

FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE
NÚCLEO DE ESTUDOS E APERFEIÇOAMENTO ODONTOLÓGICO – NEAO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA (*LATU SENSU*)

JOÃO PAULO DE FIGUEIREDO SÁ

Mordida profunda: uma revisão das técnicas de tratamento em crianças e adultos.

João Pessoa
2018

JOÃO PAULO DE FIGUEIREDO SÁ

Mordida profunda: uma revisão das técnicas de tratamento em crianças e adultos.

Monografia apresentada ao programa de especialização em Ortodontia da Associação Brasileira de Especialistas da Odontologia, Faculdade de Sete Lagoas FACSETE, como parte dos requisitos a obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Profa. Tamires Vieira Carneiro

**João Pessoa
2018**

FICHA CATALOGRÁFICA

Sá, João Paulo de Figueiredo

Mordida profunda: uma revisão das técnicas de tratamento em crianças e adultos. / João Paulo de Figueiredo Sá – 2018

34

p. : il.; 30 cm

Orientadora: Tamires Vieira Carneiro

Trabalho de conclusão de curso (pós-graduação)- , Faculdade de Sete Lagoas FACSETE, Especialização em Ortodontia, 2018.

1- Sobremordida; 2- Avaliação ortodôntica; 3- Tratamento

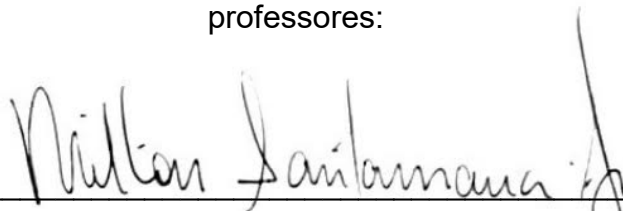
I-

. II- FACSETE – Curso de Ortodontia..

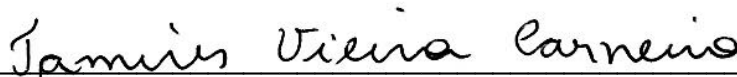
FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE
NÚCLEO DE ESTUDOS E APERFEIÇOAMENTO ODONTOLÓGICO – NEAO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA (LATU SENSU)

Monografia intitulada: “**Mordida profunda: uma revisão das técnicas de tratamento em crianças e adultos**”, de autoria do aluno João Paulo de Figueiredo Sá, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes

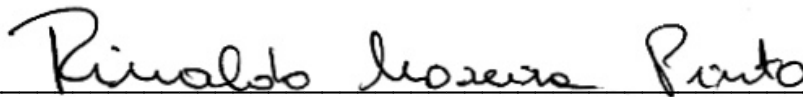
professores:



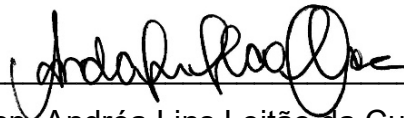
Professor Dr. Milton Santamaria Júnior / FHO – UNIARARAS
Coordenador da Pós-graduação (*Latu sensu*) em Ortodontia



Professora Dra. Tamires Vieira Carneiro – Orientadora
Orientadora



Professor Dr. Rinaldo Moreira Pinto / UFPB
Examinador



Professora Esp. Andréa Lins Leitão da Cunha / NEAO
Examinador

João Pessoa PB

2018

Aprovado em 10 de agosto de 2018

DEDICATÓRIA

- Ao nosso Senhor Deus todo poderoso, pelo dom da vida e pela saúde pra poder chegar até aqui;
- Aos meus familiares, sobretudo à minha mãe Maria de Fátima e minha irmã Jael Rúbia, pelo constante incentivo ao estudo e qualificação;
- Aos colegas de profissão e de curso que tanto colaboraram nessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a todos os professores da Especialização, sobretudo ao Professor Milton Santamaria Júnior e à Professora Andrea Lins Leitão da Cunha. Gostaria de estender meus agradecimentos a todos os pacientes da Clínica que depositaram sua confiança nas nossas habilidades e conhecimentos adquiridos durante o curso.

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM	Articulação Temporomandibular
CIA	Arco de intrusão de Connecticut
CR	Canal radicular

RESUMO

A mordida profunda é um tipo de má oclusão que pode afetar indivíduos tanto Classe I quanto Classe II de Angle. Caracteriza-se por um trespasse vertical aumentado dos incisivos superiores sobre os inferiores, podendo ter etiologias diversas, tais como alterações no crescimento mandibular, infra erupção de dentes posteriores, supra erupção de anteriores, entre outros. Este trabalho tem como objetivo expor algumas técnicas de tratamento para os casos de mordida profunda em crianças e adultos. Dentre as várias abordagens de tratamento, existem as mecânicas de extrusão de molares, intrusão de incisivos, sendo utilizados tanto aparelhos móveis, ortopédicos quando fixos, destacando-se as mecânicas dos arcos segmentados, onde há um controle maior da dimensão vertical, uma vez que a extrusão de molares resulta no aumento do terço inferior da face. Quanto mais favorável for o padrão de crescimento e desenvolvimento facial, maior será o sucesso do tratamento da mordida profunda, seja qual técnica for utilizada.

Palavras chave: Mordida Profunda. Avaliação ortodôntica. Tratamento.

ABSTRACT

The overbite or accentuated vertical trespass is frequently expressed such as the percentage crown length from the inferior incisors covered by the superior incisors. Can be related to many factors such as superior and/or inferior incisors' excessive eruption, accentuated overjet, increased interincisal angle, molars infra occlusion, mandibular ramus height and facial pattern. The appropriate deep overbite needs appropriate diagnosis, plan of individual treatment and efficient execution of mechanical treatments. A combination of treatment plan and mechanical for correcting the deep overbite can help the esthetical result and decreased the recidive during the post retention. The three fundamental strategies for correction of the deep overbite are: posterior teeth extrusion, anterior teeth proclination and superior and or inferior incisors intrusion. The treatment can be done by bite anterior plane, cervical extrabuccal traction, Ricketts base arc, Burstone intrusion, wires with reverse curve and microimplants.

Key words: Overbite. Orthodontics evaluation. Treatment.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	10
2 - OBJETIVOS.....	12
3 - REVISÃO DE LITERATURA	13
4 - DISCUSSÃO.....	26
5 - CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

1. INTRODUÇÃO

A Ortodontia, como ciência biológica, se depara diariamente com a intrincada interpretação dos fenômenos decorrentes da diversidade de respostas para um mesmo tipo de tratamento, encorajando pesquisas para novas soluções. As alterações faciais, introduzidas pelos procedimentos ortodônticos, visam principalmente restituir, aos portadores das más oclusões, suas funções normais (FREITAS *et al.*, 2006).

A sobremordida profunda, trespasse vertical ou "overbite" pode ser definida como o trespasse entre os incisivos superiores e os inferiores, apresentando-se como um aspecto necessário para a correção das má oclusões e importante na avaliação dos resultados dos tratamentos e a sua longevidade (GONDIM *et al.*, 1996). Esta tende a aumentar até os 11 a 13 anos de idade, diminuindo gradualmente até a idade adulta (FREITAS *et al.*, 2006).

Este tipo de má oclusão vertical apresenta etiologia multifatorial, sendo que pode estar associada a alterações de crescimento na mandíbula e/ou maxila, modificações na função de lábios e língua e, principalmente, a alterações dento alveolares. Essa última corresponde às condições de supra irrupção de incisivos, infra irrupção de molares ou a combinação dessas. Muitas vezes, essa má oclusão é a menos compreendida e a mais difícil de se tratar com sucesso e estabilidade (BRITO *et al.*, 2009).

Considera-se ainda que esta má oclusão pode desencadear problemas como recessões gengivais, mobilidade dos dentes, interferência severa nos movimentos excursivos da mandíbula e problemas de articulação temporomandibular (ZANESCO *et al.*, 2012).

Existem várias maneiras de se corrigir o *overbite*, entre elas, a intrusão dos dentes anteriores, extrusão de dentes posteriores, nivelamento do arco inferior em conjunto com a rotação horária da mandíbula ou a associação destas abordagens apresentadas. O tratamento deste tipo de alteração oclusal deve ser planejado de acordo com as características de cada caso em particular, já que fatores como idade, tipo facial (dimensão vertical esquelética e

relação ântero-posterior das bases ósseas), exposição de incisivos e condição periodontal irão ditar a abordagem mais adequada para a correção da sobremordida (BENEDICTO *et al.*, 2011).

Desta forma, o sucesso ou o fracasso dos tratamentos está relacionado ao padrão de crescimento facial, sendo que o padrão favorável auxiliaria, enquanto um desfavorável prejudicaria o tratamento. O papel do padrão de crescimento não só apresenta relevância durante o tratamento, como também atua no período pós tratamento, após adolescência e por toda fase adulta. Determinados padrões auxiliam na manutenção ou estabilidade dos resultados, enquanto outros contribuem para as alterações pós -tratamento ou recidiva dos casos (KAWAUCHI, 2000).

2. OBJETIVOS

Revisar a literatura sobre técnicas de tratamento para os casos de mordida profunda em crianças e adultos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Diagnóstico da sobremordida exagerada

Gondin *et al.* (2001) reportaram que a sobremordida, trespasse vertical ou overbite tanto em estudos cefalométricos quanto em modelos apresenta um comportamento característico em jovens com oclusão normal independente de gênero. Inicialmente na dentadura decídua apresenta-se quase nula ou com pequenos valores, aumentado os mesmos durante a dentadura mista, para posteriormente sofrer uma redução na dentadura permanente, com valores variando de 1 a 3mm. Quanto aos fatores ou variáveis que se relacionam ou que determinam o estabelecimento da sobremordida temos: a altura do ramo, a altura facial posterior, a altura facial anterior, a sobressaliência, o ângulo interincisivos, o padrão de crescimento e as alturas dentárias.

Silva e Capelli Jr. (1990) relataram que a etiologia da sobremordida profunda é multifatorial, sendo que ela pode ser resultado de uma combinação de características esqueléticas, dentárias e neuromusculares, que produzem uma quantidade indevida de trespasse vertical na região dos incisivos. Ela é considerada fator causal da doença periodontal, e distúrbios da articulação temporomandibular, bruxismos e espasmos musculares. Acentua a função anormal, a mastigação inadequada, o “stress” excessivo, sendo, portanto, uma alteração que desencadeia distúrbios significativos. Os fatores que influenciam na extensão da sobremordida são os seguintes: altura das cúspides dos molares e pré-molares; deficiência na altura do ramo mandibular inibindo a irrupção dos dentes posteriores, não influenciando na irrupção dos dentes anteriores; dentes posteriores intruídos; maior ângulo inter-incisal e quanto mais verticalizados estiverem os incisivos mais exagerada será a sobremordida.

Sakima *et al.* (2000) observaram alguns fatores que podem estar envolvidos com o desenvolvimento da sobremordida profunda: supra-oclusão dos dentes anteriores, a infra-oclusão dos dentes posteriores e a combinação destas duas alternativas. A altura do ramo mandibular, o ângulo interincisal

aumentado, o retroposicionamento mandibular, o comprimento dos incisivos superiores e inferiores e o desequilíbrio da musculatura facial, a rotação anterior da mandíbula, o encurtamento do ramo mandibular, a inclinação lingual excessiva dos molares inferiores e fatores funcionais como lábios, língua, tecidos moles e músculos, podem modificar a oclusão em desenvolvimento e favorecer o surgimento da mesma.

Lima *et al.* (2002) afirmaram que as mordidas profundas são resultantes da interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais locais chamado de fenômeno de “Rotação Mandibular do Crescimento”. Porém fatores genéticos intrínsecos exercem forte influência no crescimento mandibular, fatores locais podem intervir na rotação mandibular do crescimento, atuando principalmente no crescimento vertical sutural relacionado à maxila e no desenvolvimento dentoalveolar vertical. Portanto, a falta de contato entre os incisivos antagonistas favorece o desenvolvimento das mordidas profundas em pacientes com tendência à rotação anti-horária da mandíbula.

Cantadori *et al.* (2003) salientaram que o crescimento da mandíbula, a quantidade de crescimento, função dos tecidos moles e músculos da mastigação, desenvolvimento dentoalveolar e fatores funcionais podem fazer parte da etiologia da sobremordida profunda.

Almeida *et al.* (2004) relataram que a tipificação do padrão de crescimento craniofacial do paciente com sobremordida bem como a má oclusão são importantes fatores que devem ser reconhecidos pelo clínico.

Almeida *et al.* (2006) reportaram que em pacientes braquifaciais existem frequentemente sobremordidas profundas que são uma tendência inerente ao padrão morfológico de crescimento facial, com tendências rotacionais de crescimento mandibular no sentido anti-horário. A morfologia mandibular dos braquicefálicos, com tendência de fechamento do ângulo goníaco, bem como um maior crescimento do ramo mandibular e a forma mandibular “quadrada”, predispõe a formação da sobremordida profunda. É comum uma curva de Spee acentuada na arcada inferior devida à extrusão e lingualização dos incisivos inferiores que buscam um contato com os incisivos superiores, que na maioria dos casos encontram-se verticalizados.

Maia *et al.* (2008) associaram a causa da mordida profunda com a perda dentária posterior, retrusão mandibular, desgaste dos dentes posteriores, comprimento dos incisivos superiores e inferiores, altura de cúspide, crescimento vertical mandibular, entre outros.

Para Brito *et al.* (2009), a etiologia dessa má oclusão pode estar associada, também a alterações de crescimento na mandíbula e/ou maxila, modificações na função de lábios e língua e, principalmente, a alterações dentoalveolares. Essa última corresponde às condições de suprainrupção de incisivos, infrairrupção de molares ou a combinação dessas. Existem algumas particularidades que devem ser mais bem compreendidas e interpretadas como: o diagnóstico facial; diagnóstico cefalométrico e o diagnóstico dentário. O diagnóstico facial está relacionado ao nível de exposição gengival durante a fala e o sorriso e com a relação do lábio superior com os incisivos superiores. A relação adequada do sorriso é aquela na qual os lábios superiores repousam na margem gengival dos incisivos centrais superiores, ou seja, sem exposição de tecido gengival ou uma exposição de até 2mm. A relação do lábio superior com os incisivos superiores durante o repouso mais aceitável é quando há uma exposição de até 2mm dos incisivos superiores. Durante a análise esquelética duas características tornam-se importantes nos casos de sobremordida profunda: o padrão vertical de crescimento e a inclinação axial dos incisivos. Existem três tipos de padrões de crescimento da face: horizontal, normal e vertical. No primeiro, existe uma diminuição do terço inferior da face e os pacientes apresentam um padrão braquifacial. No crescimento normal, existe uma proporção adequada entre os terços faciais e os pacientes apresentam um padrão mesofacial. No último, o vertical, existe um aumento do terço inferior da face e os pacientes apresentam um padrão dolicofacial. O diagnóstico dessas características é fundamental, pois determinadas estratégias de tratamento estão contraindicadas em algumas situações. Nos pacientes com padrão vertical de crescimento, por exemplo, a extrusão dentária posterior deve ser evitada. A inclinação axial dos incisivos também é uma característica importante, pois está, na maioria das vezes, alterada em casos de sobremordida profunda

e está relacionada com a estabilidade do caso. Na presença da má oclusão de Classe II, 1ª divisão, a inclinação axial dos incisivos está

aumentada e, na 2ª divisão, os incisivos superiores apresentam a inclinação axial diminuída. O diagnóstico dentário está relacionado com a inclinação do plano oclusal e com a curva de Spee. Em grande parte das situações clínicas de sobremordida profunda, o plano oclusal encontra-se alterado no arco superior, inferior ou em ambos. Durante a análise do plano oclusal, deve-se avaliar o contorno das superfícies oclusais, e incisais dos dentes, bem como o contorno gengival. Outra variável importante é a magnitude da curva de Spee. Em situações onde a curva é profunda, deve ser feita uma avaliação detalhada sobre a quantidade de espaço presente no arco. Muitas vezes, faz-se necessário lançar mão de desgastes dentários, extrações dentárias, distalizações de dentes, vestibularização ou a combinação desses.

Duarte (2011) relatou que a sobremordida profunda presente na curva de Spee acentuada é uma característica comum nas maloclusões dento-esqueléticas exigindo do profissional muita acuidade e intervenção precoce para se evitar que problemas funcionais e disfunções das articulações temporomandibulares sejam instalados, bem como, o restabelecimento da normalidade do crescimento mandibular. É largamente aceito pela comunidade ortodôntica, como meta de tratamento, a rotação horária da mandíbula no propósito de aumentar a altura facial inferior e, conseqüentemente, corrigir a sobremordida profunda.

Salas & Ysla (2013) ao avaliarem a estabilidade pós-tratamento, constataram uma recidiva de mordida profunda em 16% dos casos. É válido recordar que o êxito da correção da sobremordida depende exclusivamente do espaço oclusal livre do paciente; quanto maior seja o espaço livre, melhor será o prognóstico, e resultará em menores recidivas. Quando o espaço oclusal livre é pequeno, sofre a ação dos músculos que regulam a posição de repouso da mandíbula e traz consigo a recidiva.

3.2 Técnicas de tratamento

Shroff *et al.* (1997) reportaram que a correção da sobremordida profunda por intrusão dos dentes anteriores, utilizando as mecânicas do arco segmentado, proporciona vantagens incluindo o controle simplificado da

dimensão vertical e a rotação da mandíbula para frente o que ajuda na correção da Classe II. Já a extrusão dos dentes posteriores resulta no aumento da altura facial anterior inferior, em inclinação do plano oclusal e em rotação mandibular para baixo e para trás, piorando a relação esquelética de Classe II. A estabilidade a longo prazo de tal correção é questionável, a menos que um crescimento apropriado ocorra.

Sakima *et al.* (2000) avaliaram 27 pacientes com faixa etária entre 11 e 15 anos, apresentando maloclusões de Classe II Divisão 1, com sobremordida de no mínimo 4 milímetros. Desses, 9 indivíduos serviram como grupo controle, 9 foram tratados com aparelhos fixos e arco contínuo de liga níquel-titânio com curva reversa de Spee de espessura de 0.016" e os outros 9 pacientes foram tratados com a mecânica de intrusão da técnica do arco segmentado. Foram colocados implantes metálicos de referência intramandibulares, para sobreposições de traçados, em todos os componentes da amostra. Telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, para a avaliação do comportamento dos incisivos inferiores, foram tomadas no início do tratamento e após o nivelamento da curva de Spee do arco inferior nos grupos experimentais e após, aproximadamente, 6 meses no grupo controle. Os resultados na região de incisivos inferiores indicaram que não houve diferença estatística entre os dois métodos de tratamento; houve intrusão real, avaliada pelos deslocamentos dos centros de resistência dos incisivos tratados com a mecânica de intrusão da técnica do arco segmentado; as bordas incisais dos grupos experimentais sofreram deslocamentos intrusivos; as raízes dos incisivos nos grupos tratados mostraram um deslocamento para lingual.

Fiorelli & Melsen (2001) relataram que o movimento de intrusão por translação é obtido quando a força passa no centro de resistência do grupo dos dentes anteriores. Para que este movimento seja possível, a força intrusiva deve passar no centro de resistência do grupo dos dentes anteriores. Esta força deve ser o mais vertical possível em todo o segmento anterior, sendo assim, o aparelho usado (como o arco base, por exemplo) deve passar próximo ao centro de resistência dos dentes. A posição correta da inserção do aparelho (arco base) depende da inclinação dos incisivos e da condição periodontal dos mesmos. Geralmente, ele é amarrado na distal dos incisivos laterais. Salientaram ainda que a intrusão com protrusão poderia ser obtida através do uso do arco utilidade sendo a força aplicada no ponto mais anterior do

segmento. A configuração do arco determina a direção de aplicação da força e assim, a magnitude da protrusão, sendo a máxima, obtida através da configuração 4 dos arcos de intrusão. Para se obter o movimento de intrusão ao mesmo tempo em que se realiza a retração de um segmento, a força empregada deveria ser oblíqua (combinação componentes vertical e sagital) e passar pelo centro de resistência dos dentes ou do dente. Para que se obtenha inclinação lingual dos dentes anteriores durante o movimento de intrusão pode-se utilizar um arco de torque reverso (torque lingual de coroa). A inserção deste arco nos dentes anteriores, com ativação em direção oclusal leva a um movimento de intrusão com torque vestibular de raiz. A combinação de intrusão com inclinação vestibular dos dentes anteriores é indicada para casos de má oclusão de Classe II, divisão 2, pois, nestes casos os incisivos se encontram retroinclinados. Afirmaram ainda que a intrusão de caninos pode ser procedida após a intrusão dos incisivos, devendo realizar a contenção dos incisivos através de um arco rígido e a intrusão dos caninos pode ser realizada através da utilização de um cantilever com uma força de 25 a 30g. Ressaltaram que durante o movimento de intrusão dos caninos ocorre um efeito indesejável de inclinação das raízes desses dentes. Este efeito indesejável pode ser neutralizado se os dois caninos a serem intruídos forem amarrados um ao outro através de um fio rígido de aço 021 x .025" passando fora dos braquetes dos incisivos.

Lima *et al.* (2002) sugeriram para o tratamento da sobremordida profunda nas dentaduras decídua e mista o aparelho Guia de Erupção, que consiste de uma combinação de aparelhos funcionais com os posicionadores dentários. A espessura do material plástico mantém os dentes posteriores desocluídos, permitindo o seu maior desenvolvimento vertical, ao mesmo tempo que possibilita a aplicação de forças intrusivas nos dentes anteriores, quando o paciente oclui com força no aparelho. Indicaram ainda a placa removível com batente anterior que é uma das formas mais populares de tratamento da mordida profunda, o qual também pode ser feito com aparelhos ortopédicos funcionais e técnicas que utilizam aparelhos fixos. Quatro fatores contribuem para o tratamento: extrusão dos molares, intrusão dos incisivos, inclinação dos incisivos e crescimento diferencial das estruturas maxilares e mandibulares.

Penido *et al.* (2003) relataram um caso clínico de um paciente de 12 anos de idade, portador de Classe II de Angle que foi tratado pela técnica do arco segmentado de Burstone, que consiste de uma seqüência de procedimentos ortodônticos baseados em princípios mecânicos, possibilitando o controle das forças empregadas. Após a análise do perfil do paciente e dos modelos, além da avaliação cefalométrica, optou-se pela exodontia dos primeiros pré-molares superiores. Como o paciente apresentava sobremordida acentuada e tendência de crescimento vertical, era necessária a intrusão dos dentes anteriores sem extrusão dos posteriores, devendo ser considerados fatores como: magnitude e ponto de aplicação da força, localização do centro de resistência para que os objetivos fossem alcançados com a execução desta mecânica. Após a intrusão iniciou-se a fase de retração com molar construída com fio de titânio e molibdênio. A fase de finalização teve por objetivo o detalhamento da oclusão e o posicionamento dentário, com o auxílio de arcos contínuos e elásticos intermaxilares. Concluíram que, o tratamento da maloclusão de Classe II pela técnica do arco segmentado permitiu a aplicação de vetores de força que corrigiram a maloclusão sem agravar o padrão facial vertical do paciente. Foram aplicados sistemas de forças adequados, com controle simultâneo da movimentação dentária nos plano vertical e ântero-posterior.

Uribe & Nanda (2003) trataram um paciente do gênero feminino de 26 anos de idade com um perfil convexo devido uma mandíbula retrusiva. Uma maloclusão de Classe II, divisão 2 foi associada a uma *overjet* severa e 100% da mordida profunda devido aos incisivos superiores supra erupcionados e incisivos inferiores supra erupcionados excessivamente. Os incisivos inferiores necessitaram ser levemente intruídos, mas a extrusão dos segmentos vestibulares posteriores não foi desejável. Os primeiros pré-molares superiores foram extraídos para liberar o apinhamento. Concluíram que, o tratamento da maloclusão de Classe II, divisão 2 em adultos seria normalmente um desafio. O aparelho mostrou ser versátil o suficiente a ser aplicado em uma variedade de situações com apenas alterações mínimas.

Chen *et al.* (2004) executaram um estudo o tratamento de um paciente adulto com sobremordida profunda e discrepância esquelética de Classe II, Divisão 2 padrão facial hipodivergente. Este paciente recusou a

cirurgia ortognática, mas aceitou o tratamento ortodôntico. A sobremordida foi corrigida pela proclinação dos incisivos inferiores, isto ajudou nivelar a curva de Spee exagerada. A oclusão pós-tratamento foi significativamente melhorada, ambas funcional e esteticamente, com contatos interincisais estáveis. Concluíram que a melhora da oclusão e estética foi alcançada às expensas do suporte periodontal reduzido para os dentes ântero-inferiores.

Ohnishi *et al.* (2005) demonstraram o tratamento ortodôntico de uma paciente de 19 anos de idade com apinhamento anterior. Havia uma discrepância de comprimento do arco no arco dental inferior, uma sobremordida profunda significativa, e um sorriso que mostrava a gengiva. Foi inserido um mini-implante de titânio como ancoragem para a intrusão do segmento do incisivo superior, seguido pelo alinhamento dos arcos dentais superior e inferior com um aparelho de Edgewise sem extração dental. A sobremordida foi corrigida de +7,2 mm para 1,7 mm pela intrusão do incisivo superior e o sorriso foi melhorado. Foi alcançada uma boa oclusão e estética facial e estes resultados foram mantidos por 2 anos após completar o tratamento ativo.

Fooladi *et al.* (2007) executaram a correção ortodôntica da má oclusão de Classe II, Divisão 2 de Angle de um paciente de 15 anos e 9 meses, do gênero feminino com o padrão facial hipodivergente e com excesso vertical maxilar e aumentado largura transversa da maxila. O plano de tratamento incluiu a correção da sobremordida anterior profunda e mordida posterior utilizando o arco utilidade com aparelhos fixos. O aparelho extrabucal foi usado de 12 a 14 horas por dia para distalizar os molares superiores. A mordida do segmento posterior esquerdo foi resolvida via arco de intrusão. A expansão gengival ao sorrir foi também reduzida. Para evitar a proclinação dos incisivos superiores e inferiores deveria exigir a mecanoterapia de extração que não foi indicada com a sobremordida profunda e a falta de suporte vertical. O arco de intrusão exigiu constrictão dos segmentos anteriores em ambos os arcos. A radiografia panorâmica mostrou um canino superior direito sobreangulado que poderia ser melhorado por meio de uma posição melhor do braquete. Concluíram que, houve melhora significativa em ambos, o equilíbrio estético e oclusão funcional. O prognóstico para estabilidade foi bom e as correções dentais deveriam ser mantidas com cooperação adequada na contenção.

Paik *et al.* (2007) reportaram um caso clínico de um indivíduo do gênero feminino, de 31 anos de idade que apresentava uma relação de molar de Classe II, apinhamento anterior, sobremordida profunda, desvio da linha média superior, assimetria vertical superior e um padrão facial hiperdivergente. O primeiro pré-molar superior direito e o segundo pré-molar esquerdo foram extraídos assimetricamente para corrigir o apinhamento anterior e desvio da linha média superior. Os molares superiores foram intruídos com um mini-implante que ajudou a corrigir a assimetria vertical da molar e fechar o plano mandibular. O mini-implante no tuber da maxila foi também usado para ajudar no reforço de ancoragem para retração dos dentes anteriores. Após o tratamento ortodôntico, a estética facial e dental foram bem melhoradas pelo tratamento do apinhamento anterior e sobremordida profunda, a correção da assimetria dental e esquelética e fechamento do plano mandibular. Após três anos de revisão, a maior parte dos resultados do tratamento tinha sido mantida.

Giancotti *et al.* (2008) relataram que o Sistema *Invisalign*, que possui boa aceitação e cooperação do paciente, pode ser efetivo para corrigir sobremordida com a mecânica de intrusão e alinhamento. Além disso, a desocclusão causada pelos alinhadores evita interferências oclusais em potencial dos aparelhos fixos.

Maia *et al.* (2008) apresentaram um relato de caso clínico de um paciente do gênero masculino, com 11 anos e 2 meses, portador de má oclusão de classe II de Angle, sobremordida e curva de Spee acentuadas e tendência de crescimento equilibrado. Após análise do perfil do paciente, dos modelos de estudo e da avaliação cefalométrica, optou-se pelo tratamento com disjunção, exodontia de quatro pré-molares, intrusão dos dentes anteriores inferiores, segundo a técnica do arco segmentado. Essa técnica consiste em uma seqüência de procedimentos ortodônticos baseados em princípios mecânicos, guiados por sistemas de forças, que regem a movimentação dos dentes, o que possibilita controlá-la da melhor maneira, levando em consideração a magnitude e o ponto de aplicação da força, a localização do centro de resistência e a rotação para aplicação da técnica. Concluíram que o tratamento da mordida profunda e má oclusão de classe II, com intrusão dos dentes anteriores e inferiores pela técnica do arco segmentado, obtém sucesso clínico, quando bem empregado, pois permite a intrusão real dos dentes, o

controle da força que é aplicada sobre eles, assim como a proporção momento-força – evitando efeitos colaterais indesejados.

Janson & Phiton (2008) recomendaram o levantamento temporário da mordida na região anterior ou posterior com dispositivos fixos, quando bem indicados, para auxiliar na terapêutica ortodôntica: interferindo positivamente na eficiência do tratamento, favorecendo a instalação precoce dos braquetes no arco inferior; promovendo a redução das visitas de emergência causadas pelo deslocamento desses; eliminando a necessidade de cooperação do paciente e tornando mais rápida a correção da curva de Spee. Este dispositivo (JANPI) apresentado pelos autores possui uma relação custo/benefício vantajosa, apresenta fácil confecção e instalação e possibilita ajustes por desgaste ou por acréscimo de resina diretamente na cavidade bucal, diminuindo o tempo de cadeira. Este dispositivo foi utilizado em mais de 10 pacientes, sem ocorrências de fraturas e desconforto demasiado que promovesse a interrupção da terapia.

Brito *et al.* (2009) relataram que a extrusão de dentes posteriores causa um impacto direto na quantidade de trespasse vertical na região anterior. Para cada 1mm de extrusão posterior, por exemplo, o sobrepasse vertical anterior diminui 2mm. 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.

Aranha *et al.* (2010) reportaram um caso clínico de um paciente do gênero masculino, com 14 anos e dois meses de idade e má oclusão de Classe II, divisão 2 e sobremordida profunda, curva de Spee inferior acentuada e leve apinhamento anteroinferior. Os incisivos centrais e laterais superiores apresentavam-se retroinclinados e com a linha média inferior desviada para o lado direito. A sobremordida profunda foi corrigida com a utilização dos arcos utilidade preconizado por Ricketts e observaram que, após a correção do trespasse vertical, a mandíbula se deslocou no sentido horizontal, melhorando a estética facial do paciente.

Ribeiro (2010) reportou que para a correção da má oclusão em pacientes adultos com Classe II, segunda divisão de Angle, caracterizada pela retroinclinação dos incisivos centrais superiores, normalmente associada a uma

sobremordida acentuada, frequentemente recorre-se a exodontia de primeiros pré-molares que requer a um bom controle de ancoragem para a obtenção de uma relação adequada para os caninos. No tratamento que descreveram demonstraram que, mesmo com problemas na cooperação com o uso de arco extrabucal, quando há uma avaliação contínua dos resultados e a alteração da mecânica em tempo hábil (nesse caso com o uso de arco da mecânica segmentada de Burstone) é possível manter a ancoragem sob controle por meio de princípios biomecânicos específicos conseguindo-se atingir os objetivos propostos ao início do tratamento. A correção da sobremordida acentuada foi realizada por um conjunto de movimentações dentárias planejadas que incluíram, inicialmente, a projeção dos incisivos superiores, através de um movimento de inclinação não controlada, para permitir que o ápice desses dentes se afastassem da cortical vestibular, para depois realizar-se intrusão com um arco de base de Ricketts em fios redondos. Foi ainda utilizado elásticos com direção de Classe II para auxiliar na ancoragem e assim houve a inclinação dos incisivos inferiores e superiores com o ângulo incisal com um valor muito próximo ao ideal e com estabilidade da mecânica utilizada.

Benedicto *et al.* (2011) afirmaram que a intrusão ortodôntica é um movimento que requer atenção quanto a magnitude das forças aplicada se dependente de fatores como: o tipo de dispositivo de escolha; a seleção correta do ponto de aplicação da força; da confecção de pré-ativações ou compensação no arco base; realização de intrusão seletiva; controle dos efeitos colaterais e preparo da unidade de ancoragem. Estes fatores asseguram uma movimentação correta sem ocorrer movimentos de extrusão posterior e momento, alcançando assim, o objetivo esperado para o tratamento.

Baccetti *et al.* (2012) realizaram a comparação dos resultados do tratamento puberal *versus* pré-puberal de pacientes com mordida profunda com um protocolo incluindo uma placa de mordida e aparelhos fixos. Uma amostra de 58 sujeitos com mordida profunda completaram o estudo. Um total de 34 indivíduos recebeu tratamento com aparelhos removíveis, placas de mordida, na dentadura mista e na fase pré-puberal da maturação esquelética (grupo de tratamento precoce), e 24 sujeitos foram tratados em um estágio puberal da maturação esquelética na dentição permanente (grupo de tratamento tardio).

Todos os indivíduos de ambos os grupos foram reavaliados após um período médio de 15 meses após a conclusão da terapia fixo do aparelho. Os resultados do tratamento foram avaliados estatisticamente após uma fase com os aparelhos removíveis e a observação pós tratamento. A duração do tratamento foi significativamente menor no grupo de tratamento precoce do que no grupo de tratamento tardio. A redução da sobremordida foi significativamente maior no grupo tardio (-3,1 mm) de tratamento do que no grupo precoce (-1,4 mm). No grupo do tratamento tardio, 92% dos pacientes tinham uma sobremordida corrigida um ano após a terapia. O tratamento da sobremordida na puberdade na dentição permanente leva a resultados favoráveis significativamente maiores do que tratamento antes da puberdade, antes da dentição mista.

Zanesco *et al.* (2012) reportaram que a contenção permanente ou definitiva seria solução para o problema da instabilidade da correção da sobremordida profunda. Entretanto, deve-se levar em conta os outros diversos fatores envolvidos com a recidiva da sobremordida profunda. Outro fator que pode estar envolvido com a recidiva é a reação do tecido do pós-tratamento incluindo a intercuspidação dental, função dos músculos, “*stress*” oclusal e em especial a contração de estruturas fibrosas deslocadas. O ângulo interincisivo possa desempenhar um papel importante na estabilidade da correção da sobremordida profunda. Um ângulo interincisivos com valor alto no final do tratamento pode relacionar-se com a recidiva da sobremordida profunda. Em indivíduos que possuem uma rotação anterior da mandíbula, a recidiva na região do incisivo inferior é relacionada, ligeiramente, com o aprofundamento do relacionamento vertical do incisivo e a uma redução na largura intercaninos. Esta rotação anterior da mandíbula é resultado do crescimento maior na região dos côndilos e apesar de não ter sido comprovado estatisticamente, pode comprometer a estabilidade da sobremordida profunda. Fatores dentários e esqueléticos podem também estar envolvidos na recidiva da sobremordida profunda, portanto indicaram o diagnóstico preciso com um plano de tratamento refinado considerando as possíveis variáveis do pós-tratamento.

Salas & Ysla (2013) executaram uma revisão da literatura com a consulta das bases de dados dos sistemas: MEDLINE, PubMed e Scielo com o uso de descritores como Equiplán, mordida profunda, reabilitação neuroclusal.

Verificaram que o Equiplán melhorou a sobremordida por extrusão dos dentes posteriores sem modificar acentuadamente a posição vertical dos incisivos e reduziu o tempo de tratamento em pacientes de acordo com sua biotipo facial. Assim, considerando os fundamentos da Reabilitação Neuroclusal que sustentam a sua utilização e a experiência positiva de outros autores, concluíram que a Equiplán é eficaz no tratamento da mordida profunda, para causar as alterações substanciais de exceder em um período de 4 meses.

4 DISCUSSÃO

Os investigadores Almeida, Almeida e Almeida-Pedrin (2004); Freitas *et al.* (2006); Maia *et al.* (2009); Zanesco *et al.* (2012) conceituaram a sobremordida exagerada, trespasse vertical ou "overbite" como o trespasse entre os incisivos superiores e os inferiores sendo caracterizada por um trespasse vertical excessivo entre o arco dentário superior e o inferior, ou seja, que ultrapassa dois a três milímetros. Sendo freqüentemente expressa como a porcentagem do comprimento da coroa dos incisivos inferiores que é recoberta pelos dentes superiores. Uma sobremordida excessiva tende a aumentar até os 11 a 13 anos de idade, diminuindo gradualmente até a idade adulta. Segundo Brito *et al.* (2009), esta má oclusão é um conjunto de características esqueléticas, dentárias e neuromusculares que produz uma quantidade excessiva de trespasse vertical na região dos incisivos, com suprairrupção de incisivos, infrairrupção de molares ou a combinação dessas.

Quanto à etiologia multifatorial, Silva e Capelli Jr. (1990) salientaram como principais fatores etiológicos da sobremordida profunda os dentoalveolares e neuromusculares, associados e localizados, que podem resultar, com o crescimento, em problemas esqueléticos. Já Sakima *et al.* (2000) destacaram a rotação anterior da mandíbula, o encurtamento do ramo mandibular, a inclinação lingual excessiva dos molares inferiores. Lima *et al.* (2002) afirmaram que as mordidas profundas são resultantes da interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais locais chamado de fenômeno de "Rotação Mandibular do Crescimento". Para Brito *et al.* (2009) esta pode estar associada a alterações de crescimento na mandíbula e/ou maxila, modificações na função de lábios e língua e, principalmente, a alterações dentoalveolares. Muitas vezes, essa má oclusão é a menos compreendida e a mais difícil de se tratar com sucesso e estabilidade (ZANESCO *et al.*, 2012).

Considera-se que o tratamento deste tipo de alteração oclusal deve ser planejado de acordo com as características de cada caso clínico considerando fatores como idade, tipo facial, exposição de incisivos e condição periodontal

que irão determinar a abordagem mais adequada para a correção da sobremordida (BENEDICTO *et al.*, 2011). Existem várias maneiras de se corrigir o *overbite*, entre elas, a intrusão dos dentes anteriores, extrusão de dentes posteriores, nivelamento do arco inferior em conjunto com a rotação horária da mandíbula ou a associação destas abordagens apresentadas e intrusão dos incisivos superiores e/ou inferiores (SHROFF *et al.*, 1997; FIORELLI & MELSEN, 2001; MARCOTTE, 2003; AL-BURAIKI *et al.*, 2005; OHNISHI *et al.*, 2005; BENEDICTO *et al.*, 2011).

Desta forma, os investigadores Sakima *et al.* (2000) utilizaram a mecânica de intrusão da técnica do arco segmentado. Lima *et al.* (2002) indicaram para o tratamento da sobremordida profunda nas dentaduras decídua e mista o aparelho Guia de Erupção, que consiste de uma combinação de aparelhos funcionais com os posicionadores dentários. Al-Buraiqi *et al.* (2005) recomendaram um aparelho extrabucal cervical e arcos para intruir principalmente os incisivos superiores e ocasionalmente os incisivos inferiores. Ohnishi *et al.* (2005) indicaram o de titânio como ancoragem para a intrusão do segmento do incisivo superior. Almeida *et al.* (2006) e Benedicto *et al.* (2011) indicaram o arco de intrusão de Connecticut (CIA). Moura *et al.* (2008) combinaram a técnica do arco segmentado, que possibilita a intrusão genuína de dentes anteriores, e a técnica do arco reto que se dá pela vestibularização dos incisivos através da acentuação da curva de Spee no arco superior e da curva de Spee reversa no arco inferior. Costa *et al.* (2010) usaram o arco de intrusão modificado. Brito *et al.* (2009) indicaram o aparelho extrabucal cervical, o uso de elásticos intermaxilares e o uso de mecânicas extrusivas nos aparelhos fixos. Oliveira *et al.* (2010) discutiram as mecânicas utilizadas para a correção da sobremordida profunda mediante a intrusão de dentes anteriores como o arco de base de Ricketts, o arco contínuo de intrusão de Burstone, o arco de intrusão de três peças e o arco de intrusão CIA. Baccetti *et al.* (2012) utilizaram para os pacientes com mordida profunda com um protocolo incluindo uma placa de mordida e aparelhos fixos.

As indicações clínicas do CIA citadas por Almeida *et al.* (2006) e Benedicto *et al.* (2011) variam desde a intrusão dos segmentos anteriores, extrusão de segmentos anteriores em casos de mordida aberta dentoalveolar, correção de planos oclusais assimétricos, correção da Classe II dentoalveolar

pela distalização dos segmentos posteriores superiores, até o controle de ancoragem posterior e vertical anterior na retração individual dos caninos e do bloco anterior em casos de ancoragem máxima.

Por conseguinte, a combinação de intrusão de dentes anteriores e extrusão de dentes posteriores é interessante para a correção de grandes sobremordidas; porém, exige um correto diagnóstico da causa da sobremordida profunda o que seria primordial para a estabilidade da correção (SHROFF *et al.*, 1997; ZANESCO *et al.*, 2012).

4 CONCLUSÃO

Após esta revisão da literatura concluiu-se que:

- Os fatores etiológicos relacionados ao desenvolvimento da sobremordida profunda são a supra erupção dos incisivos e/ou a infra erupção dos molares e a rotação anterior da mandíbula;
- Os mecanismos básicos do tratamento da sobremordida profunda consistem na intrusão dos incisivos, extrusão dos molares e redirecionamento do crescimento das estruturas maxilares e mandibulares.
- A adequada identificação dos fatores etiológicos desta má oclusão vertical aumenta as chances de sucesso no tratamento, utilizando placa de mordida; arco base de Ricketts; arco de intrusão de Burstone; curva reversa; aparelho extrabucal cervical, mini-implante, elásticos intermaxilares e o uso de mecânicas extrusivas nos aparelhos fixos ou ainda as extrações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-Buraiki H, Sadowsky C, Schneider B. The effectiveness and long-term stability of overbite correction with incisor intrusion mechanics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2005 Jan.; 127(1): 47-55.

Almeida MR, Almeida RR, Almeida Pedrin RR. O uso do sobreato na correção da sobremordida profunda. **Rev Clín Ortodon Dental Press** 2004 fev./Marc.; 32(1): 15-31.

Almeida MR, Vieira GM, Guimarães CH, Neto MA, Nanda R. Emprego racional da Biomecânica em ortodontia “arcos inteligentes”. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial** 2006 Jan./Fev.; 11(1): 122-56.

Aranha MF, Garbin AJI, Grieco FAD, Guedes-Pinto E, Mendonça MR. Utilização dos arcos seccionados para o tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 2. **Rev Clín de Ortod Dental Press** 2010 jun./jul.; 9(3): 96-102.

Baccetti T, Lorenzo Franchi L, Giuntini V, Masucci V, Vangelisti A, Defraia E. Early vs late orthodontic treatment of deepbite: A prospective clinical trial in growing subjects. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2012 Jul.; 142(1): 75-82.

Bennet JC, Maclaughlin R.P. Controle da sobremordida profunda com um sistema de aparelho pré-ajustado. **Rev Dental Press** 2004; 1(1):1-10.

Benedicto EM, Yamazaki MS, Carvalho Junior DBM, Margreiter S, Fernandes MM, Paranhos L.R. Intrusão dos dentes anteriores. **Rev Gaucha Odontol** 2011 out./dez.; 59 (4): 639-42.

Brito HHA, Leite HR, Machado AW. Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial** 2009 mai./jun.; 14 (3):128-57.

Burstone CJ. Deep overbite correction by intrusion. **Am J Orthod** 1977 Jul.; 72(1): 1-22.

Burzin J, Nanda R A estabilidade da correção da sobremordida profunda. In: Nanda R, Burstone C.J. **Contenção e estabilidade em Ortodontia**. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1995. cap. 4, p.49-64.

Cantadori M, Junqueira JLC, Almeida MC, Ferrer K.JN, Bianchini F. Avaliações gerais sobre o tratamento da sobremordida profunda em dentição mista. **Rev Gaúcha Odontol**. 2003 out.; 51, (4):.219-24.

Castro DAM, Gurrola B, Araujo AC. Tratamiento ortodóncico en paciente con mordida profunda. Reporte de caso. **Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria** 2015; 1(1):1-16.

Chen Y, Yao CCMY, Chang HF. Nonsurgical correction of skeletal deep overbite and Class II Division 2 malocclusion in an adult patient. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. 2004 Sept.; 126(3): 371-8.

Costa MR, Costa MG, De Pinho CB, Quintão CC. Correction of severe overbite and gummy smile in patients with bimaxillary protrusion. **J Clin Orthod** 2010; 44(4): 237-44.

Costopoulos G, Nanda R. An evaluation of root resorption incident to orthodontic intrusion. **Am J Orthod Dentofac Orthop** 1996 May., 109(5): 543-8.

Cruz BM, Muño CE. Tratamiento ortodóncico de mordidas profundas. **Rev Fac Odontol Univ Antioq** 2010 ; 23(1): 158-73.

Dermaut L.R, De Pauw, G. Biomechanic aspects of Class II mechanics with special emphasis on deep bite correction as a part of the treatment goal. In: Nanda R. **Biomechanics in clinical orthodontics**. Philadelphia: WB Saunders, 1996; 86-98.

Duarte MF. O paradigma do protocolo de tratamento da sobremordida profunda. **OrthoSci, Orthod Sci Pract** 2011; 3(13):454-66.

Fiorelli G, Melsen B. Vertical problems. In: **Biomechanics in orthodontics-CD-ROM**. Arezzo: Libra Ortodontia, 2001. Cap.14, p.335-93.

Fooladi B, Maccarthy T, Maloney T, Suri L. Category 4: Class II Division 2 malocclusion with deep overbite. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2007 Aug.; 132(2):252-9.

Freitas KMS, Freitas, MR. et al. Estudo da recidiva da sobremordida relacionada com a curva de Spee, em pacientes Classe II, divisão 1, na fase pós-contenção. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial** 2006 set./out.; 11(5): 138-50.

Gondim PPC, Freitas MR, Henriques, JFC. Avaliação cefalométrica da recidiva da sobremordida em pacientes com classe II, 1^a divisão e sua correlação com o padrão de crescimento facial. **Ortodontia**, v. 29, n.3, p.32-42, set./out./nov./dez.1996.

Gondim PPC, Freitas MR, Pinzan A Estudo cefalométrico do desenvolvimento da sobremordida em jovensleucodermasbrasileiros dos 6 a os 18 anos. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial** 2001 Jan./Fev.; 11(1): 34-45.

Kawauchi M. Avaliação da recidiva da sobremordida profunda – estudo longitudinal cefalométrico e modelos. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial** 2000; 5(30): 14-28.

Kichise AH, Guariza Filho O, Saga AY, Maruo H, Tanaka O. O tratamento de Classe II, 2 com overbite exagerado. **Rev Clín Ortodontia Dental Press** 2004 Jun./Jul.; 3(3):44-50.

Lima N.S, Pinto, EM, Gondim, PPC. Alterações verticais na dentadura mista: diagnóstico e tratamento. **J Bras Ortodon Ortop Facial** 2002 nov./dez.; 7, (42):511-17.

Maia SA, Almeida MEC, Oliveira, WM, Dib, LS, Raveli DB. Tratamento da mordida profunda segundo a técnica do arco segmentado. **ConScientif Saúde** 2008; 7(4): 463-70.

Marcotte MR. Correção da sobremordida. **Biomecânica em Ortodontia**. 2ª Ed. São Paulo: Santos, 2003 cap.5, p. 99-116.

Moura, M.L, Silva FO, Araujo AM, Ursi W, Werneck, EC. Combinação de duas técnicas ortodônticas “arco segmentado” e “arco reto” na correção de mordida profunda. **Ortodontia** 2008; 41(1): 283-8.

Oliveira CSBM, Yamazaki MS, Melo Júnior DJC, Meros GC, Paranhos, LR. Mecânicas para intrusão dos dentes anteriores. **Rev Clín Ortod Dental Press** 2010 ago./set.; 9(4): 72-83.

Ohnishi H, Yagi T, Yasuda Y, Takada K. A mini-implant for orthodontic anchorage in a deep overbite case. **Angle Orthod** 2005 May; 7(3): 444-52.

Penido SMMO, Sakima T, Sakim MT, Penido CVSR. Tratamento da Classe II, 1ª divisão, pela técnica do arco segmentado de Burstone – relato de caso clínico. **Rev Clin Ortodon Dental Press** 2002 dez. 2003 Jan.; 1(6): 27-36.

Prieto MGL, Prieto LT, Prieto, L. Redução da sobremordida com exatidão dos dentes posteriores. **Sci Pract** 2011; 4(16): 867-73.

Ribeiro PRC. Má oclusão Classe II, 2ª Divisão de Angle, com sobremordida acentuada. **Dental Press J Orthod** 2010 jan./fev.; 15(1): 132-43.

Sakima MT, Raveli DB, Martins LP, Mendes A.J.D, Sakima, PRT. Avaliação cefalométrica comparativa de dois métodos de correção da sobremordida. Estudo com implantes metálicos. Parte II. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial** 2000 set./out.; 5(5): 47-57.

Salas AC, Ysla RF. Efectividad del Equiplán en el tratamiento de la mordida profunda. **Rev Habanera de Ciencias Médicas** 2013; 13(1):85-93.

Sánchez-Tito M, Yañez-Chávez, E. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio piloto. **Rev Estomatol Herediana** 2015 Ene.Mar.; 25, (1):5-11.

Shroff B, Lindauer SJ, Burston, C.J, Leiss JB. Segmental approach to simultaneous intrusion and space closure: biomechanics of the three-piece base arch appliance. **Angle Orthod** 1995 Feb.; 107(2): 163-83.

Shroff B, Yoon W M., Lindauer, SJ, Burstone, C.J. Simultaneous intrusion and retraction using a three-piece base arch. **Angle Orthod** 1997; 67(6): 455-61.

Sifakakis, L, Pandis, N, Makou, M, Eliades, T, Bouraueil C. Forces and Moments Generated with Various Incisor Intrusion Systems on Maxillary and Mandibular Anterior Teeth. **Angle Orthod** 2009; 79(5): 928-33.

Silva ACP, Capelli Junior J. O problema da sobremordida exagerada. **Rev Bras Odontol**, 1990; 47(4):39-42.

Uribe, F, Nanda R. Treatment of class II, division 2 malocclusion in adults: biomechanical considerations. **J Clin Orthod** 2003 Nov.; 36(11):599-606.

Weiland E, Bantleon HP, Droschl H. Evaluation of continuous arch and segmented arch leveling techniques in adult patients - a clinical study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1996; 1(10):647-52.

Zanesco A, Rodrigues LRR, Penteado RC, Cappellette JR, M, Kozara, P.S. Recidiva da Sobremordida Profunda. **Rev Eletr Fac Odontol FMU** 2012; 1(2): 34-42.