

FACULDADE FACSETE

JUSELINA CELESTE CARDOZO VICUÑA

MORDIDA PROFUNDA: RECURSOS DE TRATAMENTO PARA CORREÇÃO

Guarulhos

2016

JUSELINA CELESTE CARDOZO VICUÑA

MORDIDA PROFUNDA: RECURSOS DE TRATAMENTO PARA CORREÇÃO

Monografia apresentada ao curso de
Especialização *Lato Sensu* da Faculdade FACSETE,
como requisito parcial para conclusão do
Curso de Especialização em Odontologia

Área de concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Fábio Shermann Miguel

Guarulhos

2016

Cardozo Vicuña, Juselina Celeste.
Mordida Profunda: Recursos de Tratamento
para correção / Juselina Celeste Cardozo Vicuña – 2016.

50 f.

Orientador: Fábio Shermann Miguel

Monografia (Especialização) – Faculdade
FACSETE, 2016.

1. Mordida Profunda 2. Intrusão Anterior 3.
Extrusão Posterior

I.Título. II. Fábio Shermann Miguel

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada **"MORDIDA PROFUNDA: RECURSOS DE TRATAMENTO PARA CORREÇÃO"** de autoria da aluna Juselina Celeste Cardozo Vicuña, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Ms. Fábio Shermann Miguel – FACULDADE FACSETE / GUARULHOS –
Orientador

Prof. Ms. Marco Antonio Mattar – FACULDADE FACSETE / GUARULHOS

Prof. Ms. Evandro Eloy Marconi Ferreira – FACULDADE FACSETE / GUARULHOS

Guarulhos 17 de junho de 2016

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meu pai **Manuel** (in memoriam) que do céu me dá forças para continuar lutando, a minha mãe **Ana** pela sua compreensão e amor.

Ao Meu adorado filho **Luis Manuel**, que é a razão de ser da minha vida.

Ao minha querida herma **Sandra**, pelo apoio incondicional.

Ao meus hermanos **Günther e Gary** por sempre estar a meu lado.

Para a Minha família pelo seu afeito e amor.

AGRADECIMENTOS

A Faculdade Facsete por la oportunidade de poder realizar meu sonho.

O meu orientador Prof. Fábio Shermann-Miguel pela paciência, dedicação, colaboração e aprendizagem.

Ao prof Marco Antonio Mattar por me incentivarem na constante busca pelo conhecimento e sua amizade.

Aos professores pelo empenho em querer nos ensinar e sua disposição para transmitir os conhecimentos e pela amizade

A minha companhera de turma, Karina Del Castillo pela paciência, pela sincera amizade e pelos momentos de agradável convivência.

RESUMO

O presente trabalho foi realizado por meio de revisão de literatura. Apresentou e analisou a mordida profunda, suas formas de tratamento, com objetivo de reunir, de forma prática e objetiva, informações que auxiliassem aos ortodontistas na decisão de qual técnica ou dispositivos ortodônticos seria melhor aplicado na sua correção, finalizando os casos com maior estabilidade. A mordida profunda é uma das másoclusões mais complexas e sua correção precisa de mecânicas diferenciadas, alguns pacientes precisam da intrusão dos dentes anteriores, outros da extrusão dos dentes posteriores e em alguns casos da associação de duas mecânicas. Os aparelhos e técnicas descritas apresentaram resultados satisfatórios quanto a correção da mordida profunda, levando-se em consideração uma série de fatores, tais como magnitude da mordida profunda, o padrão facial e a idade do paciente. Foi possível observar na literatura consultada, o tratamento de mordida profunda em qualquer tipo das mecânicas, já seja intrusão anterior ou extrusão posterior, quanto maior é a intensidade da mordida profunda, maior é a possibilidade da recidiva, já que o tratamento da mordida profunda apresenta tendência a recidiva.

Palavras – chave: Mordida profunda; Intrusão Anterior; Extrusão Posterior.

ABSTRACT

This work was accomplished through literature reviewing relevant literature. The Deep Bite is one of most complex malocclusions. Its correction requires different approaches. Some need the intrusion of the anterior teeth. Others need the extrusion of posterior teeth. In some cases a combination of the two approaches. The devices and techniques described showed satisfactory results in the correction of Deep Bite. It was observed in the literature that the treatment of Deep Bite by either approach (intrusion or extrusion) is more stable when made during the growth phase, both from the functional and aesthetic point of view, since the treatment of Deep Bite has a tendency to relapse.

Key words: Deep bite, Anterior Intrusion, Posterior Extrusion.

LISTA DE ABREVIATURAS

- AFAI - Altura Facial Anterior Inferior.
- AMG- Grupo miniplantes anteriores.
- ANB - Relação entre maxila e mandíbula no sentido anteroposterior, ângulo formado pelos pontos A, Násio (N) e B.
- ANS- Espinha Nasal Anterior.
- APM- Aparelho de proteção mandibular.
- Ar-Go- Arco mandibular e Altura facial posterior.
- ATM- Articulação Têmporo-Mandibular.
- CIA- Arco de intrusão Connecticut.
- CNA- Arco Novo Connecticut
- FMA- Ângulo do Plano Mandibular
- Go-Me- Ângulo Goníaco e ângulo do plano mandibular.
- PMG- Grupo miniplantes posteriores.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. PROPOSIÇÃO	11
3. REVISÃO DE LITERATURA	12
3.1 Técnicas e dispositivos utilizadas para o tratamento da mordida	
Profunda.....	12
3.2 Recidiva.....	31
4. DISCUSSÃO	42
5. CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1.INTRODUÇÃO

A mordida profunda é um problema ortodôntico complexo que pode envolver grupos de dentes ou toda a dentadura, osso alveolar, mandíbula, maxila e tecidos moles.

Definida como o trespasse vertical dos dentes superiores em relação aos dentes inferiores, quando as arcadas estão articuladas ou em oclusão cêntrica. Assim nos casos normais os incisivos superiores cobrem um terço da coroa dos incisivos inferiores. Quando esse trespasse é mais acentuado, passa a ser uma condição patológica chamada sobremordida exagerada. A mordida profunda também conhecida como sobremordida, trespasse vertical ou “overbite”. Pode ser originada pelo crescimento excessivos dos segmentos alveolares anteriores, pela deficiência do crescimento do ramo da mandíbula, ângulo inter incisal aumentado, altura reduzida de cúspides de molares e pré-molares, perda prematura de dentes permanentes, altura vertical inferior diminuída.

A mordida profunda pode ter origem dental ou esquelética. Quando tem origem na relação o osso alveolar e pouco desenvolvimento do osso mandibular e maxilar ou então aumento ou pouco crescimento de um ou outro segmento.

Na avaliação clínica deve-se examinar fatores como a extensão da mordida profunda, a estética o padrão facial e a idade do paciente.

Para que se obtenha sucesso nos tratamentos ortodônticos, é importante que o profissional tenha pleno conhecimento do diagnóstico ortodôntico, conhecendo o processo de crescimento mandibular associado a má oclusão e o funcionamento de tecidos moles, para o correto plano de tratamento.

Melhoras nas técnicas e nos desenho dos aparelhos vem sendo estudadas para alcançar resultados eficientes e maior aceitação no uso pelos pacientes. Utilizam-se aparelhos fixos ou removíveis.

É por isso, que há uma variedade de métodos desenvolvidos para corrigir a mordida profunda. Cada técnica tem vantagens que devem ser selecionadas

cuidadosamente segundo etiologia específica das má oclusões dos indivíduos para além obter resultados desejados. A recidiva da mesma apresenta-se ainda, bastante discutida, sendo provavelmente um dos principais objetivos no tratamento desta má oclusão.

O objetivo deste trabalho foi por meio de uma revisão da literatura, rever os vários recursos de tratamento da mordida profunda em diferentes técnicas e consequentemente avaliar sua recidiva no período pós-contenção.

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi com base na literatura, rever os vários recursos de tratamento da mordida profunda com diferentes técnicas e dispositivos e avaliar sua recidiva no período pós-contenção.

3. REVISÃO LITERATURA

3.1 Técnicas e dispositivos para o tratamento da mordida profunda.

SCHUDY (1968) Os incrementos do crescimento pode ser controlada na maioria dos casos. O autor selecionou uma amostra de 68 indivíduos tomados aleatoriamente de indivíduos em crescimento de onze a catorze anos de idade. Atraves de cefalogramas as áreas anatômicas onde há relevantes incrementos do crescimento: (1) os côndilos mandibulares, (2) o corpo da maxila, (3) processo alveolares posterior da maxila, (4) processo alveolar posterior da mandíbula, (5) o crescimento vertical do processo alveolar anterior da maxila, e (6) o crescimento vertical dos incisivos inferiores. Ous autores concluíram que o grau de trespasse vertical é determinado pela relação entre o crescimento vertical e horizontal, e a relação entre o crescimento vertical do molares e incisivos. O crescimento predominantemente vertical do queixo tende a reduzir o trespasse vertical. O crescimento predominantemente horizontal do queixo tende a aumentar trespasse vertical. Altura dental anterior determina a chave para a correção da sobremordida. Se durante o tratamento, a distância de ANS até queixo aumenta a quantidade de trespasse, o sucesso de correção da sobremordida é assegurada.

BURSTONE (1977), a mecânica para redução do traspasse vertical deverá ser o primeiro fator a ser determinado para iniciar o tratamento e será de acordo com o diagnostico estrutural do problema vertical, já seja uma mecânica intrusiva anterior ou uma mecânica de extrusão posterior. Nos casos de Classe II esquelética, não é desejável um aumento da dimensão vertical, pois isto aumentará a distância entre os pontos A e B, piorando a Classe II ocasionando um aumento anormal do terço inferior da face. A relação da Classe II esquelética torna-se mais severa quando a mandíbula move-se para abaixo e para trás. A dimensão vertical aumentada, cria uma fase mais longa, tornando a correção da mordida profunda potencialmente mais instável. Para o tratamento da mordida profunda, a correção desta, torna-se mais difícil para o profissional quando requer intrusão do corpo dos

dentes anteriores. A inclinação e o nível do plano oclusal devem ser determinados seguindo os fatores como o plano de oclusão (alienamento e inclinação axial dos dentes posteriores), estética anterior (relacionamento dos incisivos e lábio superior), quantidade de gengiva inserida presente na região dos incisivos anteriores e a discrepância sagital presente. O controle da dimensão vertical assegura a não invasão do espaço funcional livre durante a correção da mordida profunda. O termo intrusão não deve ser avaliada pela variação das bordas incisais e sim pela alteração vertical de um ponto no centro da raiz. O autor definiu três componentes da mecânica de intrusão dos incisivos: uma unidade posterior de ancoragem, um segmento anterior e um arco de intrusão. Na técnica do arco segmentado, preconizada pelo autor, utiliza diferentes secções transversais de fios, estes não deslizam continuamente de um braquete ao outro. Inicialmente ao tratamento, nivela-se os dentes posteriores e unem-se a eles um segmento de estabilização vestibular, (arco de intrusão) com calibre de no mínimo 0,018" x 0,018", com ou sem alças, propiciando o início da mecânica intrusiva. A mecânica descrita e baseada em braquete edgewise canaleta 0.022". Para aumentar a estabilidade do segmento posterior, fios de calibre 0.018" x 0.025" ou 0.021" x 0,025" podem ser colocados seguindo o alinhamento inicial e conseqüentemente é mantida ao longo do tratamento. O uso da força deve ser de baixa magnitude, capaz de intruir os incisivos. Força grande não aumenta a taxa de intrusão mais aumenta a taxa de reabsorção radicular. São necessárias aproximadamente 25 gramas de força para intruir o incisivo superior é lá metade desse valor aproximadamente para intruir o incisivo inferior. São necessárias 50 gramas de força para intruir o canino. Uma força de intrusão colocada através do centro de resistência dos incisivos irá intruir o centro de resistência e não produzirá nenhuma rotação de vestibularização ou verticalização do dente. Alguns princípios básicos a serem respeitados para intrusão de caninos e incisivos: uso de força de magnitude leves e de liberações constantes, uso de um único ponto de contato na região anterior para aplicação da força, seleção cuidadosa do ponto de aplicação da força em relação ao centro de resistência dos dentes a serem instruídos, intrusão seletiva baseada na geometria dos dentes anteriores, controle da unidade reativa pela consolidação de uma unidade posterior de ancoragem, inibição da erupção dos dentes posteriores e evita mecânicas extrusivas indesejáveis

NANDA (1981), o levantamento da mordida atua criando espaço interoclusal posterior e permitindo a erupção dentária passiva dos molares e pré-molares até o contato oclusal. Pode ser realizado através de placas desoclusoras fixas ou removíveis e batentes anteriores fixos. Em seu estudo, utilizou uma placa oclusal maxilar com plataforma palatina em acrílico. Os incisivos mandibulares em contato com lá plataforma causaram a desoclusão, dos dentes posteriores permitindo a extrusão dos molares. A extrusão posterior também pode ser obtida com o uso de aparelhos ortodônticos fixos, utilizando fios de aço redondo com curva de Spee invertida ou com arcos redondos com looping.

SAKIMA *et al.* (1987), Deixou a vista que se deve levar em consideração uma série de fatores durante o planejamento ortodôntico como a magnitude da mordida profunda, classificação da má oclusão, estética, padrão facial, idade do indivíduo. A mordida profunda poderia ser corrigida pela mecânica de intrusão dos dentes antero superiores/inferiores ou pela mecânica de extrusão dos dentes posteriores ou pela combinação de ambas. A face curta, característica de indivíduos braquifaciais, associada a um plano mandibular horizontal, hipodesenvolvimento com excesso de lábio superior e inferior e sem espaço interlabial. Seria aconselhável extruir dentes posteriores para corrigir a mordida profunda, beneficiando a estética facial. A face longa, características dos indivíduos dolicofaciais, associado a um plano mandibular inclinado, altura facial inferior aumentada, hiper desenvolvimento alveolar e grande distância lábio dente, uma mecânica extrusiva poderia piorar o perfil. O tipo de padrão facial, juntamente com os outros fatores analisados ajudaria a determinar o melhor método para corrigir a mordida profunda sob o ponto de vista da estabilidade. O estágio inicial do tratamento seria o ideal para corrigir mordida profunda. A mecânica de extrusão de dentes posteriores não seria recomendada, exceto em situações específicas, pois qualquer diminuição do espaço livre interoclusal poderia provocar uma recidiva devido as forças oclusais. Na mecânica intrusiva anterior devemos avaliar a: magnitude da força, ponto da aplicação da força, constância da força, localização do centro de resistência. Se todos os seis dentes precisarem de intrusão, es aconselhável intruir primeiro os quatro incisivos e depois os caninos. Para uma força pura de intrusão, o arco não deve ser encaixado diretamente no slot do braquete, por tanto, o arco de intrusão e amarrado com um fio

de ligadura no segmento anterior. Prevenindo o aumento do torque e efeitos colaterais. Para o incisivo superior são necessários 20 gramas, incisivo lateral superior de 15 gramas, canino superior de 25 gramas, incisivos inferior 15 gramas e canino inferior de 25 gramas. A vestibularização de incisivos causada por uma força de intrusão colocada à frente do centro de resistência pode ser controlada amarrando se o arco de intrusão aos molares e também com o uso de aparelho extra-bucal. O arco de intrusão amarrado na linha media pode exceder uma quantidade de momentos de força no segmentos bucais e/ou molares e podem provocar extrusões de dentes posteriores. Estes momentos tendem a inclinar os molares para distal trazendo as rizes para mesial, para evitar este efeito colateral e aconselhável também, o uso de aparelho extra bucal.

BENNETT & MCLAUGHUN (1990), sobremordida pode ser controlada com eficácia com aparelhos pré-ajustados quando são observados os seguintes princípios: 1) evitar extração nos casos de ângulos baixo sempre que possível, 2) usar canaleta de 0.22 com fios ativos de .19" x .25", 3) usar placas de mordidas anteriores no início do tratamento nos casos de ângulos entre moderado ou baixo, 4) usar forças iniciais moderadas para evitar aprofundamento da mordida, 5) Evitar a retração do elástico dos braquetes do canino, 6) bandar ou colar barquetes dos segundos molares o mais cedo possível, 7) usar seletivamente de elásticos de Classe II, 8) não apresse o nivelamento final do arcos use fios primeiramente retangulares planos, depois acrescente as curvas da mordida se necessário, 9) usar forças moderadas para fechamento do espaços nos casos com extração. O controle da sobremordida vai ser dado pelo resultado direto dos processos de nivelamento e alinhamento. A redução da justaposição e o fechamento do espaço não pode ser completados adequadamente sem controle da sobremordida, particularmente quando são usados aparelhos pré-ajustados com mecanismos da rotação.

HELLSING (1990), em seu estudo, todos os indivíduos foram tratados por meio de um aparelho de arco lingual com um plano de mordida em acrílico anterior fixado em bandas ortodônticas nos primeiros molares superiores obtendo uma distância entre os primeiros molares superiores e inferiores de 4 mm. A amostra foi selecionada aleatoriamente com 20 pacientes entre 9 a 13 anos, com uma oclusão Classe II e mordida profunda. Foram tiradas duas telerradigrafias de cada paciente,

antes do tratamento e outra quando os dentes posteriores se encontravam em oclusão, a fim de avaliar as alterações resultantes do tratamento. Vinte indivíduos não tratados com a mesma má oclusão foram usados como grupo controle. Os primeiros molares obtiveram contato em oclusão após 3 anos de tratamento. No estudo em questão, o plano de mordida foi o único dispositivo ortodôntico a ser utilizado. Foram realizados exames funcionais, incluindo palpação dos músculos e da ATM e avaliação da mobilidade mandibular. Não haviam sinais de distúrbios funcionais do sistema mastigatório que poderiam ser diretamente relacionados com a terapia de plano de mordida.

MARCOTTE (1990). Utilizou o arco base para fazer intrusão. A ancoragem vertical durante a intrusão de canino a canino foi muito difícil, por isso, geralmente, somente os 4 incisivos foram envolvidos na intrusão. E dependendo da inclinação inicial dos incisivos, a força de intrusão pode gerar movimentos indesejáveis.

HELLSING e HELLSING (1995), Utilizaram 15 pacientes com 15 a 14 anos e sobremordida maior ou igual a 4 mm. A terapia inicial consistia no uso de um aparelho maxilar fixo com bandas ortodônticas ligadas por um arco palatina anterior de acrílico, como descrito por Hellsing (1990). A placa acrílica tinha uma separação das arcadas de aproximadamente 4 mm. Através de contato oclusal com a incisal dos 6 dentes anteriores inferiores. Logo o tratamento foi continuado com uso de Edgewise convencional e a placa maxilar foi removida após a arcada inferior estar estabilizada com fio 0,016". Se mostrou que um aumento da dimensão ocorreu por um fenômeno de dobradiça com uma relação entre a região anterior e posterior de 2:1. Os movimentos eruptivos dos molares ocorreram acompanhados de uma rotação dos segundos molares mésiodistal, sendo que as cúspides palatinas dos superiores desceram mais e as vestibulares inferiores subiram mais do que as vestibulares e linguais, respectivamente.

HELLSING *et al.* (1996), investigaram cefalometricamente os efeitos do levante oclusal nas articulações têmporo-mandibulares de 8 adultos de 15 a 24 anos. Realizaram tratamentos de sobremordida com aparelho maxilar fixo e um plano de mordida anterior como descrito por Hellsing (1990), causando uma

separação nos dentes anteriores de 4 a 7mm e nos posteriores de 2 a 4 mm. Após 3,5 a 5 meses de tratamento foi estabelecido o contato oclusal entre os molares, o aparelho foi removido e a correção da sobremordida foi mantida por um aparelho Edgewise. Após correção da mordida profunda, nenhuma imagem apresentou sinais de remodelamento de tecido duro, concluindo que outros fatores além da mudança de posição condilar são responsáveis pelo efeito da abertura de mordida.

WEILAND *et al.* (1996), fizeram uma avaliação comparativa de duas técnicas de nivelamento em indivíduos adultos. Estudaram 50 indivíduos que apresentavam sobremordida profunda e padrão braquifacial, entre 18 e 40 anos de idade. Metade da amostra foi tratada com arco contínuo, com braquetes pré-angulados e pré-torqueados “Straight-wire”, e a outra metade foi tratada pela técnica do arco segmentado. Foram analisados telerradiografias em norma lateral e modelos de estudos antes e após o tratamento. Os resultados mostraram que ambas as técnicas produziram uma significativa redução da mordida profunda (arco contínuo - 3,17 milímetros e arco segmentado - 3,56 milímetros). O grupo do arco contínuo apresentou extrusão na área de molares com rotação posterior da mandíbula; os incisivos se mantiveram praticamente estáveis. O grupo do arco segmentado, mostrou redução da mordida profunda pela intrusão de incisivos, sem câmbios do dento por extrusão, os incisivos inferiores sofreram intrusão e vestibularização. Concluíram que em indivíduos adultos, a técnica do arco contínuo, quando é indicada a intrusão dos incisivos.

WEILAND *et al.* (1997), Pacientes utilizando aparelho de Jasper Jumper para correção de maloclusão Classe II, mostraram nítida intrusão dos incisivos inferiores e como consequência, redução na sobremordida.

HENRIQUES *et al.* (1997). Por meio de um caso clínico, puderam afirmar que foi obtida uma restrição do crescimento vertical da porção anterior maxilar, devido à utilização de tração extra-bucal com ponto de aplicação da força nessa região. A utilização do aparelho removível conjugado à ancoragem extra-bucal na fase de crescimento e desenvolvimento da paciente, permitiu a correção da maloclusão de Classe II Divisão 2ª, no sentido ântero-posterior e atenuou o

trespasse vertical excessivo, o que promoveu uma melhora na relação das bases ósseas e do perfil facial.

GOMES *et al.* (1997), elaboraram o Binário que consistiu de dois aparelhos encapsulados na boca. O encapsulamento da placa superior deve ser feito primeiro, devendo ainda a placa ser construída em relação cêntrica; depois da polimerização do acrílico devemos fazer o plano inclinado de canino a canino, plano este correspondente aos planos de lateralidade e protusiva. A placa inferior foi encapsulada de canino a canino, não se encapsulando os molares decíduos ou não ficando somente uma extensão de acrílico por lingual até os dentes posteriores. Este aparelho foi idealizado estudando-se as alterações funcionais nos indivíduos portadores de mordida profunda, procurando intervir de maneira rápida e eficiente sobre o sistema estomagnático de maneira a reposicionar a mandíbula, musculatura peribucal, devolvendo a relação entre maxila e mandíbula em sua plenitude e sua dimensão vertical perdida, mudando sua propriocepção, direcionando o crescimento do indivíduo como um todo, permitindo assim o rápido restabelecimento de suas funções. A ação do Binário depende do plano anterior superior que durante a deglutição se articula com o plano inferior, ficando a parte posterior do aparelho sem contato com o antagonista. Esta falta de contato posterior é de extrema importância para o sucesso do tratamento das mordidas profundas com o Binário, pois permitirá se intervir o sentido de crescimento do indivíduo, direcionando, permitindo o remodelamento das arcadas dentárias e das bases ósseas. Este plano anterior deve permitir todos os movimentos mandibulares, devendo ainda possuir inclinação próxima ao guia canino de maneira a permitir os movimentos naturais de lateralidade e protusiva, A atuação do Binário sobre a má oclusão se dá não só a nível dentário, mas também ósseo, de maneira a guiar o crescimento facial do indivíduo, devolvendo harmonia e equilíbrio crânio facial ao mesmo. Durante a confecção do aparelho devemos lembrar que os dentes posteriores superiores devem permanecer encapsulados, ficando livres do encapsulamento somente os dentes posteriores inferiores, não entrem em interferência durante os movimentos mandibulares nem invertam a curva de Spee, ficando com dimensão maior que os pré-molares superiores.

MAYERS (1997) apresentou os Bite Turbos® (ORMCO), um dispositivo de abertura imediata de mordida, colado nos incisivos superiores, que estimula a erupção vertical dos dentes posteriores. Permitem a colagem imediata dos bráquetes inferiores, evitando as quebras. Sua inclinação anteroposterior, além de propiciar abertura de mordida, permite um suave avanço mandibular e consequentemente uma desprogramação muscular, alterando a posição de máxima intercuspidação e a posição de repouso mandibular e condilar. São de fácil higienização, pois não possuem aletas e nem slots de simples instalação e remoção, e baixo custo.

COELHO FILHO (1998), o Aparelho de Proteção Mandibular (APM) surgiu como uma alternativa doméstica e artesanal que permitisse gerar uma postura mesial temporária da mandíbula durante o tratamento dos casos de masoclusões de Classe II. O autor per meio de um caso clínico, apresentou um indivíduo do gênero feminino, portadora de má oclusão Classe II, Divisão 2ª, sobremordida profunda e mordida cruzada. O tratamento consistiu, em extrações dos primeiros pré-molares, emprego do APM, com tempo ativo do tratamento de 30 meses. Observou-se que a mordida profunda foi corrigida, o cruzamento posterior esquerdo foi corrigido pelo simples efeito expansivo do APM e pela anulação da interferência oclusal, já que este aparelho eleva a mordida naturalmente, sendo desnecessário o emprego de placas de mordida, a relação dos molares terminou em Classe I e os espaços foram fechados, não foi usado nenhum aparelho extra-bucal. Segundo o autor a mandíbula do paciente terminou onde começou, isto é, distal. A maxila é que foi distalizada em bloco. A mandíbula somente foi até a posição mesial para buscar a maxila, para depois, se ocorresse algum crescimento, os dois crescessem juntos a partir de distal, causando um nivelamento da curva de Spee, diminuindo a sobremordida profunda. Outro fator a ser levado em consideração é a capacidade de controlar ortopedicamente o crescimento da mandíbula. A grande vantagem do APM sobre outros aparelhos que usam a mesma mecânica protusiva de mandíbula é seu baixo custo e rapidez de fabricação e instalação.

JANSON *et al.* (1998), apresentaram dois casos clínicos para correção da sobremordida com o aparelho guia de erupção. Caso Clínico 1: paciente do sexo masculino com 6 anos de idade, perfil mole ligeiramente convexo, com altura facial

anteroinferior diminuída, oclusão Classe I Angle, na fase de dentição decídua, com sobremordida profunda. Para correção da sobremordida foi necessária a intrusão dos incisivos superiores e inferiores e maior desenvolvimento vertical dos dentes posteriores, optou-se pela utilização do aparelho guia de Erupção série C. Na fase da dentadura mista os incisivos centrais permanentes já está em contato oclusal com os incisivos inferiores. Após a erupção dos primeiros molares permanentes, o paciente usou o aparelho Guia de erupção série G. Ao final de 3 anos de tratamento, os resultados almejados no plano de tratamento foram obtidos. Caso Clínico 2: Paciente feminina com 7 anos de idade, fase assimétrica e braquicefálica, com relação Classe I de Angle, na fase da dentadura mista, com sorriso gengivoso acentuado, usaram o aparelho Guia de erupção série G, permitindo a erupção dos dentes anteroinferiores para o nivelamento da curva de Spee no arco inferior. Após ano e sete meses do tratamento a paciente se encontrava na fase de “patinho feio”. Já houve correção da sobremordida profunda comparada com o início. Após 3 anos de tratamento, o perfil apresenta-se harmonioso, em virtude do ligeiro aumento da altura facial anteroinferior, redução significativa do sorriso gengivoso, a oclusão apresentava trespases vertical y horizontal adequados.

SAKIMA *et al.* (2000 a), investigou as diferenças de dos tipos de tratamento ortodôntico por meio de estudo cefalométrico. Selecionou 27 indivíduos entre 11 e 15 anos, com masoclusões Classe II Divisão 1ª, com sobremordida mínimo 4 mm. Desses, 9 indivíduos serviram como grupo controle, 9 indivíduos foram tratados com a técnica do arco contínuo com curva reversa e outros 9 indivíduos foram tratados com mecânica de intrusão técnica do arco segmentado (três peças de Burstone). Foram colocados implantes metálicos de referência intra-mandibulares, para sobreposição de traçados, em todos os componentes da mostra. No início de tratamento foram tomadas telerradiografias cefalométricas em norma lateral, para avaliação do comportamento dos incisivos inferiores, após o nivelamento de curva de Spee do arco inferior nos grupos experimentais e após aproximadamente 6 meses no grupo controle. No grupo tratado com arco contínuo com curva reversa de Spee verificou-se que houve uma ação intrusiva do ponto centro de resistência impedimento da extrusão que ocorreria se não tivesse feito o tratamento, e no grupo com arco de intrusão, um maior controle na inclinação

ocorreu, todos os pontos como: borda incisal, centro de resistência e ápice radicular, experimentaram um movimento intrusivo significativo. Os dados mostraram que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimentais e o grupo controle quando analisados os deslocamentos horizontais dos pontos centro de resistência e ápice radicular. Nos grupos controle houve um deslocamento vestibular da esses pontos, em quanto anos grupos experimentais o deslocamento foi lingual. A inclinação das raízes para lingual dos incisivos inferiores, ao invés da vestibularização da coroa, foi surpreendente. O autor então concluiu que as modificações das posições dos incisivos inferiores promovidas pelo sistema de curva reversa e pelo sistema de três peças de Burstone foram semelhantes. O deslocamento vertical do centro de resistência do incisivo inferior, ocorrido no grupo tratado com mecânica de intrusão da técnica do arco segmentado, foi estatisticamente diferente em relação ao grupo controle, evidenciando, uma intrusão real ocorrida nesse grupo experimental. Houve intrusão nas coroas dos incisivos inferiores e os tratamentos ortodônticos da sobremordida promoveram movimentos significantes no sentido lingual das raízes dos incisivos inferiores.

SAKIMA *et al.* (2000 b), em estudos onde a amostra foi a mesma do trabalho descrito anteriormente, modificando-se as telerradiografias cefalométricas, tomadas a 45 graus, para avaliação dos primeiros pré-molares e primeiros molares inferiores, no início de tratamento e após o nivelamento da curva de Spee do arco inferior, e após 6 meses no grupo controle. Foram estudados os seguintes pontos cefalométricos na radiografia inicial: 1) Ponto Pc (ponta da cúspide do primeiro pré-molar inferior, ponto mais superior da cúspide vestibular do primeiro pré-molar inferior), 2) Ponto Pcr (centro de resistência do primer molar inferior), 3) Ponto PA (ápice radicular do primeiro pré-molar), 3) Ponto Pa (ápice radicular do primeiro pré-molar inferior), 4) Ponto Mc (ponta mesio-vestibular do primeiro molar inferior), 5) Ponto Mcr (centro de resistência do primeiro molar inferior), 6) Ponto Ma (ápice radicular do primeiro molar inferior), 7) Ponto Md (distal da coroa do primeiro molar inferior). Essos pontos foram marcados em papel "ultraphan" inicial a este era sobreposto na radiografia final correspondente, baseado nos implantes metálicos. As alterações foram expressas pelas seguintes medidas lineares: A) PDCH e PECH (diferença em milímetros da ponta da cúspide vestibular dos primeiros pré-molares

direito e esquerdo, respectivamente, da imagem da radiografia final menos a inicial no sentido horizontal), B) PCDV e PECV (diferença em milímetros da ponta de cúspide vestibular dos primeiros pré-molares direito e esquerdo, no sentido vertical), C) PDCRH e PERCH (diferença em milímetros do centro de resistência dos primeiros pré-molares direito e esquerdo, no sentido horizontal), D) PDCRV e PECRV (diferença do centro de resistência dos primeiros pré-molares direito e esquerdo, no sentido vertical), E) PDAH e PEAH (diferença em milímetros do ápice radicular dos primeiros pré-molares direito e esquerdo, no sentido horizontal), F) PDAV e PEAV (diferença em milímetros do ápice radicular dos primeiros pré-molares direito e esquerdo, no sentido vertical), G) MDCH e MECH (diferença em milímetros da ponta de cúspide mesio-vestibular dos primeiros molares direito e esquerdo, no sentido horizontal), H) MDCV e MECV (diferença em milímetros da ponta de cúspide mesio-vestibular dos primeiros molares direito e esquerdo, no sentido vertical), I) MIDCRH e MECRII (diferença em milímetros do centro de resistência dos primeiros molares direito e esquerdo, no sentido horizontal), J) MDCRV e MECRV (diferença em milímetros do centro de resistência dos primeiros molares direito e esquerdo, no sentido vertical), L) MDAH e MEAH (diferença em milímetros do ápice da raiz mesial dos primeiros molares direito e esquerdo, no sentido horizontal), M) MDAV e MEAV (diferença em milímetros do ápice da raiz mesial dos primeiros molares direito e esquerdo, no sentido vertical). Os resultados indicaram que as posições dos primeiros pré-molares não forem influenciadas pelos tratamentos; no entanto; os tratamentos promoveram significativa restrição da irrupção quando considerados os pontos radiculares dos primeiros molares inferiores.

CONDE JR *et al.* (2003), por meio da revisão literária, encontraram medidas terapêuticas para reduzir ou corrigir a mordida profunda. Basicamente, há 5 maneiras de corrigi-la: intrusão de dentes anteriores, extrusão dos posteriores, combinação entre intrusão dos anteriores e extrusão dos posteriores, vestibularização dos dentes anteriores, intrusão/extrusão dentoalveolar, isso só pode ser realizado por meio cirúrgico. O mecanismo de redução pode ser efetuado por meio de aparelhos fixos, semi-fixos, removíveis e intervenção cirúrgica. Os autores observaram ainda que a melhor época para intervenção é na fase de dentição mista.

NOBREGA *et al.* (2004), por meio de relato de um caso clínico avaliaram os braquetes linguais chamados Bite Turbo® (ORMCO) para funcionarem como uma placa de mordida fixa. Seus planos de mordida são paralelos aos planos. As vertentes incisais dos dentes anteriores inferiores ocluem contra estes planos de maneira similar a placa de mordida removível. Os Bite Turbos® funcionam mais efetivamente quando são posicionados todos num nível dos dentes inferiores, permitindo distribuição equilibrada da carga oclusal. O posicionamento impróprio pode levar a supra-erupção dos anteriores inferiores. O contato oclusal dos incisivos centrais superiores é amplo o suficiente para ocluir com os quatro incisivos inferiores. O efeito de abertura da mordida dos Bite Turbo® permite a irrupção dos dentes posteriores assim como a desocclusão da oclusão, permitindo que a mandíbula se reposicione completamente.

HIDETAKE *et al.* (2005) relataram por meio de um caso clínico, tratamento ortodôntico com mini-implantes para a intrusão do segmento incisivo superior de uma paciente de 19 anos de idade, com apinhamento anterior. O paciente mostrou molar Classe I e as relações caninos de Classe II em ambos os lados, apresentou um perfil facial do tipo em linha reta. Houve uma discrepância moderada comprimento do arco na arcada dentária inferior, uma significativa sobremordida profunda e um "sorriso gengival". O mini-implante foi implantado no osso alveolar entre os ápices radiculares dos incisivos centrais superiores. Depois de 21 meses do tratamento os aparelhos foram removidos. Concluindo que incisivos superiores tiveram intrusão notável e alinhamento com o mini-implante. Não houve efeitos colaterais e nenhum problema com a cooperação do paciente. Além disso, não houve reabsorção radicular notável. Isto demonstrou que o método de fixação mini-implante foi útil para alcançar uma excelente melhoria de uma mordida profunda dental e sorriso gengival neste paciente.

MELSEN e VERNA (2005), por meio de um caso clínico, citaram o estudo sobre mini-parafusos ortodônticos, paciente mulher portadora de um overjet acentuado acompanhado de uma sobremordida. Usaram dois mini-implantes Aathos de ancoragem, colocados na distal dos incisivos laterais inferiores para intrusão destes. Os autores relatam a redução da sobremordida quanto do overjet pela intrusão e mesalização do segmento anterior.

ALMEIDA *et al.* (2006) Arco de Connecticut um dos métodos propostos para intrusão dos segmentos anterosuperiores ou inferiores. Foi confeccionado com uma liga de Nithinol Martensítica estabilizada, com baixa taxa de carga-deflexão, com uma dobra em V pré-calibrada para obter níveis de força ótima (leve o contínua) em torno a 35 a 45 gramas nos dentes anteriores (a força depende da distância dos incisivos até os molares). O arco também apresentou um degrau ou by-pass na região entre os incisivos laterais e caninos e uma dobra em V na região posterior que vem com ativação pré-configurada, permitindo pequenos incrementos de desativações ao longo do tempo, sem a necessidade de reativações clínicas, além de não ser deformável pelas forças mastigatórias. Existem dois tipos de arcos disponíveis em espessuras distintas: 0,016" x 0,22" e 0,017" x 0,025", ambos em dimensões anteriores que variam de 28 a 34 mm, tanto para o arco superior como para o inferior. O degrau localizado na distal dos incisivos laterais é avaliado de acordo com o comprimento anterior do arco. Existem dois tamanhos de arcos de intrusão de Connecticut: o curto, para casos de extração e dentadura mista, e o longo para casos sem extração. A intrusão gerada pelo arco de Connecticut permite esperar uma intrusão de 1mm a cada 4 a 6 semanas. Geralmente, o arco de intrusão é amarrado sobre o arco estabilizador do aço, que pode ser 0,019" x 0,025" segmentado quando se necessita da intrusão anterior. Por outro lado, pode-se amarrá-lo num arco contínuo para controle da sobremordida durante a fase de retração do bloco anterior. Quando o fio é ativado e amarrado ao contato pontual, ao em vez de encaixá-lo dentro da canleta dos braquetes, produz duas forças iguais e opostas, formando um binário que cria um momento no braquete. O conhecimento da direção do momento no braquete permite a identificação de forças de equilíbrio associadas. Um artifício geralmente utilizado no arco Connecticut é a dobra distal com a finalidade de gerar uma força intrusiva sobre os incisivos. Para a confecção da dobra distal, deve-se destemperar a extremidade do arco, o que facilita o procedimento. Nos casos de Classe II Divisão 2ª, com sobremordida profunda, onde se observa linguoversão dos incisivos centrais superiores, a ligação do Connecticut deve estar feita apenas entre os incisivos centrais, produzendo uma intrusão com vestibularização destes dentes, devido a mudança do centro de rotação situando-se em nível apical, promovendo uma inclinação controlada, com força aplicada passando ao frente do centro de resistência dos segmentos anteriores superiores. A

porção distal do Connecticut não deve ter qualquer tipo de dobra para promover o deslizamento do arco para mesial. De acordo com o autor a reversão da curva de Spee inferior e acentuação da curva superior é um método de escolha de arco contínuo para o controle vertical, de maneira a efetuar a “abertura da mordida” com a subsequente correção da sobremordida profunda e regularização da curva de Spee inferior. No entanto, efeitos colaterais diversos podem advir desta mecânica, como a vestibularização do segmento anteroinferior, não também aceito em alguns indivíduos, devido a possíveis distúrbios do balanço peribucal neuromuscular, bem como invasão do espaço funcional livre, que por vezes dificultam ou invalidam o objetivo proposto (a abertura da mordida) e causam a instabilidade dos resultados obtidos. A realização de dobras de terceira ordem nas regiões posteriores e anteroinferiores dos arcos reversos e bandas nas segundos molares eliminam estes efeitos colaterais indesejável.

ARAÚJO *et al.* (2006). Para intrusão dos incisivos centrais superiores e incisivos inferiores podem ser usados mini-implantes como ancoragem esquelética. A posição ideal para instalação dos mini-implantes com a finalidade de intruir incisivos, dependerá da inclinação destes. Em casos com incisivos verticalizados ou retro-inclinados, como na Classe II Divisão 2^a, pode-se utilizar um único miniimplante na linha media próxima a espinha nasal. Para intrusão dos incisivos inferiores, o mini-implantes deve ser posicionado o mais abaixo possível, entre os incisivos centrais. Nesta posição, a linha da força passará bem à frente do centro de resistência do conjunto, gerando um efeito de intrusão e proinclinação das unidades dentarias superiores e inferiores. Caso não se queira a projeção destas unidades, seja no arco superior ou inferior, podem ser utilizar dois mini-implantes, posicionando os entre os incisivos centrais e incisivos laterais ou entre incisivos laterais e caninos fazendo com que a linha da ação da força passe mais próxima do centro de resistência do conjunto formado pelos dentes que estão sendo movimentados.

JANSON e PITHON (2008) induziram a extrusão dos molares e pré-molares através de um batente fixo na região palatina dos incisivos permitindo a oclusão apenas dos incisivos inferiores e fornecendo espaço entre os dentes posteriores para correção da mordida profunda. Confeccionado pelo próprio profissional ou auxiliares, chamado JANPI, em resina acrílica autopolimerizável

transparente, não necessitando colaboração do paciente e apresentando fácil confecção e instalação. Esta alternativa de tratamento é indicada, principalmente, para indivíduos que apresentam um padrão de crescimento horizontal ou equilibrado, onde um aumento da Altura Facial antero-inferior (AFAI), ao final do tratamento, não comprometerá a estética facial. Os autores sugeriram, para os casos onde há grande trespassse horizontal, a utilização de um plano de mordida fixo, interligando as bandas dos molares superiores a uma superfície acrílica plana na região anterior.

MAIA *et al.* (2008), relataram por meio de um caso clínico, o tratamento da sobremordida profunda segundo a técnica do arco segmentado com três peças. Caso clínico: paciente do gênero masculino, 11 anos e 2 meses, portador de má oclusão Classe II de Angle, sobremordida e curva de Spee acentuada e tendência de crescimento equilibrado. Depois das avaliação da perfil do paciente, modelos de estudos e radio X cefalométricos se fez tratamento com disjunção maxilar, exodontia de 4 pré-molares, intrusão dos dentes anteriores inferiores, segundo a técnica do arco segmentado. Essa técnica consiste em uma sequência de procedimentos baseados em princípios mecânicos, guiados por um sistema de forças, que regem a movimentação de dentes, de maneira controlada, considerando a magnitude e o ponto da aplicação da força, a localização do centro de resistência e a rotação para aplicação da técnica. Os autores concluíram que o tratamento da mordida profunda e má oclusão Classe II, com intrusão dos dentes anteriores pela técnica do arco segmentado, obtiu-se sucesso clínico, quando bem empregado, pois permitiu a intrusão real dos dentes, o controle da força que foi aplicado sobre eles, assim como a proporção momento força, evitando efeitos indesejáveis.

FIGUEREIDO *et al.* (2008) A correção do traspasse vertical antes do horizontal é importante princípio do tratamento Bioprogressivo, baseado na convicção de que a mordida profunda pode travar e impedir o relacionamento normal entre maxila e mandíbula. Os autores, o arco de utilidade é parte da mecânica ortodôntica utilizada na técnica Bioprogressiva de Ricketts, sendo este arco de utilidade versátil, sendo capaz de intruir, extruir, avançar o retrain os incisivos superiores e inferiores, manter diminuo aumentar o espaço no arco inferior, além de ancorar os molares inferiores.

ARAÚJO *et al.* (2008), A intrusão de dentes anteriores, indicada em alguns casos de sobremordida exagerada, com a ancoragem esquelética obtida por meio dos mini-implantes, deixam os demais dentes resguardados de qualquer movimento indesejado. A posição ideal para a instalação dos mini-implantes com a finalidade de intruir os incisivos superiores depende da inclinação destes. Quando se apresentam verticalmente dispostos ou retro-inclinados, como na Classe II, 2ª divisão de Angle, recomenda-se utilizar um único mini-implantes na linha média, o mais alto possível, próximo à espinha nasal anterior. Para a intrusão dos incisivos inferiores, também verticalizados ou retro-inclinados, o mini-implante deve ser posicionado, entre os centrais, o mais baixo possível. Nesta posição, a linha de força passará bem à frente do centro de resistência do conjunto, gerando um efeito de intrusão associado à inclinação vestibular destas unidades.

BRITO *et al.* (2009). Em algumas situações, as características clínicas e esqueléticas dos pacientes indicam a correção de sobremordida por meio da associação da extrusão posterior a intrusão anterior. Concluíram a extrusão de dentes posteriores está bem indicada em pacientes em crescimento, quando se deseja aumentar a altura facial anteroinferior, bem como a convexidade facial, girar o plano mandibular para posterior e corrigir eventuais alterações de postura labial. Para a realização da intrusão de dentes anteriores, existem basicamente dois tipos de mecânicas: o arco contínuo de intrusão e o arco de 3 peças. No primeiro, o segmento de arco promoverá a intrusão contorna todo o arco dentário e, na região anterior, poderá se ligar aos dentes por meio do encaixe diretamente nas canaletas dos braquetes ou sendo amarrado em outro segmento anterior. No segundo sistema, chamado de arco de 3 peças, dois segmentos de alças de intrusão são confeccionadas (uma para cada lado) e encaixados em outro segmento na região anterior. Em algumas situações, as características clínicas e esqueléticas dos pacientes indicam a correção da mordida profunda por meio da associação axial. Caso Clínico: descreveram um caso de uma paciente Classe I com sobremordida exagerada, presença de dois panos oclusais e grande exposição gengival no sorriso. Paciente foi tratada através de alinhamento e nivelamento dos arcos, com fios flexíveis e arcos para manipular a curva de Spee, corrigindo a sobremordida com pequena extrusão posterior e intrusão, acompanhada de vestibularização. Ao final

do tratamento, as características faciais foram mantidas, com uma melhora importante na quantidade de exposição gengival no sorriso.

PARK e KIM (2009), Caso Clínico: Paciente, 29 anos de idade, gênero feminino má oclusão Classe I e mordida profunda, utilizou-se o alinhador transparente suspenso e a mordida profunda foi melhorada em 10 semanas de tratamento. Este aparelho promove intrusão dos dentes anteriores (através das ranhuras na incisal dos dentes anteriores e onde foram inseridos os elásticos intermaxilares). Este alinhador transparente, se fabricou com uma folha de acetato 0,030", que foi moldada sobre o modelo de estudo em uma máquina a vácuo. Depois de ter construído, foram feitas ranhuras com 1,5 milímetros a 2 milímetros de profundidade e foram feitos ganchos na vestibular e lingual para inserir os usados pelo menos 17 horas por dia, pode-se atingir 1 a 2 milímetros de intrusão em 4 a 10 semanas. Para pacientes com mordida profunda que não querem tratamento convencional com aparelho fixo e desejem um tratamento rápido e estético.

POLAT-OZSO *et al.* (2009), em este estudo investigaram como a intrusão dos incisivos superiores pode ser conseguido utilizando mini-implantes. Com a amostra de 11 pacientes os pacientes foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: Uma mordida profunda de pelo menos 4 mm, exposição gengival excessiva sobre sorrindo dimensões normal vertical, Após o nivelamento dos incisivos centrais e laterais superiores com um arco segmentado, uma força intrusiva de 80 g utilizando molas helicoidais fechadas foi aplicado a partir de dois mini-implantes colocados entre as raízes dos dentes laterais e caninos, A quantidade de intrusão incisivo foi avaliada cefalométricas laterais tomadas no final de nivelamento (T1) e no final de intrusão (T2). Os autores concluíram que a verdadeira intrusão pode ser alcançada através da aplicação de forças intrusivas perto do centro de resistência utilizando mini-implantes. No entanto, estudos com um número maior de pacientes e de longo prazo de seguimento são necessários.

AYDOĞDU e ÖZSOY (2011), compararam os efeitos dentofaciais de intrusão dos incisivos inferiores utilizando mini-implantes com os de uma mecânica intrusão convencional, o arco utilidade. Com amostra de 26 indivíduos com sobremordida, foram divididos em dois grupos: No grupo 1 os incisivos inferiores

foram intruídos usando arcos abatios 0,016 × 0,022 polegadas de aço inoxidável fio 0,16 segmentar ligado a dois mini-implantes, os suportes metálicos foram colados aos dentes anteriores inferiores e nivelamento foi realizado usando um arco abatido. Assim que um arco de aço inoxidável 0,016 x 0,022 polegadas poderia ser inseridos como uma unidade segmentar anterior rígida, dois mini-implantes autoperfurantes foram colocados entre os dentes laterais e caninos inferiores. Periapicais padrão foram realizadas para verificar a posição dos parafusos em relação às raízes vizinhos. Uma semana depois molas da inserção dos parafusos, foram ajustados para se obter uma força intrusiva aproximado de 60-80 g a quatro dentes incisivos inferiores. No grupo de 2 a intrusão dos incisivos inferiores foi realizada utilizando um arco base convencional. telerradiografias laterais convencionais foram tomadas no pré-tratamento e no final de intrusão. Após o nivelamento foi concluída, um arco base mandibular feito por encomenda (0,016 × 0,016 polegadas azul Elgiloy fio; Ormco, Glendora, Califórnia) foi inserido para intrusão incisivo. Os autores concluíram que a intrusão dos incisivos que foi conseguido usando arco segmentado a dos mini-implantes não foi diferente do que o movimento alcançada pelo arco base de intrusão convencional.

LIRA e ALEXANDRINO (2015) realizaram uma comparação de dois tipos de tratamento para correção da sobremordida profunda em pacientes Classe II submetidos a tratamento ortodôntico completo com aparelho Edgewise e aqueles que usaram aparelho de Arco Recto. Esta pesquisa clínica foi baseada em 50 indivíduos brasileiros caucasianos, 13 meninas e 12 meninos, que foram submetidos a completa técnica Edgewise (Grupo 1) e 15 meninas e 10 meninos que foram tratados usando técnica do Arco Recto (Grupo 2) durante um período de 26 meses. Em ambos os grupos telerradigrafias laterais foram comparados com aqueles feitos no início do tratamento e no final, a fim de quantificar as medidas cefalométricas 8 linear e 6 angular apresentando o comportamento maxilar e mandibular na anteroposterior e vertical. Em ambos os grupos observou-se o deslocamento mandibular anterior, a redução da sobremordida profunda e trespasse horizontal, redução do plano mandibular com rotação anti-horário e projeção labial dos incisivos superiores. No Grupo 1, o deslocamento vertical significativo contribuiu para reduzir a mordida profunda. A correção da sobremordida profunda no Grupo 1 foi apoiada

especialmente pela dos intrusão dos incisivos e extrusão dos molares, associado com o deslocamento mandibular, devido ao surto de crescimento com rotação anti-horário. No Grupo 2 houve intrusão dos incisivos inferiores e projeção labial dos incisivos superiores para a correção da sobremordida profunda. Enquanto isso, a intrusão dos molares para corrigir curva de Spee promoveu o deslocamento para frente com rotação anti-horário da mandíbula. Os autores, concluíram em ambos os grupos que o tratamento mostrou redução da convexidade facial, melhora no perfil com rotação anti-horária, deslocamento favorável mandibular. A correção da sobremordida profunda foi devida à projeção labial e intrusão dos incisivos superiores.

SHARMA *et al.* (2015) com traçados cefalométricos de telerradiografias pré e pós-tratamento de 25 pacientes tratados com CIA (Grupo I) e outros 25 pacientes tratados por CNA (Grupo II) arcos de intrusão em casos de mordida profunda após quatro meses de tratamento foram analisadas. Concluíram que tanto o Arco de intrusão Connecticut (CIA) e Arco Novo Connecticut (CNA) são eficientes na concretização de intrusão de incisivos inferiores, CNA (1,3 milímetros) é relativamente mais eficiente do que a CIA (1,05 milímetro). Eles podem ser usados com sucesso para o tratamento de Sobremordida exagerada. Não houve quantidade significativa de retração tanto com CIA e arcos de intrusão CNA. Não houve extrusão dos molares por isso pode ser utilizado, em média, para o padrão do crescimento vertical.

ISIL ARAS e ALI V. TUNCER (2016), realizaram uma comparação por meio da tomografia computadorizada, para determinar a reabsorção radicular e a eficácia da intrusão dos incisivos superiores usando mini-implantes anteriores contra mini-implantes posteriores. Se incluíram 32 pacientes adultos (20 mulheres e 6 homens) que precisavam de intrusão dos incisivos superiores segundo estes critérios: a) Sobremordida ≥ 5 mm. b) Classe Angle I ou II, c) Apinhamento do maxilar superior < 5 mm. d) Incisivo superior posicionado baixo do plano oclusal funcional, e) ≥ 5 mm. exibição dos incisivos em repouso. Dez mulheres e seis homens formarão grupo com mini-implantes anteriores (AMG), e ou grupo com mini-implantes posteriores (PMG) também foram dez mulheres e 6 homens. Em o grupo AMG foram colocados os mini-implantes entre os laterais e caninos superiores, e se

aplica uma força de cadeia elástica do miniimplante ao arco do fio. No grupo PMG os implantes foram colocados entre segundo pré-molar e o primeiro molar superior. Se usou Arco de Burstone de três peças modificado. Um paciente do grupo AMG foi excluído por perda prematura do miniimplante. Enquanto os incisivos mostraram uma redução significativa no comprimento e volume, esta quantidade foi maior na AMG, especialmente nos dentes incisivos centrais ($P < 0,05$). Juntamente com as taxas de intrusão média de 0,62 e 0,39 mm / MO na AMG e PMG respectivamente, o centro de resistência dos incisivos mostrou movimento distal com inclinação vestibular; essas mudanças foram maiores no PMG ($P < .001$). Reabsorção radicular volumétrica foi correlacionada com a quantidade de intrusão ($P < .05$). Concluíram: Intrusão com ancoragem de mini-implantes posteriores é o preferido em casos de incisivos na posição vertical, como o uso de tais mecanismos dirige as raízes no esponjosa onde sofrem menos reabsorção radicular e mais inclinação vestibular.

3.2 Recidiva

ENGEL *et al.* (1980) Autores fizeram um resumo de projetos, relativos a casos de mordida feitos por mestres da Universidade de California (Los Angeles) e Universidade Loma Linda. Estudo 1: CONFORTH (1976) da Universidade Loma Linda, foram selecionados 36 casos de extração e 72 casos sem extração, alguns foram tratados somente com aparelho Extra bucal com tração cervical, outros com elásticos intermaxilares e outros indivíduos com combinação de ambos; alguns iniciaram o tratamento com mordida aberta e outros com mordida profunda, se estudou a rotação mandibular nos registros da clínica particular do Dr. R.M. Ricketts, a escolha da mostra foi aleatória. A intenção era fechá-la ou induzir a rotação da mandíbula no sentido anti-horário nos casos de mordida aberta. Já nos casos de mordida profunda, a intenção era abri-la no sentido horário. O experimento mostrou que a rotação mandibular em padrões verdadeiramente braquifaciais, o tratamento é extremamente difícil e 100% dos casos recidivaram. Estudo 2: C ALPINE (1976) da Universidade Loma Linda, estudou uma amostra de 49 casos do Dr. M.R. Ricketts, foram selecionados somente aqueles com tendência á mordida

profunda e trespasse vertical maior que 4 milímetros. Este estudo visou determinar se havia correlação entre a recidiva da sobremordida e idade, ângulo interincisivo e altura facial inferior. O autor verificou que os casos finalizados com ângulo interincisivo entre 125 e 135 graus tiveram maior estabilidade, já os casos tratados com ângulos interincisivos menores 125 graus e maiores que 135 graus, mostraram maiores incidências de recidiva. Paciente com padrão braquifacial, altura facial inferior e ângulo do plano mandibular reduzido, mostraram maior quantidade da recidiva. O estudo também revelou que não há diferença entre o tratamento oportuno e o tratamento no final do crescimento.

LINO *et al.* (1985) Estudaram cefalométricas iniciais, finais e após dois anos de tratamento de 20 brasileiros com idade média de 13 anos, leucodermos, de ambos os sexos, portadores da má oclusão Classe I e Classe II Angle, que foram tratados com aparatologia fixa Edgewise, sem recursos próprios e intrusão dentária anterior. Concluiu-se que mesmo não havendo recursos próprios de intrusão, houve uma significativa redução da sobremordida profunda durante o tratamento, houve recidiva na sobremordida no período postratamento, significativamente menor que a inicial, observou-se uma boa estabilidade dos resultados obtidos com a técnica Edgewise.

MCDOWELL e BAKER (1991), analisaram as mudanças esqueléticas e dentárias ocasionadas pelo tratamento ortodôntico em mordidas profundas. Todos os casos foram tratados sem extração e apresentavam excessiva mordida profunda antes do tratamento. A mordida profunda foi corrigida com nivelamento através do arco contínuo convencional. A comparação foi feita entre adolescentes e adultos se observou algumas diferenças que explicassem a maior estabilidade em indivíduos em crescimento. Registros de 30 indivíduos foram analisados antes e após o tratamento, estes indivíduos foram divididos em 2 grupos iguais, baseados no estágio de maturação de desenvolvimento. O grupo de indivíduos que estavam em crescimento, tinha uma média de 12,2 anos (Grupo I), e o grupo de indivíduos adultos, a média de idade foi de 26,7 anos de idade (Grupo II). Os dados revelaram, nenhuma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos no pré-tratamento, em relação à discrepância anteroposterior (ANB), ângulo goníaco e ângulo do plano mandibular (Go-Me). Em relação à altura facial inferior, arco

mandibular e altura facial posterior (Ar-Go) foram observadas diferenças estatisticamente significantes. O ângulo do plano mandibular (FMA), foi notavelmente similar em ambos grupos no início do tratamento, ou seja, 23 graus em ambos grupos. Os parâmetros dentários, no Grupo I, a média da mordida profunda foi 7,2 mm e no Grupo II, a medida foi de 6,1 mm. Os molares foram extruídos em média 4,7 milímetros no grupo dos indivíduos em crescimento. No tratamento, exceto para o crescimento condilar, não houve diferenças estatisticamente significantes para os valores esqueléticos para ambos grupos. Em relação ao parâmetro dentário, a inclinação axial e a posição do incisivo inferior foi significativamente diferente. Após o tratamento, no grupo dos pacientes adultos houve maior variação de intrusão do incisivo inferior do que na amostra dos adolescentes. Este estudo revelou que a correção da mordida profunda é mais estável quando se realiza durante a fase de crescimento. Mesmo com uma quantidade maior de extrusão molar, os adolescentes foram capazes de manter o ângulo do plano mandibular estável. Por outro lado, durante a mecânica de abertura da mordida, os adultos tiveram uma extrusão do molar mínima, e não mantiveram o ângulo mandibular original.

KAWAUCHI *et al.* (1997), Parte I: Os autores avaliaram o posicionamento dos incisivos e dos primeiros molares superiores e inferiores e a rotação mandibular usando um estudo cefalométrico da mordida profunda e da sua recidiva, ao início e 5 anos após o tratamento ortodôntico. Com telerradigrafias de norma lateral de 58 jovens, 25 do gênero feminino e 33 masculino, leucodermos, que apresentavam inicialmente, Classe I ou Classe II Divisão 1ª e mordida profunda. O tratamento ortodôntico foi pela técnica do Arco de Canto Simplificada, com extrações dos primeiros pré-molares superiores e inferiores. Nesta técnica, a abertura de mordida consistiu, principalmente, na reversão da curva de Spee inferior e acentuação da superior. A correção foi obtida pela extrusão e mesialização dos primeiros molares superiores e inferiores e pela intrusão e retração dos incisivos superiores e inferiores. Os autores observaram que no gênero feminino, a correção resultou, pela intrusão dos incisivos e no gênero masculino, observou uma grande movimentação dos molares, ou seja, a correção pela extrusão destes dentes.

KAWAUCHI *et al.* (1998) Parte II. Avaliaram as alterações 5 anos pós tratamento, ou seja a recidiva da sobremordida. Com a mesma amostra, o Grupo I, formado por 81 telerradigrafias de 27 indivíduos com Classe I, sendo 12 do gênero feminino e 15 do masculino. O Grupo II, formado por 93 telerradigrafias de 31 indivíduos com Classe II Divisão 1^a, sendo 13 do gênero feminino e 18 do gênero masculino. Os resultados demonstraram uma recidiva da sobremordida profunda em toda a amostra, sendo estatisticamente significante somente para o gênero feminino. Para o grupo II (Classe II), no gênero feminino, a recidiva da sobremordida profunda apresentou correlação significativa com a recidiva da intrusão dos incisivos inferiores. A rotação mandibular ocorreu no sentido anti-horário, para ambos gêneros, não apresentou correlação significativa com a recidiva da sobremordida profunda.

KIM e LITTLE (1999) Os autores neste estudo avaliaram a estabilidade a longo prazo da correção da sobremordida profunda na Classe II Divisão 2 maloclusão e para procurar preditores de trespassse vertical pós-contenção. A amostra de 62 (31 machos, 31 fêmeas com maloclusão Classe II Divisão 2 pacientes com sobremordida profunda, com uma média de 15 anos de idade). Os modelos de estudo e cefalogramas foram analisados antes do tratamento (T1), após o tratamento (T2) e post-retenção (3). A amostra foi dividida em dois grupos de acordo com o grau de sobremordida pós-contenção: Grupo 1 (N = 33; overbite 24,0 mm a T3, média = 5,17 i 0,87) e grupo 2 (N = 29; overbite <4,0 mm a T3, a média = 2.95 I-0,87). En este estudo não foi possível encontrar uma maior incidência de recidiva da sobremordida em casos de extração, a extração dentária não parece causar um aumento no trespassse vertical se a terapia adequada é empregada. O trespassse vertical inicial foi selecionado como o mais importante preditor de traspassse vertical pós-contenção. Os incisivos maxilares e mandibulares que foram muito vertical em pre-tratamento tendem a ter trespassse vertical mais profundo inicialmente e mostrou uma tendência a retornar à sua relação original pelo estágio pós-contenção.

CANUT e ARIAS (1999), analisaram as alterações a longo prazo nas dimensões oclusão, alinhamento e dimensões dos arcos. O estudo usou modelos de estudo pré-tratamento, final do tratamento, e pós-retenção de 30 indivíduos, 20 meninas e 10 meninos foram incluídos. Sete pacientes estavam na dentição mista e

23 na dentição permanente em no início do tratamento. Com uma maloclusão Classe II divisão 2ª, sem extrações. Os casos foram divididos em três grupos e a decisão quanto à gama destes grupos foi arbitrariamente definida: sobre-corrigida overbite (<2 mm no final do tratamento); sobremordida corrigida (2,0-3,5 mm); mordida profunda (> 3,5 mm). Os moldes foram medidos em duas ocasiões separadas. A diminuição da sobremordida significativa durante o período de tratamento ativo foi de $3,5 \pm 1,8$ (P <0,001) e na sequência de retenção, aumento overbite média foi de $0,9 \pm 1,2$ mm. A correlação entre o aumento pos-retenção da mordida profunda e aglomeração inferior posretenção, foi estatisticamente significativa, pero foi mais fraca do que seria de esperar ($r = 0,52$, P <0,01). O grupo sobrecorrigido apresentou a maior trespassse vertical e aumento de irregularidades inferiores após retenção. No entanto, o grupo mordida profunda mostrou estabilidade do trespassse vertical e o mínimo de irregularidades mandibulares. Os autores concluíram que relação molar de correção verificou-se ser estável após retenção. Não houve variáveis o que poderia ser usado para estabelecer um prognóstico de estabilidade vertical. Sobrecorreção do excesso sobremordida foi vista a recaída, a largura e comprimento do arco mandibular mostrou uma diminuição depois a retenção.

KAWAUCHI *et al.* (2000) Foram selecionados para amostra 45 indivíduos jovens leucodermos, com má oclusão de Classe I e Classe II com sobremordida no mínimo 3,5 mm, tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares. Observaram os fatores que estiveram envolvidos com a recidiva da sobremordida profunda como: o padrão de crescimento, as alturas faciais anteriores e posteriores, a altura do ramo ascendente e o comprimento do corpo da mandíbula, o ângulo goníaco, o ângulo interincisivo, a recidiva do apinhamento anteroinferior e da sobressaliência, além da movimentação dos incisivos e molares. Foi usada técnica de Arco de Canto. Foram usados telerradigrafias e modelos de estudos obtidos em três fases: no início, final e cinco anos após o tratamento ortodôntico. A amostra foi dividida em 3 grupos segundo quantidade de recidiva da sobremordida profunda: Grupo I: 14 jovens, que não apresentaram recidiva da sobremordida profunda 5 anos pós-tratamento; Grupo II: 15 jovens que apresentaram recidiva de até 40 % da correção e Grupo III: 16 jovens que apresentaram recidiva acima de 40% a 60% da

correção. Não se observou diferença estatisticamente significativa entre masocclusões de Classe I e Classe II e entre os gêneros masculinos e femininos, quanto á quantidade de recidiva. Os fatores dentários exerceram forte contribuição na recidiva do que os fatores esqueléticos, principalmente o aumento da sobressaliência cinco anos póstratamento, a intrusão de incisivos durante o tratamento, a falta de desenvolvimento dentoalveolar dos molares superiores e inferiores e o aumento do ângulo interincisivo cinco anos póstratamento. O autor concluiu que os fatores dentários correlacionados com a recidiva da sobremordida profunda seriam a sobressaliência, a movimentação dos incisivos e dos molares e o ângulo interincisivo e também a quantidade de correção da sobremordida que apresentou maior correlação estatisticamente significativa com a quantidade de recidiva.

Al BURAIKI *et al.* (2005), estudaram a estabilidade a longo prazo (12 anos) da mordida profunda com mecânica de intrusão de incisivos. O material e método da amostra consistiram em 25 indivíduos (13 do gênero feminino e 12 do gênero masculino) com mordida profunda de pelo menos 4 milímetros. Foi usada técnica Edgwise, utilizou-se canaleta 0.018" x 0.025", sem extração. A mecânica consistiu, ao princípio, em intruir os incisivos ou prevenir sua erupção. Todos tiveram telerradiografias norma lateral do início (T1), pós tratamento (T2) e após 12 anos de tratamento. (T3). Os pré-molares não foram incluídos nos aparelhos fixos durante o tratamento. O tratamento incluiu aparelho Extrabucal com tração baixa e arcos de intrusão em incisivos superiores e ocasionalmente em incisivos inferiores. A mecânica foi efetiva para correção da sobremordida. Os autores verificaram que apesar da alteração ser estatisticamente significativa, no montante foi pequeno e considerado clinicamente insignificante, dada a gravidade da mordida profunda no pré-tratamento.

FREITAS *et al.* (2006) por meio de um estudo propuseram-se a avaliar a recidiva da mordida profunda e sua relação com a curva de Spee. A amostra (grupo experimental) foi constituída por 29 indivíduos, de ambos os gêneros, apresentando má oclusão de Classe II Divisão 1ª, sobremordida mínima de 3,5 milímetros, tratados com extração dos quatro primeiros pré-molares. Este grupo foi comparado a um grupo controle, com oclusão normal. Avaliaram-se as telerradiografias em norma

lateral e os modelos do início, final e 5 anos pós-tratamento e, para o grupo controle, as telerradiografias de dos tempos de avaliação, compatível com o tempo de tratamento do grupo experimental. Pela análise dos resultados obtidos, os autores observaram que a sobremordida apresentou uma correção significativa durante o tratamento, comparando-se com o grupo controle. Porém, apresentou recidiva significativa na fase pós-contenção. Concluíram que a recidiva da mordida profunda apresentou uma correlação significativa com a curva de Spee inferior na fase pós-contenção.

MELO *et al.*(2006) Relataram os casos de três pacientes, dois do gênero masculino e um do gênero feminino, com idades variando de 7 a 9 anos, portadores de má oclusão Classe II Divisão 1ª, mordida profunda, padrão meso ou braquifacial, sobressaliência acentuada perfil convexo. Os pacientes foram inicialmente acompanhados sem tratamento por um período de um ano. Um ano após, do exame inicial, foi realizado um novo exame clínico, no qual se observaram que as características faciais já descritas mantiveram-se, enquanto a sobremordida e sobressaliência aumentaram. Foram também realizadas as sobreposições totais e parciais da maxila e mandíbula, nas quais avaliariam as alterações esqueléticas e dentárias. Após o período de acompanhamento sem tratamento, foram instalados os aparelhos Bionator de Balters, que foram confeccionados com mordida construtiva mantendo os incisivos a topo. Os pacientes foram instruídos a usar o aparelho durante o dia e noite, removendo-o apenas durante as refeições. A cada mês os pacientes retornavam para consultas de acompanhamento, mas quais era observada a oclusão e realizados desgastes seletivos no acrílico da região posterior-inferior, conforme necessário. Dois anos após o início do tratamento foi realizada a avaliação clínica e uma terceira telerradiografia de perfil, para que fossem avaliados os resultados do tratamento por meio de mensuração cefalométrica e sobreposições totais os parciais de mandíbula e maxila. Comparando-se os resultados obtidos durante o período de observação e os dois anos de tratamento com o aparelho ortopédico de Bionator de Balters, concluíram que houve correção da malocclusão Classe II por meio de uma associação entre fatores esqueléticos e dentoalveolares. A verticalização dos incisivos superiores e vestibularização dos incisivos inferiores foram efeitos dentoalveolares que predominaram na correção da

sobressaliência. A restrição do crescimento da mandíbula contribuíram para uma correção ortopédica da relação maxilomandibular.

BERSTEIN *et al.* (2007), observaram a efetividade a longo prazo da técnica de Arco Contínuo, através do nivelamento da curva de Spee em pacientes com má oclusão de Classe II Divisão 1^a, com mordida profunda tratados sem extração. A amostra deste estudo cefalométrico retrospectivo consistiu de 31 indivíduos (22 do gênero feminino e 9 masculino). Tratados na clínica particular do Dr Wick Alexander, Arlington Texas. O critério da seleção destes indivíduos foi apresentar Classe II (ângulo ANB > 4 graus) e relação molar Classe II de meia cúspide. As radiografias em norma lateral foram realizadas no início do tratamento (T1), após o término do tratamento (T2) onde a média de T1 e T2 foi 2 anos e 5 meses e período pós-contenção(T3) onde a média T2 e T3 variou em 11 anos e 5 meses. A média da curva de Spee no pré-tratamento desta mostra foi de 2,47 milímetros e póstratamento de 0,19 milímetros. A curva de Spee foi completamente nivelada em 21 indivíduos ao final de tratamento e o restante tinha uma leve curva residual no fim de esta fase. Concluíram que a técnica do Arco Contínuo foi efetiva no nivelamento da curva de Spee em pacientes com má oclusão Classe II Divisão 1^a e mordida profunda, tratados sem extração, quando a curva de Spee inicial apresenta 2 a 4 milímetros. O nivelamento da curva de Spee com esta técnica foi obtido pela extrusão de pré-molares e menor parcela pela intrusão de incisivos.

PRESTON *et al.* (2008), estudaram a estabilidade á longo prazo da correção da mordida profunda. A proposta do trabalho foi por meio do nivelamento da curva de Spee, utilizando-se duas técnicas ortodônticas, observar os resultados estáveis á longo prazo. Compararam a técnica Straigth-wire Alexander e a técnica segmentada Bioprogressiva. Na técnica ortodôntica Straigth-wire (arco reto), utilizou-se a curva de Spee reversa incorporada no arco contínuo, para nivelar o plano oclusal inferior pela extrusão de pré-molares e na técnica Bioprogressiva, utilizou-se a intrusão dos incisivos para nivelar a curva de Spee. A mostra foi selecionada aleatoriamente dos registros de pacientes da clínica particular do Dr Alexander, no total de 31 pacientes, Arlington, Texas; e do Dr Ruel Bench, número total de 13 indivíduos, Lancaster, Califórnia. Os indivíduos foram tratados sem extração, todos apresentavam Classe II esquelética com ANB maior que 4^o, relação molar Classe II

e sobremordida de 50% ou maior, medidos por meio de modelos de estudo, plano mandibular (Go-Gn a S-N menor a 32°), e a curva de Spee maior o igual a 2 milímetros. Apenas os indivíduos com registro de tratamento ortodôntico completo foram selecionados. Os registros utilizados consistiam de modelos de estudos iniciais (T1), dois meses após o final do tratamento (T2) e 11 anos 5 meses postratamento(T3). Na técnica de Alexander em (T1) a idade média foi de 12 anos e 6 meses; em (T2) a idade média foi 14 anos e 11 meses e em (T3) a idade média foi de 26 anos e 4 meses. No grupo da técnica progressiva em (T1) a idade média foi de 13 anos e 6 meses; em (T2) a idade média foi de 16 anos e 2 meses em (T3) a idade média foi de 22 anos e 5 meses. Aos 132 modelos de estudo foram atribuídos números aleatoriamente, o que tornou possível um investigador examinar os registros cegamente. A curva de Spee foi medida no lado direito e esquerdo, em cada modelo. Assim foi mensurado a largura intercanino inferior, trespasse vertical, trespasse horizontal, comprimento do arco inferior. Os autores concluíram que tanto a Técnica de Alexander, quanto a técnica Bioprogressiva, são efetivas no nivelamento da moderada curva de Spee, na Classe II Divisão 1º, em indivíduos com mordida profunda sem extração. Ambas as técnicas produziram significativa redução da curva de Spee (T1 a T2), e se a recidiva ocorrer, ela retornará bem menos que a curva de Spee medida no início do tratamento, ou seja estatisticamente significativa, mas clinicamente insignificante, a recidiva no póstratamento (T2 a T3). Em ambas técnicas, quando a curva de Spee não foi completamente nivelada, no póstratamento, tiveram uma incidência maior de recidiva, do que aquela completamente nivelada no póstratamento.

DANZ *et al.* (2012), o objetivo principal deste longo estudo retrospectivo foi avaliar a prevalência da recidiva mordida profunda em uma amostra de ex-pacientes ortodônticos. O objetivo secundário foi identificar fatores importantes na recidiva da mordida profunda para desenvolver hipóteses para um futuro ensaio clínico prospectivo. A amostra do presente estudo retrospectivo consistiu de pacientes atendidos no Departamento de Ortodontia e Ortopedia Facial da Universidade de Berna, Suíça. Nenhum tratamento ou de retenção de protocolos padronizados foram usados naquela época, mas um plano de tratamento e retenção individual foi estabelecido para cada caso por diferentes alunos de pós-graduação e

supervisores. Os critérios de inclusão foram sobremordida de 50% ou mais, medida como a sobreposição dos incisivos sobre os modelos de estudo iniciais com lápis e régua (Nanda, 1981). De um total de 855 ex-pacientes, 185 (22%) que preencheram os critérios de inclusão foram contactados. Devido ao longo período de seguimento, fomos capazes de contactar pessoalmente com 87 pacientes. Sessenta e um (70%) estavam dispostos a participar, enquanto que 26 (30%) se recusaram a participar por várias razões. Para cada um dos pacientes anuentes, a limpeza dos dentes foi fornecido, seus aparelhos de contenção foram examinados, e novas impressões para modelos de gesso foram tomadas por três investigadores (B, A, D). Dos 61 participantes, 18 tiveram de ser excluídas devido às seguintes razões: 3 tinham modelos em falta no T1 e / ou T2, 7 tinha OB <50% em T1, 1 tinha retratamento durante o período de acompanhamento, 7 teve tratamento parcial (T2 e T3 OB > 50%). Estes sete pacientes que interromperam o tratamento foram atribuídos ao grupo de tratamento parcial. Avaliaram os T1 e T2 telerradiografias dos pacientes em uso de software cefalométrica. Medições em modelos de gesso T1-T3, utilizando um paquímetro digital de ponta fina as seguintes medidas foram feitas: largura maxilar e mandibular intercaninos, maxilar e largura inter-mandibular entre as fossas central, incisivo com trespasse horizontal, sobreposição do incisivo superior (percentagem da sobreposição incisivo inferior do incisivo superior, medida perpendicular ao plano oclusal). A idade média foi de 12,5 e 11,5 anos em T1, 17,1 e 16,7 anos em T2, e 29,2 e 26,9 anos no T3 para a recidiva eo grupo não-recaída, respectivamente. A duração do tratamento ativo médio foi de 3,2 anos no grupo recaída e 3,6 anos no grupo não-recaída, enquanto que o período médio de acompanhamento de longo prazo foi de 13,4 anos (variando de 10,7 anos para 16,5 anos) e 11,7 (intervalo 9,5-16,4 anos), respectivamente. O período médio de acompanhamento a longo prazo de todos os casos foi de 11,9 anos (variando de 9,5 anos para 16,5 anos). Não foi possível identificar factores de importância no desenvolvimento de recaída mordida profunda, devido à baixa prevalência e pequena quantidade de recaída. A taxa de estabilidade dos 90% nos indivíduos tratados com sucesso para a mordida profunda pode estar parcialmente relacionado com viés de seleção durante a inclusão / exclusão inicial ou da perda informativo para acompanhamento de 30% dos pacientes. Por outro lado, uma maior amostra deste estudo não podem alterar substancialmente o resultado porque a recidiva foi

rara. Entre todos os casos com mordida profunda em T3, contato gengival e invasão de palato foram mais prevalentes nos casos de abandono parcialmente corrigida do que em casos de recaída.

VARLIK *et al.* (2013), estudaram a estabilidade a longo prazo da correção da sobremordida profunda. Com uma amostra de 31 pacientes com Classe II Divisão 1^a de Angle e sobremordida exagerada, tratada por extração de primeiros pré-molares maxilares, com idade média de 26,8 anos de idade variando de 24.1-30.9 anos, se analisaram as telerradiografias pre-tratamento, pós-tratamento e 5 anos pós-contenção para a intrusão dos incisivos inferiores foi usado arco utilitário em pacientes adultos. O estudo demonstrou diminuições significativas nos trespases horizontal e vertical ($6,4 \pm 1,2$ e $3,9 \pm 0,7$ mm, respectivamente), retroinclinação significativa ($17^\circ \pm 1,9^\circ$) e retração ($3,8 \pm 1,1$ mm) dos incisivos superiores, e aumentos significativos na saliência ($0,8 \pm 1,5$ mm), proclinação ($0,6^\circ \pm 0,9^\circ$), e de intrusão ($2,6 \pm 1,4$ mm) dos incisivos inferiores foram observados no pós-tratamento. No pós-contenção, houve aumentos estatisticamente significativos, mas clinicamente não importantes em trespases horizontais e verticais e extrusão dos incisivos inferiores ($0,8 \pm 1,1$ mm). Os autores concluíram correção de sobremordida exagerada em pacientes sem crescimento por intrusão dos incisivos inferiores com um arco utilitário pode ser considerado eficaz e estável.

4. DISCUSSÃO

A mordida profunda pode ser corrigida pela mecânica de intrusão anterior, extrusão posterior e combinação de ambas.

A mecânica intrusiva anterior é indicada para os casos Classe II esquelética segundo BURSTONE (1977), a mecânica intrusiva será eficiente nos indivíduos dolicofaciais para SAKIMA *et al.* (1987), indicaram esta mecânica para os indivíduos com excesso de crescimento vertical JANSON e PITHON (2008).

Enquanto à correção da mordida profunda por meio da mecânica extrusiva, segundo HELLSING (1990) o uso de um aparelho de arco lingual com um plano de mordida em acrílico anterior fixado em bandas ortodônticas nos primeiros molares superiores, de acordo NÓBREGA *et al.* (2004) recomendaram Bite Turbos e JANSON e PITHON propuseram os JANPI. Para os autores a utilização de um batente fixo, elimina a necessidade de cooperação dos pacientes.

BRITO *et al.* (2009), indicaram a correção de sobremordida por meio da associação da extrusão posterior a intrusão anterior.

Para intrusão ALMEIDA *et al.* (2006) indicaram o Arco de intrusão Connecticut, ARAÚJO *et al.* Sugeriram os Mini-implantes, Figueredo *et al.* (2008) utilizaram o Arco Utilitário de Ricketts, MAIA *et al.*(2008) propuseram a técnica de arco segmentado de Burstone com três peças e PARK e KIM(2009) utilizaram o Alinhador transparente suspenso com elásticos intra-maxilares.

Em relação à magnitude da força empregada na mecânica intrusiva, BURSTONE (1977), SAKIMA *et al.* (1987) e ALMEIDA *et al.*. (2006) estão de acordo quanto a aplicação de uma força em torno de 20 gramas para o incisivo central superior, 15 gramas para o incisivo lateral superior, canino superior 25 gramas, incisivo inferior 15 gramas e canino inferior de 25 gramas. BURSTONE (1977) encontrou que a taxa de intrusão não aumentou proporcionalmente ao incremento da magnitude de força empregadas nos incisivos superiores.

Quanto ao controle da inclinação durante a intrusão WEILAND *et al.* (1996), SAKIMA *et al.* (2000a), AL BURAKI *et al.* (2005) e MAIA (2008), concordaram que a intrusão por meio do arco segmentado promove um melhor controle na inclinação dos incisivos, havendo assim, uma intrusão verdadeira.

Com relação a técnica intrusiva utilizada, WEILAND *et al.* (1996) realizaram comparação de duas técnicas de nivelamento em pacientes adultos, onde amostra foi tratada a metade com Arco Contínuo e outra com a técnica de arco Segmentado, observaram que com a técnica do Arco Contínuo, mordida profunda foi reduzida devido a extrusão de molares e alguma intrusão e vestibulização dos incisivos causando uma rotação posterior da mandíbula. Já na técnica do Arco Segmentado, os autores observaram intrusão dos incisivos com pequeno movimento extrusivo na região dos molares. SAKIMA *et al.* (2000a) por meio de um estudo cefalométrico comparando duas técnicas (técnica do Arco Contínuo e a técnica do Arco Segmentado), concluíram que as modificações das posições dos incisivos inferiores foram semelhantes em duas técnicas.

Para KAWACHI *et al.* (1998) a recidiva da sobremordida apresentou correlação com a intrusão dos incisivos inferiores. Para ENGEL *et al.* (1980) os casos finalizados com ângulo inter-incisivo entre 125° e 135° são de grande estabilidade.

Para ENGEL *et al.* (1980) não há diferença entre tratamento oportuno e tratamento no final do crescimento. Entretanto, MCDOWELL e BAKER (1991) e CONDE JR *et al.* (2003) a melhor época para correção da mordida profunda será durante a fase de crescimento.

KAWAUCHI *et al.* (2000), quanto maior a intensidade da mordida profunda, maior a possibilidade recidiva durante el período pos-tratamento. Segundo AL BURAKI *et a.* (2005) concluíram que a recida foi clinicamente insignificante devido à gravidade da mordida profunda inicial.

A curva de Spee também foi um fator a considerar PRESTON *et al.* (2008), BERSTEIN *et al.* (2007) e Freitas *et al.* (2006) os autores observaram que a

recidiva da mordida profunda apresenta uma relação com a curva de Spee no período pós-contenção.

5. CONCLUSÃO

A mordida profunda é uma das más oclusões mais frequentes e difícil de tratar com sucesso.

O diagnóstico é essencial para um bom planejamento ortodôntico, se os fatores etiológicos são bem analisados vai ser melhor para a escolha do tipo de tratamento necessário para a correção da mordida profunda.

Pode ser corrigida de várias formas, pela extrusão de molares, intrusão dos incisivos anteriores ou pela combinação de ambas. A mecânica intrusiva está indicada em pacientes com crescimentos vertical, onde existem várias técnicas, como Arco de Intrusão de Connecticut, Arco Segmentado de Burstone, Arco de Utilidade de Ricketts, Mini-implantes e o Alinhador Transparente suspenso com elásticos intra-maxilar. A mecânica extrusiva posterior indicada para indivíduos com padrão de crescimento horizontal ou equilibrado, pode ser realizada pela placa de mordida anterior, Bite Turbo®, JANPI, além dos aparelhos ortopédicos funcionais e mecânicos.

A recidiva da mordida profunda após a correção, quanto maior a intensidade da mordida profunda, maior a possibilidade da recidiva. A correção da mordida profunda dependerá de uma boa escolha da técnica y aparelhos para sua correção dependendo da necessidade do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL BURAIKI HÁ, SADWSKY C, SHNEIDER B. The efecttiness and long term stability of overbite correction with incisor intrusion mechanics. **Am J Orthod DentoFacial Orthop**, v. 127, n. 1, p. 47-55, 2005.

ALMEIDA MR, VIEIRA GM, GUIMARÃES CH, AMAD NETO M, NANDA R. Emprego Racional da Biomecânica em Ortodontia: Arcos inteligentes. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v. 11, n. 1, p. 122-52, jan-fev 2006.

ARAÚJO TM, NASCIMENTO MHA, BEZERRA F, SOBRAL MC, Ancoragem esquelética em ortodontia com mini-implantes. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v. 11, n. 4, p. 126-56, jul- ago 2006.

ARAÚJO TM, NASCIMENTO MHA, FRANCO FCM, BITTENCOURT MAV. Intrusão dentária utilizando mini-implantes. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá v.13, n. 5, Sept./Oct. 2008.

AYDOĞDU E AND ÖZSOY ÖP Effects of mandibular incisor intrusion obtained using a conventional utility arch vs bone anchorage. **The Angle Orthodontist**: v. 81, n. 5, p. 767-775, September 2011.

BENNET J, MCLAUGHLIN R. Manegement of Deep Overbite with a Preadjusted Appliance System. **Journal of Clinical Ortodontics** v. 24, n. 11, p. 684-696. Nov-1990.

BERSTEIN RL, PRESTON CB, LAMPASSO J. Leveling the curve of Spee with a continuos archiwire technique: A long term cephalometric study. **Am J of Orthod DentoFacial Orthop** v. 131, p. 363-71, 2007.

BRITO, HHA, LEITE HR, MACHADO AW, Sobremordida exagerada: diagnostico e estratégias de tratamento. **Rev Dental Press Orthodont. Ortop. Facial** v. 14, n. 3, p. 128-157, Mai/Jun 2009.

BURSTONE CR. Deep overbite correction by intrusion. **Am J of Orthod DentoFacial Orthop** v. 72, n. 1-22, Jul 1977.

CANUT JÁ; ARIAS S. Uma avaliação a longo prazo do tratamento de Classe II divisão 2 maloclusões: um Modelo de Análise de estudo retrospectivo. **European Journal of Orthodontics** v. 21, p. 377-386, 1999.

COELHO FILHO CM, Emprego Clinico do Aparelho Para Proteção da Mandíbula. **Rev Dent Press Ortodon e Ortop Facial**. v. 3, n. 5, p. 69-130, set/out 1998.

CONDE JR AR, CUNHA DA, CUNHA M. Redução das Sobremordidas. **Rev Goiana Ortodontia**. p. 36-41, mar-ago 2003.

DANZ JC, 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, **The European Journal of Orthodontics**, v. 36, n. 5, p. 522-30, Nov. 2012.

ENGEL G, CONFORTH G, DAMERRELL JM, GORDON J, LEVY P, MACLPINE J, OTTO R, WALTERS R, CHACONAS S. Treatment of deep bite cases. **Am J Orthop Dentofacial Orthop**, v. 77, p. 1-13, January 1980

FIGUEREIDO MA, FIGUEREIDO CTP, NOBYASU M, GONDO GY, SIQUER=IRA DF. A versatilidade clinica do arco utilidade. **Rev Clin Orthodon Dental Press** v. 13, n. 4, p. 127-156, jul-ago 2008.

FREITAS KMS, CREPALDI A, FREITAS MR, FONSECA C, CREPALVI MV. Estudo da recidiva da sobremordida relacionada com Curva de Spee, em pacientes Classe II Divisão 1ª, na fase pós contenção. **Rev Dental Press Orthodon Ortop Facial** v. 11, n. 5, p. 138-150, set-out 2006.

GOMES S, GOMES VF, GOMES S. O uso do Binário no tratamento das Mordidas Profundas. **J Bras Ortodon Ortop Maxilar**, v. 2, n. 9, p. 23-28, maio-jun, 1997.

HELLSING, E. Increasead overbite and craniomandibular disorders – a clinical approach. **Am J of Orthod Dentofacial Orthop**, v. 98, n. 6, p. 516-22, Dec. 1990.

HELLSING, E; HELSING, G.; ELLIASSON, S. Effect of fixed anterior biteplane therapy- a radiogarpthic study. **Am J of Orthod Dentofacial Orthop**, v. 110, n. 1, p. 61-8, Jul. 1996.

HELLSING, E; HELSING, G. Increased of vertical dimension- consequences for the maxilomandibular relationship: a clinical approach. **J Oral Rehab**, v. 22, n. 4, p. 243-7, April 1995.

HENRIQUES JFC, MATAGLIATI LA, FREITAS MR, JANSON, GRP, MALTIAGLIATI AMA. Utilização do Aparelho Removível Conjugado a Ancoragem Extrabucal para Correção da Má-Oclusão de Classe II, 1º Divisão, com Sobremordida Profunda. **Rev Dent PressOrtodon e Ortop Facial** v. 2, n. 2, p. 12-18, mar-abr 1997.

Hidetake Ohnishi, Takakazu Yagi, Yoshitaka Yasuda, and Kenji Takada.A Mini-Implant for Orthodontic Anchorage in a Deep Overbite Case. **The Angle Orthodontist**: v. 75, n. 3, p. 444-452, may 2005.

ISIL ARAS AND ALI V TUNCER. Comparison of anterior and posterior mini-implant-assisted maxillary incisor intrusion: Root resorption and treatment efficiency. **The Angle Orthodontist In-Press**. 2016

JANSON G, DA SILVA CCA, HENRIQUEZ JFC, FREITAS MR, GURGEL JDA, KAWACEI MY, Correção da Sobremordida com aparelho Guia de Erupção. Apresentacao de dois casos clínicos. **Rev Dent PressOrtodon e Ortop Facial**. v. 3, p. 1, p. p.32-46, jan-fev 1998.

JANSON M, PITHON G., Alternativas para acelerar a colagem dos acessórios inferiores em casos com sobremordida profunda. **Rev Clin Orthodon Dental Press** v. 7, n. 3, p. 27-36, jun-jul 2008.

KAWUACHI MY, FREITAS MR, HENRIQUES JFC, PINZAN A, JANSON GRP. Avaliação cefalométrica longitudinal do posicionamento dentário e da rotação mandibular, em pacientes com sobremordida profunda, tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares, Parte I- Tratamento da sobremordida profunda. **Ortodontia** v. 30, n. 3, p. 31-39, set-dez 1997.

KAWUACHI MY, FREITAS MR, HENRIQUES JFC, PINZAN A, JANSON GRP. Avaliação cefalométrica longitudinal do posicionamento dentário e da rotação mandibular, em pacientes com sobremordida profunda, tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares, Parte II- Tratamento da sobremordida profunda. **Ortodontia** v. 31, n. 1, p. 7-16, jan-abril 1998.

KAWUACHI MY, PINZAN A., MARTINS DR, HENRIQUES JFC, FREITAS MR, JANSON GRP, ALMEIDA RR. Avaliação da recidiva da sobremordida profunda. Estudo longitudinal cefalométrico e de modelos. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**. v. 5, n. 3, p. 14-28, maio-jun 200.

KIM TW AND LITTLE RM, Postretention assessment of deep overbite correction in Class II Division 2 malocclusion. **The Angle Orthodontist**. v. 69, n. 3, p. 175-186, 1999.

LINO, A. P.; SANTOS, M. Variação da sobremordida em pacientes tratados ortodonticamente com a técnica do Arco de Canto clássica. **Ortodontia**. n 18; p. 17-22; jul-dez. 1985.

LIRA ALS, E ALEXANDRINO YNS. Comparação de dois tipos de biomecânicas para correção da sobremordida profunda. **Braz. J. Sci Oral**. Piracicaba. v. 14, n. 1, Jan./Mar 2015.

MAIA AS, ALMEIDA MEC, OLIVEIRA JR WM, DIB LS, RAVELI DB. Tratamento de mordida profunda segundo a técnica do arco segmentado. **ConScintiae Saúde**. v. 7, n. 4, p. 463-70, 2008.

MARCOTTE MR. **Biomecânica em orthodontia. Correção da sobremordida profunda**. 2 Edição. Editora Santos. P. 99-116, 1990.

MAYERS, J. H. New levels of bite-opening accelation. **Clinical Impressions Ormco Corporation**, v. 6, n.1, p.15-17, 1997.

MCDOWELL EH, BAKER IM. The skeletodental adaptions in deep correction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** v. 100, p. 370-5, 1991.

MELO ACM, GANDINI JUNIOR, LG, SANTOS-PINTO A, ARAÚJO AA; GONCALVES JR. Avaliação cefalométrica do efeito da maloclusão Classe II, divisão 1, com bionator de Balters: estudo com implantes metálicos. **Rev Clin Orthodon Dental Press** v. 11, n. 3, p. 18-31, mai-jun 2006.

MELSEN B, AND VERNA A. Miniscrew implants: The Aarhus anchorage system. **Seminars in Orthodontics**. v. 11, n. 1, p. 24-31, March 2005.

NANDA, R. The differential diagnosis and treatment of excessive overbite. **Dent. Lin. Orth. Am**, Philadelphia, v. 25, p. 69-84, jun. 1981.

NOBREGA, C., EPTEIN JZ, EPSTEIN MB, JAKOB SR. Establecimiento do nível oclusal posterior com plataforma de mordida. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, v. 2, n. 6, p. 63-67, dez-jan 2004.

PARK JH, KIM TW. DEEP bite correction using a clear aligner and intramaxillary elastisc. **J Clin Orthodonts** v. 42, n. 3, p. 152-157, march 2009.

POLAT-OZSOY O, ARMAN-OZCIRPICI A, VEZIROGLU F. Miniscrews for upper incisor intrusion. **European Journal of Orthodontics** v. 31, n. 4, p. 412-416, 2009.

PRESTON CB, MAGGARD MB, LAMPASSO J, CHABALI O. Long-term effectiveness of continuous and sectional archwire techniques in leveling the curve of Spee. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** v. 133, p. 550-5, 2008.

SAKIMA MT, RAVELI DB, MARTINS LP, MENDES AR, SAKIMA T. Avaliação cefalométrica comparativa de dois métodos de correção da sobremordida. Estudo com implantes metálicos – Parte I. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**. v. 5, n. 4, p. 91-115, 2000.

SAKIMA MT, RAVELI DB, MARTINS LP, MENDES AR, SAKIMA T. Avaliação cefalométrica comparativa de dois métodos de correção da sobremordida. Estudo com implantes metálicos – Parte II. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**. v. 5, n. 5, p. 47-57, jul-ago 2000.

SAKIMA T., TANNE K, SACHDEVA, R. Correção da mordida profunda. Considerações clínicas e biomecânicas. **Rev Gaúcha Odontologia**. Porto Alegre. v. 35, n. 4, p. 289-296, jul-ago 1987.

SCHUDY F. F. The Control of Vertical Overbite in Clinical Orthodontics. **The Angle Orthodontists**. v. 38, n. 1, p. 19-39, jan 1968.

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. ZC29–ZC33, Sep 2015.

VARLIK SK, APAKAM OO, TURKOZ C. Deepbite correction with incisor intrusion in adults: A long-term cephalometric study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v. 144, p. 414-19, 2013.

WEILAND FJ, INGERVALL B, BANTLEON HP. Initial effects of treatment of Class II malocclusion with the Herren activador, activador-headgear combination, and Jasper Jumper. **Am J of Orthod Dentofacial Orthop**, v. 112, n. 1, p. 19-27, Jul 1997.

WEILAND, FJ, BANTLEON, DROSCHL HP. Evaluation of continuous arch and segment arch leveling techniques in adults patients – a clinical study. **Am J of Orthod Dentofacial Orthop.** v. 110, p. 647-52, dec 1996.