

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

FACSETE

PALOMA PERRI PONCIANO MIAN

**TRATAMENTO NÃO CIRÚRGICO DA SOBREMORDIDA PROFUNDA
EM PACIENTES ADULTOS**

SERTÃOZINHO

2019

PALOMA PERRI PONCIANO MIAN

**TRATAMENTO NÃO CIRÚRGICO DA SOBREMORDIDA PROFUNDA
EM PACIENTES ADULTOS**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização *Latu Sensu* da Faculdade
de Tecnologia de Sete Lagoas como
requisito parcial para conclusão do Curso
de Especialização.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Paulo Henrique B. Stopa

SERTÃOZINHO

2019

Mian, Paloma Perri Ponciano

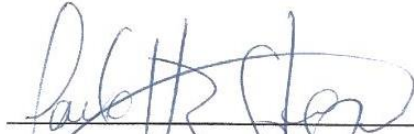
Tratamento não cirúrgico da sobremordida profunda em pacientes adultos /
Paloma Perri Ponciano Mian. – Sertãozinho :[s.n.], 2016. 30p.; 30 cm ;il

Orientador: Paulo Stoppa

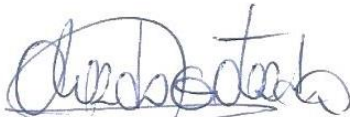
Monografia. (Especialização em Ortodontia) -- Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas. Orientador: Paulo Henrique Barbosa Stoppa 1. Sobremordida
profunda 2 Ortodontia. Sertãozinho, 2019.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

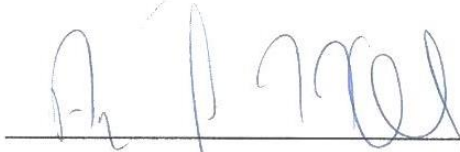
Monografia intitulada "Tratamento não cirúrgico da sobremordida profunda em pacientes adultos" de autoria da aluna Paloma Perri Ponciano Mian, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Paulo Henrique Barbosa Stopa - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia –
Orientador



Eduardo Mendes Gotardo - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia -
Coorientador



André César Trevisi Zanelato- Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia -
Examinador

Sertãozinho, 25 de novembro de 2019.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu marido **Henis**, pois com sua ajuda, parceria e amor, consegui chegar até o fim.

Para minhas filhas **Helena** e **Marina**, que são minhas inspirações para novos desafios e conquistas.

E aos meus pais, **Elsa** e **Roberto**, me dando suporte para poder participar das horas de atividades teóricas e clínicas

AGRADECIMENTOS

A Deus por estar sempre ao meu lado.

A minha família pelo apoio e amor durante meu caminho profissional, em especial meu marido Henis e minhas filhas Helena e Marina.

A Ortogotardo, em especial professor Eduardo Gotardo pelo exemplo de profissional de sucesso. Assim como sua equipe de funcionárias e secretárias.

Ao professor Paulo Stopa por estar sempre pronto a orientar e ensinar de maneira clara e humilde.

A toda equipe de Professores pelos ensinamentos e horas de convívio, que foram essenciais para minha vida profissional e pessoal.

Aos meus amigos que se tornaram amigos para vida, cada um de um jeito especial, aos quais desejo muito sucesso.

RESUMO

A sobremordida profunda é uma complexa má oclusão que tem como etiologia multifatores. Através de seu diagnóstico é possível estabelecer um plano de tratamento, bem como definir qual maxilar necessita de intervenção. A correção da sobremordida profunda é importante, já que essa condição pode resultar em consequências como DTMs (Desordens Temporomandibulares), comprometimento da saúde periodontal e estética do paciente. As principais formas de tratamento são: nos dentes posteriores extrusão; nos dentes anteriores intrusão e/ou vestibularização e a combinação dessas técnicas. Mas a literatura tem mostrado também a importância da colagem diferenciada dos bráquetes, auxiliando na correção da sobremordida. E que a recidiva é diretamente proporcional à quantidade de correção efetuada.

PALAVRAS CHAVE: Sobremordida profunda. Tratamento de mordida profunda. Planejamento ortodôntico. Intrusão de dentes anteriores. Extrusão de dentes posteriores.

ABSTRACT

Deep overbite is a complex malocclusion that has a multifactorial etiology. Through its diagnosis it is possible to establish a treatment plan, as well as define which jaw needs intervention. The correction of deep overbite is important, as this condition can result in consequences such as TMD (Temporomandibular Disorders), impairment of periodontal health and aesthetics of the patient. The main forms of treatment are: in the posterior teeth extrusion; anterior teeth intrusion and / or vestibularization and the combination of these techniques. But the literature has also shown the importance of differentiated bracket bonding, helping to correct overbite. And that relapse is directly proportional to the amount of correction made.

Keywords: Deep overbite. Treatment of deep overbite. Orthodontic planning. Anterior teeth intrusion. Posterior teeth extrusion.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
2	PROPOSIÇÃO.....	10
3	REVISÃO DE LITERATURA	11
	3.1 ETIOLOGIA E DIAGNÓSTICO.....	11
	3.2 TRATAMENTO.....	15
	3.2.1 Extrusão de dentes posteriores.....	15
	3.2.2 Intrusões de dentes anteriores.....	17
	3.2.3 Vestibularização dos dentes anteriores.....	23
	3.2.4 Combinações de mecânicas.....	24
4	DISCUSSÃO	26
5	CONCLUSÃO.....	33
6	REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

Dentre as várias possibilidades de contatos oclusais, a maloclusão que apresenta como condição clínica os incisivos superiores recobrindo os incisivos inferiores, em níveis maiores do que o padrão de normalidade, é denominada de mordida profunda. Apresenta trespasse vertical aumentado, sobressaliência vertical aumentada, sobremordida exagerada, entre outras. Considera-se como padrão de normalidade quando os incisivos superiores recobrem cerca de 2 a 3 mm a face vestibular dos incisivos inferiores. Casos que este encaixe ultrapassa 3 mm são considerados como sobremordida profunda. (Nicoló R, *et al*, 2001)

As causas dessa maloclusão são variáveis, dentre elas destacam-se alterações no crescimento das bases ósseas, posicionamento irregular de língua e lábios e alterações dentoalveolares. As causas normalmente são identificadas em conjunto com o diagnóstico, determinando onde se encontra a alteração; como por exemplo, deficiência no crescimento da mandíbula e/ou na maxila, altura reduzida das cúspides dos dentes posteriores, incisal aumentada dos dentes anteriores, perda prematura de dentes, altura vertical diminuída, apinhamentos inferiores entre outras (SILVA *et al*, 2014).

Dependendo do diagnóstico facial, cefalométrico, dentário e outras variações como gênero e idade, o planejamento de tratamento deve ser elaborado e escolhida a melhor técnica de abordagem. A sobremordida é uma situação que necessita de tratamento, pois pode a médio ou longo prazo, trazer consequências para a saúde bucal e geral da pessoa. Dentre os problemas estão as Desordens Temporomandibulares, comprometimentos periodontais e estéticos. (Moyers, 1991)

Dentro das diferentes possibilidades de formação da mordida profunda, o fator idade interfere sobremaneira na escolha da melhor conduta terapêutica, abrindo-se assim dúvidas quanto a melhor postura de tratamento, para o paciente adulto. Tangenciando esse fator idade, a autocorreção da mordida profunda foi verificada por Feldman *et al.* (1999), Thomaz *et al.* (2002) e Nicoló R *et al.* (2001). Os dois primeiros autores afirmaram que o problema não aumenta durante a fase de crescimento, ocorre sim até uma diminuição pequena. Já no outro estudo verificou-se que dificilmente a autocorreção ocorra naturalmente.

Abre-se assim um leque de fatores que podem causar variações na mordida profunda do paciente adulto. Desta forma a busca por entender esse processo, e

auxiliar na melhor forma de sua correção, levando-se em conta a particularidade de seus diferentes fatores causais, é o fator norteador do presente trabalho.

2 PROPOSIÇÃO

A má oclusão decorrente da sobremordida profunda tem uma relação causa-e-efeito, e essa tem motivado diversos pesquisadores a elaborarem teorias e estudos buscando compreender melhor essa relação, e como corrigi-la, devolvendo ao paciente uma correlação maxilo mandíbular ideal. E eliminando, ou ao menos diminuindo, as patologias já instaladas decorrentes da mordida profunda.

O presente trabalho tem como objetivo fazer uma revisão da literatura do tratamento da má oclusão da sobremordida profunda.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ETIOLOGIA E DIAGNÓSTICO

De acordo com os primeiros trabalhos sobre o assunto (DIAMOND, 1944), a sobremordida profunda não tratada define uma relação traumática entre incisivos, e um desequilíbrio da relação entre os binômios maxila e mandíbula, podendo desencadear periodontopatias, interferências na abertura e fechamento da boca, alterações da articulação têmporomandibular e do sistema estomatognático como um todo.

E em uma tentativa de identificar a mordida profunda, Neff (1949) descreveu que pode ser considerado um trespasse normal quando 20% dos incisivos inferiores se apresentam sobrepostos pelos superiores.

Já Baume (1950), classificou a sobremordida em leve, média e exagerada. A primeira verifica-se quando os incisivos inferiores ocluem com o terço incisal dos incisivos superiores. A média se dá quando os incisivos inferiores ocluem com o terço médio dos superiores. E a exagerada, quando os incisivos inferiores ocluem com o cingulo dos superiores ou na gengiva palatina.

Strang (1957) concluiu que a sobremordida profunda aparece associada a modificações de posições dentárias tais como a extrusão excessiva dos incisivos superiores ou inferiores ou ambos, a intrusão de dentes posteriores em uma ou ambas as arcadas; a combinação de intrusão dos molares e pré-molares e extrusão dos incisivos; a inclinação axial lingual dos molares e pré-molares inferiores; e oclusão lingual completa dos molares e pré-molares inferiores.

A sobremordida é uma característica do homem contemporâneo. Os povos antigos apresentavam uma mordida de topo a topo na fase adulta e possuíam dentes muito desgastados em decorrência dos hábitos alimentares (2000 anos atrás) (BEGG, 1954).

De acordo com Silva *et al* (1990), não existe uma diferença estatisticamente significativa quanto a incidência da sobremordida nos generos masculino e feminino. Porém, a sobremordida pode ser encontrada nas Classes I e III de Angle, sendo encontrada na sua forma mais típica na Classe II segunda divisão.

Ele também concluiu, (Silva *et al*, 1990), que a sobremordida apresenta-se em graus variados durante a fase de desenvolvimento da dentição e que durante a fase de dentição mista a sobremordida exagerada pode ser considerada parte do desenvolvimento normal da oclusão.

Silva e Capelli Júnior (1990) ainda citaram a altura das cúspides dos dentes, a altura do ramo mandibular, o grau de irrupção dos dentes posteriores e o ângulo interincisal como fatores que influenciam no grau da sobremordida.

A etiologia dessa má oclusão pode estar associada a alterações de crescimento na mandíbula e/ou maxila, modificações na função de lábios e língua e, principalmente, a alterações dentoalveolares, ou até mesmo uma combinação dos dois. As condições dentoalveolares se caracterizam por supraerupção de incisivos, infraerupção de molares ou a combinação dessas. E as características esqueléticas consistem em maior crescimento condilar e da fossa temporal, direção vertical do vetor de crescimento condilar que influencia a direção de rotação da mandíbula, AFAI, FMA, PP, e GoMe encontram-se diminuídos, segundo Moyers (1991).

Em linhas gerais, a natureza complexa dessa má oclusão já pode ser observada na avaliação das suas diferentes terminologias: sobremordida exagerada, sobremordida profunda, sobremordida aumentada, sobremordida fechada, mordida profunda, trespasse vertical aumentado, sobressaliência vertical aumentada, dentre outras. Todas essas nomenclaturas expressam a condição clínica na qual os incisivos superiores recobrem os incisivos inferiores em níveis maiores do que os padrões de normalidade (MOYERS, 1991).

Segundo Marini Filho (1996), a etiologia da malocclusão sobremordida profunda é o conjunto de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais locais que se

interagem, e esta interação, expressa mais frequentemente a rotação mandibular durante o período de crescimento.

Marini Filho (1996) citou ainda outros fatores etiológicos contribuintes para a formação do quadro característico da sobremordida profunda, tais como, 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. Ainda define a sobremordida profunda como um trespasse vertical excessivo entre os incisivos superiores e inferiores, podendo ser de origem esquelética ou dentoalveolar.

Feldman *et al* (1999) avaliaram o desenvolvimento de crianças com sobremordida profunda até a fase adulta, observando se a sobremordida se manteria igual, aumentaria ou diminuiria. A sobremordida não aumentou durante a fase de crescimento, pelo contrário, ocorreu uma pequena diminuição da sobremordida profunda.

Já Nicoló *et al* (2001) puderam concluir que a sobremordida aumenta da dentição decídua para a mista e desta até a erupção dos segundos molares permanentes, a partir de então diminuir levemente até a idade adulta.

Thomaz *et al* (2002) estudaram a prevalência da mordida profunda em dentição decídua de 16,7% das crianças. E observaram ainda que não houve diferença significativa em relação ao gênero, porém, constatou-se a sua diminuição com o avanço da idade.

Segundo Geron e Atalia (2005) no diagnóstico facial devesse levar em conta o sorriso gengival, alguns autores consideram que, no sorriso ideal o lábio superior deve se posicionar de forma a expor toda a coroa dos incisivos centrais superiores até 1 mm de gengiva, sendo até 2 mm é considerado aceitável. Acima desses valores são considerados antiestéticos. Esses valores são de extrema importância pois em alguns casos onde a exposição gengival está além dessas medidas algumas mecânicas terapêuticas não estão indicadas.

Na ortodontia, a mordida profunda sempre foi considerada como uma anomalia difícil de corrigir, mas também como o primeiro passo para poder prosseguir o tratamento ortodôntico (AGUIAR, ABUABARA; LAGO, 2007). A principal característica clínica da mordida profunda é o aumento do trespasse vertical na região anterior. Porém, outras variáveis são fundamentais para o diagnóstico dessa má oclusão, como a inclinação do plano oclusal e a curva de Spee.

Para a correção da sobremordida profunda é necessário que seja realizado um diagnóstico apropriado e criado um plano de tratamento que seja individual, executando assim biomecânicas no tratamento que tenham como objetivo alcançar um melhor resultado estético e funcional e com isso minimizar as recidivas durante a fase de pós contenção (BRITO, 2009).

Brito, Leite e Machado (2009) relataram métodos de diagnósticos e alternativas de tratamento para a correção da sobremordida profunda. Para a realização do diagnóstico alguns critérios devem ser observados, como o diagnóstico facial, cefalométrico e dentário. No diagnóstico facial, o nível de exposição gengival durante a fala e o sorriso, e a relação do lábio superior com os incisivos superiores deve ser analisado detalhadamente. O padrão de crescimento do paciente é avaliado na cefalometria assim como a inclinação axial dos incisivos. O padrão de crescimento da face pode ser vertical, normal ou horizontal. No vertical, o paciente é braquifacial apresentando uma diminuição do terço inferior da face. O crescimento normal considera-se um paciente mesofacial e no crescimento horizontal o paciente apresenta o terço inferior da face alongado, é chamado de dolicofacial. A inclinação axial dos incisivos torna-se uma característica importante pois na maioria dos casos de mordida profunda está alterada necessitando de intervenção. O diagnóstico dentário principal é a avaliação do trespasse vertical na região anterior. Porém, outras variáveis são fundamentais nessa má oclusão, como a inclinação do plano oclusal e a curva de Spee. O diagnóstico baseado nessas características vai determinar a estratégia do tratamento.

A causa da sobremordida profunda pode estar relacionada tanto com perda dentária posterior, retrusão mandibular, desgaste de dentes posteriores, comprimento dos incisivos superiores e inferiores, altura de cúspide e crescimento

vertical da mandíbula, como com altura do ramo mandibular e padrão facial (SILVA *et al*, 2014).

3.2. TRATAMENTO

As estratégias terapêuticas devem estar relacionadas à etiologia da sobremordida apresentada, abordando assim a causa primária do problema. As opções terapêuticas disponíveis seriam então: intrusão de dentes anteriores, extrusão de dentes posteriores, o nivelamento da curva de Spee, associada com rotação da mandíbula no sentido horário ou a combinação de abordagens (BRITO, 2009)

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

3.2.1. Extrusão de dentes posteriores

A possibilidade de extrusão de dentes posteriores é antiga, Hemley (1938) descreveu o tratamento de alguns pacientes onde usou uma placa com batente anterior para possibilitar a extrusão de dentes posteriores.

Após reunir as observações de diversos pesquisadores e clínicos, Silva e Capelli Junior (1990), concluíram que o aparelho mais comumente utilizado na correção da sobremordida exagerada é a placa de mordida. Seus principais efeitos são a intrusão dos incisivos inferiores, extrusão dos dentes posteriores; crescimento do osso alveolar na região posterior no sentido vertical; aumento do terço inferior da face.

Existem diversos recursos mecânicos para estimular a extrusão de dentes posteriores. Didaticamente, esses poderiam ser divididos em recursos ativos e passivos. Os primeiros seriam aqueles que gerariam forças diretamente nos dentes posteriores, como o aparelho extra bucal cervical, o uso de elásticos intermaxilares e o uso de mecânicas extrusivas nos aparelhos fixos. Os últimos, chamados de passivos, seriam a placa com batente e os aparelhos funcionais, que promovem a desocclusão posterior (BENNETT; MCLAUGHILIN, 1988).

Moyers (1991) afirmou que a extrusão dos primeiros molares pode ser auxiliada pelo uso de um plano de mordida maxilar ou um monobloco, que também promove uma intrusão dos incisivos inferiores

A extrusão de dentes posteriores causa um impacto direto na quantidade de trespasse vertical na região anterior. Para cada um 1mm de extrusão posterior, o trespasse vertical anterior diminui 2mm (PROFFIT, 1995).

Segundo Nanda e Kuhlberg (2007) o mais comum na clínica ortodôntica é o uso de mecânicas extrusivas com os aparelhos fixos. Em situações de sobremordida exagerada, o procedimento de alinhamento e nivelamento com o uso de fios contínuos promove, em grande parte das vezes, a extrusão de dentes posteriores. Da mesma forma, o uso de arcos para manipular a curva de Spee (com curva acentuada no superior e reversa no inferior), independentemente do tipo de liga, promove a extrusão dentária posterior, principalmente de pré-molares, acompanhada da vestibularização de incisivos

A utilização de um batente na região anterior, segundo JANSON; PITHON, (2008), que permita a oclusão apenas dos incisivos inferiores e forneça espaço entre os dentes posteriores nivelando a curva de Spee e tratando a sobremordida profunda. Esta opção de tratamento è indicada, principalmente para pacientes que apresentam um padrão de crescimento horizontal ou equilibrado, onde um aumento na altura facial antero inferior não comprometerá a estética facial.

A extrusão de dentes posteriores está bem indicada em pacientes em crescimento, quando se deseja aumentar a altura facial antero-inferior, bem como a convexidade facial, girar o plano mandibular para posterior e corrigir eventuais alterações de postura labial (BRITO, 2009).

Pollard *et al* (2012) salientaram a dificuldade intrínseca que indivíduos braquifaciais oferecem ao tratamento dos problemas verticais e consequente estabilidade da correção desse tipo de má oclusão, pois sua musculatura apresenta resistência ao desenvolvimento vertical posterior.

Muitos métodos têm sido utilizados no tratamento das más oclusões de mordida profunda. Estes métodos vão desde a utilização de aparelhos removíveis até trespasse vertical, ainda é duvidoso afirmar que alguns tratamentos são mais eficientes do que outros (HUAG *et al*,2012).

Desta maneira, tem sido proposto o levantamento da mordida, cuja escolha do recurso adequado deve ser relacionada ao conhecimento do relacionamento primário da mordida profunda com as proporções verticais da face e da definição das estruturas anatômicas que estariam associadas à variação da magnitude desta má oclusão. (MÜCKE *et al*, 2016).

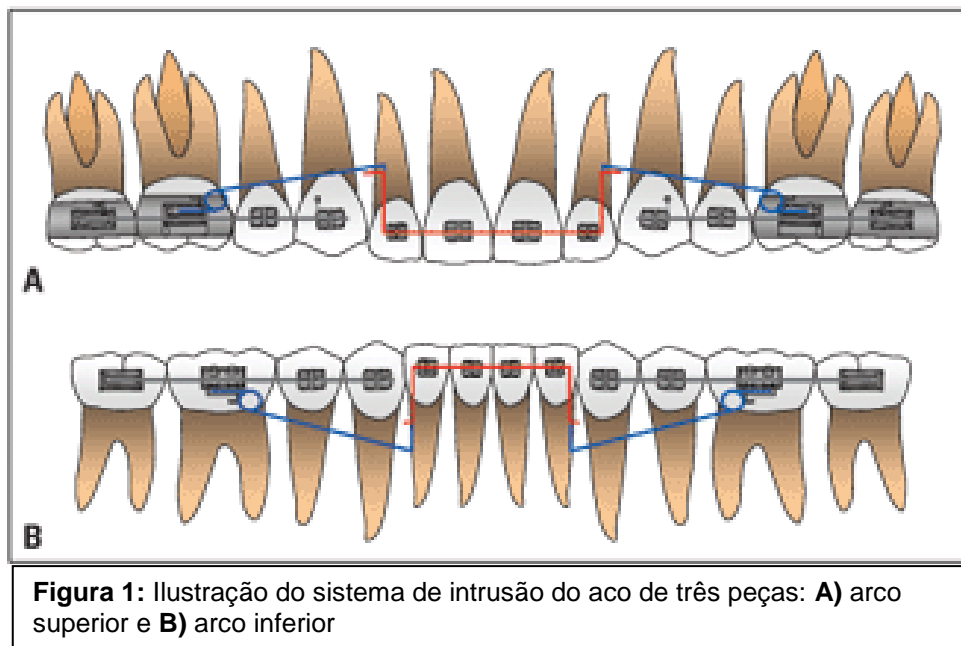
3.2.2. Intrusões de dentes anteriores

A correção ortodôntica de mordida profunda pela intrusão dos incisivos inferiores e/ou superiores é indicada para os casos que apresentam extrusão de incisivos, em pacientes com aumento de dimensão vertical, exposição excessiva dos incisivos em repouso, sorriso gengival, ou o aumento da diferença inter-labial, maior do que 4 mm (BURSTONE, 1977).

Técnicas diferentes para intrusão anterior usando arcos auxiliares têm sido descritos. Em todos os casos, os arcos segmentados incorporaram curvas de inclinação distal da coroa dos molares, exercendo assim uma força intrusiva sobre o incisivo. De um modo geral, estes autores sugerem que a principal vantagem do

arco de intrusão é que permite prever a direção e magnitude das forças sobre os dentes e os seus efeitos nos domínios de ação e reação (BURSTONE, 1977).

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 que promoverá a intrusão contorna todo o arco dentário e, na região anterior, poderá se ligar aos dentes por meio do encaixe diretamente nos slots dos braquetes ou sendo amarrado em outro segmento anterior. No segundo sistema, chamado de arco de 3 peças (**Figura 1**), dois segmentos de alças de intrusão são confeccionados (um para cada lado) e encaixados em outro segmento na região anterior (BURSTONE, 2001).



O procedimento ortodôntico com arcos segmentados oferece uma alternativa vantajosa para a intrusão de dentes anteriores, em comparação a técnica do arco reto, que pode produzir uma maior inclinação dos incisivos, assim como a instabilidade dos resultados (BURSTONE, 2001)

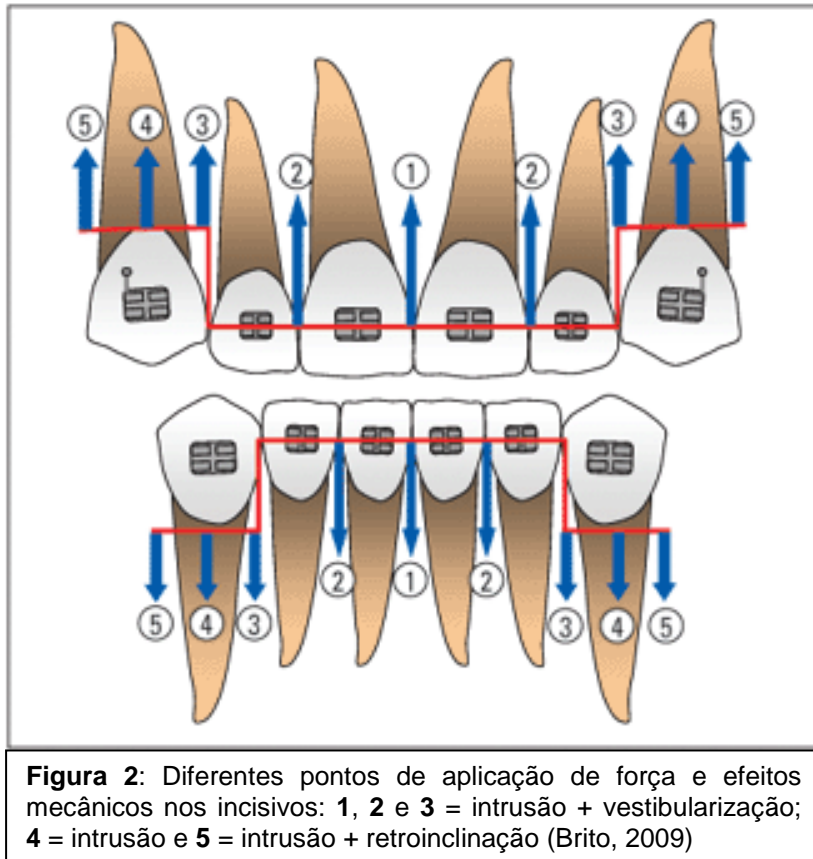
Segundo Burstone (2001), a chave para o sucesso na intrusão é o controle do sistema de forças utilizado. Especificamente, devem ser utilizadas forças leves e constantes, e o ponto de aplicação e a direção da força devem ser cuidadosamente avaliados. A magnitude de força de 10 a 15g, por incisivo, deve ser utilizada e, para

calcular o total correspondente, devido à importância da magnitude de força para a obtenção de bons resultados clínicos, sugere-se o uso de dinamômetros de precisão para calcular a carga adequada.

A intrusão de incisivos foi considerada, durante muitos anos, um movimento complexo e difícil de ser realizado. Além disso, já foi associada, algumas vezes, com reabsorções radiculares e recessões gengivais. Isso ocorre devido ao movimento de intrusão gerar uma pressão no ápice radicular, bem como quando são acompanhadas de vestibularização, pois os dentes se movimentam para uma região de menor suporte ósseo (CHIQUETO *et al*, 2005).

Na verdade, independentemente dos riscos, quando o movimento de intrusão é realizado de forma controlada e precisa, pouco ou nenhum dano será causado à sua estrutura dentária ou à sua estrutura de suporte periodontal. Em uma revisão sistemática, concluiu-se que o movimento de intrusão é viável e mais fácil de ser alcançado no arco inferior. Segundo a meta-análise realizada, comumente, a técnica de escolha para a intrusão de incisivos é a segmentada e cerca de 1,5mm de intrusão de incisivos superiores e 1,9mm de incisivos inferiores são alcançados (KUHMBERG, 2007)

A intrusão de incisivos superiores como um recurso único para a correção da mordida profunda tem sido pouco utilizada, pois expor dentes superiores, bem como expor uma pequena faixa de tecido gengival, é estético e rejuvenesce os pacientes. Por outro lado, em algumas situações clínicas selecionadas, a intrusão de incisivos superiores está bem indicada (BRITO, 2009, vide **Figura 2**).



Intrusão de dentes anteriores com o uso de miniplantes

Ohnishi, Yasuda e Takada (2005) apresentaram um caso clínico utilizando miniplantes para a correção de sobremordida profunda. Paciente do gênero feminino, com 19 anos, japonesa, sua queixa principal era o apinhamento dentário superior e inferior. A paciente apresentava perfil facial reto, sorriso gengival, sobremordida profunda de 7,2mm e sobressaliência de 4,8mm, relação molar classe I e classe II canina, o comprimento de arco diminuído em 1,2mm para o arco superior e 6,3mm para o arco inferior. Diagnosticada como paciente portadora de maloclusão de Classe I dentária e esquelética. Teve como objetivos do tratamento: intrusão dos incisivos superiores com a utilização do miniplante, correção da sobremordida profunda, da sobressaliência, exposição gengival e linha do sorriso mais adequada. O miniplante instalado entre o ápice das raízes dos incisivos centrais, aproximadamente 3 mm aquém do ápice.

Para Araújo *et al*, (2006) uma terapia ortodôntica bem-sucedida depende do planejamento criterioso do sistema de ancoragem. Barra lingual, barra transpalatina, botão de Nance, elásticos intermaxilares e aparelho extra-bucal são efetivos, porém, permitem uma certa movimentação da unidade de ancoragem ou são dependentes da colaboração do paciente. Atualmente os ortodontistas podem lançar mão da ancoragem esquelética a qual não permite a movimentação da unidade de reação (MAVREAS, 2008, vide **Figura 3**). Os autores baseados na literatura e em experiência clínica abordam diversos aspectos referentes aos miniimplantes ortodônticos entre eles: tipos de movimentação ortodôntica a que se aplicam associados a função específica e locais de inserção. A intrusão dos incisivos é apontada como um dos movimentos possíveis com o auxílio da ancoragem esquelética.

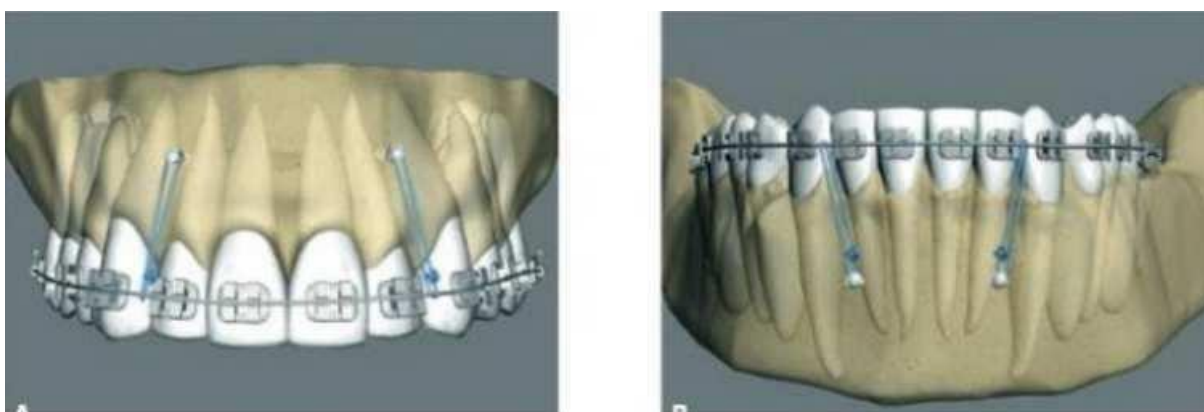


Figura 3: Uso dos miniimplantes para intrusão anterior da maxila e da mandíbula. (MAVREAS, 2008)

Coura e Andrade, (2007) realizaram uma revisão da literatura com o propósito de rever e atualizar conceitos que envolvem a utilização de miniimplantes para ancoragem ortodôntica concluíram que os miniimplantes têm se mostrado como uma efetiva modalidade de tratamento ortodôntico, devido ao seu tamanho reduzido, possibilidade de instalação em vários locais possibilitando diversas aplicações clínicas, como protração, retração, intrusão e extrusão de dentes anteriores e posteriores. Aplicação de forças entre 200 e 600 gramas pode ser feita imediatamente após a instalação, de preferência áreas de gengiva inserida. Ainda, como vantagens, salientaram o baixo custo de tratamento e a não necessidade de cooperação por parte do paciente. Riscos inerentes as técnicas foram apontadas

como: as fraturas de miniimplante durante a sua inserção, toque nas raízes dentárias adjacentes aos locais de implantação. Sugerem a realização de radiografias antes e pós-operatórias para verificar a posição dos miniimplantes e se necessário radiografia trans-operatória.

Melo *et al*, (2007) ao abordar o uso de miniimplantes como ancoragem ortodôntica, sugerem como local de intalação de miniimplantes para a mecânica de intrusão de dentes anteriores a região entre as raízes dos incisivos laterais e caninos, um de cada lado. Um segmento de fio retangular de aço é adaptado de canino a canino, tendo ganchos posicionados na mesma direção dos miniimplantes. O posicionamento dos miniimplantes entre incisivo lateral e canino deve-se à posição do centro de resistência do grupo de dentes anteriores. Dessa forma, a força gerada produzirá movimento de intrusão real, evitando qualquer possibilidade de vestibularização indesejada dos dentes.

Taner *et al*, (2007) apresentou um caso clínico de uma paciente do sexo feminino, 20 anos de idade, que apresentava sorriso gengival, sobremordida profunda severa, maloclusão de classe II, divisão 1, subdivisão esquerda, de Angle e linha média inferior desviada 2 mm para a esquerda. Os objetivos do tratamento incluíram a correção do sorriso gengival e da sobremordida profunda através da intrusão dos incisivos superiores utilizando dois miniimplantes como meio de ancoragem, atingir uma sobressaliência adequada e relação molar de classe I. Foi inserido um fio segmentado 0.016" X 0.022" de aço passando do incisivo lateral direito ao incisivo lateral esquerdo no arco superior com um gancho entre os incisivos centrais. Foram instalados dois miniimplantes entre as raízes dos incisivos centrais e laterais superiores, um do lado esquerdo e um do lado direito. Aplicaram uma força imediata através de uma mola sentalloy de 18 mm ligando os miniimplantes ao gancho do arco, a força total aplicada foi de 80g durante 5 meses. Após 12 meses de tratamento os miniimplantes foram removidos. Os incisivos superiores foram intruídos com sucesso, houve melhora do sorriso gengival e as relações caninas e molares foram corrigidas. Ocorreu uma melhora de 4 mm na sobressaliência e 6mm da sobremordida profunda, a radiografia pós-tratamento demonstrou que não ocorreu reabsorções radiculares durante o movimento de intrusão dos incisivos.

Ozsoy, Ozcirpici e Veziroglu (2009) realizaram um estudo com o objetivo de demonstrar a possibilidade de intrusão de incisivos superiores utilizando miniimplantes como meio de ancoragem. Foram selecionados 13 pacientes, após alinhamento e nivelamento, foi inserido um fio de aço 0.016"x0.022" com ganchos na distal dos incisivos laterais que serviram de apoio para a intrusão. Os miniimplantes foram instalados na distal dos incisivos laterais, e após uma semana foram inseridas forças de 80 gramas próximo ao centro de resistência do grupo de dentes a ser intruídos, utilizaram para tanto molas fechadas Niti superelástica tamanho médio ligando os ganchos aos miniimplantes. Foram realizadas duas telerradiografias dos pacientes, uma no final do alinhamento e a outra no final da intrusão. A duração da intrusão foi de 4 a 6,6 meses, aproximadamente 0,4mm por mês. O total de sobremordida na primeira telerradiografia foi de 5,54mm com variação de 1,38mm, a intrusão do segmento anterior foi de 1,92mm com variação de 1,19mm, e a alteração da sobremordida foi de 2,25mm com variação de 1,73mm. Os autores concluíram que a intrusão real dos incisivos superiores pode ser atingida utilizando miniimplantes como ancoragem. Durante a aplicação da força intrusiva ocorreu pequena mudança na inclinação axial dos incisivos, o que foi considerado clinicamente aceitável. Não foi constatada reabsorção radicular como consequência da intrusão.

3.2.3. Vestibularização dos dentes anteriores

Vestibularização é uma opção que pode ser eficaz para a correção da mordida profunda leve a moderada, com origem dentária e com retroinclinação de dentes anteriores, como no caso de Classe II divisão 2. Neste caso, a vestibularização dos incisivos reduz o overbite, movendo-se o contato para incisal. Quando o trespasse vertical é reduzido pela vestibularização, a posição dos incisivos e o ângulo interincisivo devem ser mantidos nos limites que permitem o equilíbrio da musculatura perioral e a língua, de modo que haja estabilidade (NANDA *et al*, 2007; NANDA 1981).

No trabalho de Kim *et al.*, (2006), temos a utilização de miniimplantes para a intrusão, mas buscando também a vestibularização. Eles apresentaram um relato de

caso clínico de um paciente do gênero masculino, 10,5 anos de idade, que apresentava malocclusão de Classe II, divisão 2, de Angle, com mordida profunda, sorriso gengival, comprimento normal do lábio superior e apinhamento dentário. Características esqueléticas de classe II por retrusão mandibular e mesocefálico. No aspecto dentário apresentava incisivos superiores e inferiores retroinclinados. Para correção utilizaram miniimplantes, arcos segmentados, Twin Block e aparelho fixo Edgewise. Utilizou um único miniimplante, instalado entre as raízes dos incisivos centrais superiores e abaixo da espinha nasal anterior, como ancoragem absoluta para intrusão e projeção dos incisivos superiores. O tempo de tratamento foi de 2 anos e 3 meses, o miniimplante foi bem tolerado, alcançou harmonia facial e o sorriso gengival e a sobremordida profunda foram corrigidas. Após o tratamento o paciente apresentou relação classe I de caninos e molares. A sobreposição das telerradiografias mostrou que houve um crescimento considerável da mandíbula sem ocorrer aumento do ângulo mandibular, o crescimento da maxila foi restringido e obteve paralelismo radicular. Após um ano de tratamento em uma nova avaliação o paciente permaneceu estável.

3.2.4. Combinações de mecânicas

Godt *et al.*, (2007) descreveu um artigo no qual relatam um estudo para verificar a eficácia do tratamento da má-oclusão de sobremordida profunda com o uso do AEB com tração cervical e se os resultados independem do padrão de crescimento do paciente. Para isso analisaram uma amostra com 247 pacientes sendo desses 113 meninos e 134 meninas que foram tratados exclusivamente com AEB de tração cervical com uma força de 3,5 a 4N, a duração do tratamento foi em média 6 meses na dentição mista. Os resultados obtidos indicaram que o tratamento com AEB com tração cervical em pacientes com sobremordida profunda induzia a um profundamento da mordida em paciente com padrão de crescimento vertical e abertura da mordida em pacientes com padrão de crescimento horizontal. Apenas pequenas alterações foram observadas em pacientes com sobremordida inicial de 3 a 4mm.

Em algumas situações, as características clínicas e esqueléticas dos pacientes indicam a correção da mordida profunda por meio da associação da extrusão dentária posterior à intrusão anterior e/ou correção da inclinação axial. Nesses casos, o controle biomecânico não é crítico, sendo viável a utilização de sistemas de forças mais simples (BRITO, 2009).

4 DISCUSSÃO

A sobremordida exagerada é um tipo de má oclusão vertical que apresenta etiologia multifatorial e necessita de um diagnóstico diferencial elaborado e específico. Muitas vezes, essa má oclusão é a menos compreendida e a mais difícil de se tratar com sucesso e estabilidade. Como caracteriza-se como uma malocclusão muito frequente na clínica ortodôntica, a correção da sobremordida constitui-se em um dos objetivos primordiais do tratamento ortodôntico (PARKER *et al*, 1995).

A literatura consultada sobre a sobremordida profunda é concordante com Marini Filho (1996), Moyers (1991) e Diamond (1944), ao afirmarem que a etiologia desta malocclusão é o conjunto de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais locais que se interagem, causando uma rotação anti-horária da mandíbula.

Para Diamond (1944) e Silva *et al.* (1990), o problema da sobremordida gera consequências graves para o sistema estomatognático como um todo.

Ja Marini Filho (1996), classificou as mordidas profundas em dento-alveolares e esqueléticas, com base na origem da malocclusão por uma adaptação no momento da irrupção dos dentes, ou por alterações esqueléticas respectivamente, onde as adaptações da irrupção dos dentes podem agravar uma sobremordida esquelética.

Um trespassse é normal quando 20 % do incisivo inferior se apresentar sobreposto pelo superior na visão de Neff (1949). Mas cada autor cita um valor que define como valor normal, sendo: 1/3 da coroa dos incisivos (RICHMOND *et al*, 1992); 2/3 da coroa dos incisivos (GRAINGER, 1967); 20 % da coroa dos incisivos (NEFF, 1949); 25-40 % da coroa dos incisivos (NANDA, 1981); e 4mm ou 50% da coroa dos incisivos (OKESON 1992).

De acordo com Silva (1990), não existe uma diferença estatisticamente significativa quanto à incidência da sobremordida nos gêneros masculino e no gênero feminino. Porém, a sobremordida pode ser encontrada nas Classes I e II de Angle, sendo encontrada na sua forma mais típica na Classe II segunda divisão.

Diversos fatores estão relacionados ao desenvolvimento da sobremordida exagerada. Dentre eles, podemos destacar a supra oclusão dos dentes anteriores, a infra oclusão dos dentes posteriores e a combinação destas duas alternativas (SILVA; CAPELLI JUNIOR, 1990; STRANG, 1957), a rotação anterior da mandíbula (MARINI FILHO, 1996), o encurtamento do ramo mandibular (MOYERS, 1991:) e, mais raramente, a inclinação lingual excessiva dos molares inferiores (SILVA; CAPELLI JUNIOR, 1990).

A correção da sobremordida exagerada inclui pelo menos um dos seguintes mecanismos: intrusão dos incisivos, extrusão dos molares, inclinação dos incisivos para lábil vestibularização de incisivos inferiores, e combinações de mecânicas, (BURSTONE, 1977; MOYERS, 1991; NANDA et al.; 2007, 1991; PROFITT, 1991; SILVA; CAPELLI JUNIOR, 1990). Simplificadas didaticamente na **Tabela 1** de Almeida (2010).

Tabela 1 - Alternativas para a correção da sobremordida profunda.

	Placas de mordida	Arcos com curva reversa	Arcos com dobras em degrau	Arcos de intrusão
Extrusão molar	Grandes efeitos	Efeitos moderados	Efeitos moderados	Efeitos variáveis
Inclinação dos incisivos para vestibular	Efeitos desprezíveis	Efeitos médios	Efeitos médios	Efeitos variáveis
Intrusão dos incisivos anteriores	Efeitos desprezíveis	Efeitos médios	Efeitos médios	Grandes efeitos
Indicações	Altura facial inferior curta. Correção da sobremordida profunda inferior. Excessiva curva de spee inferior	Exposição moderada a mínima dos incisivos superiores. Oclusão de classe I.	Degrau entre o plano oclusal anterior e o posterior (inferior). Exposição moderada a mínima dos incisivos superiores. Oclusão de classe I	Sorriso gengival. Exposição excessiva dos incisivos. Lábio superior curto. Incisivos muito extruídos. Correção simultânea molar classe II
Características	Conforto e consentimento. Estabilidade questionável em pacientes adultos. Aumento da altura facial anterior.	Protrusão dos incisivos ao plano mandibular. Questionável estabilidade em pacientes adultos. Aumento da altura facial inferior.	Extrusão posterior e intrusão anterior	Exposição mínima dos incisivos superiores.

Fonte: Almeida (2010)

O aparelho mais comumente utilizado na correção da sobremordida exagerada na fase da dentadura mista é a placa de mordida (SILVA; CAPELLI JUNIOR, 1990).

O tratamento também pode ser feito com aparelhos ortopédicos mecânicos ou funcionais, de tração cervical (MOYERS, 1991), aparelho guia de erupção (JANSON, 1998) e através de técnicas que utilizam o arco de intrusão segmentado (SILVA CAPELLI JUNIOR, 1990; BURSTONE, 1967).

A contenção deve ser feita através de uma placa de mordida passiva. O prognóstico nunca é excelente, estando na dependência do espaço funcional livre e do padrão individual de crescimento (GIL; MAIA, 1999; MOYERS, 1991; SILVA; CAPELLI JÚNIOR, 1990)

Geralmente os casos com sobremordida profunda são os que apresentam maiores interferências com os acessórios (CREEKMORE; KUNIK, 1993; MCLAUGHLIN; BENNETT, 1995).

Na região dos incisivos este problema é contornado adiando-se a colagem dos acessórios para a fase em que os incisivos superiores já tenham sido intruídos, geralmente com a utilização de curva acentuada no arco superior (ALEXANDER, 1986; ANDREWS, 1989; MCLAUGHLIN; BENNETT, 1995).

Uma vez que todos os acessórios no arco inferior estiverem em posição, inicia-se o nivelamento com um arco apresentando reversão da curva de Spee. Após 1 a 2 meses, com ligeira intrusão dos dentes anteriores inferiores, normalmente haverá eliminação das interferências (JANSON, 2000).

Alguns detalhes no posicionamento dos acessórios nos dentes anteriores podem ajudar na correção da sobremordida profunda. Além de se seguir as orientações acima descritas, pode-se ainda, para facilitar a intrusão dos dentes anteriores superiores e inferiores colar-se os acessórios destes dentes mais para incisal (BENNETT MCLAUGHLIN, 1988; CREEKMORE; KUNIK, 1993; MCLAUGHLIN; BENNETT, 1995; VIAZIS, 1995).

Este procedimento ajudará na reversão e acentuação da curva de Spee, com a finalidade de obter o trespassse vertical ideal ou até mesmo de se obter uma sobrecorreção deste, devido à tendência de recidiva deste problema (HELLEKANT; LAGERSTROM; GLEERUP, 1989; LITTLE; RIEDEL; STEIN, 1990; MCDOWELL; BAKER, 1991).

Duas alternativas são possíveis para facilitar a instalação dos acessórios no arco inferior de pacientes com mordida profunda. A primeira, utilizada na mecânica de intrusão dos dentes anteroinferiores, baseia-se na instalação de um batente de resina na superfície oclusal dos dentes posteriores, promovendo a abertura da mordida em sua região anterior (JANSON, 2000; JANSON, 2009; JOHNSON, 2011; MAYES, 1997; STANKIEWICZ, 2009).

Na segunda, é instalado um batente na face palatina dos incisivos superiores, que desoclui os molares e pré-molares, realizando a correção da curva de Spee à custa da extrusão dos dentes posteriores (CARANO, TESTA, 2002; EPSTEIN, TRAN, 1999; JANSON, PITHON, 2008; JOHNSON, 2011; MAYES, 1997; SANTOS-PINTO, 2005).

Em ambos os casos, não ha intenção, em nenhum momento de provocar o aumento da dimensão vertical do paciente e sim, do paciente e sim, unicamente, dar espaço para a colagem dos acessórios inferiores nos casos de mordida profunda, para que a curva de Spee seja corrigida o mais rápido possível, sendo em média, em quatro meses (JANSON, 2009).

Para agilizar a colagem dos bráquetes inferiores, muitas vezes, recorre-se à acentuação do arco superior, mesmo que esta seja desnecessária ao tratamento, com o intuito de liberar os dentes inferiores (SAKIMA *et al.*2000).

A sobremordida acentuada é uma condição clínica que requer o posicionamento do bráquete fora do ideal, o que pode causar erros significantes de torque, dependendo do grau de deslocamento vertical a que o acessório estiver sujeito (VIANA, 2003).

A escolha do recurso adequado está relacionada ao conhecimento do relacionamento primário da mordida profunda com as proporções verticais da face e da definição das estruturas anatómicas que estariam associadas à variação da magnitude desta má oclusão (ALMEIDA; ALMEIDA: PEDRIN, 2004; JANSON; PITHON, 2008).

Revisando o posicionamento vertical dos acessórios na montagem do aparelho ortodôntico fixo (VIANNA: MUCHA, 2006). Os autores recomendaram posicionamentos específicos para cada tipo de má oclusão, como nos casos de sobremordida exagerada. Assim, caberia ao ortodontista unir seus conhecimentos de anatomia dentária, oclusão normal, estética facial e dentária, e estratégias de mecânica ortodôntica, para montar os acessórios não de acordo com uma prescrição já estabelecida, mas sim de acordo com as necessidades de cada paciente individualmente.

Estabilidade / recidiva

Varlik, Alkapan e Turkoz (2013), investigaram a estabilidade a longo prazo da correção da sobremordida com a intrusão de incisivos inferiores com arcos utilidade em pacientes adultos. A hipótese nula foi que a correção da sobremordida com a intrusão dos incisivos inferiores em adultos é estável. Para tal analisaram teleradiografias de pré-tratamento, pós tratamento e de 05 anos pós contenção de 31 pacientes (idade média de 26 anos) com classe II, divisão 1 de angle e sobremordida, tratados através da extração de primeiros molares superiores e intrusão de incisivos inferiores. Concluíram que este tipo de correção é considerado efetiva e, acima de tudo, estável.

Os resultados do estudo de BERG, em 1983, referente à estabilidade da correção da sobremordida, indicaram a diminuição da sobremordida durante o

tratamento, porém, com a remoção do aparelho, havia 20% de recidiva. DAKE e SINCLAIR (1989) notaram a recidiva da sobremordida em 20-40%. SIMONS (1973) verificou que pacientes com sobremordida profunda apresentavam, dez anos pós-contenção, uma sobremordida mais profunda e que a protrusão dos incisivos se correlacionava com a recidiva da sobremordida.

Tentando relacionar a estabilidade da sobremordida profunda com o padrão de extração, COLE, em 1948, observou que nos casos de extração de pré-molares, a sobremordida pós-contenção era mais profunda que na maloclusão original.

HERNANDEZ (1969) estudou 83 pacientes Classe II, divisão 1ª pós-contenção durante seis meses, e descobriu que a recidiva da sobremordida foi maior em pacientes com extração.

WALTER (1953) estudou 34 pacientes cujos casos não necessitaram de extração e encontrou uma diminuição de 2,72mm na sobremordida, com uma recidiva pós-tratamento de 0,71mm.

SIMONS (1973) descobriu que a recidiva pós-contenção não se relacionava com o fato de terem sido ou não realizadas extrações.

RIEDEL (1960) afirmou que o incisivo verticalizado com um grande ângulo interincisivos tinha maior probabilidade de recidivar.

SIMONS (1973) acredita que as mudanças oclusais durante o tratamento tenderiam a voltar à sua angulação original, o que se correlacionaria com a recidiva da mordida profunda. Ele concluiu que o crescimento mandibular, com um componente vertical, correlacionava-se com a estabilidade da sobremordida.

A sobremordida pode ser corrigida com a extrusão dos dentes posteriores ou com a intrusão dos incisivos. A maioria dos estudos que avaliaram a estabilidade da sobremordida envolvia a correção da sobremordida pela extrusão dos molares. SCHUDY (1968) afirmou que os incisivos inferiores têm uma tendência muito forte

de extruir no período pós-tratamento e nunca devem ser intruídos, a menos que isso seja inevitável.

CREEKMORE (1967) também relatou que os incisivos não deveriam ser intruídos, exceto em circunstâncias raras nas quais o crescimento vertical não estivesse ocorrendo. Isso porque a extrusão de molar para corrigir a sobremordida profunda em pacientes sem crescimento vertical é difícil e instável.

A conclusão de SCHUDY (1968), e CREEKMORE (1967), de que os incisivos intruídos recidivaram foram baseadas em observações empíricas. E CARTER (1988); mostrou que a redução da sobremordida é obtida principalmente pela extrusão de molares e não pela intrusão dos incisivos.

CARTER (1988) também notou uma recidiva dos molares extruídos após o tratamento ativo, embora os pacientes do estudo ainda estivessem em crescimento.

DAKE e SINCLAIR (1989) estudaram a intrusão dos incisivos com arco base em 30 pacientes Classe II, com uma sobremordida de mais de 50%. Todos esses pacientes foram tratados sem extrações e enquanto ainda estavam crescendo. Eles descobriram que, após o tratamento, os incisivos verticalizaram e extruíram cerca de 2mm, após terem sido intruídos em média apenas 1,2mm. Como todas as medidas foram feitas na borda incisal, é discutível se uma verdadeira intrusão foi conseguida ou apenas uma protrusão e extrusão de molares. Entretanto, a sobremordida profunda foi tratada com sucesso nesses pacientes, uma vez que a extrusão de molares e o crescimento ocorreram durante e após o tratamento.

Também afirmaram que a intrusão dos incisivos inferiores durante o tratamento não se associou à recidiva da sobremordida após o tratamento. O estudo de DAKE e SINCLAIR (1989) também observou uma recidiva da sobremordida de 20%, usando dispositivos com curva de Spee reversa e recidiva da sobremordida de 34% no grupo tratado com o mecanismo do arco base.

5 CONCLUSÃO

De acordo com a literatura apresentada pode-se concluir que:

O prognóstico do pós-tratamento da sobremordida nunca é satisfatório, devido o problema da recidiva, que costuma ocorrer de 1 a 5 anos após a fase ativa do tratamento.

A intrusão dos incisivos superiores e/ou inferiores é a forma de correção que proporciona maior estabilidade pós-tratamento.

Os pacientes de padrão facial vertical apresentam menor índice de recidiva e maior estabilidade dos resultados pós-tratamento.

A recidiva da sobremordida profunda é diretamente proporcional à quantidade de correção efetuada.

A literatura é unânime em afirmar que o sucesso da correção da sobremordida profunda, pode ser comprometido pela recidiva pós-tratamento, independentemente dos métodos e técnicas utilizados.

A colagem diferenciada dos acessórios ortodônticos mostrou ser uma alternativa eficiente na mecânica de abertura e correção da mordida profunda anterior, interferindo positivamente na eficiência do tratamento.

6 REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A., LAGO, J.C.F., Relato de caso de tratamento de sobremordida com placa de mordida. *Revista Sul-Brasileira de Odontologia*, 2007, v.4, n.2, p.61-4.
- ALEXANDER, RG. The Alexander discipline: contemporary concepts and philosophies. Corporation, 1986.
- ALMEIDA, M. R. Ortodontia clínica e biomecânica. Dental Press, 2010.
- ALMEIDA, M.R.; ALMEIDA, R.R.; PEDRIN, RRA., O uso do sobrearco na correção da sobremordida profunda. *Revista Clínica de Ortodontia Dental Press*, 2004, v.3, n.1 p.14-31.
- ANDREWS, L.F., Straight wire: the concept and appliance. L A. Wells, p.239-42, 1989.
- BAUME, L. J., Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. *J Dental Res.*, 1950, v. 29, p. 440-7.
- BENNETT, J.C; MCLAUGHILIN, R.P. O tratamento ortodôntico da dentição com o aparelho pré-ajustado. Artes Médicas, 1988.
- BERG, R. Stability of deep overbite correction. *Eur J Orthod* 1983. 5:75–83.
- BRITO, H. H. A.; LEITE, H. R.; MACHADO, A. W. Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, 2009, v. 14, n. 3, p. 128-57.
- BURSTONE, C. J et al. Biomechanics of Deep Overbite Correction, *Seminars in Orthodontics*, 2001, v.7, n.1, Mar.: p:26-33.
- BURSTONE, C. J. et al. Deep overbite correction by intrusion. *Am J Orthod*, 1977, v. 72, n. 1, Jul.
- BURSTONE, C. J. et al. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod.*, 1967, v. 53, n. 4, p. 262-84, Apr.
- CARANO, A.; TESTA, M., Class II correction with the Distal Jet. *Dental News*, 2002, v.9, n.4, p.43-7.
- CARTER, N.E.; First premolar extractions and fixed appliances in Class II division 1 malocclusion. *Br J Orthod*, 1988, v.15, p.1-10.

CHIQUETO, K. F. G., MARTINS, D. R., JANSON, G. R. P., Influência da mecânica intrusiva no grau de reabsorção radicular. Revista da Associação Paulista de Especialistas em Ortodontia-Ortopedia Facial, Araraquara, 2005, v. 3, n. 3, p. 185-193.

COLE, H.J. *Certain results of extraction in the treatment of malocclusion*. Angle Orthod, 1948, v.18, p.103-113.

COURA, S. C.; ANDRADE, D. S. *Miniimplantes para ancoragem ortodôntica*. Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, 2007, v.6, n.2, p.98-104, abr/maio.

CREEKMORE, T.D. *Inhibition or Stimulation of the Vertical Growth of the Facial Complex, Its Significance to Treatment*. The Angle Orthodontist: October 1967, Vol. 37, No. 4, pp. 285-297.

CREEKMORE, T.D; KUNIK, RL. *Straight wire: the next generation*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1993, v.104, p.8-20.

DAKE, M. L.; SINCLAIR, P. M., *A comparison of the Ricketts and Tweed-type arch leveling techniques*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, 1989, v. 95, no.1, p. 72-78, Jan.

DIAMOND, M. *The development of dental height*. Am. J. Orthod. 1944, 30:389-605.

EPSTEIN, M.B; TRAN, Q., *Establishing the posterior occlusal level with a built-in biteplate*. Clinical Impressions Ormco Corporation, v.8, n.3, p.14-7, 1999.

FELDMANN, I; LUNDSTROM, F. P. S., *Occlusal changes from adolescence to adulthood in untreated patients with Class II division 1 deepbite malocclusion*. Angle Orthodontist., 1999, 69: 33–38.

GERON, S; ATALIA, W. *Influence of sex on the perception of oral and smile esthetics with different gingival display and incisal plane inclination*. Angle Orthod., v. 75, n. 5, p. 778-84, Sep. 2005.

GIL, L.M.; MAIA, J.A.C. *Sobremordida exagerada*. Rev Bras Odontol, v.56, n.6, nov/dez. 1999.

GODT, A., KALWITZKI, M., GOZ, G.; *Effects of cervical headgear on overbite against the background of existing growth patterns*. A retrospective analysis of study casts. Angle Orthod. 2007, v.77, n.1, p.:42-6.

GAINGER, R. M., *Orthodontic treatment priority index*. Vital Health Stat 2. 1967, Dec, n.25, p.:1-49.

HELLEKANT, M.; LAGERSTROM, L; GLEERUP. *A overbite and overjet correction in a Class II, div I, Sample treated with Edgewise therapy*. Eur J Orthod, v.11, n 2, p.91-106, 1989.

HERNANDEZ, J.L.; *Mandibular bicanine width relative to overbite*. Amer J Orthodont., v.56, .5, p.455-67, Nov. 1969.

HUNG, G.J, BATES, S.B, EHLERT, A.A, WHITING, D.P, CHEN, S.S, BOLLEN, A.M.; *Stability of deep-bite correction: a systematic review*. J World Fed Orthod. 2012; 1(3): e89-e86.

JANSON, G. R. P. *Correção da sobremordida com aparelho guia de erupção: apresentação de dois casos clínicos*. Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial, v. 3, n. 1, Jan./fev. 1998.

JANSON, G.R.P. *Considerações clínicas sobre o posicionamento vertical dos acessórios*. Rev. Detal Press Ortod Ortop Maxilar, v.5, n.3, p.:45-51, maio-jun. 2000.

JANSON, M. *Entrevista R Dental Press Ortodon Ortoped Facial*. v.14, n.4, p.33-42, 2009.

JANSON, M; PITION, G. *Alternativas para acelerar a colagem dos acessórios inferiores em casos de mordida profunda* Rev. Clin. Ortodon. Dental Press.,7, n. 3, p.27-36, 2008.

JOHNSON, E.S. Rapid bite opening. Disponível em: <<http://www.pcsortho.org/LinkClick.aspx?fileticket=FURc9FANfuw%3D&tabid=152>>. Acesso em 21/jun. 2011.

KIM, T.W., KIM, H., LEE, S.J.; *Correction of deep overbite and gummy smile by using a mini-implant with a segmented wire in a growing Class II Division 2 patient*. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 2006; v.130, n.5, p.: 676-684.

LITTLE, R.M.; RIEDEL, R.A; STEIN, A. *Mandibular arch length increase during the mixed dentition: postretention evaluation of stability and relapse*. Am Orthod Dentofacial Orthop, v.97, n.5, p.393-404, 1990.

MARINI FILHO, R. L. *Considerações sobre a mordida profunda: desenvolvimento, tratamento e prevenção*. Rev Soc Paran Ortodon., n. 2, mar/jun. 1996.

MAVREAS, D. *Who Places Miniscrews?* Journal of Clinical Orthodontics: JCO Survey. 2008, v.9, p.:519-527.

MAYES, J.H. *Bite Turbos: new levels of bite-opening acceleration*. Clinical Impressions Ormco Corporation., v.6, n.1, p.15-7, 1997.

MCDOWELL, E.H.; BAKER, IM. *The skeleton dental adaptations in deep bite correction*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, v.100, n.4, p.370-5, 1991.

MCLAUGHLIN, R.P.; BENNETT, J.C. *Bracket placement with the preadjusted appliance*. J Clin Orthod, v.29, n.5, p.302-11, 1995.

MELO, A. C. M. et al. *O uso de miniimplantes como ancoragem ortodôntica-planejamento ortodôntico/cirúrgico*. Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, v.5, n.6, p.21-28, out/nov, 2007.

MOYERS, R. E. *Ortodontia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap.15. p. 292-368, 1991.

MUCKE, T, LOFFEL, A, KANATAS, A, KARNEZI, S, RANA, M, FICHTER, A, HAARMANN S, WOLFF, K.D, LOEFFELBEIN, D.J.; *Botulinum toxin as a therapeutic agent to prevent relapse in deep bite patients*. J Cranio Maxillo Surg. 2016, May, v.44, n.5, p.:584-9.

NANDA, R., *The differential diagnosis and treatment of excessive overbite*. Dent Clin North Am, v.25, p.:69-84, 1981.

NANDA, R.; KUHMBERG, A. *Tratamento da má oclusão de sobremordida: estratégias biomecânicas e estéticas na clínica ortodôntica*. São Paulo: Santos, 2007.

NEFF, C. W. *Tailored occlusions with the anterior coefficient*. Am J Orthodont., v. 35, 4, p. 309-13, Apr. 1949.

NICOLÓ, R., MCNAMARA, A.J., PINTO, G.C.A., BARBOSA, S.C., *Desenvolvimento da sobremordida nas dentições decídua, mista e permanente*. J Bras Ortodon Ortop Facial, 2001, v.6, p.:30-4.

OHNISHI, H; YAGI, T; YASUDA, Y; TAKADA, K.; *A Mini-Implant for Orthodontic Anchorage in a Deep Overbite Case*. The Angle Orthodontist, May, 2005, v.75, n.3, p.; 444-452.

OKESON, J.P.; ATTANASIO, R.; MOHL, N. D. *Temporomandibular disorders: past, present and future*. J. Craniomandib Disord Facial Oral Pain., v. 6, n. 2, p. 103- 106, 1992.

- OZSOY, P.O., OZCIRPICI, A.A., VEZIROGLU, F.; *Miniscrews for upper incisor intrusion*. Eur J Orthod. 2009, v.31, p.:412-6.
- PARKER, C. D, et al. *Skeletal and dental changes associated with the treatment of deep bite malocclusion*. Am J Orthod., v.107, p.:382-93, 1995.
- POLLARD, D., AKYALCIN, S., WILTSHIRE, W.A., RODY, W.J., *Relapse of orthodontically corrected deepbites in accordance with growth pattern*. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 2012, v.141, n.4, p.477–483.
- PROFFIT, W. R. *Ortodontia contemporânea*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. cap. 13, p. 342-84.
- RICHMOND, S, SHAW, W.C., O'BRIEN, K.D., BUCHANAN, I.B., JONES, R, STEPHENS, C.D., *The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity*. Eur J Orthod. 1992, Apr, v.14, n.2, p.:125-39.
- RIEDEL, R.A.; *A review of the retention problem*. Angle Orthodont. v.30, n.4, p.179-199, Oct.1960.
- SAKIMA, M.T. et al. *Avaliação cefalométrica comparativa de dois métodos de correção da sobremordida: estudo com implantes metálicos*. Rev. Dental Press Ortodon Ortop.Facial, v.5, n.4, p.6-17, 2000.
- SANTOS-PINTO, A. *Pergunte a um Expert*. R Clin Ortodon Dental Press, v.3, n.6, p.9-16, 2005.
- SCHUDY, F.F; *The control of vertical overbite in clinical orthodontics*. Angle Orthodont., v.38, n.1, p.19-39, jan 1968.
- SILVA, A. C. P.; CAPELLI JUNIOR, J. O. *O problema da sobremordida exagerada*. Rev Bras Odontologia, v. 47, n. 4, p. 38-42, jul/ago. 1990.
- SILVA, G.O.; SILVA, A.M.; PEIXOTO, M.G.S.; RIBEIRO, A.L.R.; TIAGO, C.M. *Correção da má oclusão classe II, com mordida profunda, utilizando batente anterior*. J. Odontol. FACIT, Tocantins, v. 1, n. 1, p. 3-11, 2014.
- SIMONS, M.E.; JOONDEPH, D.R.; *Change in overbite: A ten years post-retention study*. Am J Orthod Dentofacial Orthop, v.64, p.349-367, 1973.
- STANKIEWICZ, A. *Tratamento da malocclusão na dentição decídua com pistas diretas planas: relato de caso*. Monografia (Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares) Ciodonto, p.101, 2009.

STRANG, R. *Tratado de Ortodontia*. 3. ed. Buenos Aires: Bibliográfica Argentina, 1957.

TANER, T. KAMACI, S. GIRAY, B.; *Mini-screw Application for Gummy Smile Correction*, Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi Cilt: 31, Sayı: 3, Sayfa: 44-51, 2007.

THOMAZ, E.B.A.F., ELY, M.R., LIRA, C.C., MORES, E.S., VALENÇA, A.M.G., *Prevalência de protrusão dos incisivos superiores, sobremordida profunda, perda prematura de elementos dentários e apinhamento na dentição decídua*. JBP – J Bras Odontopediatr Odontol Bebê. 2002, v.5, n.26, p.:276-282.

VARLIK, S K ALPAKAN, O.O, TURKOZ, Ç. *Deepbite correction with incisor intrusion in adults: A long term cephalometric study*. American Journal of orthod dentofacial orthop, v.144, p.;414-419, 2013.

VIANA, C.P. *A influência da variação da curvatura da base do bráquete numa união ortodôntica submetida a diferentes cargas através do método dos elementos finitos*. Dissertação (Mestrado em Ortodontia) Universidade Católica de Minas Gerais., p.65, 2003.

VIANNA, V.F; MUCHA, J.N. *O posicionamento vertical dos acessórios na montagem do aparelho ortodôntico fixo*. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, v.11, n.4, p.66-75, 2006.

VIAZIS, A.D. *Bioefficient therapy*. J Clin Orthod, v.29, n.9, p.552-68, 1995.

WALTER, D.C. *Changes in form and dimensions of dental arches resulting from orthodontic treatment*. Angle Orthodont., v.23, n.1, p.3-18, Jan, 1953.