma maloclusão de natureza complexa, etiologia multifatorial e que necessita de um diagnóstico diferencial e específico, afim de se estabelecer a técnica de tratamento e mecânica mais adequadas para cada situação clínica.

As mecânicas mais utilizadas para o tratamento da mordida profunda, são: extrusão dos dentes posteriores, intrusão dos dentes anteriores superiores e/ou inferiores (intrusão relativa ou intrusão real), combinação de extrusão dos dentes posteriores com intrusão anterior superior e/ou inferior e distalização dos molares.

A escolha da melhor estratégia de tratamento deve levar em consideração as condições faciais e dentárias iniciais do paciente, como: perfil facial, avaliação do sorriso, padrão esquelético, posições e comprimentos dentários, potencial de crescimento e gravidade da má oclusão.

Quando o objetivo for a intrusão de dentes anteriores, a literatura descreve como possíveis técnicas: alterações nas alturas de colagem de acessórios, a confecção do arco base de *Ricketts*, arco segmentado de *Burstone* e o emprego de dispositivos de ancoragem auxiliando na intrusão os dentes anteriores. Quando o objetivo for corrigir o aumento da sobremordida através da extrusão de dentes posteriores, a literatura descreve como possibilidades, a reversão da curva de Spee inferior e acentuação da superior, a utilização de arco contínuo com dobras de 2ª ordem, técnicas que se apresentam eficientes nessas situações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angle EH. Classification of malocclusion. **Dent Cosmos**, v. 41, n. 3, p. 248-264, 1899.

ATALLA, A.I et al. Eficácia dos implantes ortodônticos de mini-parafusos em pacientes adultos com mordida profunda durante a intrusão de incisivos: uma revisão sistemática. **Odontologia clínica contemporânea**. v.10, n.2, p. 372, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7145255/>

ARAÚJO, L.S. **A versatilidade clínica do arco utilidade**. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação em Odontologia). Instituto Odontológico do Nordeste- Faculdade Sete Lagoas- FACSETE. Maceió-AL, 2021. Disponível em: <http://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/3c0afcf2ff51bdf4e5c53cce7a83c5.pdf>

AWAISI, Z.H et al. Age as an effect modifier with respect to gender in orthodontics in deep bite prevalence. **The Professional Medical Journal**, v. 27, n. 09, p. 1845-1848, 2020. Disponível em: <http://www.theprofesional.com/index.php/tpmj/article/view/4039>

CARVALHO, F.M et al. Relação entre amamentação, hábitos bucais deletérios e maloclusões na infância. **Revista saúde & ciência**, v. 9, n. 3, p. 105-116, 2020. Disponível em: <https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/467>

CORTESE, A.AM et al. Estudo comparativo do tratamento da mordida profunda com o uso do Bite Turbo®—estudo piloto. **Orthod. Sci. Pract**, v. 11, n. 41, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Renato-Bigliazzi/publication/323669764_Estudo_comparativo_do_tratamento_da_mordida_profunda_com_o_uso_do_Bite_TurboR_-_estudo_piloto/links/5aaadd45aca272d39cd7a5e2/Estudo-comparativo-do-tratamento-da-mordida-profunda-com-o-uso-do-Bite-TurboR-estudo-piloto.pdf

CRUZ, J. H. D. A., SOUZA, E. R. L. D., SOUSA, L. X. D., OLIVEIRA, B. F. D., GUÊNES, G. M. T., MACENA, M. C. B. Mordida cruzada posterior: um enfoque à epidemiologia, etiologia, diagnóstico e tratamento. **Arch. Health Invest**, v. 8, n. 3, p. 157-163, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1006966>

DA SILVA, G.M. **Fatores associados ao estabelecimento da maloclusão dentária em adolescentes**. Tese (Doutorado em saúde da criança e do adolescente). Universidade Federal de Pernambuco, Recife- PE, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/34591/1/TESE%20Genivaldo%20Moura%20da%20Silva.pdf>

DA SILVA, S.R.C et al. Impactos da maloclusão na qualidade de vida de crianças e adolescentes: Uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p.1-9, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16910>

DE ALENCAR MAIA, S et al. Tratamento de mordida profunda segundo a técnica do arco segmentado. **Consciência e Saúde**, v. 7, n. 4, p. 463-470, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92911724008.pdf>

DE ALMEIDA, H.B. **Tratamento de classe II com propulsor powerscope: Uma revisão bibliográfica**. Monografia (Especialização em Ortodontia). Faculdade Sete Lagoas, Teixeira de Freitas-BA, 2018. Disponível em: <http://www.ciodonto.edu.br/monografia/files/original/79d5fa3fc49193f7ab46f0433ecf1db3.pdf>

DE ASSIS FURSEL, K et al. Mini-implantes associados à ancoragem ortodôntica para intrusão de molares: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15947>

DE FREITAS VICENTINI, K.V. **Tratamento ortodôntico da maloclusão classe II com mini parafuso ortodôntico**. Monografia (especialização). Faculdade Sete Lagoas, Ribeirão Preto-SP, 2019. Disponível em: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/a1fcf3fea5ed543e34cc065830beab10.pdf>

DE SANTOS, M.A et al. Tratamento da má oclusão de classe II através do aparelho de protrusão mandibular (APM): uma revisão da literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 30, n. 3, p. 304-13, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.unid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/735>

DOS SANTOS, C. C., SANTOS, L. C., GUIMARÃES, L. A. A relação entre a distoclusão e mesioclusão na classificação de Angle com alterações posturais. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 25660-25672, 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/39796>

FERREIRA, P.N.S. **Mecânicas mais utilizadas para correção de mordida profunda: Revisão da Literatura**. Monografia (Especialização em Ortodontia): Faculdade Sete Lagoas-FACSETE. Uberlândia-MG, 2021. Disponível em: <http://www.ciodonto.edu.br/monografia/files/original/3b5204d2158aa258a12815a71ee86f11.pdf>

FOGGIATO, A.A et al. Classificação de Angle: uma sugestão de modificação pela relação sagital de caninos. **Odonto**, v. 27, n. 53, p. 19-27, 2019. Disponível em:

<https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/Odonto/article/view/10396>

FONSECA JÚNIOR, Guaracy Lyra da et al. Tratamento compensatório da Classe III Ortodontia Lingual e ancoragem esquelética: relato de caso. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 19, n. 3, 2020.

FRANCO, F.C.M; DE ARAÚJO, T.M; NASCIMENTO, A.C.S. Manutenção de espaço: da etiologia à interceptação. **Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only)**, v. 12, n. 1, p. 32-38, 2021. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/3336>

FREITAS, B. G. de. et al. As vantagens do tratamento precoce da classe III. **Revista Faipe**, Fortaleza, v. 9, n. 2, p. 24-28, 2019. Disponível em: <https://www.revistafaipe.com.br/index.php/RFAIPE/article/view/131>

LIMA, J.O.C. **Versatilidade dos mini-implantes intra alveolares na terapia ortodôntica: revisão de literatura**. São Luís: Centro Universitário UNDB, 2020. Disponível em: <https://api.undb.edu.br/handle/areas/256>

LISCHER, B.E. The diagnosis of malocclusion. **Dent. Cosmos**, v. 53, p. 412-422, 1911.

MATHIAS, T.M.A. **Alinhadores dentais**. Artigo (Especialização em Ortodontia). Faculdade Sete Lagoas- FACSETE, Minas Gerais, 2018. Disponível em: <http://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/ddab8b07e14bc377d1cb814e05845062.pdf>

MOYERS, R. E. **Ortodontia**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 483, 1991.

MORO, K; DOS SANTOS, B.L. Protocolo de tratamento de mordida profunda. **Revista FAIPE**, v. 7, n. 2, p. 31-42, 2018. Disponível em: <https://www.revistafaipe.com.br/index.php/RFAIPE/article/view/80>

NEGRETE, D., LOPES, M. A. P., SANTOS, D. C. L., FLAIBAN, E. O uso de distalizadores para a correção da má oclusão de Classe II. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 25, n. 3, p. 223-232, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.unid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/342>

PEREIRA, T.S; OLIVEIRA, F.; CARDOSO, M.C.A.F. Associação entre hábitos orais deletérios e as estruturas e funções do sistema estomatognático: percepção dos responsáveis. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2017. Disponível

em:

<https://www.scielo.br/j/codas/a/kNy5CMCcXcSZLnG6Fprs5Yd/?lang=pt&format=html>

PINTO, H.S. **A correlação entre problemas oclusais e distúrbios craniofaciais: revisão de literatura.** Trabalho de conclusão de curso (graduação). Universidade de Santa Cruz, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/handle/11624/3054>

PINTO, A.C.R; BRANDÃO, B.A.A; RAPOSO, M.J. Prevalência de maloclusões em crianças escolares e sua associação com hábitos bucais deletérios. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 3, p. 1818-1827, 2020. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1192

PRADO, M.M.D.S. **Mordida profunda: etiologia, diagnóstico e mecânicas de tratamento na dentadura permanente.** Monografia de Especialização em Ortodontia. Faculdade Sete Lagoas-FACSETE. Ribeirão Preto- SP, 2016. Disponível em: <http://faisa.edu.br/monografia/files/original/8ab63072d8e5f83c5c0adb0b289500e0.pdf>

QUISPE, R.S. **Tratamento de mordida profunda.** Monografia (Especialização em Ortodontia)- Faculdade Sete Lagoas- FACSETE. São Paulo-SP, 2019. Disponível em: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/ac745bfefeb4d56f801038f3d982c2fa.pdf>

SILVA, J.P.P et al. Ortodontia invisível - Uma alternativa estética. **Revista saúde multidisciplinar**, v. 4, n. 1, 2017. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/53>

SOUZA, C.C et al. Prevalência de maloclusão Classe I, II e III de Angle em um Curso de Especialização em Ortodontia da Cidade de Anápolis. **Sci Invest Dent**, v. 21, n. 1, p. 29-33, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Cibelly-Souza-Abreu/publication/329400609_PREVALENCE_OF_ANGLE_CLASS_I_II_AND_III_MALOCCLUSION_IN_A_ORTHODONTICS_SPECIALIZATION_COURSE_OF_ANAPOLIS/links/5c06aac5458515ae5445ece2/PREVALENCE-OF-ANGLE-CLASS-I-II-AND-III-MALOCCLUSION-IN-A-ORTHODONTICS-SPECIALIZATION-COURSE-OF-ANAPOLIS.pdf

SUCIATI, K; SOEROSO, Y; SUNARTO, H. Association between Deep Bite and the Periodontal Status of Anterior Teeth. **Journal of International Dental and Medical Research**, v. 11, n. 3, p. 1028-1031, 2018. http://www.jidmr.com/journal/wp-content/uploads/2019/01/47_D18_Kirana-Suciati_JM-011.pdf

TAKEDA, L.F et al. Tratamento da mordida profunda. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. 1-11, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27249>

TEKALE, P.D et al. Correction of severe deep bite and gummy smile using mini-screw anchorage: a case report. **Journal of the World Federation of orthodontists**, v. 4, n. 4, p. 162-167, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212443815000399>

TERUEL, G.P et al. Terapia Bioprogressiva e utilização do arco base: revisão de literatura. **Archives of health investigation**, v. 10, n. 5, p. 713-716, 2021. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/5005/7116>

ZOU, J et al. Common dental diseases in children and malocclusion. **Int. J. Oral Sci**, v. 10, n. 1, p. 1-7, 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41368-018-0012-3>