

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Associação Brasileira de Odontologia - ABO Regional Uberlândia
Especialização em Ortodontia

Pamela Nunes Silveira Ferreira

**MECÂNICAS MAIS UTILIZADAS PARA CORREÇÃO DE MORDIDA PROFUNDA:
Revisão da Literatura**

Uberlândia - MG

2021

Pamela Nunes Silveira Ferreira

MECÂNICAS MAIS UTILIZADAS PARA CORREÇÃO DE MORDIDA PROFUNDA:

Revisão da Literatura

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação lato sensu, Especialização em Ortodontia da ABO Regional Uberlândia - Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientadora: Prof^a. Me. Juliana de Moraes Jacob

Uberlândia - MG

2021

Nunes Silveira Ferreira, Pamela.

Mecânicas mais utilizadas para correção de mordida profunda:
Revisão da Literatura / Pamela Nunes Silveira Ferreira – 2021
24 f.

Orientadora: Juliana de Moraes Jacob

Monografia (Especialização) – Faculdade Sete Lagoas.
Associação Brasileira de Odontologia Regional Uberlândia,
Uberlândia, 2021. Inclui bibliografia.

1. Sobremordida. 2. Overbite. 3. Má oclusão. 4. Ortodontia. I.
Título.

Uberlândia

Pamela Nunes Silveira Ferreira.

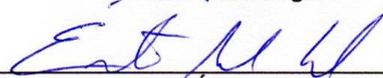
Monografia intitulada "Mecânicas mais utilizadas para correção de mordida profunda: Revisão da Literatura".

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da ABO-Uberlândia em parceria com a Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia
Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em 21 / 04 / 2021__ pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Me. Juliana de Moraes Jacob
Me. Farmacologia



Prof. Dr. Éverton Ribeiro Leles
Doutor em Ortodontia



Prof. Esp. Guilherme Naves Mundim
Esp. Em Ortodontia E Ortopedia Facial

Uberlândia-MG 21 de abril 2021

Uberlândia, 21 de abril de 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de concluir a minha especialização em Ortodontia e por acreditar em mim. Aos meus pais por todo amor e empenho para que tudo isso fosse possível. Agradeço ao Jordan, pelo seu carinho, paciência e amor de sempre. Aos meus sócios, pela compreensão nos momentos em que não me dediquei e/ou que estive ausente. A minha professora Juliana, que depositou tanto amor por nós, tanta dedicação, que serei eternamente grata por você! Aos meus professores Juliana, Everton, Tony e Guilherme obrigada por todo conhecimento compartilhado, carinho e cuidado. Vocês são incríveis! E, por fim, agradeço pelas amigas, cada uma com seu jeitinho, trazendo alegria e fazendo diferença em nossos dias. Em especial, gostaria de agradecer a minha amiga Bruna, que sempre esteve do meu lado me incentivando a ser melhor todos os dias e por ser tão companheira.

LISTA DE ABREVIATURAS

TAS - Técnica do Arco Segmentado

TMA - Tungstênio e Molibdênio

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
2. REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1. Colagem dos acessórios mais para incisal	12
2.2 Arco base ou arco utilidade de Ricketts	12
2.3 Arco segmentado de Burstone	14
2.4 Mecânica com miniparafusos	15
2.5 Arco contínuo com dobras de segunda ordem	16
2.6 Combinação de mecânicas	17
3. DISCUSSÃO	18
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21

RESUMO

A sobremordida profunda é considerada uma má oclusão de etiologia multifatorial, e pode ser definida como um excesso de trespasse vertical entre os incisivos superiores e inferiores. Para seu correto diagnóstico e estabelecimento de adequada forma de tratamento, o conhecimento das condições faciais, dentárias e cefalométricas do paciente são de extrema importância. Sendo assim, o presente trabalho objetivou descrever as principais estratégias de tratamento para essa má oclusão, como extrusão de dentes posteriores, intrusão de dentes anteriores ou a combinação de ambas. E pôde-se concluir que o tratamento deve ser individualizado, uma vez que a escolha da mecânica a ser utilizada estará totalmente na dependência do adequado exame clínico e radiográfico do paciente.

Palavras-chave: Sobremordida, overbite, má oclusão, ortodontia.

ABSTRACT

Deep overbite is considered a malocclusion of multifactorial etiology, and can be defined as an excess of vertical overlap between the upper and lower incisors. For its correct diagnosis and establishment of an adequate form of treatment, knowledge of the patient's facial, dental and cephalometric conditions are extremely important. Thus, the present study aimed to describe the main treatment strategies for this malocclusion, such as extrusion of posterior teeth, intrusion of anterior teeth or a combination of both. And it was concluded that the treatment must be individualized, since the choice of the mechanics to be used will be totally dependent on the appropriate clinical and radiographic examination of the patient.

Key words: Deep bite, overbite, orthodontics.

1. INTRODUÇÃO

A definição de oclusão ideal, envolve o relacionamento adequado ântero-posterior, transversal e vertical entre os dentes superiores e inferiores. A relação vertical ideal na região anterior ocorre quando os incisivos superiores trespassem os inferiores. A partir dessa definição, três possíveis tipos de trespases verticais poderão ser visualizados: a sobremordida “normal”, em que os dentes superiores anteriores sobrepõem os inferiores de 2 a 3 mm, a mordida aberta anterior, quando há uma ausência de trespasse vertical entre esses dentes e sobremordida profunda ou aumentada que ocorre devido ao excessivo trespasse vertical entre os incisivos, maior que 3 mm.

A sobremordida apresenta-se em graus variados durante as fases de desenvolvimento da dentição, e durante a fase de dentição mista a sobremordida exagerada pode ser considerada parte do desenvolvimento normal da oclusão, diferentemente da dentadura permanente, onde essa situação é considerada patológica.

A sobremordida profunda trata-se de uma má oclusão com etiologia multifatorial e pode ser classificada de diversas formas, na dependência das estruturas envolvidas que poderão ser: estruturas esqueléticas, que ocorrem durante o crescimento da maxila e/ou mandíbula, como retrusão mandibular, crescimento vertical em excesso da maxila; estruturas dentárias, que ocorrem devido a sobre erupção dos incisivos, baixa altura das cúspides dos molares, posição dos caninos, erupção insuficiente dos dentes posteriores, perdas dentárias posteriores, comprimento excessivo dos incisivos superiores e inferiores; estruturas musculares, quando há alterações na função dos lábios e/ou da língua (SÁNCHEZ-TITO, 2019; STRABELLI, *et al.*, 2017).

Para estabelecer adequado plano de tratamento para essas más oclusões, o primeiro passo consiste na realização de um correto diagnóstico através de uma análise criteriosa das condições faciais e dentárias iniciais do paciente: perfil facial, avaliação do sorriso, padrão esquelético, posições e comprimentos dentários, potencial de crescimento e gravidade da má oclusão. O não tratamento dessa má oclusão poderá ocasionar dificuldades nos deslocamentos mandibulares, movimento

funcional mandibular deficiente com alteração do ciclo mastigatório, guia anterior pronunciada, interferência nos movimentos de protrusão e lateralidade, perda de dimensão vertical, desgastes dentários anteriores em excesso, alterações faciais e doença periodontal (LIRA, *et al.*, 2015).

Essa relação vertical em excesso, pode ser encontrada associada às más oclusões de Classe I e Classe II, sendo mais prevalentes nos casos de Classe II divisão 2. E sua correção pode acontecer por meio de movimentações dentárias e/ou esqueléticas, com extrusão dos dentes posteriores, intrusão dos dentes anteriores, distalização dos dentes posteriores, verticalização dos molares, vestibularização dos incisivos (ALMEIDA, *et al.*, 2006; MARQUES, *et al.*, 2011) .

As alterações verticais geralmente são consideradas as mais complexas, sendo a sobremordida profunda considerada uma das más oclusões menos compreendida e de difícil tratamento principalmente no que se refere a estabilidade do resultado alcançado. Sendo assim, o objetivo desse trabalho descritivo, de revisão da literatura, será apresentar alguns métodos já descritos na literatura para correção da sobremordida profunda, dentre eles a alteração da colagem dos acessórios nos dentes anteriores superiores e inferiores mais para incisal e posteriores mais para cervical, arco base ou arco utilidade de Ricketts, arco segmentado de Burstone, arco contínuo com dobras de segunda ordem, mecânica com miniparafusos e, por fim, combinação de mecânicas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para escolha correta do tratamento a ser seguido frente a uma má oclusão, o domínio dos conhecimentos sobre diagnóstico são essenciais, o qual para ser adequadamente realizado, dependerá da execução correta da análise facial, cefalométrica e dentária do paciente. Pacientes que apresentam más oclusões com alterações verticais, em sua análise facial deverão ser minuciosamente analisados na posição frontal em repouso afim de verificar a quantidade de exposição dentária nessa posição. A análise do sorriso também se faz fundamental nesses casos, visto que a quantidade de gengiva exposta ao sorrir será essencial para o adequado planejamento do tratamento a ser executado frente as alterações verticais, uma vez que exposições gengivais ao sorrir maiores que 2mm ou pequena exposição dentária ao sorrir, são consideradas situações esteticamente desfavoráveis (BRITO, *et al*, 2009).

Na análise cefalométrica de pacientes com má oclusão no sentido vertical, prioritariamente, deverão ser considerados seu padrão de crescimento facial e as inclinações axiais dos seus incisivos. O padrão de crescimento e as inclinações axiais presentes influenciarão diretamente na escolha do tratamento a ser executado, visto que em pacientes com sobremordida aumentada, que apresentem um padrão de crescimento horizontal, o ideal seria optar por um tratamento envolvendo a extrusão dos dentes posteriores, já em pacientes com um padrão de crescimento vertical, no tratamento das sobremordidas aumentadas, deveria optar pela intrusão dos incisivos. Quando se refere a inclinação axial dos incisivos, pode-se afirmar que quanto mais verticalizados estiverem maior a sobremordida encontrada, portanto, em algumas situações, a vestibularização dos incisivos poderá auxiliar na correção das sobremordidas profundas e por consequência melhorar a quantidade de exposição dentária ao sorrir. Mas, características cefalométricas sempre deverão estar associadas às características encontradas na análise facial, e apenas após a junção dessas análises, o planejamento do tratamento que envolva as alterações verticais poderá ser realizado (JANSON e PITHON, 2008).

Por último e não menos importante há a análise oclusal a ser realizada previamente aos planejamentos, onde será fundamental a avaliação do plano oclusal e da profundidade da curvatura de Spee. É através da análise do plano

oclusal, que poderá ser elucidado sobre a origem da alteração vertical presente, para isso deve-se avaliar a relação existente entre o cotorno das superfícies oclusais e incisais dos dentes com a margem gengival (BRITO *et al*, 2009).

Várias são as dificuldades encontradas para resolução das más oclusões na presença de sobremordida aumentada, a primeira situação a ser enfrentada é viabilizar a colagem de acessórios na arcada inferior, visto que devido ao trespasse vertical excessivo essa colagem fica comprometida. Para auxiliar nesse processo de colagem pode-se optar pela instalação de levantes de mordida, dentre eles podemos citar: Botão de Nance para anterior, placa removível com levante de mordida, batente de resina instalado na oclusal de dentes posteriores, *bite* turbo na palatina dos incisivos, dentre outros. A escolha do tipo de levante a ser utilizado também estará na dependência direta da forma de correção da mordida profunda, ou seja, levantes instalados na região anterior estão indicados para pacientes com tendência a crescimento horizontal ou equilibrado, os quais poderão ser tratados através da extrusão dos dentes posteriores, facilitando a correção da curva de Spee. Já os levantes instalados na região posterior são mais indicados para pacientes que apresentam tendência a crescimento vertical ou quando se deseja reduzir a mordida profunda através da intrusão dos dentes anteriores ou com vestibularização desses dentes (JANSON e PITHON, 2008).

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

Vale ressaltar que as técnicas utilizadas para a execução dos tratamentos ortodônticos, vêm sendo estudadas desde o começo da Ortodontia, buscando sempre facilitar as execuções das mecânicas, além de buscarem evitar ao máximo,

possíveis efeitos colaterais indesejados. Em meio a essa busca, serão detalhadas em sequência, algumas formas já descritas na literatura para viabilizar a correção das mordidas profundas, descrevendo suas mecânicas de ação assim como os possíveis efeitos colaterais gerados pela mecânica utilizada (VAZ, 2015; SAKIMA, 2000; ARAUJO, *et al.*, 2008; PINHEIRO, *et al.*, 2015).

2.1 COLAGEM DOS ACESSÓRIOS MAIS PARA INCISAL

A colagem de acessórios mais para incisal, em relação a prescrição utilizada, permite durante o alinhamento e nivelamento a intrusão destes dentes, com o intuito de facilitar a mecânica de abertura da mordida. Essa colagem diferenciada favorece a correção da sobremordida desde a fase inicial do tratamento, ajudando na estabilidade da correção da má oclusão. Este procedimento irá agilizar o processo da reversão e acentuação da curvatura de Spee, obtendo uma melhoria no trespasse vertical (PINHEIRO, *et al.*, 2015).

Em contrapartida, a instalação de bráquetes na região posterior, em uma posição mais cervical que também poderão ser realizadas, se deparam com duas grandes dificuldades: os torques que se modificam com tendência de lingualização desses dentes, além da maior dificuldade de higienização por parte do paciente devido a esse acessório muito próximo à gengiva, aumentando assim as chances de desenvolver problemas periodontais (JANSON e PITHON, 2008).

2.2 ARCO BASE DE RICKETTS

Em 1950 Ricketts desenvolveu um arco demonstrando a possibilidade de intrusão dos incisivos, esse arco foi denominado de arco utilidade ou arco base de Ricketts, e compunha parte da “Ciência Bioprogressiva”. Essa “Ciência Bioprogressiva” proposta por Ricketts, se preocupava muito com a execução da mecânica frente aos processos biológicos envolvidos na movimentação dentária. O nome do arco é uma referência à grande versatilidade que este dispositivo oferece e devido aos vários efeitos que ele poderá promover durante o tratamento (FIGUEIREDO, *et al.*, 2008).

O arco utilidade tem como finalidade realizar movimentos de intrusão ou extrusão, tanto no arco superior, quanto no inferior. Trata-se de um arco de

confeção simples e rápida, que deve ser realizado pelo ortodontista, com fio 0,019" x 0,025" ou 0,017" x 0,025", na dependência do slot do bráquete que está sendo utilizado. Esse arco pode ser indicado para manter espaço, ganhar espaço (verticalização de molares e expansão dento alveolar), ancorar os molares, avançar ou retrair os incisivos superiores e inferiores e intruir os incisivos. É importante frisar que os movimentos indesejados advindos com sua utilização deverão ser controlados ou neutralizados, a fim de que possa ocorrer apenas os movimentos desejados (VAZ, 2015).

Para sua confecção, é necessário fio 0,019" x 0,025" ou 0,017" x 0,025", alicates 442, Weingart, De La Rosa e uma caneta para marcações. O fio é inserido no tubo do molar de um lado da boca e uma dobra de 90 graus justaposta ao tubo em direção à gengival é realizada. Este segmento é denominado degrau posterior e deverá medir aproximadamente 5mm para a mandíbula e 6mm para a maxila. O degrau posterior impede a deformação do arco que poderá ocorrer devido as forças oclusais e possibilita também, efetuar melhores movimentos nos molares e nos incisivos. Uma nova dobra de 90° é realizada no fio que segue em direção anterior sem encostar na gengiva, seguindo passivamente em direção à distal do incisivo lateral e mesial do canino, região onde uma nova dobra de gengival para incisal deverá ser realizada em um ângulo de 75°. Uma nova dobra em ângulo de 75° é realizada entre lateral e canino do lado oposto, de incisal para gengival, formando assim o segmento anterior do arco, sendo que a altura do degrau anterior deve ser a mesma do degrau posterior. Neste momento, a secção anterior deve ser contornada com um alicate De La Rosa, para obter uma forma de arco ideal, a qual deverá ser inserida nos bráquetes dos incisivos. O mesmo procedimento é realizado no lado oposto (FIGUEIREDO, *et al*, 2008).

A ativação do arco em casos de intrusão, será realizada com alicate Weingart, que deverá apoiar no degrau posterior do arco e com o apoio dos dedos inclinar a secção molar para cervical entre 30° e 45°. Dessa forma, a força gerada chegará primeiro aos incisivos laterais e posteriormente nos centrais. Para que a força seja distribuída de forma igualitária entre os incisivos, deve-se realizar uma curva suave na região dos incisivos centrais.

A intrusão dos incisivos acontece por meio de um sistema de alavanca que produz uma pressão leve e contínua. Diante da necessidade de intrusão de quatro incisivos considera-se 80 gramas, uma força ótima para intrusão dos quatro incisivos. A quantidade de intrusão é notoriamente mais eficiente nos incisivos inferiores. Trata-se de um arco capaz de corrigir a sobremordida profunda intruindo os segmentos anteriores e consequentemente corrigindo a curvatura de Spee. A vestibularização dos dentes a serem intruídos corresponde a um efeito colateral que poderá ocorrer, esse efeito indesejado poderá ser reduzido através da realização de torques palatinos nos incisivos durante o processo de intrusão. Uma das maiores vantagens de seu uso, consiste na correção de más oclusões do tipo Classe II, com mordida profunda, ou seja, Classe II divisão 2 (VAZ, 2015).

2.3 ARCO SEGMENTADO DE BURSTONE

Em 1962, nos Estados Unidos, Charles Burstone, descreveu a Técnica do Arco Segmentado (TAS), que consiste em uma sequência de procedimentos ortodônticos embasados em princípios mecânicos, que possibilitam a aplicação de um sistema de forças controladas com pequenos ajustes, permitindo a intrusão dos dentes anteriores. A fundamentação da técnica é a segmentação e ela apresenta vantagens indiscutíveis quando são necessárias extensas movimentações dentárias ou movimentação de dentes com grande volume radicular (STRABELLI, OLIVEIRA e SOUZA, 2017)

O arco de intrusão se baseia no princípio de um cantiléver, em que a magnitude da força aplicada, nos casos de intrusão dos quatro incisivos, não deverá ultrapassar 80g. Na sua confecção usamos o fio retangular de liga de tungstênio e molibdênio (TMA) 0,017" x 0,025" e para sua ativação, deve-se levar em consideração o ponto de aplicação da força. O arco de intrusão não deve ser colocado dentro do slot dos bráquetes, pois o que se deseja é evitar efeitos colaterais de inclinações das raízes. Para evitar esses efeitos adversos, tem-se um fio rígido retangular, dentro do *slot* dos dentes anteriores que funcionará como ancoragem e o arco de intrusão será amarrado em um único ponto do segmento do fio que se encontra no interior dos slots. A técnica do arco segmentado permite o controle dos tipos de movimentos dentários através do controle da aplicação de diferentes quantidades de momento e de força no bráquete, já que não é possível

alterar seus pontos de aplicação. Esse arco permite controlar a proporção momento/força aplicada ao bráquete que estabelecem os tipos de movimento dentário (SAKIMA, 2000).

Se o arco de intrusão for amarrado mesialmente aos incisivos centrais, o sistema de forças gerará uma intrusão enquanto o momento causará uma inclinação vestibular da coroa e lingual das raízes. Entretanto, se o objetivo for apenas de intrusão, o arco deve ser amarrado distalmente aos incisivos, assim a linha de ação da força passa pelo centro de resistência dos incisivos e a intrusão torna-se mais efetiva. Trata-se de um arco que permite um bom controle dos pontos de aplicação de força e dessa forma minimizando a possibilidade de efeitos colaterais (SÁNCHEZ-TITO, YAÑEZ-CHÁVEZ, 2019).

2.4 MECÂNICA COM MINIPARAFUSOS

Em muitas mecânicas tradicionais de intrusão de incisivos, é inevitável os efeitos colaterais nas unidades de ancoragem. Na grande maioria dos tratamentos ortodônticos, o correto planejamento da ancoragem tem ligação direta com o sucesso final do tratamento ortodôntico. Os mini implantes tem mostrado ser uma excelente opção de tratamento nas intrusões dentárias anteriores, por oferecer mecânica menos complexa, maior previsibilidade de resultados, não necessitando da colaboração do paciente e não apresentando comprometimento estético (AYDOGDUA e OZSOY, 2011).

Sobre a instalação de mini implantes para realização de intrusão dos dentes anteriores, deve-se ter conhecimento sobre o centro de resistência dos dentes a serem movimentados. A posição ideal para a instalação dos mini implantes com a finalidade de intruir os incisivos dependerá da inclinação destes dentes. Na presença de incisivos verticalizados e/ou lingualizados recomenda-se usar um único mini implante na região da linha média, entre os incisivos centrais, o mais apicalmente possível. Dessa forma, a linha de forças passará à frente do centro de resistência do conjunto de dentes, gerando um efeito intrusivo e de vestibularização nos incisivos, simultaneamente. Nas situações clínicas onde os incisivos apresentarem boa inclinação vestibulo lingual, o ideal seria instalar dois mini implantes, um de cada lado do grupo de dentes a serem intruídos, entre os incisivos

laterais e caninos, pois dessa forma ocorreria um melhor controle da vestibularização desses dentes, visto que a força aplicada passará próximo ao centro de resistência dos dentes a serem movimentados (ARAÚJO, *et al.*, 2008).

A utilização de mini implantes mais apicalmente, propiciará maior ativação do conjunto e diminuirá as possibilidades de lesionar as raízes dos dentes que estão sendo intruídos. Mas Araujo *et. al*, em 2008 relataram que a região de mucosa alveolar, é a mais propensa a desenvolver inflamações locais, o que poderá prejudicar a estabilidade do mini implante.

O movimento intrusivo, por poder gerar maior quantidade de reabsorção radicular, deverá ocorrer de forma mais lenta se comparada a outros movimentos ortodônticos. Em alguns casos, observa-se um tempo sem movimentação de até três meses, mesmo após início de aplicação da força para iniciar o movimento intrusivo propriamente dito e após iniciado, poderá ocorrer até 3 milímetros de intrusão ao mês, sendo que a intensidade da força aplicada deverá manter uma certa constância. O tempo de contenção após o resultado atingido, é descrito na literatura por um período de no mínimo três meses, para evitar recidivas. Os mini implantes são de fácil manuseio e permitem intrusão pura, se utilizados adequadamente, consumindo menor tempo clínico (ARAÚJO, *et al.*, 2008).

Vale ressaltar, os cuidados de higiene bucal que são imprescindíveis para a manutenção do mini implante e a realização de radiografias periapicais periódicas, com intervalos de quatro a seis meses, para acompanhar possíveis intercorrências que poderão ocorrer, como a reabsorção radicular apical.

2.5 ARCO CONTÍNUO COM DOBRAS DE SEGUNDA ORDEM

A reversão da curva de Spee inferior e acentuação da superior é o método de escolha das técnicas de arco contínuo, utilizado para pacientes com altura anteroinferior reduzidas, curva de Spee acentuada e mínima exposição de incisivos superiores ou moderada exposição, pois a cada 1 milímetro de extrusão posterior se reduz o trespasse vertical anterior de 1,5 a 2,5 milímetros. No entanto, efeitos colaterais diversos podem originar desta mecânica, os quais podem ter impacto na face do paciente (ALMEIDA, *et al.*, 2006).

Arcos contínuos com curva reversa e acentuada correspondem à técnica mais comumente utilizada para correção de sobremordida profunda. Cada dente responde individualmente conforme seu centro de resistência, pois todos estão incorporados ao arco, e essa distância inter bráquetes somada, poderá aumentar a magnitude de forças verticais. Portanto não há possibilidade de mensurar exatamente a força que está sendo aplicada. É indicada para incisivos verticalizados e pacientes com altura facial inferior reduzida, pois tem como efeito extrusão de pré-molares e vestibularização dos incisivos (BRITO, LEITE e MACHADO, 2009).

2.6 COMBINAÇÃO DE MECÂNICAS

Em muitos casos, a combinação de técnicas terá o efeito alcançado com maior precisão e/ou rapidez. Aydogdua e Ozsoy, em 2011 demonstraram o efeito de intrusão em incisivos inferiores utilizando o arco utilidade e o arco segmentado com ancoragem esquelética. O estudo foi realizado com pacientes saudáveis, em fase de crescimento, sobremordida de 5mm ou mais e que não apresentavam sorriso gengival. O parâmetro de intrusão foi concluído quando os incisivos estavam na mesma altura das cúspides méso-vestibulares dos primeiros molares inferiores. O resultado obtido mostrou que não houve diferença no movimento de intrusão usando apenas o arco utilidade ou associado a mini implantes, porém o efeito colateral em molares foi mais significativo sem o uso de ancoragem esquelética.

A associação de técnicas mais simples também poderá ocorrer para que o objetivo seja alcançado, como por exemplo, a associação da extrusão posterior, intrusão anterior e/ou correção da inclinação dos dentes, que poderão ser realizados através da utilização de mecânicas simples, de alinhamento e nivelamento dos arcos.

3. DISCUSSÃO

A má-oclusão de Classe II divisão 2 de Angle é caracterizada pela relação molar de Classe II associada a um posicionamento vertical ou uma retroinclinação dos incisivos centrais superiores acompanhados de uma sobremordida exagerada. A explicação para maior incidência de sobremordida em pacientes com má oclusão de Classe II divisão 2, é que o ângulo inter incisivos nessas situações se encontra aumentado, o que favorece a extrusão dos incisivos superiores e inferiores, e conseqüentemente, o agravamento da mordida profunda (JANSON e PITHON, 2008; BRITO, LEITE e MACHADO, 2009).

É observado na literatura uma grande variedade de abordagens para gerar movimentos de intrusão dos dentes anteriores, desde propostas tradicionais como Ricketts e Burstone, até o emprego de dispositivos de ancoragem esquelética, relativamente recentes na literatura. Os primeiros são baseados no controle de magnitudes e vetores de forças, geradas por diferentes tipos de fios como: aço, elgiloy ou TMA. Enquanto a mecânica com mini implantes, apresenta uma proposta de controle vertical, alcançando intrusões verdadeiras sem efeitos colaterais, com movimento recíproco dos molares após a aplicação de força anterior (VAZ, 2015; SAKIMA, 2000; ARAUJO, *et al.*, 2008; PINHEIRO, *et al.*, 2015).

A correção da sobremordida poderá ser obtida através da instalação de levantes de mordida, que quando instalados na região anterior, promoverão a desoclusão dos molares e pré-molares, a que permitirá a correção da curva de Spee às custas da extrusão dos dentes posteriores. Porém, quando se fala em estabilidade da extrusão dos dentes posteriores há diversas controversias na literatura, pois algumas pesquisas apontam para resultados a longo prazo desfavoráveis, com um alto potencial de recidiva mediante a esses tratamentos (CORTESE, *et al.*, 2018; JANSON e PITHON, 2008).

A escolha do tratamento proposto exige o conhecimento acerca das causas da mordida profunda juntamente com a avaliação das proporções verticais da face, com o objetivo de não gerar comprometimento da estética facial. Atualmente, o tratamento da mordida profunda via intrusão de incisivos superiores é muito questionado devido aos potenciais efeitos negativos na estética do sorriso. Aydogdua e Ozsoy, em 2011 relataram em seus estudos acerca dos efeitos

deletérios no envelhecimento, quando há uma menor exposição dos dentes anteriores e dessa forma alterando a percepção da idade, devido a mecânica de tratamento utilizada.

O arco base de Ricketts, por exemplo, apresenta muitas vantagens na correção das más-oclusões do tipo Classe II, com mordida profunda, em fase de crescimento. Esta vantagem não está relacionada com o efeito mecânico de intrusão, mas sim, com a resposta biológica que esta mecânica pode acarretar no crescimento facial (FIGUEIREDO, *et al.*, 2008).

A sobremordida profunda deve ser criteriosamente avaliada e diagnosticada. O ortodontista sempre deverá observar os seguintes aspectos: magnitude do aumento da sobremordida, evolução (idade do paciente), etiologia esquelética (face longa, curta), e etiologia dentária (supra-erupção dos incisivos). Três são os métodos mais comuns para a correção da sobremordida: extrusão dos dentes posteriores, inclinação dos dentes anteriores e intrusão dos incisivos superiores e inferiores (ALMEIDA, 2010).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desse trabalho, permitiu concluir que a sobremordida profunda trata-se de uma má oclusão no sentido vertical de etiologia multifatorial, que necessita de um diagnóstico diferencial e individualizado para atingir uma oclusão adequada em harmonia com a estética. Para tanto, o diagnóstico dessa má oclusão deve ser realizado criteriosamente e os objetivos ideais do tratamento plenamente estabelecidos durante a fase de planejamento.

As principais estratégias de tratamento para essa má-oclusão irão envolver extrusão dos dentes posteriores, intrusão dos dentes anteriores ou a combinação de ambos, e que para a escolha dessa estratégia é imprescindível a avaliação do sorriso do paciente para verificar o nível de exposição gengival, assim como avaliação do padrão facial.

Diversas foram as mecânicas e técnicas descritas nesse trabalho, todas contendo vantagens e desvantagens, sendo que a escolha da técnica estará totalmente na dependência do adequado exame clínico e radiográfico, e que independentemente da técnica utilizada a ocorrência de pequenas recidivas pós tratamento desse tipo de má oclusão, na maioria das vezes, é inevitável.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA M.R., *et al.* Emprego racional da Biomecânica em Ortodontia: “arcos inteligentes”. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 122-56, 2006.
2. ALMEIDA, M. R. Ortodontia clínica e biomecânica. **Dental Press**, Maringá, 2010.
3. ARAÚJO T.M. *et al.* Intrusão dentária utilizando mini-implantes. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá**, v. 13, n. 5, p. 36-48, 2008.
4. AYDOGDUA E., OZSOY O.P. Effects of mandibular incisor intrusion obtained using a conventional utility arch vs bone anchorage. **Angle Orthodontist**, v. 81, n. 5, p. 767 –75, 2011.
5. BRITO H.H.A., LEITE H. R., MACHADO A.W. Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 14, n. 3, p. 128-157, 2009.
6. CLARO C.P.A., ABRÃO J., REIS S.A.B. Association between overbite and craniofacial growth pattern. **Braz Oral Res**, v. 24, n. 4, p. 425- 32, 2010.
7. CORTESE A.A.M. *et al.* Estudo comparativo do tratamento da mordida profunda com o uso do Bite Turbo® – estudo piloto. **Orthod. Sci. Pract**, v. 11, n. 41, 2018.
8. FATIMA F., FIDA M., SHAIKH A. Reliability of overbite depth indicator (ODI) and anteroposterior dysplasia indicator (APDI) in the assessment of different vertical and sagittal dental malocclusions: a receiver operating characteristic (ROC) analysis. **Dental Press J Orthod**, v. 21, n. 5, p. 75-81, 2016.
9. FIGUEIREDO M.A. *et al.* A versatilidade clínica do arco utilidade. **Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 13, n. 4, p. 127-156, 2008.
10. FREITAS K.M.S. *et al.* Estudo da recidiva da sobremordida relacionada com a curva de Spee, em pacientes Classe II, divisão 1, na fase pós-contenção. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 11, n. 5, p. 138-150, 2006.
11. JANSON M., PITHON G. Alternativas para acelerar a colagem dos acessórios inferiores em casos com sobremordida profunda. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 7, n. 3, p. 27-36, 2008.

12. LIRA A.L.S., ALEXANDRINO Y.N.S. Comparison of two types of biomechanics for deep overbite correction. **Braz J Oral Sci.**, v. 14, n. 1, p. 71-77, 2015
13. MARQUES L.S. *et al.* Correlations between dentoskeletal variables and deep bite in Class II Division 1 individuals. **Braz Oral Res.**, v. 25, n. 1, p. 56-62, 2011.
14. MARTINS R.P. Early vertical correction of the deep curve of Spee. **Dental Press J Orthod**, v. 22, n. 2, p.118-25, 2017.
15. PINHEIRO M.E. *et al.* Colagem diferenciada dos acessórios ortodônticos no tratamento da sobremordida profunda. **Revista UNINGÁ**, vol. 44, p. 56-60, 2015.
16. SAKIMA M.T. Técnica do Arco Segmentado de Burstone. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 5, n. 2, p. 91-115, 2000.
17. SÁNCHEZ-TITO M.A., YAÑEZ-CHÁVEZ E..E. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. **Rev Estomatol Herediana**, v. 25, n. 1, p 5-11, 2015.
18. SÁNCHEZ-TITO M.A. Arco de intrusión de Burstone para la corrección de la mordida profunda. Reporte de caso. **Odontol. Sanmarquina**, v. 22, n. 3, p. 225 - 235, 2019.
19. STRABELLI D.F., OLIVEIRA R.C.G., SOUZA AFLO. A utilização do arco de intrusão de Burstone de três peças como alternativa mecânica para a correção da sobremordida anterior. **Revista UNINGÁ Review**, v.29, n.3, p.70-73, 2017.
20. VAZ C.M. Arco base de Ricketts na intrusão dentária relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.36, n.1, p. 14-23, 2015.