FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

LEYTER RAFAEL CALDERON ROMERO

MORDIDA PROFUNDA: DIAGNÓSTICO E ABORDAGEM ORTODÔNTICA NA DENTADURA PERMANENTE

Guarulhos

2022

LEYTER RAFAEL CALDERON ROMERO

MORDIDA PROFUNDA: DIAGNÓSTICO E ABORDAGEM ORTODÔNTICA NA DENTADURA PERMANENTE

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Mateus de Abreu Pereira

Guarulhos

2022

Calderon Romero, Leyter Rafael
Mordida profunda: diagnóstico e abordagem ortodôntica na dentadura permanente / Leyter Rafael Calderon Romero – 2022.

53 f.

Orientador: Mateus de Abreu Pereira

Monografia (Especialização) Faculdade Sete Lagoas, 2022.

1. Mordida profunda 2. Sobremordida 3. Etiologia 4. Diagnóstico 5. Tratamento
I. Título. II. Mateus de Abreu Pereira

FACSETE

Monografia intitulada ***"Mordida profunda: diagnóstico e abordagem ortodôntica na dentadura permanente"*** de autoria do aluno Leyter Rafael Calderon Romero.

Aprovado em 07/10/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Prof. Mateus de Abreu Pereira – Orientador

_____

Prof. Dr. Fábio Schemann-Miguel - Facsete

_____

Prof[a]. Ana Paula Luiz de Souza - Facsete

Guarulhos 07 de outubro 2022

DEDICATÓRIA

Esta monografia é dedicada ao meu pai e minha mãe, que foram um pilar fundamental na minha vida para minha formação como pessoa e profissional, para aqueles que, com seu esforço, tive a oportunidade de me formar como dentista e sempre confiaram em mim; eu os amo para sempre.

Eternamente grato a Deus por ter os melhores pais.

À minha família por seu apoio constante durante todas as fases da minha vida, às minhas filhas por serem meu maior incentivo para seguir em frente, eu as amo por toda a minha vida.

A minha grande amiga, Dra. Vívian Borrero David, sua amizade e amor não têm igual, eu te amo como uma irmã.

Para minha namorada, Andrea Olivares, que sempre esteve ao meu lado e não parou de me apoiar em nenhum momento, eu te amo.

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que sempre foi meu guia para chegar onde estou e seguir em frente.

A todos os professores da equipe Schemann porque graças a eles eu consegui todo o conhecimento necessário para fazer ortodontia, especialmente o Dr. Fabio Schemann Miguel por me mostrar o caminho para fazer essa especialidade de ortodontia no Brasil, ao Dr. Evandro Eloy, Dr. Alexandre Urso Annibale, Dr. Thaís Fernanda Molinari, Dra. Michele Pimenta, ao Dr. Mateus De Abreu Pereira por sua orientação e direção durante as práticas clínicas.

Para os colegas da minha turma que foram incondicionais o tempo todo e quero que vocês saibam que sempre podem contar comigo, eu os carrego no meu coração como grandes amigos.

À equipe da ADOCI por sua ajuda e colaboração em toda a nossa especialização.

“A maior pobreza é a ignorância.”

Panchatantra

RESUMO

A mordida profunda ou sobremordida é uma alteração no sentido vertical da oclusão, onde há o trespasse acentuado ou exagerado dos incisivos superiores sobre os inferiores e é uma das alterações mais comum nas más - oclusões em crianças e adultos e de maior dificuldade de correção. Os fatores causais ou etiológicos podem ser de origem esquelética, dentária ou a combinação de ambos. O diagnóstico correto irá determinar o plano de tratamento adequado e individualizado para cada caso, baseado nas características de padrão de crescimento facial, tecidos da face e dentárias, e quais os possíveis recursos mecânicos para alcançar os melhores resultados. Destaca-se entre as possíveis mecânicas: a extrusão de dentes posteriores, intrusão de dentes anteriores superiores e/ou inferiores, combinação de extrusão de dentes posteriores e extrusão de dentes anteriores e a distalização de molares. Existem alguns dispositivos e aparelhos tanto fixos como removíveis que podem auxiliar na mecânica para correção desse tipo de má oclusão. Além disso existem fios como os de curva reversa, e o Elgiloy utilizado para confecção do arco base que também podem ser utilizados para realizar o tratamento. Para determinar qual biomecânica é mais indicada para cada caso é necessário fazer uma análise detalhada pois com o diagnóstico correto é possível indicar a mecânica certa para cada caso. Este estudo tem por objetivo apresentar uma revisão de literatura sobre os aspectos de etiologia, diagnóstico e possíveis recursos terapêuticos e mecânicos indicados na dentadura permanente.

Palavras-chave: Mordida profunda, Sobremordida, Etiologia, Diagnóstico, Tratamento.

ABSTRACT

Deep bite or overbite is a change in the vertical direction of occlusion, where there is a marked or exaggerated overbite of the upper incisors over the lower ones and is one of the most common changes in malocclusions in children and adults and with greater difficulty in correction. The causate or etiological factors may be of skeletal, dental origin or the combination of both. The correct diagnosis will determine the Plan Of treatment Adequate And individualized for Each case, based on the characteristics of facial growth pattern, facial and dental tissues, and what are the Possible mechanical resources to achieve the best results. It stands out among the possible mechanics: extrusion of posterior teeth, intrusion of upper and/or lower anterior teeth, combination of extrusion of posterior teeth and extrusion of anterior teeth and distalization of molars. There are some devices and devices both fixed and removable that can assist in the mechanics to correct this type of malocclusion. In addition, there are threads such as the reverse curve ones, and the Elgiloy used to make the base arch that can also be used to perform the treatment. To determine which biomechanics is most indicated for each case it is necessary to make a detailed analysis because with the correct diagnosis it is possible to indicate the right mechanics for each case.This study aims to present a literature review on the aspects of etiology, diagnosis and possible therapeutic and mechanical resources indicated in the permanent dentition.

Keywords: Deep Bite, Overbite, Etiology, Diagnosis, Tuguese Treatment

ÍNDICE DE ABREVIAÇÕES

ABT: Batentes Metálicos para Mordida Anterior

ABT: Turbos Metálicos de Mordida Anterior

AIC: Arco de Intrusão de Connecticut.

APDI: Indicador de Displasia Anteroposterior.

ASC: Arcos Segmentados Convencionais

ATM: Articulação Temporomandibular

CIA: Arco de Intrusão Connecticut

DTM: Disfunção Temporomandibular.

ECR: Ensaios Clínicos Randomizados.

Et AL.: Colaboradores

FFA: Aparelho Fixo Completo

IC: Intervalos de Confiança.

LRCA: Arcos de Curva Inversa Inferior.

NAC: Novo Arco de Connecticut.

ODI: Indicador de Profundidade Da Sobre Mordida.

RM: Ressonância Magnética

ROC: Características de funcionamento do receptor

RRAE: Reabsorção Radicular Apical Externa.

SHIP: Estudo da saúde na Pomerânia

SMD: Diferença Média Padronizada.

SW: Técnica de Fio Reto

TAD: Dispositivos de Ancoragem Temporária

TCFC: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

VAST: Técnica de Fio Reto de Ancoragem Variável

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....11

2. PROPOSIÇÃO.....12

3. REVISÃO DE LITERÁRIA.....13

4. DISCUSSÃO.....44

5. CONCLUSÃO.....47

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....48

1. INTRODUÇÃO

A mordida profunda ou sobremordida é uma má oclusão de caráter vertical e de etiologia multifatorial, podendo ser esquelética ou dentolaveolar. SCUDELER *et al. (*2015).

Essa má oclusão é um dos problemas mais comuns e ocorre em aproximadamente 15% a 20% da população HUANG *et al. (*2012) e é caracterizada por infraoclusão de dentes posteriores, supraoclusão de dentes anteriores ou uma combinação de ambas.

Geralmente, a mecânica para a resolução dessa má oclusão se baseia na extrusão do setor posterior ou na intrusão da parte anterior, ou na combinação de ambas. Entre os arcos de intrusão anteriores recomendados estão o arco base ou utilitário, o arco segmentado, o arco de intrusão de Connecticut e uma variação deste chamado New Connecticut Bow. SHARMA, VORA e PANDEY (2015).

Atualmente, o uso de dispositivos de ancoragem temporária (TAD) auxilia a realizar uma melhor intrusão do setor anterior reduzindo o risco de efeitos adversos ou movimentação inadequada. ATALLA *et al. (*2019) Devido a sua alta tendência e recorrência é um dos problemas mais complexos do tratamento POLLARD *et al. (*2012) essa má oclusão merece um diagnóstico diferencial correto para identificar se seu caráter é esquelético ou dentário, essencial para o plano de tratamento FÁTIMA, FIDA e SHAIKH (2016).

Nesta revisão de literatura, é feita uma discussão sobre mordida profunda ou sobremordida; sua etiologia e sua abordagem ortodôntica na dentição permanente.

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura sobre a mordida profunda, discutindo sua etiologia, abordagem e as possíveis mecânicas na dentadura permanente.

3. REVISÃO DE LITERATURA

HANS *et al. (*1994) compararam as alterações cefalométricas obtidas com aparelhos fixos versus removíveis para corrigir a sobremordida profunda em pacientes em crescimento. Compararam os resultados de quarenta e cinco pacientes tratados com tração cervical e 50 pacientes tratados com um aparelho Bionator com 95 indivíduos de controle. Determinaram as diferenças de tratamento determinadas usando análise cefalométrica que classificou as mudanças verticais na sobremordida como o resultado composto de 6 variáveis: mudança esquelética maxilar, inclinação dos incisivos superiores, movimento corporal dos incisivos superiores, mudança esquelética mandibular, inclinação dos incisivos superiores, incisivos inferiores e movimento do corpo dos incisivos inferiores. A interação do tipo de tratamento com o tipo facial também foi examinada. No grupo de tração, a sobremordida foi corrigida por uma combinação de intrusão dos incisivos superiores e Intrusão dos incisivos inferiores. O tratamento com o bionator resultou na correção da sobremordida intrusiva relativa dos incisivos superiores e inferiores e aumento da alteração esquelética mandibular. Não encontraram interações significativas com o tipo facial no grupo de tração. O ângulo goníaco e a inclinação inferior foram influenciados pelo tipo facial no grupo Bionator. Esses resultados demonstram que os aparelhos fixos e removíveis produzem diferenças qualitativas e quantitativas na resposta ao tratamento. Mais estudos estão planejados para criar alternativas de decisão racional que possa ser usada para auxiliar o clínico no diagnóstico diferencial e tratamento da sobremordida profunda.

PARKER, NANDA e CURRIER (1995) realizaram um estudo retrospectivo de 132 casos tratados ortodonticamente apresentando pelo menos 70% dos casos com sobre mordida; analisaram modelos de gesso e radiografias cefalométricas laterais antes e após o tratamento encontraram 61 pacientes com má oclusões CLASSE I, 27 CLASSE II, Divisão 1, e 44 CLASSE II, Divisão 2 e compararam seis diferentes modalidades de tratamento para correção de mordida profunda. Com base na análise das medidas cefalométricas, não observaram diferenças estatisticamente significativas entre as diferentes mecânicas de tratamento na correção da mordida profunda. Apenas na amostra Classe II, Divisão 2, a altura total

da face anterior aumentou significativamente (p<0,01) com todas as modalidades de tratamento. Agruparam os dados de acordo com a classificação de Angle, independentemente do tipo de mecânica utilizada. Dentro de cada classe de Angle, as alterações antes e após o tratamento foram estatisticamente significativas para quase todas as medidas cefalométricas. Essas mudanças significativas foram devidas tanto ao crescimento antecipado quanto ao tratamento ortodôntico. O tratamento da sobremordida afetou principalmente a proclinação dos incisivos e a extrusão dos molares. Dentro de cada classificação de Angle, os pacientes também foram separados de acordo com a extração dos dentes permanentes e compararam as alterações em cada medida cefalométrica no grupo sem extração com ao grupo com extração. Encontraram que a extração dentária teve um efeito significativo nas alterações observadas com o tratamento em todas as classes de Angle, mas foi mais pronunciada na amostra de Classe I. A proclinação dos incisivos foi menor e o movimento mesial dos molares foi menor com extração de pré-molares do que naqueles que foram tratados com procedimentos sem extração.

KIM & LITTLE (1999) avaliaram a estabilidade a longo prazo da correção da sobremordida profunda na má oclusão de Classe II Divisão 2 e procurar preditores de sobremordida pós-contenção. A amostra de 62 (31 homens, 31 mulheres) foi limitada a pacientes Classe II Divisão 2 com sobremordida profunda inicial e tratamento ortodôntico bem-sucedido conforme julgado clinicamente ao final do tratamento. Analisaram Modelos de estudo e cefalogramas antes do tratamento, após o tratamento e na fase de contenção (média de 15 anos). Dividiram a amostra em dois grupos de acordo com o grau de sobremordida pós-contenção: Grupo 1 (N=33; sobremordida > ou = 4,0mm em T3, média = 5,17 +/- 0,87) e grupo 2 (N= 29; sobremordida <4,0mm em T3, média = 2,95 +/- 0,87). Os resultados mostraram que pacientes com incisivos superiores e inferiores altamente verticalizados antes do tratamento tendiam a ter uma sobremordida inicial mais profunda e uma tendência a retornar ao seu relacionamento original no estágio pós-contenção. O crescimento vertical pós-tratamento contribuiu para a manutenção da correção da sobremordida. Pela análise de regressão múltipla stepwise, a sobremordida inicial foi selecionada como o preditor mais importante da sobremordida pós-retenção. A sobremordida inicial foi positivamente relacionada à sobremordida pós-retenção.

DARENDELILER, DINÇER e SOYLU (2004) investigaram a relação biomecânica entre as guias condilar em pacientes com mordida profunda anterior e grupos controle. A amostra consistiu em 18 pacientes com mordida profunda e 14 com oclusões normais. Um mecanismo de quatro barras em filmes de cefalograma lateral foi descrito e desenvolveram um programa de computador, para o qual os comprimentos de ligação medidos nos filmes foram as guias. Usaram o programa de computador para calcular os ângulos de rotação da mandíbula e do côndilo durante o contato dos dentes anteriores inferiores com a superfície lingual dos dentes anteriores superiores à medida que a mandíbula avança. A comparação dos valores médios dos ângulos de rotação da mandíbula e do côndilo nos dois grupos mostrou que a mudança no ângulo de rotação do côndilo é estatisticamente significativa ($P<0,05$). Os ângulos de rotação do côndilo no grupo mordida profunda foram maiores que os ângulos no grupo normal. A correlação entre os ângulos de rotação do côndilo e da mandíbula mostrou que eles estavam significativamente relacionados. A causa das disfunções temporomandibulares pode ser atribuída ao grande ângulo de rotação do côndilo na sobremordida incisal profunda.

BENNET & MCLAUGHLIN (2004) afirmaram que a correção de uma sobremordida profunda pode envolver qualquer combinação desses movimentos dentários, dependendo de cada caso individualmente: 1- extrusão dos dentes posteriores; 2-inclinação dos dentes posteriores; 3- aumento da inclinação dos dentes anteriores; 4-intrusão dos dentes anteriores. Eles informaram que o controle da maioria dessas etapas é sequencial, sendo o controle efetivo de uma etapa, um pré-requisito para a conclusão bem-sucedida da próxima. Por exemplo, o controle da sobremordida é um resultado direto dos processos de nivelamento e alinhamento. A redução da justaposição e o fechamento do espaço não podem ser devidamente completados sem um controlo prévio da sobremordida. Isto é especialmente verdadeiro quando se utilizam aparelhos pré-ajustados com mecanismos de rotação. Concluiu que as mordidas profundas podem ser efetivamente controladas com aparelhos pré-ajustados quando os seguintes princípios são observados: a use ranhuras de 022" com fios ativos de 19" x .025"; b) Use forças iniciais moderadas para evitar o aprofundamento da mordida; c) Venda ou cole os aparelhos dos segundos molares o mais rápido possível; d) Uso seletivo de elásticos de Classe II; e não apresse o nivelamento final dos arcos, use fios primeiramente retangulares

planos, depois acrescente as curvas de abertura da mordida se necessário; f) Use forças moderadas para o fechamento do espaço nos casos com extração.

KYUNG et al (2004) preconizou o uso de mini-implantes no tratamento de sobremordidas profundas. Eles são utilizados como ancoragem para a intrusão dos incisivos e são posicionados pelo vestibular entre os incisivos superiores. Utilizam-se mini-implantes com diâmetro de 1,3 a 1,6 mm e comprimento de 6 a 7 mm. A região abaixo da espinha nasal anterior é um excelente lugar para instalação dos mini-implantes e a força aplicada deve ser menor que 300g e pode ser imediata. Após o alinhamento e nivelamento, inicia-se a mecânica de intrusão lembrando que o arco contínuo deve ter as extremidades dobradas para evitar vestibularização dos incisivos. As molas de nitinol que vão ser amarradas no arco e no mini-implante foram as mais indicadas, pois oferecem forças contínuas.

LINDAUER, LEWIS e SHROFF (2005). Relataram que alcançar a estética ideal do sorriso durante o tratamento ortodôntico tem sido recentemente o foco de vários artigos publicados na literatura ortodôntica. Os autores especulam que a correção da sobremordida, especificamente a intrusão dos incisivos superiores, levará ao achatamento do arco do sorriso e, consequentemente, reduzirá a atratividade do sorriso. Neste estudo clínico prospectivo investigaram as diferenças nos resultados de dois procedimentos comuns usados para reduzir sobremordidas profundas: intrusão dos incisivos superiores usando um arco de intrusão e a erupção dos dentes posteriores usando uma placa de mordida anterior. Registros de pré-tratamento e correção pós-mordida foram coletados para 20 pacientes que apresentavam má oclusão de sobremordida profunda na Clínica Ortodôntica da Virginia Commonwealth University. Acharam que tanto o arco de intrusão quanto os procedimentos de placa de mordida reduziram efetivamente a sobremordida significativa durante um período de tratamento relativamente curto. Os pacientes com arco de intrusão mostraram reduções significativas na visualização dos incisivos superiores (lábio a dente) acompanhando a intrusão documentada dos incisivos. A metade dos pacientes em ambos os grupos experimentou um achatamento do arco do sorriso, de acordo com estudos anteriores que mostraram alterações semelhantes em pacientes ortodônticos em geral. Não houve maior tendência de achatamento em nenhum dos grupos. Concluíram que as alterações no arco do

sorriso são provavelmente devidas a outros fatores envolvidos no alinhamento ortodôntico dos dentes e não são necessariamente atribuíveis ao método de correção da sobremordida utilizado durante o tratamento.

KESKI-NISULA *et al. (*2006) analisaram a morfologia craniofacial em crianças com disto oclusão, protrusão maxilar aumentado e mordida profunda na dentição mista precoce. A amostra foi composta por 486 crianças. Cefalogramas foram obtidos na interface de dentição decídua-mista para teste de linha de base. A idade média das crianças foi de 5,1 anos (DP, 2,6; intervalo, 4,0-7,8 anos). Encontraram que Indivíduos com degraus distais bilaterais > ou = 1mm comparados aos normais apresentaram terços faciais longos (P<0,05), mandíbulas curtas e retrusivas (P<0,05), diferenciais maxilomandibulares pequenos (P<0,001), perfis convexos (P<0,001), incisivos inferiores retrusivos (P<0,01) e grandes ângulos interincisais (P<0,001). Crianças com overjets > ou = 4mm tinham mandíbulas retrusivas (P<0,001), maxilas e terços faciais longos (P<0,001), diferenciais maxilomandibulares pequenos (P<0,001), perfis convexos (P<0,001) e incisivos superiores protrusivos. e mandibular retrusiva (P<0,001). Crianças com mordidas profundas (> ou = 4mm sobremordidas) tinham mandíbulas retrusivas curtas (P<0,05), faces médias longas (P<0,001) e maxilas (P<0,05), diferenciais maxilomandibulares pequenos (P<0,001), perfis convexos (P<0,01), incisivos inferiores retrusivos (P<0,001) e grandes ângulos interincisais (P<0,001). Não encontraram diferenças no comprimento anterior da base do crânio, posição maxilar em relação à base do crânio, altura facial inferior e ângulo do eixo facial entre qualquer grupo de má oclusão e crianças normais. Todas as correlações entre características oclusais e esqueléticas foram baixas, sugerindo associações fracas neste estágio de desenvolvimento. Concluíram que as características dentofaciais precoces de crianças com oclusões distais, maior protrusão maxilar e mordidas profundas diferem dos valores normais. No entanto, os padrões esqueléticos desses 3 tipos de má oclusão mostraram semelhanças consideráveis, com maxilas longas, má posicionadas de forma neutra, mandíbulas retrusivas, pequenas diferenças maxilomandibulares, perfis convexos, incisivos inferiores retrusivos e grandes ângulos interincisais, mas direções de crescimento e alturas faciais normais. como comum. características.

SCHÜTZ-FRANSSON, BJERKLIN e LINDSTEN (2006) neste estudo avaliaram a estabilidade em longo prazo da correção da mordida profunda e do apinhamento anterior mandibular em uma amostra de 62 indivíduos (30 pacientes e 32 controles). Os pacientes iniciaram o tratamento com idade média de 12,2 anos (DP 1,56). O tratamento consistiu em aparelhos fixos sem extração em 23 indivíduos e aparelhos funcionais em sete. O grupo de tratamento foi comparado com o grupo de controle com oclusão molar normal, sobremordida horizontal e vertical normal, sem apinhamento e sem necessidade de tratamento ortodôntico. Os registros foram feitos em quatro ocasiões: antes do tratamento (T1), após o tratamento (T2) e em dois acompanhamentos de longo prazo (T3 e T4). Quatro registros também foram feitos no grupo controle. Todas as medidas foram feitas em modelos de gesso e cefalogramas laterais. Encontraram que o tratamento normalizou a sobremordida horizontal e vertical e eliminou a deficiência de espaço na região mandibular anterior. Em T4, houve uma recidiva da sobremordida menor no grupo de tratamento (média de 0,8mm). No grupo controle, a sobremordida sofreu um desenvolvimento reverso (abertura de mordida 0,7mm) durante o mesmo período. No entanto, o espaço disponível para os incisivos inferiores foi de -0,9mm no grupo de tratamento e -1,8mm no grupo de controle. Portanto, a estabilidade a longo prazo dos resultados do tratamento foi boa.

BAUSS *et al. (*2008) argumentaram que o trauma dental parece aumentar a suscetibilidade do paciente a complicações durante o tratamento ortodôntico. No entanto, nenhuma pesquisa anterior examinou a influência da intrusão ortodôntica na vitalidade pulpar de incisivos permanentes superiores traumatizados, neste estudo examinaram clínica e radiologicamente após intrusão ortodôntica de dentes previamente traumatizados (grupo OT) e não traumatizados (grupo O), e após trauma dentário prévio sem tratamento ortodôntico (grupo T). Os critérios de inclusão para os grupos OT e O foram má oclusão de Classe II Divisão 1 com mordida profunda e intrusão ortodôntica dos incisivos superiores, sem extrações de dentes superiores e sem movimento lateral adicional dos dentes incisivos superiores. Todos os dentes do grupo OT tiveram um teste de sensibilidade positivo antes da terapia ortodôntica. Notaram que os dentes do grupo OT, e principalmente aqueles com lesões periodontais severas, apresentaram uma frequência significativamente maior de necrose pulpar do que os dentes dos grupos O e T. A ocorrência de necrose

pulpar foi significativamente maior nos incisivos laterais do que nos incisivos centrais. Concluíram que os Incisivos maxilares traumatizados, e especialmente incisivos laterais, com lesões periodontais graves têm maior suscetibilidade à necrose pulpar durante a intrusão ortodôntica do que dentes não traumatizados.

AZENHA et al (2008) afirmaram que em casos de mordidas profundas, a colagem dos braquetes nos incisivos e caninos superiores e inferiores é realizada de 0,5 a 1,0 mm mais para incisal, para compensar e facilitar a correção. Quando da necessidade de montar o aparelho fixo inferior, mas não há espaço devido à mordida profunda, para resolver esta situação, demonstra três alternativas: montar o aparelho superior e protruir os incisivos - indicado mais em casos onde os incisivos superiores estejam lingualizados; instalar um levante anterior - pacientes meso ou braquifaciais, pois permite a extrusão posterior; instalar um levante posterior - pacientes meso ou dolicofaciais, pois faz o controle vertical. A mordida profunda deve ser corrigida antes da correção do overjet ou em casos de extração, antes de executar a retração. Se ao final do alinhamento ainda tiver mordida profunda, aplicam a curva de Spee reversa no fio inferior. Em pacientes dolicofaciais, normalmente utilizam o arco-utilidade de Ricketts para corrigir a mordida profunda.

MARQUES *et al. (*2011) avaliaram o padrão cefalométrico de indivíduos Classe II Divisão 1 com mordida profunda e determinar possíveis correlações entre variáveis dentoesqueléticas e a mordida profunda. Também compararam os sexos e os casos a serem tratados com e sem extração de pré-molares. utilizaram 70 telerradiografias; homens (n=35) e mulheres (n=35) com média de idade de 11,6 anos, que apresentavam simultaneamente ANB≥5º e sobremordida≥4mm. A análise estatística envolveu testes paramétricos (teste t) e não paramétricos (Mann-Whitney) para amostras independentes, bem como teste de correlação de Spearman ($p \leq 0,05$). Os valores de Go-Me, Ar-Pog, PM-1 e PM-CMI foram maiores no sexo masculino ($p<0,05$). No entanto, não encontraram diferenças significativas entre as médias cefalométricas quando a amostra foi dividida por tratamento com e sem extração. A mordida profunda foi positivamente correlacionada com as medidas de PM-1 e SNA, e negativamente correlacionada com as medidas de Go-Me, Ar-Pog, SNB e SNGoMe. Os principais fatores associados à determinação da mordida profunda nos casos de Classe II Divisão 1 de Angle foram: maior crescimento dentoalveolar

anterior inferior e/ou extrusão dos incisivos inferiores, padrão de crescimento horizontal, protrusão maxilar e retrusão mandibular.

SONNESEN & SVENSSON (2011) compararam a sensibilidade à dor entre pacientes com mordidas profundas e um grupo controle com oclusão normal. Avaliaram a sensibilidade à dor por meio de injeções de aminoácido excitatório glutamato nos músculos masetero e braquiorradial. Os indivíduos (n=60) avaliaram a intensidade da dor induzida pelo glutamato em uma escala visual analógica de 0 a 10cm. Os sujeitos desenharam a área de dor percebida em um gráfico de rosto e braço e descreveram a qualidade da dor no Questionário de Dor McGill. avaliaram os Limiares para detecção de frio, dor ao frio, tolerância ao frio, detecção de calor, dor de calor e tolerância ao calor nos músculos masetero e braquiorradial. O limiar de dor à pressão e o limiar de tolerância à dor foram determinados nos músculos das articulações temporomandibular, masetero, temporal anterior e braquiorradial. Testaram as diferenças entre os grupos, idade e sexo usando ANOVA de duas vias e, em seguida, diferenças significativas foram testadas para determinar o efeito da presença de disfunção temporomandibular (DTM) por meio de regressão linear. Encontraram que a intensidade da dor causada pelo glutamato foi significativamente diferente entre os grupos sem diferenças de gênero. A qualidade da dor não variou entre os grupos, mas diferenças significativas relacionadas ao gênero foram observadas. Diferenças significativas foram encontradas na sensibilidade térmica entre grupos e gênero, enquanto a sensibilidade mecânica não variou entre os grupos, mas entre os gêneros. Nenhuma das diferenças significativas foi devido ao efeito da DTM. Concluíram que esses dados fornecem evidências adicionais para diferenças relacionadas ao gênero na sensibilidade somatossensorial e, pela primeira vez, indicam que indivíduos com mordida profunda podem ser mais sensíveis à dor evocada pelo glutamato e estímulos térmicos.

BACCETTI, FRANCHI e MCNAMARA JA JR (2011) avaliaram as alterações de crescimento em indivíduos com mordida profunda não tratada em 4 momentos durante suas idades de desenvolvimento (da dentição mista precoce à dentição permanente e da pré-puberdade à idade adulta jovem). 29 indivíduos com mordida profunda (sobremordida >4,5mm) de 9 a 18 anos foi acompanhada longitudinalmente. Analisaram as alterações dentofaciais em 4 tempos, definidas

pelo método de maturação vertebral cervical, observadas nas telerradiografias de perfil. Utilizaram a análise estatística não paramétrica para as comparações. Acharam que a sobremordida melhorou em média 1,3mm entre a primeira e a última medição; piorou significativamente durante o período pré-púbere, mas melhorou significativamente no surto de crescimento da puberdade. Da pré-puberdade à idade adulta jovem, a sobremordida melhorou em 83% dos indivíduos e se autocorrigiu em 62% dos indivíduos. Melhorias na sobremordida foram relacionadas à quantidade inicial de proclinação dos incisivos superiores. A melhora significativa na sobremordida durante o pico de crescimento do adolescente dependeu da quantidade de crescimento vertical do ramo mandibular e da erupção dos molares inferiores. Concluíram que os Indivíduos com mordida profunda apresentaram piora das condições oclusais durante as fases pré-púbere e dentição mista, mas tiveram melhoras significativas a partir de então. Melhorias na sobremordida não podem ser previstas com base nas relações verticais do esqueleto. Esses resultados fornecem indicações úteis para o momento adequado do tratamento ortodôntico para uma sobremordida aumentada.

BACCETTI *et al. (*2012) compararam os resultados do tratamento pré-púbere versus puberal de pacientes com mordida profunda com um protocolo que inclui plano de mordida e aparelhos fixos. Incluíram 58 indivíduos com mordida profunda. Um total de 34 indivíduos recebeu tratamento com aparelhos removíveis de plano de mordida na dentição mista em um estágio pré-puberal de maturação esquelética (grupo de tratamento precoce) e 24 indivíduos foram tratados em um estágio puberal de maturação esquelética na dentição permanente. Todos os indivíduos de ambos os grupos foram reavaliados após um período médio de 15 meses após a conclusão da terapia com aparelho fixo. Avaliaram estatisticamente os resultados do tratamento após uma fase com aparelhos removíveis de plano de mordida. Encontraram que a duração do tratamento foi significativamente menor no grupo de tratamento precoce do que no grupo de tratamento tardio. A redução na sobremordida foi significativamente maior no grupo de tratamento tardio (-3,1mm) do que no grupo de tratamento precoce (-1,4mm). No grupo de tratamento tardio, 92% dos pacientes tiveram uma sobremordida corrigida 1 ano após a terapia. Concluíram que o tratamento da mordida profunda na puberdade na dentição permanente leva a

resultados significativamente mais favoráveis do que o tratamento antes da puberdade na dentição mista.

EL-DAWLATLY, FAYED e MOSTAFA (2012) expuseram que mordida profunda não deve ser abordada como entidade patológica; em vez disso, deve ser visto como uma manifestação clínica de discrepâncias subjacentes. Neste estudo investiram vários componentes esqueléticos e dentários da mordida profunda, a importância da contribuição de cada um e se existem certas correlações entre eles. Analisaram estatisticamente medidas dentárias e esqueléticas em radiografias cefalométricas laterais e modelos de estudo de 124 pacientes com mordida profunda. Acharam que a curva de Spee exagerada foi o componente dentário mais comum (78%), significativamente maior do que qualquer outro componente (P=0,0335). A diminuição do ângulo goníaco foi o componente esquelético mais compartilhado (37,1%), altamente significativo em relação aos outros componentes (P=0,0019). Uma forte correlação positiva foi encontrada entre o ramo horizontal/ângulo de Frankfort e o ângulo goníaco; correlações mais fracas foram encontradas entre vários componentes. Concluíram que Curva de Spee exagerada e ângulo goníaco diminuído foram os componentes que mais contribuíram. Essa análise dos componentes da mordida profunda pode ajudar os ortodontistas a projetar mecanoterapias individualizadas com base na causa subjacente, em vez de serem tendenciosos para uma mecânica predeterminada ao tratar pacientes com mordida profunda.

HUANG *et al. (*2012) relataram a mordida profunda ocorre em aproximadamente 15% a 20% da população dos EUA. Atualmente, não se sabe quais tipos de correção são mais eficientes ou estáveis. Neste estudo de revisão sistemática investigaram os fatores relacionados à estabilidade da correção da mordida profunda. Realizaram uma busca eletrônica em 4 bases de dados no período de 1º de janeiro de 1966 a 27 de junho de 2012. Consideraram a inclusão de estudos que relatassem amostras de mordidas profundas submetidas a tratamento ortodôntico em dentição permanente. Os registros foram exigidos na linha de base, pós-tratamento e período de pós-tratamento de um ano. Uma busca manual das listas de referência dos estudos incluídos foi realizada. Os dados foram extraídos por meio de formulários personalizados e o risco de viés foi avaliado por meio de uma

escala modificada de Newcastle-Ottawa. Encontraram Vinte e seis estudos que preencheram os critérios de inclusão. A maioria eram séries de casos, com considerável potencial de viés. A heterogeneidade significativa dos estudos impossibilitou a meta-análises e apenas estatísticas descritivas e comparações estratificadas foram relatadas. Em média, os pacientes experimentaram uma melhora significativa na sobremordida durante o tratamento e a maior parte da correção foi mantida em longo prazo. Em todos os estudos, a sobremordida inicial média, a sobremordida pós-tratamento e a sobremordida em longo prazo foram de 5,3, 2,6 e 3,4mm, respectivamente. A gravidade inicial parecia estar relacionada à estabilidade a longo prazo. No entanto, essa relação era difícil de isolar de outros fatores. A duração do acompanhamento não parece estar relacionada ao número de recidivas. Concluíram que a qualidade das evidências atuais não seja alta, os pacientes com mordida profunda parecem ser submetidos a um tratamento relativamente bem-sucedido e a maior parte da correção parece estar estável.

KUMAR & TAMIZHARASI (2012) relataram a curva de Spee exagerada é frequentemente vista em más oclusões dentárias com sobremordidas profundas. Essa curva de Spee excessiva interrompe o desequilíbrio muscular, levando a uma oclusão funcional inadequada. Tem sido proposto que um desequilíbrio entre os componentes anterior e posterior da força oclusal pode causar supererupção dos incisivos inferiores, suberupção dos pré-molares e inclinação mesial dos molares inferiores. Esta condição alterada requer habilidades especializadas para o ortodontista e seria de grande utilidade uma compreensão completa de como e quando essa curva de Spee se desenvolve para ajudar ao tratamento. A compreensão de porque a curva de Spee se desenvolve é limitada na literatura. Neste artigo pretenderam aumentar a compreensão sobre o desenvolvimento da curva de spee, seu efeito na dentição e seu tratamento em casos exagerados Eles concluíram que a compreensão da curva de Spee no campo da ortodontia é muito importante, pois os ortodontistas lidam com ela em praticamente todos os pacientes que tratam. Mas, no entanto, os artigos que oferecem uma compreensão profunda de sua causa e desenvolvimento, e fatores de influência são muito poucos na literatura. Começa sua jornada desde a dentição decídua e viaja assumindo formas variáveis influenciadas por vários fatores até a condição edócua de um indivíduo.

POLLARD *et al. (*2012) expuseram um problema frequente em ortodontia é a má oclusão por sobremordida profunda. Devido à sua alta tendência e recidiva, é também um dos problemas mais difíceis de tratar. Para minimizar a recidiva, as características morfológicas dos pacientes devem ser consideradas. neste estudo compararam a recidiva da mordida profunda em 3 grupos de pacientes categorizados por tipo de crescimento vertical. A amostra total incluiu 60 pacientes atendidos na Universidade de Washington em Seattle, todos com sobremordida inicial superior a 50%. Coletaram os dados de modelos e radiografias cefalométricas em 3 momentos: pré-tratamento, pós-tratamento e 10 anos após a contenção. Utilizaram um modelo de efeitos mistos (análise de variância) e testes t post-hoc para as avaliações estatísticas. Encontraram que Indivíduos com padrão hiper divergente das bases ósseas apresentaram a menor recidiva de mordida profunda (0,1 ± 1,1mm), enquanto indivíduos com padrão hipodivergente das bases ósseas (1,2 ± 0,9mm) e padrão normal (1,4 ± 1,3mm) tiveram recidivas estatisticamente significativas P<0,001. Essa recidiva da sobremordida pode ser em parte devido a alterações nos ângulos mandibular e interincisal, que também foram observadas nesses 2 grupos. Concluíram que indivíduos hiperdivergentes tendem a recair menos na sobremordida do que indivíduos hipodivergentes ou normal a longo prazo.

SENIŞIK & TÜRKKAHRAMAN (2012) compararam os efeitos esqueléticos e dentários de 2 sistemas de intrusão envolvendo mini-implantes e o arco de intrusão de Connecticut em pacientes com mordidas profundas. A amostra do estudo foi composta por 45 adultos (26 mulheres, 19 homens) com mordidas profundas foram divididos em 3 grupos: 2 grupos de tratamento e 1 grupo controle não tratado (15 indivíduos em cada grupo). Os incisivos superiores foram sometidos a intrusão com arco de intrusão de Connecticut e um sistema de mini-implante respectivamente. Durante o período de estudo de 7 meses, nenhum outro tratamento foi realizado, exceto a intrusão dos incisivos superiores. Encontraram que as quantidades médias de intrusão genuína foram de 2,20mm (0,31mm por mês) no grupo de arco de intrusão de Connecticut e 2,47mm (0,34mm por mês) no grupo de implante. Não encontraram diferenças estatisticamente significativas no grau de intrusão dos incisivos superiores entre os 2 sistemas de intrusão (P>0,05). Ambos os sistemas causaram protrusão e intrusão dos incisivos superiores (P<0,05) e protrusão e extrusão dos incisivos inferiores (P<0,05). No grupo do arco de intrusão

de Connecticut, os molares superiores foram extruídos movendo a coroa distalmente e a raiz mesialmente. Os 2 sistemas de intrusão foram estatisticamente diferentes na extensão das alterações nas inclinações axiais dos molares superiores (P<0,05). Concluíram que tanto o arco de intrusão de Connecticut quanto os sistemas de intrusão de mini-implantes intruíram com sucesso os 4 incisivos superiores. Embora o movimento dos molares superiores tenha levado à perda de ancoragens sagitais e verticais durante a intrusão dos incisivos no grupo do arco de intrusão de Connecticut, essas ancoragens foram mantidas nos grupos implante e controle.

WOHLBERG *et al. (*2012) estudaram se existem associações entre mordida topo a topo anterior, mordida cruzada anterior, mordida profunda com a morfologia da articulação temporomandibular (ATM) e na dimensão vertical, avaliada por ressonância magnética (RM) em adultos. Selecionaram um total de 148 indivíduos (90 mulheres, 58 homens) do estudo transversal epidemiológico de base populacional "Study of Health in Pomerania (SHIP)" para esta avaliação. Um exame clínico ortodôntico foi realizado em cada pessoa. Quatro medidas lineares e uma proporção da RM da ATM foram avaliadas. Aplicaram a regressão linear para estimar os efeitos da mordida anterior borda a borda, mordida cruzada anterior e mordida profunda nas variáveis da ATM, a. (As análises foram ajustadas para sexo, idade, escolaridade e tratamento ortodôntico). A mordida anterior borda a borda/mordida cruzada apresentou alturas de eminência medianas mais curtas em ambos os lados da articulação (p<0,01). Na mordida profunda sem contato gengival, a altura do processo pós-glenoidal diminuiu significativamente nas articulações esquerdas (p=0,018) e houve tendência de diminuição no lado direito (p=0,059). A razão entre a altura da eminência e a altura do processo pós-glenoide aumentou tanto na articulação esquerda (p<0,001) quanto na direita (p=0,002). Concluíram que a mordida anterior topo a topo/mordida cruzada está associada à redução da altura de eminência e mordida profunda sem contato gengival com maior relação entre altura de eminência e altura do processo pós-glenoide. Portanto, a trajetória condilar em casos de mordida anterior borda a borda e mordida cruzada pode ser interpretada como reduzida e em casos de mordida profunda sem contato gengival como mais acentuada.

GHAFARI, MACARI e HADDAD (2013) relataram que embora a sobremordida profunda geralmente acompanha todas as classes de má oclusão, ela é destacada neste artigo como o componente proeminente da má oclusão. Fizeram uma revisão ao tratamento baseado em evidências da sobremordida profunda, encontrando que surgem desafios ao tratamento com a falta de diretrizes firmes para o tratamento. As principais preocupações estão relacionadas à estabilidade em longo prazo e à estética facial. As opções de tratamento em crianças concentram-se nas possibilidades de modificar o crescimento e prevenir o desenvolvimento mais grave da doença. Camuflagem, opções cirúrgicas e resultados comprometidos são considerados no paciente adultos. Ilustraram várias estratégias de tratamento, incluindo a extrusão estética diferencial dos incisivos superiores, juntamente com os efeitos colaterais que podem ocorrer e as formas de evitá-los. Descouberam que existe a necessidade de estudos controlados estruturados e a formulação associada de diretrizes para o manejo desta doença.

KALE VARLIK, ONUR ALPAKAN e TÜRKÖZ (2013) investigaram a estabilidade em longo prazo da correção da sobremordida profunda com intrusão dos incisivos inferiores com arco utilitário em pacientes adultos. Avaliaram Cefalogramas laterais pré-tratamento, pós-tratamento e 5 anos pós-contenção de 31 pacientes (idade média, 26,8 anos; intervalo, 24,1-30,9 anos) com má oclusão de CLASSE II Divisão 1 e mordida profunda, tratados com extração. do primeiro pré-molar superior e intrusão do incisivo inferior. Acharam diminuições significativas na sobressaliência e sobremordida (6,4 ± 1,2 e 3,9 ± 0,7mm, respectivamente), retroinclinação significativa (17° ± 1,9°) e retração (3,8 ± 1,1mm) dos incisivos superiores, e aumentos significativos na protrusão (0,8 ± 1,5mm), proclinação (0,6° ± 0,9°) e intrusão (2,6 ± 1,4mm) dos incisivos inferiores foram observados no pós-tratamento. Na pós-contenção, encontraram aumentos estatisticamente significativos, mas clinicamente insignificantes, na protrusão e sobremordida (0,4 ± 0,2 e 0,8 ± 0,4mm, respectivamente) e extrusão dos incisivos inferiores (0,8 ± 0,4mm). Concluíram que a correção da mordida profunda em pacientes sem crescimento por intrusão dos incisivos inferiores com arco utilitário pode ser considerada eficaz e estável.

DANZ *et al. (*2014) avaliaram a prevalência de recidiva após o tratamento da mordida profunda e identificaram os fatores de risco que predispõem os pacientes à esta má oclusão e à recidiva. A amostra corresponde a Sessenta e um pacientes com sobremordida. Coletaram dados clínicos, medidas morfométricas em gessos antes do tratamento, após o tratamento e no seguimento a longo prazo, bem como medidas cefalométricas antes e após o tratamento. O período médio de acompanhamento foi de 11,9 anos. Os pacientes foram tratados com várias modalidades de tratamento, com a maioria dos pacientes recebendo pelo menos uma contenção fixa inferior e uma placa de mordida removível superior durante a contenção. Definiram a recidiva como um aumento na sobreposição dos incisivos pelo menos 50% após o tratamento até uma sobreposição dos incisivos igual o maior al 50% no acompanhamento a longo prazo. Dez por cento dos pacientes apresentaram recidiva igual ou superior a 50% de sobreposição dos incisivos, e a quantidade de aumento da sobremordida foi baixa. Entre todos os casos com mordida profunda no seguimento, o contato gengival e o impacto palatino foram mais frequentes nos casos de abandono parcial corrigido do que nos casos de recidiva. Nesta amostra, a prevalência e o número de recaídas foram muito baixos para identificar fatores de risco para recaída.

FATTAHI *et al. (*2014) relataram que uma sobremordida aumentada pode ser devido a uma etiologia esquelética ou dentária que pode influenciar no tratamento. Neste estudo avaliaram as características esqueléticas e dentoalveolares em pacientes com mordida profunda em uma população iraniana e determinaram as variáveis que causam a mordida profunda. Utilizaram Cefalogramas laterais e modelos de estudo de sujeitos normais (n=85) e sujeitos com mordida profunda (n=85) para avaliar as variáveis esqueléticas e dentoalveolares. Os dados foram analisados estatisticamente usando o teste t independente. Calcularam as porcentagens de cada variável dentro dos limites da normalidade, menor e maior que um desvio padrão para sujeitos com mordida profunda. Encontraram que os fatores esqueléticos contribuintes mais significativos foram os ângulos goníacos e basais, assim como a altura facial posterior, comprimento do ramo, altura facial anterior inferior e altura facial anterior superior. As variáveis dentárias predominantes no grupo mordida profunda, foi aumento da curva de Spee e diminuição da altura do primeiro molar inferior. As variáveis com

maiores variações do limite normal foram a relação entre altura facial anterior inferior e altura facial anterior total, e comprimento do ramo. Concluíram que a rotação anti-horária da mandíbula e o aumento da curva de spee foram as características dominantes da má oclusão da mordida profunda.

PATEL *et al. (*2014) relataram os problemas verticais como a mordida aberta anterior e a sobremordida profunda representam um desafio para o ortodontista. Determinar a etiologia dessas máoclusões é de extrema importância para o planejamento do tratamento e prognóstico. Nesse estudo realizaram uma avaliação do padrão esquelético dentofacial da sobremordida profunda nos tipos Classe II Div.l° e Classe II Div.2° de Angle (grupo de estudo) e compararam com na oclusão normal (grupo controle). Analisaram os cefalogramas lateral de um total de 60 pacientes, 20 em cada um dos grupos citados, foram analisados usando 19 parâmetros lineares e 8 angulares, e compararam os resultados de cada grupo com os outros dois grupos. Encontraram uma maior altura facial posterior, ângulo goníaco cerrado, altura molar inferior diminuída o que contribui a um aumento do padrão de crescimento horizontal, que é mais acentuada na Classe II div. 2, portanto, a mordida profunda é de maior gravidade nos casos da Classe II, div. 2, em comparação com os casos do div. 1.

CARINHENA (2014) informou que a etiologia da ma-oclusão de mordida profunda pode estar associada a mudanças no crescimento na mandíbula e/ou mandíbula e também principalmente com alterações dento alveolares, citando entre elas, condições de supra-irrupção de incisivos, infra-irrupção de molares ou a combinação destes. O controle da sobremordida é um resultado direto dos processos de nivelamento, alinhamento e principalmente pela soma das mecânicas do protocolo com braquetes autoligados passivos. Há uma combinação de movimentos dentários necessários para a compensação em adultos: extrusão dos dentes posteriores, distalização/inclinação dos dentes posteriores, aumento da inclinação dos dentes anteriores, intrusão dos dentes anteriores (alcançada com curva inversa e acentuada). Eles recomendam a colagem mais cervical com base nos pontos zênite.. O planejamento mecânico deve ser baseado no padrão esquelético, na direção de crescimento, na linha do sorriso e na distância do lábio ou incisivo superior.

SÁ DE LIRA & ALEXANDRINO (2015) compararam dois tipos de tratamento para sobremordida profunda Classe II, avaliando o comportamento dos arcos maxilar e mandibular em indivíduos submetidos a tratamento ortodôntico completo com aparelhos Edgewise e aqueles que utilizaram aparelhos Straight Wire. A amostra foi composta por 50 pacientes tratados com aparelhos fixos completos, seja com aparelho Edgewise (n=25, Grupo 1), ou com aparelho Straight Wire (n=25, Grupo 2). Compararam as radiografias Cefalométricas em ambos os grupos, as realizadas no início e no final do tratamento, a fim de quantificar as medidas cefalométricas (8 lineares e 6 angulares) que mostravam o comportamento dos arcos maxilar e mandibular nas direções opostas, anteroposterior e vertical. Todos os pacientes foram tratados sem remoção ou uso de elásticos intermaxilares de Classe II durante o tratamento ortodôntico completo. Encontraram que em ambos os grupos, o tratamento da má oclusão contribuiu para o deslocamento anterior mandibular, redução da sobremordida profunda horizontal e vertical, redução do plano mandibular com rotação anti-horária e projeção vestibular dos incisivos superiores. Concluíram que em ambos os grupos, a amostra apresentou deslocamento mandibular favorável, redução da convexidade facial e melhora do perfil com rotação anti-horária. A correção da sobremordida profunda deveu-se à projeção labial e intrusão dos incisivos superiores.

SCUDELER *et al. (*2015) relataram a sobremordida exagerada é caracterizada por ser uma má oclusão vertical, que apresenta etiologia multifatorial. Esse trabalho teve como objetivo orientar os ortodontistas sobre os conhecimentos básicos da sobremordida, o diagnóstico correto e as mecânicas existentes para obtermos tratamentos com resultados satisfatórios e com estabilidade em longo prazo. Concluíram que baseados na literatura, que o padrão facial, a estética apresentada pela exposição dos incisivos superiores, a relação dos incisivos inferiores com o plano oclusal funcional, a saúde do periodonto e a estabilidade que o tratamento oferecerá são requisitos básicos que definirão a mecânica por meio da intrusão, extrusão ou da combinação de ambas para a correção dessa má oclusão.

SHARMA, VORA e PANDEY (2015) relataram a sobremordida excessiva é um dos problemas mais comuns enfrentados pelo ortodontista. A mordida profunda pode ser devido à infraoclusão dos dentes posteriores, supraoclusão dos dentes

anteriores ou uma combinação dos dois. Sua correção pode ser realizada por extrusão de molares, intrusão de incisivos ou pela combinação de ambos, respectivamente. Vários arcos de intrusão são recomendados para corrigir a mordida profunda pela intrusão real dos dentes anteriores, arcos utilitários, arco segmentar, Arco de intrusão de Connecticut (AIC) e Novo arco de Connecticut (NAC). Neste estudo avaliaram a eficácia clínica dos arcos de intrusão AIC e NAC. Analisaram os traçados registrados de cefalogramas laterais de antes e quatro meses após no tratamento de 25 pacientes tratados por AIC (Grupo I) e outros 25 pacientes tratados com arcos de intrusão NAC (Grupo II) em casos de mordida profunda. Usaram o teste t de dados emparelhados e compararam as alterações pré e pós-tratamento nos Grupos I e II e com o teste t de dados não emparelhados compararam as alterações no tratamento entre o Grupo I e o Grupo II. Estabeleceram um valor de $p<0,05$ para significância estatística. Encontraram que ocorre em média 1mm de intrusão com o arco de intrusão AIC e 1,3mm com o arco de intrusão NAC em um período de 4 meses. Ambos os arcos de intrusão não afetam a posição do molar no plano vertical ou ântero-posterior. Concluíram que ambos os arcos de intrusão AIC e NAC são eficazes em causar intrusão dos incisivos inferiores.

BHATEJA, FIDA e SHAIKH (2016) relataram a correção da mordida profunda é fundamental para a manutenção das estruturas dentárias dos tecidos moles e duros e para a prevenção das disfunções da articulação temporomandibular. A exploração dos fatores esqueléticos e dentários subjacentes é essencial para um planejamento de tratamento eficiente e individualizado. Até o momento, os fatores etiológicos da mordida profunda dentária e esquelética não foram explorados em pacientes ortodônticos paquistaneses. Neste estudo investigaram as frequências dos fatores etiológicos dentários e esqueléticos em pacientes com mordida profunda e determinar as correlações entre os fatores etiológicos dentários e esqueléticos da mordida profunda. O estudo incluiu um total de 113 indivíduos (homens=35; mulheres=78) sem síndromes craniofaciais ou tratamento ortodôntico prévio. Usaram registros ortodônticos pré-tratamento para avaliar vários parâmetros dentários e esqueléticos. Utilizaram estatísticas descritivas para cada parâmetro. Os vários parâmetros do estudo foram correlacionados usando a Correlação de Pearson. Encontraram que a curva de Spee profunda foi o fator mais frequente de mordida profunda dentária (72,6%), seguido pelo aumento do comprimento coronal

dos incisivos superiores (28,3%), incisivos superiores retroinclinados (17,7%), incisivos superiores retroinclinados e incisivos inferiores retroinclinados (8%) e comprimento coronal aumentado dos incisivos inferiores (5,3%). A diminuição do ângulo goníaco foi o fator mais comum na mordida profunda esquelética (43,4%), seguido pela diminuição do ângulo do plano mandibular (27,4%) e rotação no sentido horário da maxila (26,5%). O ângulo do plano mandibular de Frankfurt e o ângulo goníaco apresentaram forte correlação positiva (r=0,66, p=0,000). Concluíram que o ângulo goníaco reduzido é o fator esquelético mais frequente, o que significa a importância da angulação e do crescimento do ramo no desenvolvimento da mordida profunda. A curva de Spee profunda é o componente etiológico dentário mais frequente em indivíduos com mordida profunda, o que significa a importância da intrusão dos dentes anteriores inferiores.

CHUGHTAI & HASAN (2016) relataram a variação da sobremordida foi um achado comum em pacientes com má oclusões dentárias e é sempre difícil de corrigir. Investigaram o padrão da sobremordida e sua relação com diversas categorias de má oclusões dentárias. A amostra para este estudo consistiu em 120 moldes dentários pré-tratamento (37 homens e 83 mulheres) de pacientes que se apresentaram ao departamento de ortodontia de um hospital terciário dentro de 12 meses. Avaliaram os modelos dentários para categorização da má oclusão com base na proporção dos incisivos em CLASSE I, CLASSE II div 1°, CLASSE II div 2° e CLASSE III. Mediram a sobremordida a partir de modelos dentários e a classificaram em mordida aberta (sem sobreposição), sobremordida normal (0-2mm), mordida profunda moderada (3-4mm), mordida profunda severa (5-7mm) e mordida profunda extrema (>7mm). Utilizaram O SPSS 21 para análise estatística. A prevalência de mordida aberta foi de 3,3%, sobremordida normal 36,7%, mordida profunda moderada 39,2%, mordida profunda severa 16,7% e mordida profunda extrema 4,2%. Encontraram que em geral, a mordida profunda foi de 60,1% dos modelos dentários. A relação de incisivos CLASSE II div 2° (46,7%) foi o tipo de má oclusão mais prevalente seguido por CLASSE I (43,3%), CLASSE II div 2° (7,5%) e CLASSE III (2,5%). Houve diferenças estatisticamente significativas entre os valores de overbite nas más oclusões classe I, CLASSE II div 1°, classe II div 2° e CLASSE III. Como p<0,005. Classe II foi a categoria de má oclusão mais prevalente e a mordida profunda esteve associada principalmente à má oclusão de classe II.

FATIMA, FIDA e SHAIKH (2016) relataram que o diagnóstico diferencial das relações esqueléticas e dentárias é essencial para o plano de tratamento ortodôntico. O indicador de profundidade da sobremordida (ODI) e o indicador de displasia anteroposterior (APDI) foram desenvolvidos, no passado, para avaliação das relações verticais e sagitais dos maxilares, respectivamente. Neste estudo avaliaram a confiabilidade do ODI e do APDI em diferentes sobremordidas e más oclusões de Angle, bem como verificaram sua confiabilidade diagnóstica em homens e mulheres de diferentes grupos etários. Utilizaram modelos de estudo e radiografias cefalométricas laterais pré-tratamento de 90 indivíduos. Para o ODI dividiram em três grupos os indivíduos com base na sobremordida (sobremordida normal, mordida aberta, mordida profunda). Ainda, para avaliação do APDI, esses mesmos indivíduos dividiram em três grupos baseados na classificação de Angle para as má oclusões (Classes I, II e III dentárias). Aplicaram o teste U de Mann-Whitney para comparar os parâmetros estudados, quanto ao sexo e diferentes grupos etários. Os valores médios do ODI e do APDI foram comparados entre os grupos estudados por meio dos testes de Kruskal-Wallis e post-hoc T3 de Dunnett. A curva ROC (receiver operating characteristic) foi aplicada para testar a confiabilidade do diagnóstico. Encontraram diferenças não significativas para os ângulos ODI e APDI, particularmente em relação ao sexo e à idade e Diferenças significativas entre os grupos com diferentes sobremordidas e diferentes más oclusões de Angle, para o ODI e para o APDI, respectivamente ($p<0,001$). A ROC mostrou 91% e 88% de concordância com o padrão dentário, para o ODI e APDI, respectivamente. Concluíram que o ODI se mostrou confiável para diferenciar entre a mordida profunda e a sobremordida normal, e entre a mordida profunda e a mordida aberta. O APDI é confiável para se diferenciar entre as más oclusões dentárias de Classes I, II e III.

MÜCKE *et al. (*2016) relataram que a etiologia da mordida profunda é multifatorial. Uma das causas é o aumento da atividade muscular o que dificulta seu tratamento e muitas vezes levam à recidiva. Neste trabalho compararam a pacientes com só tratamento ortognático cirúrgico e tratamento ortognático cirúrgico com injeções adicionais de toxina botulínica após no avanço mandibular para má oclusão de CLASSE II divisão 2. Neste estudo prospectivo avaliaram os pacientes adultos antes do tratamento (T1), após o tratamento (T2) e a longo prazo após 1 ano (T3).

No total, 32 pacientes (idade média, 30,7 anos; 23 mulheres e 9 homens) atingiram o desfecho do estudo (T3); 24 pacientes foram tratados sem toxina botulínica e 8 pacientes receberam injeções pré-operatórias de toxina botulínica. Encontraram diferenças significativas entre os dois grupos, com resultado mais estável para o grupo experimental tratado com toxina botulínica. Concluíram que em um grupo seleto de pacientes adultos com relação de incisivos Classe II divisão II e base esquelética Classe II, as injeções de toxina botulínica podem efetivamente prevenir a recorrência. Isso pode apresentar uma alternativa de tratamento.

KHOSRAVI *et al. (*2017) expuseram que a maior parte da literatura publicada sobre o manejo da sobremordida com o aparelho Invisalign (Align Technology, Santa Clara, Califórnia) consiste em relatos de casos e séries de casos. Neste estudo retrospectivo de 120 pacientes, procuraram avaliar a natureza das alterações da sobremordida com o aparelho Invisalign. Registraram dados coletados por 3 profissionais, todos com experiência na técnica Invisalign. Os pacientes foram adultos tratados consecutivamente (>18 anos) que foram submetidos a tratamento ortodôntico apenas com o aparelho Invisalign. Pacientes com grandes alterações transversais ou anteroposteriores ou planos de tratamento de extração foram excluídos. A amostra do estudo incluiu 68 pacientes com sobremordida normal, 40 com mordida profunda e 12 com mordida aberta. A idade mediana foi de 33 anos e 70% dos pacientes eram mulheres. Encontraram que as análises cefalométricas indicaram que os pacientes com mordida profunda tiveram uma sobremordida mediana de 1,5mm, enquanto os pacientes com mordida aberta tiveram uma profundidade mediana de 1,5mm. A mudança média para pacientes com sobremordida normal foi de 0,3mm. As mudanças na posição dos incisivos foram responsáveis pela maioria das melhorias nos grupos mordida profunda e mordida aberta. Mudanças mínimas foram observadas na posição vertical dos molares e no ângulo do plano mandibular. Concluíram que o aparelho Invisalign parece regular relativamente bem a dimensão vertical e o mecanismo principal é através dos movimentos dos incisivos.

ALI *et al. (*2017) relataram que a mordida profunda é uma sobreposição vertical anormalmente aumentada dos dentes incisivos superiores e inferiores em oclusão cêntrica, com ou sem trauma do tecido palatino. Neste estudo aspiraram

descobrir a frequência e o padrão de mordida profunda entre os pacientes que visitaram o departamento de ortodontia da faculdade de medicina de Faisalabad e a faculdade de odontologia de Montmorency. Incluíram os registros de modelos de gesso ortodôntico e cefalogramas laterais de 200 indivíduos de acordo com os critérios de seleção. Os dados foram analisados estatisticamente pelo SPSS (19,0). A duração do estudo foi de novembro de 2016 a outubro de 2017. A média de idade da amostra foi de 18,32 ± 3,44 anos. Concluíram que a frequência de mordidas profundas foi de 25% e com afetação maior em pacientes do sexo feminino. Em relação à distribuição de 25% dos pacientes nas diferentes categorias de mordida profunda, o número máximo de pacientes apresentou grau leve a moderado de mordida profunda.

CIAVARELLA *et al. (*2017) discutiram uma modalidade de tratamento para a má oclusão de Classe II divisão 1. Relataram que o tratamento ortodôntico de pacientes com mordida profunda e má oclusão de Classe II é um grande desafio na prática clínica. Por isto compararam a eficácia do aparelho funcional do plano de mordida anterior avaliando as alterações em diferentes momentos com pacientes não tratados. O grupo de estudo foi composto por 22 indivíduos com má oclusão de CLASSE II divisão 1° e hipodivergência. Os critérios de elegibilidade para este estudo foram: má oclusão dentária de CLASSE II divisão 1°, padrão esquelético hipodivergente, dentição mista tardia ou permanente. Foram analisados em dois momentos distintos: pré-tratamento (T0) e pós-tratamento (T1) após 24 meses. As diferenças entre os grupos foram avaliadas com o teste t de amostras pareadas no nível de $P<0,05$. Não encontraram diferenças estatisticamente significativas nas medidas cefalométricas esqueléticas, enquanto os parâmetros dentários mostraram uma sobressaliência significativamente diferente, que foi significativamente reduzida (6mm em T0 vs. 5mm em T1) na amostra de estudo. Eles vão concluir que no grupo tratado com aparelho os efeitos do tratamento foram reduzidos principalmente na má oclusão de CLASSE II, sobressalência e sobremordida alteradas, que este aparelho parece sugerir um efeito benéfico significativo no deslocamento da mandíbula, reduzindo a rotação mandibular no sentido anti-horário, o que é confirmado pela quase ausência de mudanças nos ângulos ArGoMe e SNGoMe e particularmente adequado para reduzir os efeitos dentários indesejados representados pela proclinação dos incisivos inferiores e retroinclinação dos incisivos superiores.

GÖYMEN & GÜLEÇ (2017) estudaram a relação entre a morfologia do côndilo mandibular e a má oclusão dentária em pacientes com mordida aberta anterior, mordida profunda e sobremordida normal. Incluíram oitenta pacientes. Todos os pacientes tinham um padrão esquelético de Classe II. As radiografias panorâmicas iniciais dos pacientes foram digitalizadas por meio de um programa de software e compararam os grupos enquanto à altura, largura, área e perímetro condilar. Além disso detectaram as alterações na forma da superfície do côndilo. Encontraram que a largura média foi de 1,55 ± 0,06cm no grupo mordida aberta, 1,48 ± 0,06cm no grupo mordida profunda e 1,38 ± 0,07cm no grupo mordida normal. A altura média foi de 2,17 ± 0,08cm no grupo mordida aberta, 1,95 ± 0,06cm no grupo mordida profunda e 1,97 ± 0,08cm no grupo mordida normal. A área média foi de 2,33 ± 0,13cm^2 no grupo mordida aberta, 2,09 ± 0,11cm^2 no grupo mordida profunda e 2,04 ± 0,14cm^2 no grupo mordida normal. Não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em termos de medidas do côndilo e formas da superfície do côndilo. Concluíram que os resultados sugerem que o tipo de má oclusão vertical não tem efeito considerável nas medidas do côndilo mandibular e formas de superfície.

DE ALMEIDA *et al. (*2018) analisaram e compararam a reabsorção radicular apical externa (RRAE) dos incisivos superiores tratados com arco de intrusão ou mecânica de arco contínuo. Analisaram mediante tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) 28 pacientes com mordida profunda na dentição permanente que foram divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo 1, 12 pacientes com idade inicial média de 15,1 ± 1 anos e uma sobremordida média de 4,6 ± 1,2mm tratada com o arco de intrusão de Connecticut (AIC) na arcada superior (Ortho Organizers, Carlsbad, Califórnia) por um período médio de 5,8 ± 1, 27 meses. Grupo 2, 16 pacientes com idade inicial média de 22,1 ± 5,7 anos e sobremordida média de 4,1 ± 1,1mm tratados com nivelamento convencional e alinhamento usando mecânica de arco contínuo por 6,1 ± 0, 81 meses. Detectaram um grau de RRAE em 112 incisivos superiores por tomografias TCFC e um programa tridimensional (Dolphin 11.7, Dolphin Imaging & Management Solutions, Chatsworth, Califórnia). Obtiveram a TCFC antes (T1) e 6 meses após o início do tratamento (T2). As diferenças inter e intragrupos foram avaliadas por meio de testes t pareados e não pareados, respectivamente, com um nível de significância de 5%.

Encontraram diferenças significativas para ambos os grupos entre T1 e T2 (P <0,05) indicando que a RRAE ocorreu em ambos os grupos. No entanto, não houve diferenças significativas quando compararam na RRAE entre o grupo 1 (-0,76mm) e o grupo 2 (-0,59mm). Concluíram que o arco de intrusão de Connecticut não resultou em maior RRAE dos incisivos superiores em comparação com a mecânica ortodôntica convencional.

ATALLA *et al. (*2019) nesta revisão sistemática compararam a eficácia de dispositivos de ancoragem temporária (TAD) e arcos segmentados convencionais (ASC) durante a intrusão de incisivos em pacientes adultos com mordida profunda e seus efeitos adversos. Pesquisaram em quatro bases de dados eletrônicas, além disso, os artigos foram pesquisados manualmente usando listas de referência de artigos relevantes e revistas ortodônticas revisadas por pares. Dois revisores independentes selecionaram e avaliaram os dados dos artigos recuperados usando um novo programa de software de revisão sistemática, DistillerSR. Realizaram uma meta-análise das diferenças médias brutas. Inicialmente foram recuperados 9600 artigos, mas o processo de seleção resultou em seis artigos. Os estudos incluídos variaram de baixa a alta qualidade. A metanálise mostrou que os TAD permitiram 0,78mm a mais de intrusão dos incisivos superiores do que o método convencional (intervalo de confiança de 95% [IC] = 0,28-1,29). Não houve diferença significativa na perda de ancoragem no grupo ASC em comparação com o grupo TAD (diferença média (MD) -3,68, IC 95% -7,41 a 0,05). Além disso, uma inclinação molar significativa de 1,03° foi observada no grupo ASC (P=0,008) em comparação com o grupo TAD (MD -1,03, IC 95% -1,79 a 0,27). Concluíram que os pacientes que receberam TAD tiveram intrusão dos incisivos superiores 0,78mm maior do que os pacientes que receberam o tratamento convencional. Isso foi estatisticamente significativo, mas não clinicamente relevante. Não foram encontradas diferenças clínicas entre os TADs e o método convencional de perda de ancoragem.

DIOUF *et al. (*2019) relataram a sobremordida profunda é uma das má oclusões mais comuns e a mais difícil de ser tratada com sucesso. O verdadeiro desafio continua sendo a estabilidade da correção de sobremordida profunda em longo prazo. Uma busca na literatura científica revelou apenas uma revisão sistemática sobre o assunto. Dadas as publicações recentes sobre a estabilidade da

correção da mordida profunda e o desenvolvimento de novos processos projetados para prevenir a recidiva desses tratamentos, é necessário atualizar esta revisão sistemática existente. Com uma revisão sistemática é avaliaram a estabilidade em longo prazo da correção da sobremordida profunda. Realizaram uma busca em bancos de dados eletrônicos e periódicos não eletrônicos foram pesquisados manualmente em busca de artigos sobre estabilidade em longo prazo e recidiva da correção da sobremordida profunda. Os artigos considerados adequados para inclusão nesta revisão foram selecionados e analisados. Sua qualidade científica foi avaliada e os dados que continham foram extraídos e resumidos. Encontraram que a taxa de recidiva de sobremordida profunda foi de 47,27%. Pacientes tratados com aparelho de fio reto apresentaram taxa de recidiva de 67,74%, enquanto aqueles tratados com aparelho de mecânica segmentada progressiva biológica de Ricketts apresentaram taxa de 30,38%. Os indivíduos tratados no final da adolescência tiveram uma taxa de recidiva de sobremordida profunda de 14,3%, enquanto aqueles tratados no início da adolescência ou na idade adulta tiveram uma taxa de recidiva de sobremordida profunda de 30% e 8%, respectivamente. As injeções intramusculares de botox ajudaram a alcançar 100% de estabilidade na cirurgia maxilofacial para corrigir a mordida profunda. Concluíram que a idade de início do tratamento e a técnica de tratamento são dois fatores que influenciam na estabilidade a longo prazo da correção da sobremordida profunda.

EL NAMRAWY, SHARABY e BUSHNAK (2019) relataram a intrusão dos incisivos superiores é o tratamento de escolha para corrigir problemas de mordida profunda em pacientes com sorriso gengival. Neste estudo compararam a eficácia e eficiência da intrusão assistida por mini-implantes versus o arco de intrusão para o tratamento da mordida profunda. A amostra do estudo foi composta por 30 pacientes pós-púberes (21 mulheres e 9 homens) com faixa etária de 17 a 29 anos. Foram divididos em 2 grupos (15 sujeitos em cada grupo). No grupo 1 foi realizada a intrusão dos incisivos superiores com mini-implantes e no grupo 2 foi utilizado arco intrusivo. Avaliaram os efeitos dento-esqueléticos por meio de radiografias cefalométricas laterais pré e pós-tratamento e modelos de estudo. Durante o período do estudo, nenhuma outra intervenção foi tentada. O teste t pareado foi usado para estudar as alterações após o tratamento. Encontraram que a quantidade média de correção da sobremordida foi de 2,6 ± 0,8 (0,49mm por mês) no grupo de intrusão

assistida por mini-implantes e 2,9 ± 0,8 (0,60mm por mês). No grupo de arco intrusivo. Não encontraram diferenças estatisticamente significativas na extensão da intrusão dos incisivos superiores entre os dois sistemas. Os dois sistemas de intrusão foram estatisticamente diferentes na extensão da vestibularização dos incisivos, pois um grupo de arco intrusivo tendeu a pro-inclinar os incisivos superiores mais do que o grupo de intrusão com mini-implante. Concluíram que ambos os sistemas instruíram com sucesso os 4 incisivos superiores com quase nenhuma perda de ancoragem sagital e vertical, embora o arco intrusivo tendesse a prolinclinar significativamente os incisivos superiores.

GÜVEN & CIĞER (2020) investigaram os efeitos do tratamento do plano de mordida anterior fixo na articulação temporomandibular em pacientes com mordida profunda. A amostra foi composta por 17 pacientes Classe II com mordida profunda e altura facial anterior inferior diminuída. A média de idade dos pacientes foi de 9,9 ± 0,9 anos. Avaliaram radiografias transcranianas da articulação temporomandibular antes (T0) e após o tratamento do plano de mordida anterior fixo (T1). Mediram o espaço articular anterior, espaço articular posterior, espaço articular superior, espessura anteroposterior da cabeça condilar, altura vertical da fossa articular e inclinação da fossa para avaliar a posição dos côndilos mandibulares na fossa glenóide. Encontraram que a duração média do tratamento foi de 8,5 ± 2,1 meses. A inclinação da fossa articular, altura vertical da fossa articular, espessura do côndilo anteroposterior, espaço articular posterior, espaço articular superior e espaço articular anterior não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre T0 e T1 ($p>0,05$). Concluíram que o tratamento com aparelho fixo de mordida anterior não alterou a relação da fossa condilar em pacientes com mordida profunda classe II no momento da retirada do aparelho.

SCHWERTNER *et al. (*2020) avaliaram e compararam os efeitos produzidos na arcada dentária superior por meio do arco de intrusão Connecticut (CIA) com ou sem cinch back na extremidade distal do tubo dos primeiros molares. Incluíram 44 pacientes com idade média inicial de 13,1 ± 1,8 anos tratados por mordida profunda com CIA, divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo 1 (G1), 22 pacientes com idade média inicial de 12,72 ± 1,74 anos tratados com CIA na arcada superior sem cinch back na face distal do tubo dos primeiros molares e grupo

2 (G2), 22 pacientes com média de idade inicial de 13,67 ± 2,03 anos tratados com CIA com cinch back. Cefalogramas laterais estavam disponíveis antes do tratamento (T1) e após a intrusão dos incisivos superiores (T2). O período médio de tratamento foi de 5,5 ± 1,45 meses. As alterações intragrupo e intergrupo nas posições dos incisivos e molares superiores foram analisadas usando testes t pareados e independentes associados ao método de correção de Holm-Bonferroni para comparações múltiplas (P<0,05). Acharam que houve diferenças significativas entre os grupos quanto ao deslocamento dos incisivos superiores. Os incisivos superiores foram alargados vestibularmente (2,17°) e vestibularizados (1,68mm) no grupo 1, enquanto a inclinação palatina (-1,99°) e retroinclinação (-1,13) foram observadas no grupo 2,mm). Não foram encontradas diferenças significativas para as posições dos molares. entre os grupos. Concluíram que a presença ou ausência de uma curva distal na CIA afeta a inclinação e pró-inclinação dos incisivos durante a mecânica de intrusão.

SHROFF, YANG e JENKINS (2020) descreveram e discutiram o uso clínico da mecânica de intrusão durante a terapia ortodôntica. A biomecânica do arco de intrusão segmentado clássico é explorada juntamente com a modificação do desenho do aparelho para intruir e retrair simultaneamente os dentes anteriores. As vantagens e limitações da mecânica de intrusão são apresentadas e os efeitos colaterais são discutidos para evitar movimentos dentários indesejados e otimizar os resultados clínicos. Implicações para a estética do sorriso e retenção de intrusão também são discutidas. A correção da sobremordida profunda é fundamental para alcançar a oclusão ideal para pacientes com ortodontia. Alcançar as relações adequadas de excesso anterior e sobremordida permite alcançar uma relação de classe I nos caninos e a articulação ideal da oclusão posterior.

SOSLY *et al. (*2020) avaliaram sistematicamente a eficácia da intrusão de incisivos superiores com de mini-implantes em comparação com outras mecânicas intrusivas não cirúrgicas para correção de mordida profunda. Realizaram pesquisas eletrônicas irrestritas do Embase, Web of Science, MEDLINE, LILACS e CENTRAL da Cochrane, bem como busca manual até agosto de 2019. Foram incluídos apenas ensaios clínicos randomizados (ECR). Dois revisores independentes realizaram a seleção do estudo, extração de dados e avaliação de viés. A ferramenta de risco de

viés Cochrane foi usada e a qualidade da evidência foi graduada usando a abordagem GRADE. Foi utilizada uma meta-análise de efeitos aleatórios de dados contínuos, com seus intervalos de confiança (IC) de 95%. incluíram sete ECR foram incluídos na síntese quantitativa e a qualidade geral da evidência foi muito baixa a baixa. Em comparação com os arcos de intrusão os mini-implantes resultaram em uma redução mais eficiente da mordida profunda com uma diferença média padronizada (SMD) de -0,48 (IC 95% -0,89 a -0,07).). Quando os mini-implantes foram usados observaram uma diferença estatisticamente significativa menor na extrusão dos molares superiores (SMD, -0,86; IC 95%, -1,46 a -0,27) e maior intrusão dos incisivos superiores medidos do centro de resistência até o plano palatino (SMD, -0,95; 95%). %CI, -1,41 a -0,49). Os resultados também mostraram uma diferença estatisticamente não significativa na quantidade de reabsorção radicular resultante entre os mini-implantes e os arcos de intrusão. Concluíram que há evidências fracas que indicam uma correção eficiente da mordida profunda usando mini-implantes. A reabsorção radicular parece ser um efeito adverso associado que ocorre independentemente da mecânica intrusiva utilizada. Recomendam que essas conclusões devem ser vistas com muita cautela, pois recomenda-se mais pesquisas de longo prazo bem projetadas.

CHENG *et al. (*2021) investigaram se a sobremordida afeta a estética do sorriso. Este estudo envolveu 106 pacientes com registros completos de pré-tratamento. Usaram traçados cefalométricos laterais para medir as variáveis do tecido duro, fotografias de sorriso frontal e oclusal superior para medir nove variáveis estéticas do sorriso: proporção do arco, número de dentes, exposição dos incisivos superiores, linha média superior, proporção do corredor bucal, índice de sorriso, índice de forma do arco, exposição dos dentes inferiores e espaço interlabial. Classificaram os pacientes em três grupos de acordo com suas sobremordidas (B1: 0-4mm, B2: >4mm e B3: <0mm). Realizaram uma análise de variância para comparar 14 medidas cefalométricas e as 9 variáveis estéticas do sorriso. E utilizaram A análise de regressão linear múltipla para determinar os fatores cefalométricos influentes. Encontraram que apenas a exposição dos incisivos superiores foi significativamente diferente entre os grupos. Na análise de regressão linear múltipla, a exposição dos incisivos superiores foi positivamente associada com a distância do plano incisivo-palatina superior no Grupo B2. Não observaram

correlações significativas entre as medidas cefalométricas e as variáveis do sorriso nos Grupos B1 e B3. Concluíram que as variáveis do sorriso não foram significativamente diferentes entre os pacientes com várias más oclusões de sobremordida, com exceção da exposição dos incisivos superiores. As más oclusões de sobremordida não parecem influenciar a estética do sorriso em pacientes adultos.

HENICK *et al. (*2021) investigaram os efeitos esqueléticos e dentoalveolares do protocolo Invisalign G5 com rampas de mordida virtuais no tratamento de adultos com mordida profunda esquelética. Realizaram um estudo retrospectivo em adultos com mordidas profundas esqueléticas, conforme definido pelo Overbite Depth Indicator (ODI). Os indivíduos foram divididos em 2 grupos: grupo Invisalign (n=24) tratado com o protocolo Invisalign G5 e um grupo de aparelho fixo completo (FFA) (n=24) tratado com FFA Edgewise compararam as variáveis sexo, tipo de má oclusão e tratamento sem extrações. Analisaram os cefalogramas laterais obtidos antes do tratamento (T1) e após o tratamento integral (T2). Encontraram que os grupos Invisalign e FFA apresentaram alterações significativas de T1 a T2 no ODI e outras medidas esqueléticas e dentoalveolares. A mudança média no ODI foi -1,5° (P<0,001) para o grupo Invisalign e -2,0° (P<0,001) para o grupo FFA. A diminuição média na sobremordida foi de 1,3mm (P<0,001) e 2,0mm (P<0,001) para os grupos Invisalign e FFA, respectivamente. O aumento médio do ângulo do plano mandibular (Sn-GoGn) foi de 0,65° (P=0,003) para o grupo Invisalign e 1,15° (P<0,001) para o grupo FFA. Quando os grupos foram comparados entre si, tanto o ODI (P=0,03) quanto o overbite (P=0,003) foram significativamente diferentes, além de outras medidas. Concluíram que embora o tratamento com FFA tenha apresentado alterações esqueléticas mais óbvias para pacientes adultos com mordida profunda em comparação ao Invisalign, ambos os sistemas foram eficazes na correção das mordidas profundas nos níveis dentoalveolar e esquelético.

LIN *et al. (*2021) estudaram as alterações morfológicas da articulação temporomandibular (ATM) em pacientes adultos com sobremordida profunda Classe II esquelética antes e após o tratamento ortodôntico e analisaram o efeito do tratamento ortodôntico. Um total de 40 pacientes adultos com sobremordida profunda classe II esquelética foram recrutados como coorte de estudo. Para cada

sujeito, a morfologia e a posição da ATM foram determinadas por tomografia computadorizada de feixe cônico. Encontraram que em comparação com antes do tratamento, a morfologia do côndilo mudou. A área transversal máxima do côndilo no plano axial e o diâmetro anteroposterior do colo do côndilo no plano coronal foram reduzidos. A altura do ápice condilar no plano sagital e a inclinação oblíqua do côndilo anterior aumentaram com diferenças estatisticamente significativas (todos P<0,001). Houve mais pacientes que mostraram seus côndilos avançando e seus côndilos no meio após o tratamento em comparação com antes do tratamento, e com uma diferença estatisticamente significativa (P=0,002). A morfologia da fossa glenóide mudou após o tratamento. A eminência articular no ângulo do plano FH no plano sagital e a inclinação da glenóide posterior aumentou. A altura total da fossa aumentou com diferenças estatisticamente significativas (todos P<0,001). Concluíram que ATM pode se adaptar à remodelação; e que o tratamento ortodôntico mostra eficácia favorável em pacientes com sobremordida profunda Classe II esquelética.

PAMUKÇU & ÖZSOY (2021) compararam os resultados cefalométricos do tratamento de mordida profunda em adultos após tratamento ortodôntico fixo labial e lingual. A mostra foi de 102 pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico lingual. Utilizaram os seguintes critérios de inclusão: pacientes com má oclusão CLASSE I de Angle ou CLASSE II leve; tratamento ortodôntico integral que não incluiu mecânica de intrusão ou extração; pacientes com sobremordida inicial superior a 3,7mm. Treze pacientes preencheram os critérios de inclusão. Esses casos foram pareados com o mesmo número de pacientes de acordo com a idade com um grupo com tratamento ortodôntico labial. Avaliaram as radiografias cefalométricas antes e após o tratamento. Realizaram Testes t independentes ou testes exatos de Fisher para avaliar as diferenças entre os grupos. Acharam que a proclinação dos incisivos superiores foi maior no grupo labial. O ângulo do plano dos incisivos inferiores (IMPA) apresentou aumento de 1,2° no grupo lingual e 9,7° no grupo labial. A borda do incisivo inferior estava aproximadamente em uma posição sagital estável no grupo lingual, mas uma significativa proclinação dos incisivos inferiores foi observada no grupo labial. Os incisivos inferiores foram intruídos (-1mm) no grupo lingual, mas os incisivos inferiores foram minimamente extruídos (0,3mm) no grupo labial. Não foram encontradas diferenças significativas nos

movimentos dos molares superiores e inferiores para ambos os grupos. Concluíram que a natureza do movimento dos incisivos inferiores implicou uma protrusão menor na ortodontia lingual do que no tratamento labial. O tratamento ortodôntico lingual é a melhor opção em casos adultos onde se deseja a intrusão dos incisivos inferiores sem inclinação vestibular.

AL-ZOUBI & AL-NIMRI (2022) compararam o tratamento da sobremordida profunda utilizando a arcos de curva inversa inferior de níquel-titânio 0,016 × 0,022 (LRCA) ou batentes metálicos para mordida anterior (ABT). 48 pacientes com sobremordida profunda foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos. O grupo I (idade=18,4 ± 2,8 anos, sobremordida=5,8 ± 0,6mm) foi tratado com LRCA, enquanto o grupo II (idade=18,2 ± 3,1 anos, sobremordida=5,2 ± 0,4mm) foi tratado com TBAs colados à superfície palatina os incisivos centrais superiores. realizaram dois cefalogramas para cada paciente, no estágio pós-alinhamento (T1) e pós-nivelamento (T2). Os desfechos primários foram alterações anteroposteriores e verticais dos dentes inferiores. Os resultados secundários foram o efeito sobre a inclinação dos incisivos superiores e as alterações lineares verticais superiores, para avaliar as alterações esqueléticas sagitais e verticais e comparar a duração da correção da sobremordida. Encontraram que 42 dos 48 pacientes recrutados completaram o estudo (21 em cada grupo). Em T2, os incisivos inferiores proclinaram mais no Grupo I ($P \leq 0,001$). Tanto os segundos molares inferiores ($P \leq 0,001$) quanto os primeiros molares inferiores ($P=0,001$) inclinaram mais distalmente, enquanto o primeiro pré-molar inferior inclinou mais mesialmente, no Grupo I ($P<0,05$). Todas as cúspides de ambos os molares inferiores apresentaram maior extrusão no Grupo II ($P<0,05$), exceto a cúspide mesial dos segundos molares inferiores ($P=0,095$). A duração da correção da sobremordida foi menor com ABT em 1,7 meses (4,85 ± 1,56 e 3,15 ± 0,93 meses para Grupo I e Grupo II, respectivamente). Concluíram A LRCA causa proclinação dos incisivos inferiores com inclinação distal dos molares inferiores, enquanto a ABT resulta na extrusão dos dentes posteriores inferiores.

4. DISCUSSÃO

A etiologia da mordida profunda é considerada multifatorial e apresenta um caráter esquelético, dentário ou uma mistura de ambos. Ao avaliar a correlação entre padrão cefalométrico e mordida profunda, os principais fatores determinantes para a instalação da má oclusão são considerados o maior crescimento dentoalveolar inferior anterior, causando extrusão dos incisivos inferiores, padrão de crescimento horizontal, protrusão maxilar e retrusão mandibular. MARQUES *et al. (*2011). No entanto, para EL-DAWLATLY, FAYED e MOSTAFA (2012), a mordida profunda não pode ser abordada como uma entidade patológica, mas deve ser vista como uma manifestação clínica das discrepâncias subjacentes, como curva de Spee exagerada e um ângulo goníaco diminuído. Uma curva de Spee exagerada causa uma interrupção do equilíbrio muscular causando uma oclusão funcional inadequada, esse desequilíbrio entre os componentes anterior e posterior das forças oclusais é o que causa a supra erupção dos incisivos inferiores, suberupção dos pré-molares e inclinação mesial dos inferiores molares. KUMAR & TAMIZHARASI (2012). Os fatores esqueléticos contribuintes mais significativos para a instalação de esta má oclusão são o ângulo goníaco, altura facial posterior, comprimento do ramo mandibular, altura facial anterior e posterior, enquanto as variáveis odontológicas foram aumento da curva de Spee e extrusão do primeiro molar inferior. FATTAHI *et al. (*2014), esses achados foram corroborados por PATEL et al. (2014) ao analisar o padrão esquelético dentofacial e sua relação com o aparecimento da sobremordida, constatando que nessa má oclusão é observada maior altura facial inferior, ângulo goníaco fechado, aumento do índice de Jaraback, diminuição da altura molar inferior, gerando aumento no padrão de crescimento horizontal.

O tratamento da mordida profunda é controverso devido à falta de diretrizes fortes para sua abordagem, mas geralmente sua intervenção é direcionada a dois pontos fundamentais em pacientes pré-adolescentes: baseia-se na intervenção ao nível do crescimento e na prevenção do agravamento da doença e em pacientes adultos ocorre por camuflagem da má oclusão ou em casos mais extremos pela abordagem cirúrgica. GHAFARI, MACARI e HADDAD (2013); a escolha correta da mecânica a ser utilizada deve ser individualizada e isso deve ser

dado pela análise do padrão facial, a exposição dos incisivos superiores, a relação dos incisivos inferiores com o plano oclusal, a saúde periodontal e a estabilidade oferecida pelo tratamento; esses requisitos determinarão a mecânica por intrusão anterior, extrusão posterior ou uma combinação de ambas. SCUDELER *et al. (*2015) a intrusão do setor anterior pode ser realizada com arcos de intrusão e, mais recentemente, com a ajuda de dispositivos de ancoragem temporária (TADs). SENIŞIK & TÜRKKAHRAMAN (2012) ao comparar os efeitos esqueléticos e dentários dos dois sistemas, constataram que ambos realizam uma intrusão bem sucedida, mas não estatisticamente significante em termos de grau de intrusão; entretanto, o arco de intrusão pode gerar extrusão dos molares de suporte, o que pode levar à perda de ancoragem; para ATALLA *et al. (*2019) a intrusão obtida com o auxílio dos mini-implantes é maior em relação ao arco segmentado convencional, essa intrusão é significativamente maior, mas não clinicamente relevante, e não apresentam diferenças na perda de ancoragem ao comparar os dois sistemas. Esses resultados também foram expostos por EL NAMRAWY, SHARABY e BUSHNAK (2019) ao comparar a eficácia de intrusão entre o TAD e o arco segmentado, não encontrando diferenças estatisticamente significativas no grau de intrusão entre os dois sistemas; no entanto, eles descobriram que com o arco de intrusão os incisivos tendem a inclinar mais; esse efeito foi encontrado mais recentemente por AL-ZOUBI & AL-NIMRI (2022) ao avaliar o efeito do arco reverso na intrusão do setor anterior, constatando também que causa uma inclinação distal nos molares de suporte.

O uso de mini-implantes na mecânica de intrusão é mais eficaz em relação a outras mecânicas existentes para esta finalidade, mas não há diferença estatisticamente significativa no aparecimento da reabsorção radicular, uma vez que esta pode ocorrer independentemente da mecânica intrusiva utilizada. SOSLY *et al. (*2020). Ao avaliar a estabilidade do tratamento de acordo com os artigos estudados, pode-se encontrar um consenso quanto à estabilidade do tratamento em longo prazo, embora existam fatores que podem auxiliar na sua estabilidade; KIM & LITTLE (1999) relataram que pacientes que apresentavam incisivos superiores e inferiores muito verticais antes do tratamento tendiam a retornar à posição original pós-contenção, e em pacientes púberes o crescimento vertical remanescente contribuiu para a manutenção da sobremordida. Resultados semelhantes foram

encontrados por BACCETTI *et al. (*2012) ao comparar os resultados do tratamento em pacientes pré-púberes vs. púberes, determinando que os tratamentos realizados na puberdade “pico de crescimento” levam a resultados mais favoráveis do que os realizados antes da puberdade; e por DIOUF *et al. (*2019) em uma revisão sistemática realizada até a data de publicação mostraram que pacientes tratados no final da adolescência tiveram uma taxa de recorrência de 14,3% em relação aos tratados no período de início da adolescência, puberdade onde o percentual de recidiva foi de 30% e em pacientes adultos foi de 8%, concluindo que a idade de início do tratamento é um dos fatores que influenciam a estabilidade a longo prazo.

5. CONCLUSÃO

Após a revisão da literatura atual, podemos concluir:

- A mordida profunda tem uma etiologia multifatorial.

- Está pode conter um componente esquelético, dentário ou uma combinação de ambos.

- Sua abordagem pode se dar pela intrusão dos incisivos, superiores ou inferiores ou ambos, a extrusão do setor posterior, bem como a combinação de ambas as mecânicas.

- A mecânica utilizada deve ser escolhida de acordo com características individuais como padrão facial, estética do sorriso, qualidade do periodonto.

- A mecânica intrusiva pode ser realizada com arcos de intrusão, curvas reversas, arcos segmentados ou com o apoio de mini-implantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALI, M.; AZEEM, M.; AKRAM, H.; SHAKOOR, U.; MEHMOOD, A.; KHAN, M. Deep bite: frequency and pattern. **Pakistan Oral & Dental Journal**, v. 37, n. 4, p. 589-92, Oct-Dec 2017.

AL-ZOUBI, E. M.; AL-NIMRI, K. S. A comparative study between the effect of reverse curve of Spee archwires and anterior bite turbos in the treatment of deep overbite cases. **Angle Orthod,** v. 92, n. 1, p. 36-44, Jan 2022.

ATALLA, A. I.; ABOULFOTOUH, M. H.; FAHIM, F. H.; FODA, M. Y. Effectiveness of Orthodontic Mini-Screw Implants in Adult Deep Bite Patients during Incisor Intrusion: A Systematic Review. **Contemp Clin Dent**., v. 10, n. 2, p. 372-381, Apr-Jun 2019.

AZENHA, C.R; MACLUF FILHO, E. Protocolos em Ortodontia: diagnóstico, planejamento e mecánica. 1ªed. **Nova Odessa - São Paulo: Editora Napoleão**, 468p, 2008.

BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; GIUNTINI, V.; MASUCCI, C.; VANGELISTI, A.; DEFRAIA, E. Early vs late orthodontic treatment of deepbite: a prospective clinical trial in growing subjects. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 142, n. 1, p. 75-82, Jul 2012.

BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; MCNAMARA, J. A JR. Longitudinal growth changes in subjects with deepbite. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 140, n. 2, p. 202-209, Aug 2011.

BAUSS, O.; RÖHLING, J.; SADAT-KHONSARI, R.; KILIARIDIS, S. Influence of orthodontic intrusion on pulpal vitality of previously traumatized maxillary permanent incisors. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 134, n. 1, p. 12-7, Jul 2008.

BHATEJA, N. K.; FIDA, M.; SHAIKH, A. Deep Bite Malocclusion: Exploration Of The Skeletal And Dental Factors. **J Ayub Med Coll Abbottabad**, v. 28, n. 3, p. 449-454, Jul-Sep, 2016.

CARINHENA, G. Ortodontia Autoligada. 1ªed. **Nova Odessa - S.P.: Editora Napoleão**, 583p. 2014.

CHENG, J. H.; LEE, T. Y.; CHENG, P. C.; CHEN, D. D. Effect of anterior overbite malocclusion on smile esthetics in adult patients. **J Int Med Res**., v. 49, n. 9, p. 3000605211039578, Sep 2021.

CHUGHTAI, M.; HASAN, A. pattern of overbite in orthodontic patients. **Pakistan Oral & Dental Journal**, v. 36, n. 4, p. 586-89, Oct-Dec 2016.

CIAVARELLA, D.; LAURENZIELLO, M.; GUIDA, L.; MONTARULI, G.; GALLO, C.; TEPEDINO, M.; LO MUZIO, L. Dentoskeletal modifications in Class II deep bite malocclusion treatment with anterior bite plane functional appliance. **J Clin Exp Dent.**, v. 9, n. 8, p. e1029-e1034, Aug 2017.

DANZ, J. C.; GREUTER, C.; SIFAKAKIS, I.; FAYED, M.; PANDIS, N.; KATSAROS, C. Stability and relapse after orthodontic treatment of deep bite cases-a long-term follow-up study. **Eur J Orthod**., v. 36, n. 5, p. 522-530, Oct 2014.

DARENDELILER, N.; DINÇER, M.; SOYLU, R. The biomechanical relationship between incisor and condylar guidances in deep bite and normal cases. **J Oral Rehabil**., v. 31, n. 5, p. 430-437, May 2004.

DE ALMEIDA, M. R.; MARÇAL, A. S. B.; FERNANDES, T. M. F.; VASCONCELOS, J. B.; DE ALMEIDA, R. R.; NANDA, R. A comparative study of the effect of the intrusion arch and straight wire mechanics on incisor root resorption: A randomized, controlled trial. **Angle Orthod**., v. 88, n. 1, p. 20-26, 2018.

DIOUF, J. S.; BEUGRE-KOUASSI, A. M. L.; DIOP-BA, K.; BADIANE, A.; NGOM, P. I.; OUEDRAOGO, Y.; DIAGNE, F. Stabilité et récidive à long terme des traitements de la supraclusion : une revue systématique [Long-term stability and relapse of deep bite correction: a systematic review]. **Orthod Fr.**, v. 90, n. 2, p. 169-187, Jun 2019.

EL NAMRAWY, M. M.; SHARABY, F. E.; BUSHNAK, M. Intrusive Arch versus Miniscrew-Supported Intrusion for Deep Bite Correction. **Open Access Maced J Med Sci**., v. 7, n. 11, p. 1841-1846, Jun 2019.

EL-DAWLATLY, M. M.; FAYED, M. M.; MOSTAFA, Y. A. Deep overbite malocclusion: analysis of the underlying components. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 142, n. 4, p. 473-480, Oct 2012.

FATIMA, F.; FIDA, M.; SHAIKH, A. Confiabilidade de um indicador de profundidade da sobremordida, (ODI) e de um indicador de displasia anteroposterior (APDI) para avaliação vertical e sagital de diferentes más oclusões dentárias: análise da curva ROC. **Dental Press J Orthod**., v. 21, n. 5, p. 75-81, Sep-Oct 2016.

FATTAHI, H.; PAKSHIR, H.; AFZALI BAGHDADABADI, N.; SHAHIAN JAHROMI, S. Skeletal and dentoalveolar features in patients with deep overbite malocclusion. **J Dent (Tehran)**., v. 11, n. 6, p. 629-638, Nov 2014.

GHAFARI, J. G.; MACARI, A. T.; HADDAD, R. V. Deep bite: Treatment options and challenges. **Semin Orthod**, v. 19, p. 253–266, 2013.

GÖYMEN, M.; GÜLEÇ, A. Effects of the Vertical Malocclusion Types on the Dimension of the Mandibular Condyle. **Turk J Orthod.**, v. 30, n. 4, p. 106-109, Dec 2017.

GÜVEN, B. A.; CIĞER, S. Evaluation of the Effect of Fixed Anterior Biteplane Treatment on Temporomandibular Joint in Patients with Deep Bite. **Turk J Orthod.**, v. 33, n. 1, p. 8-12, Mar 2020.

HANS, M. G.; KISHIYAMA, C.; PARKER, S. H.; WOLF, G. R.; NOACHTAR, R. Cephalometric evaluation of two treatment strategies for deep overbite correction. **Angle Orthod**., v. 64, n. 4, p. 265-274, 1994.

HENICK, D.; DAYAN, W.; DUNFORD, R.; WARUNEK, S.; AL-JEWAIR, T. Effects of Invisalign (G5) with virtual bite ramps for skeletal deep overbite malocclusion correction in adults. **Angle Orthod**., v. 91, n. 2, p. 164-170, Mar 2021.

HUANG, G. J.; BATES, S. B.; EHLERT, A. A.; WHITING, D. P.; CHEN, S. S.; BOLLEN, A. M. Stability of deep-bite correction: A systematic review. **J World Fed Orthod.**, v. 1, n. 3, p. e89-e86, Sep 2012.

JOHN C. BENNET, RICHARD P. MCLAUGHLIN, Correção da Sobremordida Profunda com um Sistema de Aparelho Pré-ajustado. **R Dental Press Est Maringá,** v. 1, n. 1, p. 1-10, jan. /fev. /mar. 2004)

KALE VARLIK, S.; ONUR ALPAKAN, Ö.; TÜRKÖZ, Ç. Deepbite correction with incisor intrusion in adults: a long-term cephalometric study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 144, n. 3, p. 414-419, Sep 2013.

KESKI-NISULA, K.; KESKI-NISULA, L.; MÄKELÄ, P.; MÄKI-TORKKO, T.; VARRELA, J. Dentofacial features of children with distal occlusions, large overjets, and deepbites in the early mixed dentition. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 130, n. 3, p. 292-299, Sep 2006.

KHOSRAVI, R.; COHANIM, B.; HUJOEL, P.; DAHER, S.; NEAL, M.; LIU, W.; HUANG, G. Management of overbite with the Invisalign appliance**. Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 151, n. 4, p. 691-699, Apr 2017.

KIM, T. W.; LITTLE, R. M. Postretention assessment of deep overbite correction in Class II Division 2 malocclusion. **Angle Orthod**., v. 69, n. 2, p. 175-186, Apr 1999.

KUMAR, K. P.; TAMIZHARASI, S. Significance of curve of Spee: An orthodontic review. **J Pharm Bioallied Sci**., v. 4, n. Suppl 2, p. S323-8, Aug 2012.

KYUNG, H. M.; PARK, H. S.; BAE, S. M. et al. Development of the Orthodontic microimplant (Absoanchor). **Handbook for the Absoanchor Orthodontic Microimplant**. 3 Ed, p. 2-22, 2004.

LIN, Y.; LIN, Y.; FANG, F.; CHEN, X.; HE, T. The effect of orthodontic treatment on temporomandibular joint morphology in adult skeletal class II deep overbite patients. **Am J Transl Res**., v. 13, n. 8, p. 9070-9075, Aug 2021.

LINDAUER, S. J.; LEWIS, S. M.; SHROFF, B. Overbite Correction and Smile Aesthetics. **Semin Orthod**, v. 11, p. 62-66, 2005.

MARQUES, L. S.; ARMOND, M. C.; RAMOS-JORGE, M. L.; ANDRADE, R. G.; BOLOGNESE, A. M. Correlations between dentoskeletal variables and deep bite in Class II Division 1 individuals. **Braz Oral Res.**, v. 25, n. 1, p. 56-62, Jan-Feb 2011.

MÜCKE, T.; LÖFFEL, A.; KANATAS, A.; KARNEZI, S.; RANA, M.; FICHTER, A.; HAARMANN, S.; WOLFF, K. D.; LOEFFELBEIN, D. J. Botulinum toxin as a therapeutic agent to prevent relapse in deep bite patients. **J Craniomaxillofac Surg**., v. 44, n. 5, p. 584-589, May 2016.

PAMUKÇU, H.; ÖZSOY, Ö. P. A comparison of treatment results of adult deep-bite cases treated with lingual and labial fixed appliances**. Angle Orthod**., v. 91, n. 5, p. 590-596, Sep 2021.

PARKER, C. D.; NANDA, R. S.; CURRIER, G. F. Skeletal and dental changes associated with the treatment of deep bite malocclusion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 107, n. 4, p. 382-393, Apr 1995.

PATEL, R.; PATEL, N.; SHARMA, P.; HARIYANI, H. A Cephalometric Evaluation of Anterior Deep Bite in Class II Malocclusions. **NJIRM**, v. 5, n. 4, p. 56-60, 2014.

POLLARD, D.; AKYALCIN, S.; WILTSHIRE, W. A.; RODY, W. J JR. Relapse of orthodontically corrected deepbites in accordance with growth pattern. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 141, n. 4, p. 477-483, Apr 2012.

SÁ DE LIRA, A. L.; ALEXANDRINO, Y. N. Comparison of two types of biomecanics for deep overbite correction. **Braz J Oral Sci**, v. 14, n. 1, p. 71-77, 2015.

SCHÜTZ-FRANSSON, U.; BJERKLIN, K.; LINDSTEN, R. Long-term follow-up of orthodontically treated deep bite patients. **Eur J Orthod**, v. 28, n. 5, p. 503-512, Oct 2006.

SCHWERTNER, A.; DE ALMEIDA, R. R.; DE ALMEIDA-PEDRIN, R. R.; FERNANDES, T. M. F.; OLTRAMARI, P.; DE ALMEIDA, M. R. A prospective clinical trial of the effects produced by the Connecticut intrusion arch on the maxillary dental arch. **Angle Orthod**, v. 90, n. 4, p. 500-506, Jul 2020.

SCUDELER, L.; PIERI, L. V.; HENRIQUES, R. P.; HENRIQUES, J. F. C.; GEANPIETRO-BRANDÃO, A.; VEDOVELLO FILHO, M.; ENLOW, D. H. Diagnóstico e plano de tratamento diferenciado da mordida profunda. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 14, n. 2, p. 85-91, Abr-Mai 2015.

SENIŞIK, N. E.; TÜRKKAHRAMAN, H. Treatment effects of intrusion arches and mini-implant systems in deepbite patients. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 141, n. 6, p. 723-733, Jun 2012.

SHARMA, S.; VORA, S.; PANDEY, V. Clinical Evaluation of Efficacy of CIA and CNA Intrusion Arches. **J Clin Diagn Res**, v. 9, n. 9, p. 29-33, Sep 2015.

SHROFF, B.; YANG, I. I.; JENKINS, S. Deep overbite correction: Biomechanics and clinical implications**. Semin Orthod**, v. 26, p. 126-133, 2020.

SONNESEN, L.; SVENSSON, P. Assessment of pain sensitivity in patients with deep bite and sex- and age-matched controls. **J OROFAC PAIN**, v. 25, n. 1, p. 15-24, 2011.

SOSLY, R.; MOHAMMED, H.; RIZK, M. Z.; JAMOUS, E.; QAISI, A. G.; BEARN, D. R. Effectiveness of miniscrew-supported maxillary incisor intrusion in deep-bite correction: *A systematic review and meta-analysis*. **Angle Orthod.**, v. 90, n. 2, p. 291-304, Mar 2020.

WOHLBERG, V.; SCHWAHN, C.; GESCH, D.; MEYER, G.; KOCHER, T.; BERNHARDT, O. The association between anterior crossbite, deep bite and temporomandibular joint morphology validated by magnetic resonance imaging in an adult non-patient group. **Ann Anat.**, v. 194, n. 4, p. 339-344, Jul 2012.