

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CORREÇÕES ODONTO-MAXILARES - SOBRACOM

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA
DE CORREÇÕES ODONTO-MAXILARES - EAP-SOBRACOM**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ORTOPEDIA FUNCIONAL DOS
MAXILARES E ORTODONTIA**

Ângela Colpo Chiaratti

**TRATAMENTO DA SOBREMORDIDA EM ORTODONTIA E EM ORTOPEDIA
FUNCIONAL DOS MAXILARES**

Porto Alegre

2012

Ângela Colpo Chiaratti

**TRATAMENTO DA SOBREMORDIDA EM ORTODONTIA E EM ORTOPEDIA
FUNCIONAL DOS MAXILARES**

**Trabalho de conclusão de curso de
Especialização apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento Profissional da SOBRACOM
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Especialista em Ortopedia Funcional
dos Maxilares.**

Orientador: Jussara Diffini Santa Maria

Coordenador: Jussara Diffini Santa Maria

Porto Alegre

2012

Ângela Colpo Chiaratti

**TRATAMENTO DA SOBREMORDIDA EM ORTODONTIA E EM ORTOPEDIA
FUNCIONAL DOS MAXILARES**

**Trabalho de conclusão de curso de
Especialização apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento Profissional da
SOBRACOM, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Especialista em
Ortopedia Funcional dos Maxilares.**

Conceito final:

Aprovado em.....de.....de.....

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luis Ismael Mafra Bastos - Instituição SOBRACOM

Prof. Dra. Albina Milano - Instituição SOBRACOM

Prof. Dra. Angela Link - Instituição SOBRACOM

Orientador - Prof. Dra. Jussara Diffini Santa Maria - Instituição SOBRACOM

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre ao meu lado.

Aos meus pais Osmar (in memoriam) e Ilse, meus filhos Luiza e Rafael, meu marido Walber, não bastaria um muito obrigado, não há palavras para agradecer, sou resultado da força de cada um de vocês!

À coordenadora do curso, Jussara Diffini Santa Maria, por sempre achar que “o copo está meio cheio”, por seu otimismo, sua delicadeza, sem dúvida, reflexos do amor pelo seu trabalho e por seus alunos.

Aos professores, em especial à Ângela Linck, pelo incentivo e por ter insistido para que eu fizesse parte desta turma. À Albina Milano e Tânia Drehmer pelo carinho e dedicação.

Aos queridos colegas: Amigos surpreendentes! Desejo que todos continuem a fazer parte da minha vida.

Ao presidente Luis Ismael Mafra e aos funcionários da Sobracom, por sempre estarem prontos a nos ajudar.

A todos os meus pacientes, que são a razão de querer aprender cada vez mais.

Às secretárias do meu consultório particular, especialmente à Luana Paz, essa pequena grande menina, minha companhia diária no trabalho.

Aos amigos e amigas que estiveram comigo nesta caminhada e ao meu maior incentivador no estudo da Ortopedia Funcional dos Maxilares, meu amigo, Daniel Brizola.

Obrigada!

RESUMO

A sobremordida profunda é uma oclusopatia, caracterizada pelo trespasse vertical excessivo dos dentes anteriores superiores e inferiores. Tal maloclusão pode ter origem dental ou esquelética. A partir da definição dos fatores etiológicos envolvidos, pode-se definir o plano de tratamento. Há diversas formas de tratamento, tanto em Ortodontia, como em Ortopedia Funcional dos Maxilares. Nas duas especialidades o objetivo do tratamento será o mesmo, porém a forma de obtenção será diferente. Uma importante consideração diz respeito à estabilidade da correção desta patologia. Para entendê-la se faz necessário entender a fisiologia do plano oclusal e a curva de Spee, tão relevantes nos casos de sobremordida. Este trabalho tem como objetivo abordar os temas citados, além de definir e classificar a sobremordida.

Palavras-chave: Sobremordida profunda. Ortodontia. Ortopedia funcional dos maxilares.

ABSTRACT

The deep overbite is a malocclusion which is characterized by the excessive

vertical trespass of the upper anterior teeth. Such malocclusion can have dental or skeletal origin. The treatment plan is defined through the definition of the etiologic factors involved. There are several forms of treatment, both in Orthodontics and in Functional Orthopedics of maxillary. In both specialties the objective of the treatment will be the same, however the achievement will be different. An important consideration is related to the correction stability of this pathology. In order to understand it, it is necessary to know about the physiology of the occlusal plane and the Curve of Spee, which are very important in the cases of overbite. The aim of this paper is to approach the issues mentioned, as well as to define and classify the overbite.

Keywords: Deep overbite. Orthodontics. Functional Orthopedics of Maxillary.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Curva de Spee Moderada

3

Figura 2 - Curva de Spee Acentuada.

3

Figura 3 - Curva de Spee Ausente.

3

Figura 4 - Profundidade da Curva de Spee.

4

Figura 5 - Plano de Camper e Plano de Frankfurt

17

Figura 6 - Plano oclusal

8

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alternativas para a correção da sobremordida profunda em ortodontia.

6

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

9

1 REVISÃO DE LITERATURA

11

1.1 DEFINIÇÃO

11

1.1.1 Sobremordida

11

1.1.2 Curva de Spee

12

1.1.3 Plano Oclusal

15

1.2 PREVALÊNCIA

18

1.3 ETIOLOGIA E DIAGNÓSTICO

19

1.4 CLASSIFICAÇÃO

26

1.5 TRATAMENTO

29

1.5.1 Tratamento em Ortodontia

32

1.5.2 Tratamento em Ortopedia Funcional dos Maxilares

38

1.6 ESTABILIDADE

43

2 DISCUSSÃO

48

3 CONCLUSÕES

57

REFERÊNCIAS

INTRODUÇÃO

A sobremordida é uma das anormalidades mais frequentes da dentição do homem atual. É um tipo de má oclusão que apresenta etiologia multifatorial e necessita de um diagnóstico diferencial elaborado e específico (WÜBBE e LEARRETA, 1998).

O conceito de oclusão ideal leva em consideração o relacionamento ântero-posterior, transversal e vertical dos dentes. No relacionamento vertical, considera-se normal os dentes superiores anteriores sobrepassarem os inferiores de 2 a 3 mm, além disso pode-se considerar a presença de sobremordida (PROFFIT, 1995).

A natureza complexa dessa má oclusão já pode ser observada através de 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 (BRITO, LEITE e MACHADO, 2009).

Essa anormalidade da oclusão dental caracteriza-se pela disposição dental em que as bordas incisais dos incisivos inferiores atingem um nível acima dos terços inciso-linguais dos superiores quando os maxilares estão em oclusão cêntrica, sendo um conjunto de características esqueléticas, dentárias e neuromusculares que produz uma quantidade excessiva de trespasse vertical na região dos incisivos (MOYERS, 1991).

Como outras maloclusões encontradas nos diversos grupos humanos, a sobremordida expressa infinitas possibilidades de combinações, entre alterações dentárias, desequilíbrios esqueléticos, musculares, estéticos e funcionais, de natureza e intensidade variadas (BELLOMO, 2006).

Quando chegamos a conhecer e dominar os fatores que regulam o equilíbrio oclusal, vemos que um dos fatores causais das perturbações dos movimentos dos dentes e da mandíbula vem a ser a sobremordida profunda (CASALI, 1965; SIMÕES, 2003).

A sobremordida é tida como responsável por uma variedade de condições que

afetam a função mastigatória, tais como periodontopatias e interferências no padrão normal de funcionamento da articulação têmporo-mandibular (SILVA e CAPELLI JR., 1990).

Geiger (2001), avaliando a correlação entre as maloclusões e doença periodontal concluiu que a sobremordida não apresenta relação estatisticamente significativa com a doença periodontal. No entanto, afirma que nos casos de sobremordida excessiva, como na Classe II divisão 2, há maior predisposição a injúrias no tecido gengival por palatino no arco superior e vestibular nos incisivos inferiores.

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 a alterações dentoalveolares. Essa última corresponde às condições de suprairrupção de incisivos, infrairrupção de molares ou a combinação dessas (NANDA, 2007).

Em Ortodontia a redução da sobremordida pode se dar a partir da extrusão dos dentes posteriores, da verticalização dos molares ou ainda através da vestibularização, alteração na inclinação e/ou intrusão dos incisivos (NANDA, 2007).

A Ortopedia Funcional dos Maxilares possui vasta opção de aparelhos no que diz respeito ao tratamento da mordida profunda. A escolha depende de fatores etiológicos, clínicos, radiográficos e da expectativa do paciente. O tratamento ortopédico objetiva influenciar o crescimento das bases esqueléticas, eliminar suas discrepâncias por meio de treinamento neuromuscular e a normalização funcional e postural da mandíbula em relação à maxila, assim como, ambas com a base do crânio, devolvendo ao sistema estomatognático estímulos normais de crescimento e desenvolvimento (BORTOLOTTI et al, 2005).

Este estudo visa estudar a sobremordida e avaliar as possibilidades de tratamento através da Ortodontia e da Ortopedia Funcional dos Maxilares.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 DEFINIÇÃO

1.1.1 Sobremordida

Para Interlandi (1960) sobremordida profunda é a disposição dental em que as bordas incisais inferiores atingem um nível acima dos terços inciso-linguais dos superiores, quando os maxilares estão em oclusão cêntrica.

A sobremordida ou overbite é um trespasse exagerado dos dentes superiores anteriores sobre os inferiores (LIMA, PINTO e GONDIM, 1988).

Este termo é empregado quando há sobreposição vertical excessiva dos incisivos. Quando o tecido mole do palato está sendo atingido ou as estruturas de suporte estão comprometidas, certamente essa mordida é excessivamente profunda (MOYERS, 1991).

Wubbe e Learreta, (1998) consideram como norma clínica trespasse vertical de 2,5 mm, com desvio de até 2 mm.

A sobremordida exagerada representa uma condição na qual o trespasse vertical entre a borda dos incisivos superiores e inferiores é excessiva quando a mandíbula é levada para uma posição de oclusão cêntrica. O trespasse aumentado dos dentes superiores anteriores sobre os inferiores limita a amplitude dos movimentos fisiológicos mandibulares. Trata-se de um problema ortodôntico complexo, que envolve um grupo de dentes ou toda a dentição, o osso alveolar, a mandíbula e maxila (BELLOMO JR, DECHICHI e RINK 2006).

Ao se referir à sobremordida, Nanda em 2007, relata que a sobremordida ou trespasse vertical acentuado dos incisivos é frequentemente expressada como a porcentagem da coroa dos incisivos inferiores que é recoberta pelos dentes superiores. Uma sobremordida excessiva pode ser associada a desgastes dos incisivos, lesões no palato e estética comprometida.

O trespasse vertical da coroa dos incisivos superiores sobre a coroa dos inferiores representa importante elemento da oclusão e pode ser considerado normal quando apresenta valores que variam entre 2-3 mm. Trespasse aumentado pode causar interferência nos movimentos de abertura, protrusão e lateralidade da mandíbula durante a mastigação e problemas na articulação têmporo-mandibular (BAMBACK,

2010; VEZZANI FILHO, 2011).

Para melhor entendimento desta malocclusão outros conceitos foram abordados neste trabalho, como a Curva de Spee e aspectos relacionados ao Plano Oclusal.

1.1.2 Curva de Spee

A curva de Spee foi descrita pelo anatomista alemão Graf Von Spee, em 1890.

A Curva de Spee tem início na cúspide do canino inferior, passando ao longo das cúspides vestibulares dos pré-molares, continuando para cima, até os segundos molares inferiores (VELLINI, 1998).

Andrews, em 1972, publicou trabalho, resultado de sua pesquisa desde 1964, com modelos ortodônticos de indivíduos com oclusão normal, coletados com a ajuda de ortodontistas, clínicos, amigos e conhecidos na região de San Diego, Califórnia. Por meio destes modelos reconheceu e estabeleceu parâmetros comuns, criando as Seis Chaves da Oclusão Normal, ou “oclusão ótima”, como o autor refere em seu livro *Straight Wire: O conceito e o aparelho* (1989):

- Chave I: relação de molares
- Chave II: angulação das coroas
- Chave III: inclinação das coroas
- Chave IV: rotações
- Chave V: contatos interproximais
- Chave VI: curva de Spee

Uma correta Curva de Spee é a chave essencial para uma oclusão ótima. A profundidade da curva de Spee deve variar de um plano até uma superfície levemente côncava. Ela deveria ter de 0 a 2,5 mm de profundidade (ANDREWS,1989). O autor define os tipos de Curva de Spee em: Moderada, acentuada e ausente. A seguir as figuras que ilustram os três tipos de Curva de Spee.

Figura 1 - Curva de Spee Moderada

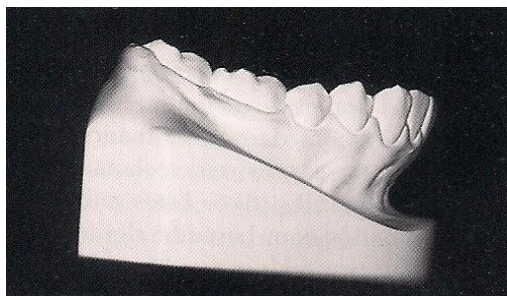


Figura 2 - Curva de Spee Acentuada

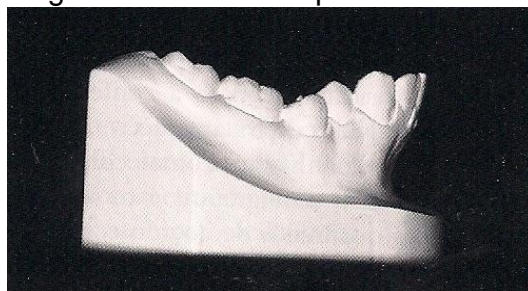
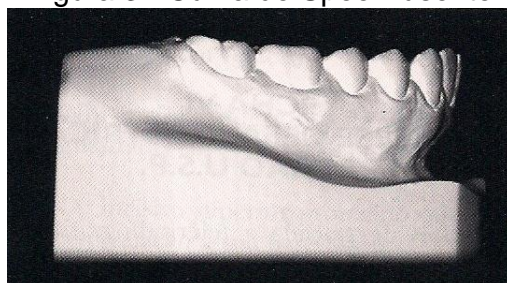


Figura 3 - Curva de Spee Ausente



Fonte: VELLINI, F.F. Ortodontia: Diagnóstico e planejamento clínico-2ª edição, São Paulo: Editora artes Médicas, 1998.

Segundo Rossi e Rossi (1997), a curva de Spee é obtida traçando-se uma linha que vai desde os segundos molares inferiores até os incisivos laterais. A profundidade da curva é a medida desta linha até a ponta de cúspide do primeiro pré-molar inferior.

Pequenas variações na forma de medir a profundidade da Curva de Spee podem ser observadas entre os autores, Maltagliati et al. (2006), sugere a medida no segundo pré-molar, como observa-se na figura seguinte.

Figura 4 - Profundidade da Curva de Spee



FIGURA 7 - Aferição da curva de Spee.

Fonte: MALTAGLIATI et al. Avaliação da prevalência das seis chaves de oclusão de Andrews, em jovens brasileiros com oclusão normal. Rev. Dent. Press Ortodon Facial vol.11 nº1 Maringá Jan./Fev. 2006.

Conforme Baydas et al., 2004, tem sido sugerido que a Curva de Spee tem função biomecânica durante o processamento de alimentos, aumentando a relação de esmagamento e cisalhamento entre os dentes posteriores e na eficiência das forças oclusais durante a mastigação. Curva de Spee profunda está, normalmente, associada a um aumento da sobremordida. Portanto a correção da sobremordida, envolve o nivelamento da Curva de Spee, seja pela intrusão anterior, extrusão posterior, ou uma combinação dessas mecânicas.

Pacífico, ainda em 2004, analisou 20 estudantes, portadores de oclusão dentária normal, para verificar a presença das seis chaves de oclusão propostas por Andrews e, neste estudo, todos os modelos avaliados (100%) apresentaram a chave VI, que corresponde a Curva de Spee suave, reforçando a afirmação que em oclusões normais a Curva de Spee se apresenta com pequena profundidade.

Baydas et al, 2004, estudaram a relação entre a profundidade da curva de Spee, o overjet e o overbite, concluindo que se a curva de Spee apresenta-se profunda, está relacionada com aumento de overjet e, principalmente de overbite.

Na literatura ortodôntica, tanto sobremordidas profundas, como instabilidades oclusais a longo prazo têm sido associados a exagerada Curva de Spee (PRESTON et al., 2008).

Com a Curva de Spee regular, os dentes estão no mesmo plano em relação ao plano oclusal. Com a Curva de Spee irregular, observa-se dentes em supra ou infra oclusão. A Curva de Spee irregular afeta movimentos verticais e laterais da mandíbula e pode afetar movimentos anteriores e posteriores (BENVENUTI 2011).

1.1.3 Plano Oclusal

Há relatos de 3000 anos A.C., da tentativa de definir o Plano Oclusal. Continua difícil defini-lo, por sua complexidade. Ele se transforma continuamente e o que é normal na criança, pode não ser para o adolescente, adulto ou idoso. As estruturas anatômicas envolvidas estão continuamente se adaptando à função, e, esta às mudanças de forma. A terminologia Plano Oclusal foi consagrada por anatomistas para designar o encontro dos dentes antagonistas, desde os terceiros molares até os incisivos centrais. Contraditoriamente ele não é um plano e, sim, uma curva que poderá variar em profundidade (SIMÕES, 2003).

De acordo com a autora, o primeiro plano oclusal alveolar surge na vida intra-uterina, constituído por mecanorreceptores, sensitivos a tensão e pressão. Na dentição decídua os dentes com o periodonto substituem o plano oclusal alveolar. A morfologia da dentição decídua concorre para que o plano oclusal seja horizontal, nesta fase não há curvas, como a de Spee. No final do período de dentição decídua, com o uso mastigatório fisiológico, o plano oclusal apresentará linhas de atrição.

Continuando, a autora descreve que o plano oclusal da dentição mista, está interrompido por perdas de decíduos e mecanismos incompletos de erupção, mas mantendo sempre importantes zonas de suporte da altura facial. As áreas de contato entre os dentes estão programadas para que o uso mastigatório trace curvas fisiológicas de atrição sobre o plano oclusal, liberando a evolução correta dos movimentos dentários e mandibulares. As zonas de suporte mudam, mas mantém a dimensão vertical apropriada, corroborando no processo de equilíbrio do complexo craniofacial. O plano oclusal fisiológico da dentição permanente deve ser aproximadamente paralelo ao Plano de Camper, igual do lado direito e esquerdo e suavemente curvo (SIMÕES, 2003).

De acordo com Planas (1997), o processo de adaptação funcional tem no uso mastigatório e no movimento dentário os elementos básicos para a constante compensação fisiológica do plano oclusal pela função; portanto mudando durante toda a vida.

O plano oclusal é, em geral, virtual, pois não se pode tocá-lo, mas apenas imaginar onde está situado, especialmente em bocas com dentição recente e com todas suas cúspides intactas. É um plano virtual, que partindo do bordo incisal dos incisivos dirige-se sempre para trás e para cima, fazendo com o plano de Frankfurt um ângulo de aproximadamente 15°. Tal plano, idealmente paralelo ao plano de Camper (espinha nasal anterior/pório) somente será real quando a criança estiver com todos os

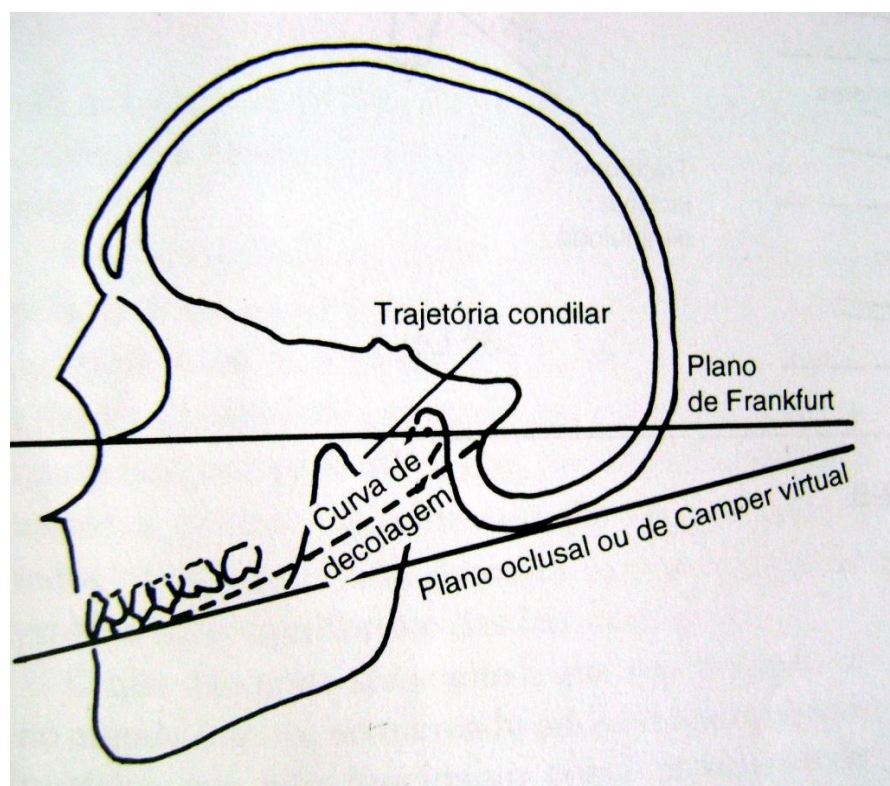
dentos decíduos com suas cúspides desgastadas a zero, ou seja, quando as duas arcadas apresentarem-se como as formas de duas ferraduras que se justapõem em qualquer posição de lateralidade ou protrusão. Este é o verdadeiro plano oclusal posicionado em função das trajetórias condíleas.

Uma vez erupcionada a segunda dentição, ele passa novamente a virtual, pois se estabelece o que denomina-se “curva de decolagem” ou curva de Spee, em função das alturas cuspídeas, só voltando a ser real quando todos os dentes apresentarem suas cúspides aplainadas por desgaste natural, e que voltem a coincidir como duas ferraduras que contatam em qualquer posição lateral ou protrusiva.

Segundo Planas (1993), o equilíbrio oclusal depende, fundamentalmente, da situação do plano oclusal e de sua curva de decolagem, que regem tal equilíbrio.

A curva de decolagem se estabelece por um afastamento progressivo do setor posterior em relação àquele plano oclusivo original paralelo a Camper, desde caninos até molares e em função das alturas cuspídeas. Tal curva recebe este nome porque se assemelha à decolagem de um avião em relação à pista, e transforma-se em plano oclusal no momento em que se tenham desgastado totalmente as cúspides e os incisivos estiverem contatando-se em oclusão de topo (Lago, 2011; Planas, 1997).

Figura 5 - Plano de Camper e Plano de Frankfurt



Fonte: PLANAS P. Reabilitação Neuroclusal, 2ª edição, Rio de Janeiro: Editora Medsi, 1997.

Plano de Camper- Na cefalometria é a linha que vai da espinha nasal anterior à porção superior do pório. O Plano de Camper é representado, nos tecidos moles, pelo plano que vai da asa do nariz ao trágus (direito e esquerdo) (GALLÃO et al, 2004).

Plano de Frankfurt- Plano que na telerradiografia passa pelo ponto mais superior na borda externa do meato acústico externo e pelo ponto mais baixo na margem da órbita (RAVELI et al, 2007). █

Em grande parte das situações clínicas de sobremordida, o plano oclusal encontra-se alterado no arco dentário 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 (BRITO, LEITE e MACHADO, 2009).

A figura 6 ilustra o estudo do plano oclusal (neste caso patológico) utilizando o contorno oclusal, incluindo os dentes (BRITO, LEITE e MACHADO, 2009).

Figura 6 - Plano oclusal



Fonte: Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento. Rev. Dent. Press Ortodon Ortop Facial, v.14 ,n.3, p.128-157, 2009.)

1.2 PREVALÊNCIA

Os estudos realizados a cerca da prevalência da sobremordida possibilitam o conhecimento de sua ocorrência em determinadas populações, bem como a criação de técnicas que visam contribuir para a extinção de seqüelas indesejáveis (PENELUPPI, 2010).

Peneluppi (2010), realizou estudo em uma população de 340 pacientes. O total de pacientes com sobremordida profunda foi de 50,3% , ou seja, 171 pacientes. Dentre esses, os resultados obtidos foram, uma maior predominância de sobremordida profunda leve (45,6%), depois moderada (33,9%) e severa (20,5%).

Em relação à prevalência desta maloclusão, Castro et al (2002), examinaram 188 crianças entre seis e trinta e nove meses de idade e encontraram a sobremordida exagerada (mais de 3 mm de trespasse) em 26,6% das crianças participantes deste estudo. Quanto mais avançada a fase de desenvolvimento da dentição, maior a prevalência da sobremordida exagerada.

Mônico e Amaral (2006), avaliaram 1039 crianças de 3 a 13 anos de idade, e concluíram que a sobremordida exagerada apresentou prevalência de 28,10% nessas crianças, dentro deste percentual 33,15% em dentição decídua, 26,9% em dentição mista e 21,14% em dentição permanente.

Fernandes e Amaral (2008), verificaram a freqüência das maloclusões em 148 crianças na faixa etária de 3 a 6 anos, avaliando a presença de sobremordida exagerada, sobressaliência exagerada e mordida aberta anterior. Em 30% das crianças foi constatada presença de maloclusão, destas em 34,12% foi observada sobremordida exagerada.

Di Nicoló et al (2001) estudaram, em uma amostra longitudinal composta de modelos de gesso 90 pacientes em 3 fases da dentição, a evolução da sobremordida nas dentições decídua, mista e permanente. Os autores constaram que a sobremordida teve um aumento nos períodos de dentição mista e dentição permanente, e ressaltam que, em casos onde a sobremordida excede os valores normais durante a fase de dentição mista, ou seja, valores superiores a 3 mm, a correção estaria indicada, pois é improvável que a autocorreção se processe naturalmente.

1.3 ETIOLOGIA E DIAGNÓSTICO

Moyers (1988), afirma que a definição dos fatores etiológicos envolvidos em um caso de sobremordida, talvez seja o passo mais importante no diagnóstico desta patologia. Necessariamente, consiste em identificar as possíveis contribuições dentárias, esqueléticas e neuromusculares.

Os primeiros sinais de maloclusão, tais como sobremordida e sobressaliência exageradas, podem ser observados quando a erupção dos primeiros molares decíduos, quando ocorre o primeiro levantamento da dimensão vertical (CASTRO et al, 2002).

Se os incisivos, por causa de uma posição distal da mandíbula, apinhamentos ou por falta de desenvolvimento transversal, não se encontram, sucede o estímulo de crescimento vertical dos inferiores. Da mesma forma para os superiores que continuarão a extruir por falta de contato. Esses estímulos de crescimento de incisivos, estabelecem a sobremordida e a conseqüente sobrecarga dos molares (CASALI, 1965).

A inclinação das coroas dos incisivos superiores e inferiores é um fator significativo que afeta a sobremordida e a oclusão posterior. As coroas dos incisivos com a inclinação adequada contribuem para a obtenção de uma sobremordida correta (ANDREWS, 1972).

As desarmonias oclusais mais comumente citadas como fatores etiológicos da sobremordida profunda, são: a infra-oclusão dos dentes posteriores, a irrupção excessiva dos dentes anteriores e a combinação destas duas alternativas (SAKIMA, 2000).

A sobremordida profunda pode ser de origem dental e/ou esquelética. Assim, a causa da sobremordida profunda dentária pode estar associada à perda prematura de dentes decíduos, perda ou inclinação de dentes posteriores, anomalia na morfologia dos dentes, supraoclusão dos dentes anteriores. Por sua vez, a sobremordida profunda esquelética tem origem na má relação entre o osso alveolar e pouco desenvolvimento

do osso basal mandibular e maxilar, ou então, aumento ou pouco desenvolvimento de um outro segmento alveolar (NANDA, 1981).

Graber e Neumann (1987) observam a importância da avaliação da posição de repouso da mandíbula, no plano vertical. O overbite profundo verdadeiro com liberação interoclusal grande, é causado por infraoclusão dos segmentos posteriores, frequentemente causada por interposição lingual. Já o problema do pseudo-overbite profundo, com espaço interoclusal pequeno, tem erupção normal dos dentes do segmento posterior, nesses casos, o overbite profundo é combinado com erupção excessiva dos incisivos.

Bressolin et al (1983), ressaltam que a respiração em crianças alérgicas tem influência no desenvolvimento dento-facial, gerando faces longas, retrognatismo, maxila estreita e sobremordida.

Van der Linden (1986) atenta para o posicionamento do lábio inferior no desenvolvimento da sobremordida. Para o autor, o lábio inferior, posicionado mais alto, promoveria uma pressão sobre os incisivos superiores em erupção, secundariamente, os incisivos inferiores também tomariam uma posição mais retruída e extruída, acentuando a sobremordida.

Schweitzer e Panchers (2001), apontam uma correlação significativa entre a altura do lábio inferior e a posição dos incisivos superiores, o ângulo interincisal e o overbite. Presume-se que a posição alta do lábio inferior retroincline os incisivos superiores e inferiores, resultando em alto ângulo interincisal, fazendo com que aprofunde a mordida devido a falta de apoio incisal, permitindo que os dentes anteriores irrompam livremente.

De acordo com Maurício Vaz de Lima (1988) a sobremordida é provocada por um trauma muscular dos músculos sustentadores, estes não permitem os dentes posteriores processarem o crescimento normal.

Aragão (1992) relata que a mastigação vertical, geralmente é unilateral, pois não há lateralidade nela e os músculos envolvidos são o masseter, pterigóideo medial e temporal anterior, ocasionando uma movimentação em charneira, em que não há desgaste do articulado dentário, com tendência à distalização da mandíbula e mordida profunda anterior.

Björk (1969) considera que no caso de uma pronunciada rotação anterior da mandíbula, há maior risco de desenvolvimento de sobremordida.

Problemas de mordida profunda anterior podem resultar de uma rotação para cima e para frente da mandíbula ou excessiva erupção dos incisivos inferiores.

Supra-oclusão dos incisivos inferiores frequentemente acompanha uma maloclusão de classe II, pois quando há excessiva projeção (overjet), os incisivos inferiores tendem a irromper até encontrarem anteparo, no caso, a mucosa palatina (PROFFIT 1991).

Planas (1988) explica que contato entre incisivos decíduos superiores e inferiores estimula os primeiros movimentos de lateralidade e caso não haja contato entre eles, em casos de distoclusão, (que deve-se, nesta idade, à falta de amamentação natural), não é possível iniciar os movimentos de lateralidade mandibular. Nesta situação patológica da dinâmica mandibular, os demais dentes continuam a irrupcionar de forma desequilibrada. Observa-se, nestas crianças, por volta de 5 a 6 anos o esmalte quase íntegro, e as formas anatômicas perfeitas, comprovando que não houve trituração de alimentos duros, secos e fibrosos, nem emprego de energia, desta forma não havendo resposta de desenvolvimento paratípico (fatores externos que influenciam positiva ou negativamente a expressão genética). Quase todas as lesões que se manifestam em um indivíduo adulto, aparentemente, são causadas por uma atrofia funcional na primeira dentição.

Para Marini Filho (1996), as mordidas profundas são resultantes da interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais locais, cuja expressão se dá, em grande parte, pelo fenômeno denominado “Rotação Mandibular do Crescimento”. Embora fatores genéticos intrínsecos exerçam 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.

De acordo com Planas, 1997, somente a liberdade do crescimento vertical dos dentes, particularmente nas zonas de sustentação, acompanhada de um movimento correto de lateralidade, permitirá criar um plano oclusal fisiológico. O princípio de Claude Bernard, que diz: “A função cria o órgão e o órgão proporciona a função”. A partir daí, pode-se concluir que toda musculatura perioral pode estar envolvida na etiologia desta maloclusão (PLANAS 1997).

A falta de contato entre os incisivos antagonistas favorece o desenvolvimento das mordidas profundas em pacientes com tendência à rotação anti-horária da mandíbula. Podemos observar na mordida profunda associada a classe II de Angle, que devido a sobressaliência o contato oclusal dos incisivos está alterado, tendendo, então, a extrusão destes (VELLINI 1998).

Para Rakosi (1999) uma sobremordida profunda funcional pode ser causada pelos seguintes fatores:

- 1- Pressão lateral da língua ou uma má posição postural: Este tipo de disfunção produz uma infraoclusão dos dentes posteriores, que, em troca, conduzem a uma sobremordida profunda. Uma clássica má-oclusão Classe II, divisão 2, é um bom exemplo desse tipo de caso.
- 2- Perda prematura de molares decíduos ou perda de dentes posteriores permanentes, favorecendo a perda de dimensão vertical.
- 3- Desgaste da superfície oclusal ou abrasão dos dentes pode produzir, em alguns pacientes, uma sobremordida profunda funcional.

O papel dos músculos Pterigoídeos laterais é crucial para estabelecer o componente horizontal do ciclo mastigatório, ou seja, os movimentos látero-protrusivos (PLANAS 1997).

A amamentação natural precedida de uma alimentação adequada, onde se introduz gradativamente partículas sólidas, conforme o surgimento dos molares decíduos habilita a criança a uma atividade muscular correta e intensa no ato da mastigação, adquirindo uma “mastigação massetéica”. Esse fato imprime às estruturas ósseas da face grande sobrecarga funcional, com eficiente trituração dos alimentos e conseqüentemente abrasão dos dentes decíduos, e deslocamento fisiológico para anterior da mandíbula, o que favorece o estabelecimento de uma relação molar de classe I e uma sobremordida diminuída. Se forem oferecidos à criança alimentos não sólidos, já processados, ela se tornará uma “mastigadora temporal”, ou seja, fará apenas movimentos cortantes, ao invés de um correto e completo ciclo de trituração. A mastigação temporal se caracteriza por baixa sobrecarga funcional, com desenvolvimento incompleto da estrutura óssea craniana, sendo os alimentos mastigados superficialmente, com mínima abrasão dentária decídua, sem o deslocamento anterior da mandíbula e conseqüentemente uma relação molar inadequada e instável, com sobremordida excessiva (RAKOSI 1999).

A sobremordida profunda e a maioria das oclusopatias encontradas no adulto têm uma base causal que pode ser identificada desde a dentição decídua. O padrão mastigatório observável nos casos de sobremordida profunda é predominantemente vertical. Significa que os movimentos látero-protrusivos são bloqueados e de amplitude reduzida. A eficiência mastigatória para moagem dos alimentos fica prejudicada por essa condição (DUTRA 2009).

Em (1998) Wübber e Learreta, destacam que o que desencadeia a sobremordida é o desequilíbrio muscular entre os elevadores e depressores da

mandíbula, gerando rotação mandibular anti-horária. Poucas vezes se encontra uma malocclusão que seja somente problema dentário, somente muscular ou somente ósseo, tão íntimas são as interações entre estes tecidos. Existe comprovação de que o ambiente funcional pode alterar muito o esqueleto craniofacial em crescimento e, portanto, as relações oclusais, o que provoca novas respostas neuromusculares que por sua vez, modificam a morfologia esquelética e finalmente, podem produzir graves maloclusões.

Mclaughlin, Bennet e Trevisi (2002) afirmaram que os dentes anteriores inferiores continuam a erupcionar até entrarem em contato com os dentes anteriores antagônicos ou com o tecido mole do palato ou até que a língua iniba a erupção. Se a situação for de classe II os incisivos inferiores continuam a erupcionar até entrarem em contato com o palato, este fato pode causar uma acentuada curva de Spee.

Nas más-oclusões de classe I, a profundidade da mordida é controlada pelos fatores dentários, tais como o comprimento da coroa dos incisivos, infraerupção dos primeiros molares superiores e o ângulo entre os longos eixos dos incisivos centrais, assim como, através das características esqueléticas. Entretanto, na classe II, a morfologia esquelética, particularmente a diminuição do AFAI e o encurtamento do ramo mandibular, domina os fatores dentários supramencionados. Como consequência da sobremordida exagerada, o terço inferior da face fica diminuído (LIMA 2002).

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 são alguns fatores causais da sobremordida, mencionados por Maltagliati (2006).

Para se fazer um correto diagnóstico da sobremordida em pacientes com distocclusão, é necessário avaliar a protrusiva, pois, em alguns casos, com o avanço mandibular, não teremos a guia anterior e estaremos não diante de uma sobremordida, mas sim, de uma mordida aberta (MOREIRA et.al. 2008).

É a relação entre o crescimento condilar e o crescimento vertical relativo dos processos alveolares, não só na região posterior dos maxilares, mas também na anterior, que controla a quantidade de sobremordida. Inclinação inferior muito acentuada na sela túrcica pode posicionar a região posterior da face em um nível muito baixo, resultando em uma menor inclinação do plano mandibular. Contrariamente, uma base craniana anterior relativamente horizontal pode posicionar a face posterior em um nível muito alto, tendo como efeito um plano mandibular anormalmente íngreme e retrusão mandibular, (DAMICO, 2008).

Como característica clínica da sobremordida, é comum se observar a presença de curva de Spee acentuada no arco inferior ou reversa no arco superior, como na Classe II divisão 2, e dentes inferiores cobertos pelos superiores. Nos casos de pacientes com padrão horizontal acentuado, devido às coroas serem mais curtas, a sobremordida pode envolver todos os dentes do arco (JANSON, PITHON 2008).

A presença de curva de Spee acentuada é muito comum nas más oclusões de classe II, divisão 1, onde, devido a falta de contato dos incisivos, os dentes anteriores inferiores extruem, aumentando a curva e conseqüentemente, o trespasse vertical. Haja visto que em grande parte das situações clínicas de mordida fechada, o plano oclusal encontra-se alterado no arco dentário superior, no 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. Em um análise radiográfica esquelética, duas características tornam-se importantes no caso de sobremordida profunda: o padrão vertical e a inclinação axial dos incisivos (BRITO, LEITE e MACHADO 2009).

Uma das características mais marcantes da mordida profunda é a relação da altura facial anterior diminuída em relação à altura facial posterior ou, vice versa. Sendo que outros fatores alterados, como curva de Spee acentuada, altura de cúspide molar diminuída, excessiva extrusão dos elementos anteriores superiores e outros, associados a um grau de normalidade da altura facial anterior, também podem levar à mordida profunda (NÚNEZ, 2009).

Se o crescimento condilar excede o crescimento dentoalveolar, ocorre rotação mandibular no sentido anti-horário. Entre os 3 tipos de rotação anti-horário o tipo I (centro de rotação do côndilo) e o tipo III (centro de rotação sobre os pré molares) produzem compressão dos incisivos inferiores contra os incisivos superiores, dando origem ao aprofundamento da mordida (CLARO e REIS 2010).

Supraoclusão incisal, sobressaliência excessiva, angulação incisal, posição do canino, a infraoclusão molar, a altura das cúspides dos molares, altura do ramo da mandíbula, tipo facial e largura mési-distal dos dentes anteriores, são fatores relacionados ao desenvolvimento do trespasse vertical excessivo (VEZZANI FILHO, 2011).

Segundo BURSTONE (1977), pacientes braquicéfalos apresentam plano mandibular horizontal, hipodesenvolvimento alveolar com excesso de lábio superior e inferior e sem espaço interlabial.

Conforme SAKIMA (2000), pacientes dolicocefálicos possuem plano mandibular inclinado, aumentos da altura facial anterior inferior, hiperdesenvolvimento alveolar e

grande discrepância lábio-dente com tendência a sorriso gengival.

1.4 CLASSIFICAÇÃO

Existem na literatura diversos tipos de classificações para sobremordida.

A classificação proposta por Baume (1950) divide a sobremordida em 3 tipos: a) leve, quando os incisivos centrais inferiores ocluem com o terço incisal dos incisivos superiores; b) média, quando os incisivos inferiores ocluem com o terço médio dos superiores; c) exagerada, quando os incisivos inferiores ocluem com a protuberância do cingulo dos superiores ou com a gengiva palatina.

Interlandi (1960) analisou 234 casos moldados, de maloclusões diversas. Nos casos pesquisados, o autor encontrou 132 mordidas profundas e, classificou-as da seguinte forma:

- Sobremordida profunda tipo I: corresponde às características da classe 2 divisão 1 de Angle, ou seja, os dentes anteriores superiores estão vestibularizados.

Subdivide-se em:

Tipo I aberta: Existe um espaço entre os dentes inferiores e os dentes superiores ou mucosa palatina. Esta, também subdivide-se em dental (as bordas incisais dos incisivos inferiores tocam os incisivos superiores entre o limite do terço incisal e o limite superior do cingulo, penetrante(se exceder esse limite), cervical(se o contato entre os dentes estiver na altura da linha cervical) e palatina(se ultrapassar esse limite).

Tipo I fechada: Não há espaço entre dentes inferiores e superiores ou mucosa palatina.

- Sobremordida profunda tipo II: Casos onde há inclinação palatina dos dentes superiores anteriores. Corresponde às características da classe II divisão 2 de Angle. Pode ser:

Dental: Há contatos entre os dentes superiores e inferiores, entre o terço incisal e o limite superior do cingulo.

Penetrante: O contato dentário ocorre acima do limite superior do cingulo; podendo ser penetrante cervical (toca o limite gengival do dente superior) ou penetrante palatina (se ultrapassar o limite gengival do dente superior).

Moyers (1991) divide a mordida profunda em mordida profunda simples e mordida profunda complexa. A mordida profunda complexa é uma mordida profunda associada às características esqueléticas básicas, com as quais o processo alveolar

não consegue competir. As linhas palatal, mandibular e oclusal aparecem paralelas e o ângulo gonial é menor que o normal, de fato, ela pode aproximar-se da ortogonalidade. A altura total da face anterior é aproximadamente igual a altura total da face posterior. A mordida profunda complexa é frequentemente associada com Classe II de Angle e ocasionalmente, com Classe III de Angle.

Segundo Marini Filho (1996), as mordidas profundas podem ser classificadas, em dentoalveolares e esqueléticas; as primeiras são a expressão da grande capacidade de adaptação e compensação associada à erupção dentária, enquanto as esqueléticas refletem desarmonias de desenvolvimento das estruturas ósseas craniofaciais. O autor destaca que a erupção dentária pode contribuir de forma a agravar problemas de natureza fundamentalmente esquelética.

Para Rakosi (1998), as características morfológicas da sobremordida, a subdividem em: Sobremordida profunda dentoalveolar e sobremordida profunda esquelética. A primeira caracteriza-se pela infra-oclusão dos molares e supra-oclusão dos incisivos. O padrão de crescimento é normal ou tende para o vertical. A sobremordida profunda esquelética é caracterizada por padrão horizontal de crescimento. A altura facial anterior é curta, ao passo que a altura facial posterior é grande. Os planos cefalométricos horizontais (sela-násio, palatino, oclusal e mandibular) são aproximadamente paralelos uns aos outros. O espaço livre interoclusal normalmente é pequeno.

Gil e Maia, 1999, citam uma classificação baseada em porcentagem, que variam de 0 a 100% , sendo, 0% a mordida de topo e 100% quando os incisivos superiores transpassam completamente os incisivos inferiores. Considerando normal uma sobremordida de 5 a 25% ou até 40% , sem problemas funcionais.

Rakosi (1999) classifica a sobremordida profunda como: sobremordida profunda dento-alveolar, é caracterizada por infra-oclusão dos molares e supra oclusão dos incisivos. O padrão de crescimento é normal, ou vertical na maioria das vezes; sobremordida profunda esquelética é caracterizada por um padrão normal de crescimento, com tendência para o horizontal. A altura anterior da face é curta no terço inferior, ao passo que a altura facial posterior é grande.

Em estudo da evolução da dentição decídua em relação à sobremordida, Castro et al. (2002) apresentam a classificação da sobremordida em: a) topo-a-topo: As bordas dos incisivos superiores e inferiores se tocam em um plano vertical; b) leve: O trespasse vertical dos incisivos superiores limita-se ao terço incisal dos inferiores; c) moderada: O trespasse vertical atinge o terço médio dos incisivos

inferiores; d) exagerada: O trespasse vertical dos incisivos superiores atinge o terço cervical dos incisivos inferiores e e) negativa: Não há trespasse vertical entre os incisivos superiores e inferiores, o que caracterizava a mordida aberta anterior.

Em relação à classificação das maloclusões, uma das mais difundidas foi criada por Angle, em 1899, posteriormente modificada em 1907, é uma classificação dentária, estática e ântero-posterior. O autor dividiu as maloclusões em três características básicas, que se distinguem da oclusão normal. Foram divididas em:

Classe I - Relação ântero-posterior normal ou normocclusão entre os arcos superior e inferior, evidenciada pela “chave molar”. Chave molar define-se como a correta oclusão entre os molares permanentes superior e inferior, na qual a cúspide mesiovestibular do 1º molar superior oclui no sulco mesiovestibular do 1º molar inferior.

Classe II - Relação em que o 1º molar inferior situa-se distalmente ao 1º molar superior, sendo, por isso, denominada distocclusão. As maloclusões de Classe II foram separadas em duas divisões: A divisão 1ª e a divisão 2ª.

Classe II divisão 1ª- Classe II com inclinação vestibular dos incisivos superiores, perfil convexo.

Classe II divisão 2ª- Classe II sem sobressaliência dos incisivos superiores, estando eles lingualizados ou verticalizados. Perfil reto ou levemente convexo

Classe III - Relação em que o 1º molar permanente inferior encontra-se mesializado em relação à cúspide mesiovestibular do 1º molar permanente superior. O perfil facial é côncavo. (VELLINI 1998)

1.5 TRATAMENTO

A correção da sobremordida profunda pode ser realizada por técnicas variadas dependendo do diagnóstico inicial e dos objetivos do tratamento. Os problemas de sobremordida e de dimensão vertical devem ser considerados no tratamento de toda a má-oclusão (RAKOSI, 1998). Com base na literatura, podem ser citadas várias as formas de tratamento, tanto em Ortodontia, como em Ortopedia Funcional dos Maxilares.

Ao tratar uma sobremordida profunda, deve-se estar atento a mais do que apenas a dimensão vertical, é necessário também, considerar a relação sagital, a direção e a quantidade de crescimento esperada para cada paciente. Uma variedade de medidas terapêuticas está disponível, dependendo da idade, do estado de

desenvolvimento do paciente, da etiologia e da localização da má-oclusão (RAKOSI, 1998).

A análise do padrão esquelético do paciente é essencial para determinar as necessidades terapêuticas (GRABER, NEUMANN, 1987; GIL e MAIA, 1999).

Gil e Maia (1999) atentam para a análise na quantidade de espaço funcional livre existente, pois a extrusão dos dentes posteriores pode ser ineficaz se o paciente não apresenta este espaço suficiente.

O espaço interoclusal deve ser avaliado para selecionar a melhor forma de tratamento. Em pacientes adultos, se, com a extrusão de dentes posteriores, houver invasão do espaço interoclusal haverá recidiva, facilitada pelos músculos da mastigação (NANDA, 1997).

Burstone (1977), também refere-se à manutenção do espaço interoclusal durante o tratamento da sobremordida, aumentando a estabilidade do tratamento. Nem todos os pacientes com mordida profunda podem ser tratados da mesma forma. O autor apresenta desvantagens da extrusão de dentes posteriores, como o aumento da convexidade facial e da dimensão vertical, indicando a intrusão de dentes anteriores em pacientes que já apresentam o terço inferior da face com dimensão vertical aumentada e perfil convexo ou que apresentam lábio superior curto.

A mordida profunda geralmente é mais difícil de corrigir e manter em uma malocclusão de Classe II, do que em Classe I, devido a morfologia esquelética, sendo importante intervenções precoces (KIM e CHUNG, 2004).

A correção de problemas de mordida profunda esquelética requer rotação da mandíbula para baixo, aumentando o ângulo do plano mandibular e altura da face anterior. É preciso ter em mente que um paciente com dimensões faciais anteriores curtas e uma mordida profunda esquelética, a rotação mandibular para baixo revelará uma deficiência mandibular esquelética, portanto, as técnicas necessárias para modificação de crescimento para resolver tais problemas são tipicamente aquelas para correção de deficiência mandibular (PROFFIT, 1991).

A respeito da época ideal de tratar a sobremordida, Cantadori et al (2004), afirmam que a intervenção precoce visa permitir um desenvolvimento facial e oclusal harmônicos, prevenindo, assim, problemas futuros, como distúrbios temporomandibulares, retenção de elementos dentários e colapsos periodontais.

Ao corrigir o comportamento muscular, tratando precocemente, corrige-se também a morfologia maxilomandibular em seu componente esquelético, harmonizando, desta forma o crescimento e o desenvolvimento facial (BELLOMO JR, DECHICHI e

RINK 2006).

Segundo Abuabara e Lago (2007), sem resolver a mordida profunda, o tratamento não pode prosseguir.

Sobremordidas profundas anteriores, principalmente se associadas a incisivos excessivamente verticalizados, podem constituir-se em interferências nos movimento protrusivo, resultando em desocclusões posteriores exageradas, impondo maiores esforços musculares durante o movimento protrusivo (INTERLANDI, 2002).

Segundo Vezzani Filho (2011), os dentes anteriores, passíveis de modificação pelo tratamento dentário, influenciam os movimentos excursivos da mandíbula. Quando a mandíbula realiza protrusão, as bordas incisais dos dentes inferiores ocluem com as superfícies palatinas dos dentes anteriores superiores. O trespasse aumentado pode causar interferência nos movimentos de abertura, protrusão e lateralidade da mandíbula durante a mastigação.

São muitos os benefícios associados com o tratamento corretivo da mordida profunda: prevenção do aumento da sobremordida com o provável desenvolvimento de apinhamento anterior; prevenção do aumento da protrusão maxilar ou sequela periodontal; prevenção de desordens nos ligamentos temporomandibulares (DTM); prevenção do desenvolvimento de severas desarmonias dos maxilares no sentido ântero-posterior, traumáticas injúrias devido à proclinação dos incisivos superiores e vedamento labial incompetente (VEZZANI FILHO, 2011).

Diversas variáveis devem ser levadas em consideração no tratamento desta maloclusão. São relatados vários fatores que influenciam no prognóstico do tratamento da sobremordida, são eles: Época do tratamento (se o indivíduo está ou não em crescimento), espaço funcional livre*, tipo de relação molar, tipo de terapia empregada no tratamento. Além disso, deve-se considerar a angulação interincisal, o padrão facial, o plano oclusal e a altura facial total. Estes fatores desempenham papel relevante na manutenção de uma correta relação interincisal (VEZZANI FILHO, 2011).

O tratamento ortodôntico tem como objetivo à movimentação dentária dentro do osso alveolar. Por outro lado o tratamento ortopédico funcional visa influenciar no crescimento das bases esqueléticas procurando eliminar suas discrepâncias por meio de treinamento neuromuscular, normalização postural e funcional da mandíbula em relação à maxila, assim como, ambas com a base do crânio, devolvendo ao sistema estomatognático estímulos normais de crescimento e desenvolvimento (BORTOLOTTI et al, 2005).

A Ortodontia e a Ortopedia Funcional dos Maxilares tem o mesmo objetivo, no

entanto o modo como este é atingido é diferente. Tanto a Ortodontia, como a Ortopedia funcional dos Maxilares apresentam limitações e contra-indicações que precisam ser respeitadas (BAMBACK et al 2010).

*Espaço livre funcional- Quando uma pessoa encontra-se em posição ereta, sentada ou em pé, em estado de relaxamento, a mandíbula assume uma posição de descanso postural, com músculos elevadores e depressores em estado de atividade mínima. Nesta situação, o espaço criado entre as superfícies oclusais e incisais superiores e inferiores é denominado Espaço Livre Funcional, que varia de pessoa para pessoa, e tem, em média 3mm. (BOTTINO e BRUNETTI, 1986).

1.5.1 Tratamento em Ortodontia

A intrusão dos incisivos, principalmente, dos inferiores, é citada como uma forma de tratamento da sobremordida profunda (GRABER e NEUMANN 1987).

Nanda (1997) considera que o movimento de intrusão dos incisivos é uma opção ideal na correção da sobremordida, porque assim, é possível manter a dimensão vertical do paciente.

A extrusão dos dentes posteriores é indicada em pacientes com altura facial anterior curta, curva de Spee acentuada, exposição dos incisivos moderada ou mínima, lábios superiores e inferiores abundantes. A estabilidade da extrusão de dentes posteriores em pacientes adultos pode ser questionada. Em pacientes com altura facial inferior aumentada, exposição excessiva dos incisivos ou trespasse vertical excessivo dos incisivos superiores a intrusão dos incisivos é indicada (NANDA, 1981).

Em casos de maloclusão de classe II, onde existe overjet, os incisivos inferiores tendem a apresentar uma supra erupção, desta forma tem-se uma excessiva curva de Spee no arco inferior. O tratamento ortodôntico, nesse caso, deverá conduzir a redução da profundidade da curva de Spee. Em pacientes em fase de crescimento, em que a altura da face ainda está aumentada, é necessário, apenas, impedir erupção adicional dos incisivos inferiores, para alcançar uma relativa intrusão. Na ausência de crescimento, entretanto, intrusão absoluta é requerida, e mecanismos de arco segmentado precisam ser usados (PROFFIT 1991).

De acordo com Alexander, 1996 para o tratamento de casos de sobremordida, são usados planos de mordida, arcos com curva reversa e retrator cervical (Arco Extra Bucal tração cervical).

Há alguns fatores que devem ser considerados na decisão entre intruir incisivos superiores e/ou inferiores:

- quantidade de exposição do incisivo superior em repouso,
- comprimento do lábio superior;
- distancia interlabial em repouso;
- profundidade da curva de Spee;
- presença de contato do incisivo inferior com o palato.

Uma força intrusiva com movimento anti-horário, aplicado anterior ao centro de resistência, tende a intruir e aumentar a inclinação axial dos incisivos. Em situações clínicas onde os incisivos já se encontram vestibularizados, a aplicação da força diretamente no braquete tende a piorar esse problema. Algumas vantagens das mecânicas intrusivas incluem um bom controle da dimensão vertical e a rotação anterior da mandíbula, o que pode ajudar na correção do relacionamento de classe II (SHROFF et al 1997).

A curva de Spee muito acentuada no arco inferior leva a ocorrência de sobremordida. Neste caso, é fundamental o uso de arcos de curva reversa para nivelar a curva (ROSSI e ROSSI 1997).

Vellini, 1998, cita tratamento da sobremordida com uso de AEB (arco extra bucal), aparelho com ação ortodôntica e ortopédica mecânica, o qual atua na correção da sobremordida através da extrusão dos molares nos indivíduos braquifaciais, ou intruindo os incisivos nos padrões dolicofaciais, pois nestes a extrusão dos dentes posteriores causaria aumento da altura anterior da face, piorando o perfil e retraindo o mento em demasia.

A correção da sobremordida profunda envolve a movimentação de vários dentes, incluindo os seguintes movimentos:

- extrusão / erupção dos dentes posteriores (em ortodontia obtida através de arcos que nivelam a curva de Spee ou elásticos intermaxilares);
- distalização de dentes posteriores;
- proclinação dos incisivos;
- intrusão dos dentes anteriores ou combinação dos movimentos mencionados.

Kessler (1980), cita o uso de placa de mordida e descreve que a mudança na posição vertical da dentição e a diminuição da sobremordida, devem-se principalmente, a erupção dos dentes posteriores e não à intrusão dos dentes anteriores inferiores (KESSLER 1980).

No verdadeiro problema de sobremordida profunda, com grande espaço livre interoclusal, função e postura lateral da língua, infra-oclusão dos dentes posteriores, os aparelhos funcionais são ferramentas válidas. Em todos os outros tipos de

sobremordida profunda, após cessar a possibilidade de estímulo de crescimento, é necessária a utilização de aparelhos mecânicos removíveis ou fixos para alcançar uma ótima resposta terapêutica. É possível o tratamento em problemas dentoalveolares, através de intrusão dos incisivos e nivelamento da curva de Spee. Entretanto a discrepância esquelética só pode ser compensada através de métodos cirúrgicos ortodônticos ou ortognáticos (RAKOSI 1998).

A extrusão dos dentes posteriores em adultos que apresentam ângulo goníaco baixo ou médio não é um processo estável porque a musculatura resiste a esse tipo de extrusão, nesses casos, a abertura da mordida deve ser feita através da intrusão/proclinação dos incisivos (VELLINI, 1998).

Ao final do tratamento da sobremordida, o paciente deve ter de 1 a 2 mm de trespasse vertical, entretanto o assentamento ocorre em uma posição de 3 a 4 mm de trespasse. É benéfico introduzir sobrecorreção nos casos de mordida profunda, também contenções com placa de mordida são muito úteis para impedir a recidiva. A mordida profunda pode ser tratada pela extrusão dos dentes posteriores, pela intrusão dos dentes anteriores (com arcos auxiliares de intrusão) ou mais facilmente pelo nivelamento da curva de Spee. A sobremordida deve ser abordada desde o início do tratamento ortodôntico (fase do nivelamento) (VELLINI, 1998).

Quanto maior o ângulo interincisal, ou seja, quanto mais verticais os incisivos estiverem posicionados, maior será a sobremordida. Quando existe uma protrusão muito grande destes dentes, há necessidade de intrusão junto com a retração dos mesmos. Intrusões de incisivos superiores e inferiores também são indicadas para corrigir mordidas profundas em pacientes com grandes distâncias interlabiais, pois mecânicas ortodônticas que visam extrusão dos dentes posteriores promovem aumento da distância interlabial e aumentam a convexidade facial (GIL e MAIA, 1999).

Os mecanismos básicos do tratamento da sobremordida, citados por Gil e Maia (1999), consistem em: Intrusão de incisivos superiores e/ou inferiores; extrusão de molares; inclinação de incisivos. Para conseguir esses efeitos, podem ser utilizados diversos tipos de aparelhos. Dentre eles, podem ser citados: Placas de mordida; placas de mordida associadas a elásticos intermaxilares; aparelho extra bucal de puxada alta ou de puxada cervical; arcos de intrusão; arcos seccionados; arcos com curva de Spee aumentada ou reversa; dobras verticais incorporadas nos arcos; etc.

Burstone (2001) propôs a correção da sobremordida profunda utilizando dois dispositivos como métodos de tratamento que são: o arco de intrusão contínuo e o arco de três peças.

- Arco de intrusão, inserido nos tubos auxiliares das bandas dos primeiros molares realizará força de intrusão nos incisivos.
- Arco de três peças, que são dois segmentos de alças de intrusão confeccionados (um para cada lado). Indicados para casos onde não se deseja a vestibularização dos dentes anteriores.

Ambos os dispositivos citados apresentam suas indicações específicas, que devem ser observadas pelos ortodontistas quando optarem pelo o seu uso. Por isso a importância de um correto diagnóstico na realização do plano de tratamento (BURSTONE 2001).

Demonstrou-se eficaz no tratamento da classe II divisão 2, segundo Schweitzer e Pancherz (2001), o uso do aparelho de Herbst combinado com braquetes. Com esse tipo de aparelho, a correção da classe II, do overjet e do overbite são realizadas tanto com mudanças esqueléticas, quanto dentárias.

As três estratégias fundamentais no tratamento ortodôntico para corrigir a sobremordida profunda (não incluindo a opção cirúrgica), são: Extrusão dos dentes posteriores, inclinação dos dentes anteriores, e intrusão dos incisivos superiores e/ou inferiores. Estes efeitos podem ser conquistados com o uso de placas de mordida, arcos de curva reversa, dobras em degrau nos arcos ou arcos de intrusão. Cada milímetro de extrusão molar superior ou inferior, efetivamente, reduz o trespasse vertical dos incisivos de 1,5 a 2,5 mm. Em pacientes classe II, com ângulo da mandíbula aberto, em que a extrusão do segmento posterior é contra indicada, por piorar o perfil do paciente, tornando-o mais convexo, a forma de tratamento preferencial seria a intrusão do segmento ântero-superior, com auxílio de um AEB (arco extra bucal) de puxada alta, que controlaria a força intrusiva anterior e neutralizaria a força extrusiva posterior (VELLINI, 1998; STEENBERGEN et al, 2004).

A Curva de Spee profunda está, normalmente, associada a um aumento da sobremordida, portanto a correção ortodôntica da sobremordida envolve o nivelamento da Curva de Spee, seja pela intrusão anterior, extrusão posterior, ou uma combinação dessas mecânicas (BAYDAS et al, 2004).

Sugere-se que um milímetro de extrusão dos molares superiores ou inferiores efetivamente reduz a sobremordida dos incisivos de 1,5 a 2,5 mm (NANDA, 2007).

Tabela 1 - Alternativas para a correção da sobremordida profunda (NANDA, 2007).

	Placas de mordida	Arcos com curva reversa	Arcos com dobras em degrau	Arcos de intrusão
Extrusão molar/posterior	Grandes efeitos	Efeitos moderados	Efeitos moderados	Efeitos variáveis

Inclinação dos incisivos para vestibular	Efeitos desprezíveis	Efeitos moderados	Efeitos médios	Efeitos variáveis
Intrusão incisivos	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 plano oclusal 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 adultos. Aumento da altura facial inferior.	Protusão dos incisivos. Aumento do ângulo dos incisivos ao plano mandibular. Questionável estabilidade em pacientes adultos. Aumento da altura facial inferior.	Extrusão posterior versus intrusão anterior.	Segmento de mola de canino aos incisivos. Exposição mínima dos incisivos superiores.

Avaliar as proporções verticais faciais é um dos parâmetros mais importantes a ser utilizado pelo ortodontista no planejamento da terapia apropriada (DAMICO et al, 2008). Diferentes padrões faciais reagem de forma diferente à mecânica de abertura de mordida (PRESTON et al, 2008).

Janson e Pithon, também em 2008 indicam a intrusão dos dentes anteriores com ancoragem esquelética (mini implantes) em pacientes adultos com curva de Spee profunda de difícil resolução, nos quais a extrusão dos dentes posteriores é indesejável. Sugerem, para os casos onde há grande trespasse horizontal, a utilização de um plano de mordida fixo, que pode ser confeccionado interligando as bandas dos molares superiores a uma superfície acrílica plana na região anterior, como uma adaptação ao botão de Nance ou, nos casos de trespasse horizontal pequeno, o uso de batentes pré-fabricados para a instalação na face lingual dos incisivos superiores. Estas opções de tratamento são indicadas, principalmente, para pacientes que apresentam um padrão de crescimento horizontal ou equilibrado, onde um aumento da altura facial ântero-inferior ao final do tratamento, não comprometerá a estética facial. Considerando a praticidade, os custos e o conforto oferecidos ao paciente, os autores apresentam mais uma alternativa de batentes fixos a serem instalados na região anterior, que pode ser confeccionada pelo próprio profissional ou seus auxiliares, denominada JANPI, com

a mesma finalidade dos batentes citados anteriormente.

A intrusão de dentes anteriores, indicada em alguns casos de sobremordida exagerada, tem sido realizada, tradicionalmente, por meio de arcos de intrusão com degraus (na região anterior), com curva acentuada (no arco superior) ou curva reversa (no arco inferior). Em muitas situações, porém, os efeitos colaterais destas mecânicas são inevitáveis, especialmente a extrusão ou a inclinação das unidades de ancoragem. Com a ancoragem esquelética obtida por meio dos mini-implantes, os demais dentes ficam resguardados de qualquer movimento indesejado (ARAÚJO et al, 2008).

Os minimplantes podem ser utilizados em movimentos de intrusão dos incisivos superiores e inferiores, mecânica muito utilizada na correção da sobremordida profunda. Para que a mecânica seja utilizada de forma correta se faz necessário avaliar alguns critérios que são: Local de instalação do minimplante, força utilizada e tempo de tratamento (BIER 2010).

Há indicação de extrusão dos dentes posteriores para correção da mordida profunda em tratamento de maloclusão de classe III. A extrusão dentária posterior gera a abertura do plano mandibular, com conseqüente giro horário da mandíbula, tornando a correção da classe III facilitada (BRITO, LEITE e MACHADO 2009).

1.5.2 Tratamento em Ortopedia Funcional dos Maxilares

A Ortopedia funcional dos maxilares coloca o aparelho mastigatório em condições ótimas de função fisiológica para que, por si só, desenvolva-se um ambiente funcional, sem patologias que perturbem esse desenvolvimento (CASALI 1965).

Estímulos leves e intermitentes, proporcionados pelos aparelhos ortopédicos funcionais, induzem mudanças na dinâmica mandibular e, conseqüentemente na sua morfologia (BELLOMO, 2005).

A Ortopedia Funcional dos maxilares dispõe de vários recursos técnicos para gerenciar a dimensão vertical. Os músculos mastigatórios (elevadores da mandíbula, intrínsecos e extrínsecos da língua, supra e infra hióideos) são músculos esqueléticos e, portanto, podem ser trabalhados como os músculos de qualquer outra parte do corpo em sua força, potência, tônus, volume, etc. (GRIBEL, 1999).

A terapia funcional é o tratamento mais eficiente na dentição mista. O tratamento no período da dentição mista requer a eliminação dos fatores ambientais que estão impedindo a erupção dos dentes posteriores, porém o prognóstico é favorável em caso

de overbite profundo real, se houver padrão de crescimento vertical. Num problema de pseudo-overbite profundo, com padrão de crescimento horizontal, a possibilidade de correção com aparelhos funcionais é muito limitada. Overbite profundo real, com padrão de crescimento horizontal, o prognóstico é considerado moderado (GRABER E NEUMANN, 1987).

Planas (1988), descreveu as Placas Planas com pistas de rodagem, cuja principal função das pistas é o contato de uma superfície com a outra, efetuado através da contração dos músculos temporais e masseteres, mas sem que ocorram interferências dentárias, proporcionando aumento da dimensão vertical. As Placas Planas com pistas de rodagem liberam os movimentos funcionais da mandíbula, produzindo ângulos funcionais mastigatórios equilibrados. É possível com esse tipo de aparatologia correção das posições distais da mandíbula, nesse caso, deve-se dar a pista inclinação para cima no sentido antero-posterior. Como a mandíbula buscará a posição de mínima dimensão vertical ela se posicionará em neutroclusão, corrigindo, assim a distocclusão.

O uso do aparelho regulador de função preconizado Maurício Vaz de Lima (1988) é considerado útil para estimular um exercício muscular que permita a distensão dos mesmos, deixando processar o crescimento vertical na região posterior, melhorando a curva de Spee, e ao mesmo tempo, o overbite. Para que isso ocorra o tratamento deve ser em época de crescimento, caso contrário haverá apenas extrusão dentária e o tratamento será muito mais demorado.

Quando um paciente apresenta retrognatismo mandibular e um padrão de mordida profunda, um aparelho funcional pode ser mais útil que o arco extrabucal. Os aparelhos funcionais estimulam, ou no mínimo permitem, a erupção contínua dos dentes posteriores, em um caso de ângulo goníaco baixo esse é um grande benefício, entretanto, o tratamento de um caso de ângulo goníaco alto não seria beneficiado por essa técnica, sobretudo, com o uso de aparelhos onde os molares continuem a erupcionar (ALEXANDER, 1996).

Para o tratamento de sobremordidas severas, Planas (1997) recorre ao uso do Equiplan, aparelho por ele desenvolvido, que consiste em uma lâmina de aço livremente interposta entre os incisivos superiores e inferiores, levantando a oclusão e mantendo uma sobremordida incisiva de 1 mm durante seu uso. Pode ser usado em qualquer idade.

Com o espaço livre que se obtém ao levantar a oclusão proporciona-se liberdade de crescimento, podendo-se obter um verdadeiro plano oclusal, evitando desta forma o trauma, a lesão periodontal e a recidiva. O tratamento da sobremordida com o uso do

Equiplan (também chamado de Equilibrador de Planas), baseia-se na segunda Lei Planas de Desenvolvimento do sistema estomatognático: desenvolvimento vertical de pré-molares e molares.

Embriologicamente a mandíbula origina-se de dois mamelões, direito e esquerdo, e a excitação de um ou mais dentes de uma hemiarcada produz uma resposta na forma de crescimento em todos os dentes desta hemiarcada, o qual será neutralizado pelo contato oclusal com seus antagonistas do maxilar. Na maxila, formada por três mamelões (o maxilar direito, o esquerdo e o interincisivo), a excitação de uma das unidades dentárias produzirá uma resposta de crescimento nas unidades que derivam do mesmo grupo, o que é completamente independente dos processos maxilares restantes.

Com o uso do Equiplan, ocorre o seguinte: na parte superior do sistema não há contato molar, tanto no lado direito como esquerdo, não havendo excitação funcional, tampouco resposta na forma de crescimento. Na área interincisiva, todos os dentes são excitados pelo Equiplan, mas por sua vez, também são freados por ele. Em sua totalidade o maxilar não irá apresentar reação alguma no sentido vertical. Na mandíbula, o Equiplan excita todos os incisivos, direitos e esquerdos, essa excitação produzirá uma resposta na forma de desenvolvimento de todos os dentes do seu lado, exceto dos incisivos, que estarão freados pelo Equiplan. Desta forma corrigi-se a curva oclusal patológica, classicamente observada nas sobremordidas (PLANAS 1997).

Para Casali (1965), o uso do Equiplan, representa o que há de melhor na terapêutica corretiva do trauma oclusal. É uma peça que restitui a função e conserva o periodonto, deixando-o seguir a marcha do desenvolvimento normal.

O Equiplan pode permitir a recuperação da dimensão vertical do paciente, reeducando a musculatura elevadora da mandíbula, para a nova dimensão vertical criada pela orientação do crescimento e da erupção dentária. O Equiplan, além de diminuir o crescimento dento-alveolar anterior e permitir o crescimento dento-alveolar posterior (não extrusão dentária posterior), reeduca os músculos elevadores, diminuindo sua força, potência e tônus (GRIBEL 1999).

Nos casos de sobremordida sem ressalte, onde há contato entre os incisivos superiores e inferiores, mas de maneira equivocada, a mudança de postura terapêutica é feita em direção vertical e quase nada em direção horizontal. Nesses casos o Equiplan dá possibilidade de manter a postura topo a topo (WILMA 2003).

O padrão mastigatório observável nos casos de sobremordida profunda é predominantemente vertical. Significa que os movimentos látero-protrusivos são

bloqueados e de amplitude reduzida. A eficiência mastigatória para moagem dos alimentos fica prejudicada por essa condição. Na clínica é freqüente encontrar pacientes com sobremordida profunda apresentando maior atividade muscular, evidenciada por eletromiografia. A ação do Equiplan é notável na redução em amplitude dos registros eletromiográficos nos músculos levantadores da mandíbula, sobretudo nos músculos temporais. A mudança de postura terapêutica da mandíbula é exercida por ação sagital acompanhada por uma retro rotação da mandíbula. O efeito do Equiplan é nivelar o plano oclusal pelo crescimento dento-alveolar de molares e premolares de cada hemi-mandíbula. A consequência será o notável nivelamento do plano oclusal com suavização ou correção evidente da sobremordida profunda (DUTRA 2009).

Outros aparelhos ortopédicos funcionais além do Equiplan, são citados por Bortolotti et al, 2005. São eles:

a) Ativador - atua pela remodelação dos arcos dentários e aumenta a dimensão vertical.
b) Bionator de Balters - age pela extrusão de dentes posteriores, o preconizador do aparelho (Balters) defende o equilíbrio entre língua/bochecha, língua/lábios, como fator essencial para o desenvolvimento e relacionamento correto dos arcos dentários. A sobremordida é corrigida por meio de desgaste do acrílico na oclusal dos elementos dentários onde se deseja extrusão, ocasionando o levante, sempre paralelo ao Plano de Camper.

c) Ativador Elástico Aberto - foi desenhado por Klammt. Pode ser confeccionado com escudo labial, para aliviar a pressão do lábio inferior contra os dentes.

d) Normalizador Funcional de Fränkel - a base da operação são os vestibulos da maxila e da mandíbula, e o aparelho tem um efeito direto e primário sobre o sistema neuromuscular. Atua sobre a musculatura, diminuindo a força da musculatura que está errada e permitindo que a força de crescimento dos músculos alcance a normalidade. Atua nos músculos Bucinador, Masseter, Orbiculares do lábio superior e inferior e Supra hióideos. Destina-se a correção de desequilíbrios funcionais associados a problemas esqueléticos (BAMBACK, 2010).

e) Bimler - classificado em 3 tipos, de acordo com o incisivos:

-tipo A- para incisivos protruídos,

-tipo B- para incisivos retruídos,

-tipo C- para mordida cruzada anterior.

Para mordida profunda podem ser usados o tipo A, em casos de classe II e o tipo B, em casos de classe II divisão 2.

Alguns SNs (Simões Network) são indicados no tratamento da mordida

profunda. O SN1 pode ser utilizado em neutroclusões ou distocclusões, podendo também ser associado a ele o Equiplan e/ou outros acessórios. A erupção dos pré-molares e segundos molares inferiores pode ser facilmente guiada com o uso do SN1. O SN8 é um modelo de aparelho ortopédico bastante confortável, indicado em casos de hipodivergência e sobremordida sem ressalte, em distocclusões com ressalte de até 3 mm. A mudança de postura terapêutica é mantida pela barra ondulada bimaxilar. Tem boa ancoragem para manter o aumento da dimensão vertical provocado pela posição mais avançada da mandíbula (SIMÕES 2003).

A Ortopedia Funcional dos Maxilares tem por objetivo principal apagar reflexos patológicos e instalar reflexos miostáticos fisiológicos, permitindo equilíbrio neuromuscular e possibilitando perfeito desenvolvimento ósseo (matriz periosteal), conduzindo a oclusão de forma equilibrada. Portanto, para apagar reflexos indesejados e aprender novos reflexos fisiológicos, é necessário agir o mais precocemente possível. Todo o aparelho ortopédico funcional atua principalmente, por mudança de postura, neste caso, estamos agindo sobre o tônus neuromuscular (BORTOLOTTI et al 2005).

Janson et al (2003) avaliaram o aparelho de Fränkel, e concluíram que, relação à sobremordida houve considerável diminuição e explicaram essa melhora pelo desenvolvimento vertical pronunciado dos molares inferiores.

A época ideal para tratamento da sobremordida é a época do crescimento (BURSTONE, 1977; PRESTON et al, 2008).

Para a correção da sobremordida profunda é imprescindível a diferenciação morfológica do padrão de crescimento, que deve ser a base para a escolha da aplicação de algum dos diversos métodos de correção. Para pacientes com padrão de crescimento vertical é possível o uso do aparelho removível ou do ativador, conjugados à ancoragem extrabucal. Já para pacientes com padrão de crescimento horizontal opta-se pelo crescimento dento-alveolar na região de molares, desta forma, têm-se os aparelhos Bionator de Balters, Regulador de função de Fränkel, Modelador elástico de Bimler, Equiplan, SN8, Ativador aberto de Klammt, e Aparelho guia de erupção (BAMBACK et al 2010).

A Ortopedia Funcional dos Maxilares promove uma melhora na posição vertical dos incisivos em relação à sua base apical, a linha do sorriso e a estética dentária se tornam mais satisfatórias. A variedade de alterações produzidas pelos aparelhos funcionais, tanto nos maxilares como nos seus componentes dentários ou musculares, tem por objetivo restabelecer a função e fisiologia do sistema estomatognático, diminuir as extrações dentárias e, finalmente, melhorar a estética e harmonia facial do indivíduo

(VEZZANI FILHO, 2011).

1.6 ESTABILIDADE

Estabilidade dos resultados obtidos deve ser a principal preocupação na correção da sobremordida profunda (NANDA 1997).

O prognóstico do tratamento da sobremordida exagerada não pode ser considerado excelente, podendo ser bom e, em alguns casos, é até desfavorável. O prognóstico desta maloclusão está diretamente relacionado ao espaço livre, se este espaço for pequeno (menor do que 3 mm), a predominância da ação dos músculos que regulam a posição de repouso da mandíbula causará recidiva (SILVA e CAPELLI 1990).

As displasias verticais estão entre as oclusopatias que apresentam maiores limitações de correção e menos estáveis são seus resultados (BAMBACK et al 2010).

A correção da sobremordida, segundo Gil e Maia (1999), pode ter prognóstico desfavorável, dependendo de alguns fatores como magnitude da correção, mecanismo da correção, padrão individual de crescimento e espaço funcional livre. Além disso, quanto maior a intensidade de mordida profunda, maior a possibilidade de recidiva.

De acordo com Burstone (1977), a correção da sobremordida exagerada é mais simples de ser realizada e ganha mais estabilidade quando realizada em pacientes em fase de crescimento, pois os componentes esqueléticos e dentários, a musculatura e os demais tecidos moles adaptam-se estruturalmente uns aos outros durante o crescimento. As razões para a falta de estabilidade em indivíduos sem crescimento ativo seria a invasão do espaço funcional livre e a presença de uma musculatura forte e já madura se opondo às forças ortodônticas.

Lentas correções durante o crescimento podem permitir que os músculos mastigatórios se adaptem às mudanças do tratamento. Já a estabilidade da extrusão posterior pode ser questionada em pacientes que já completaram o seu crescimento (NANDA, 1981).

Mc Dowell e Baker, em 1991, compararam o tratamento ortodôntico da sobremordida em 30 pacientes (metade em fase de crescimento, média de 12,2 anos e outra metade pacientes adultos, entre 18 a 37 anos) e concluíram neste estudo que a correção da sobremordida é mais estável quando realizada durante a fase de crescimento. Segundo os autores, isso se deve a pequena extrusão de molares

apresentada pelos pacientes adultos.

Em 1998, os autores Wübbe e Learreta, avaliaram, através de eletromiografia, a potência dos músculos envolvidos nas anormalidades no sentido vertical, e constataram que na maioria dos casos há correlação dessas anomalias com a potência os músculos elevadores e depressores da mandíbula. Os pacientes com sobremordida possuem os músculos elevadores com grande potência e os depressores fracos, o que provocaria a rotação mandibular antihorária. Este desequilíbrio entre ambos pode ser a causa da grande freqüência de recidivas no tratamento das sobremordidas. Seria conveniente, então, implementar uma terapia de relaxamento da musculatura elevadora para levar os pacientes ao equilíbrio funcional e desta forma se poderia diminuir a tendência à recidiva causada por uma ação muscular patológica.

A estabilidade das alerações ortopédicas, conseguidas por aparelhos ortopédicos funcionais é muito boa, especialmente, quando estas são conseguidas em idades bem precoces (GRIBEL, 1999).

Kim e Little (1999), avaliaram a estabilidade a longo prazo da correção da sobremordida profunda em má oclusão Classe II Divisão 2. Os resultados mostraram que os pacientes que tinham, antes do tratamento, os incisivos muito verticalizados tendem a ter mais tendência a voltar ao seu original relacionamento na fase pós-contenção. Nesta análise, o overbite inicial foi selecionado como o fator mais importante de recidiva da sobremordida pós-contenção. A Classe II divisão 2 representa um caso especial de sobremordida profunda. Segundo esses autores a estabilidade a longo prazo da correção sobremordida profunda, especialmente em casos de Classe II Divisão 2, é limitada.

Canut e Arias, ainda em 1999, citam que um correto tratamento da sobremordida seria aquele, através do qual, se obtem estabilidade após o tratamento. A melhora na sobremordida alcançados durante o tratamento ativo tende a regredir completamente. Mesmo com a sobrecorreção da sobremordida tem sido observada a recidiva.

A manutenção da estabilidade e equilíbrio da oclusão é a meta de todo o tratamento ortodôntico ou ortopédico. Daí a razão de estudar, ao lado de fatores morfológicos relativos à inclinação axial dos dentes, intercuspidação, contatos oclusais, relações dos dentes entre si em um mesmo arco e com os do arco oposto, além de outros fatores relativos a dinâmica maxilimandibular (INTERLANDI, 2002).

Em 2002, Praeter et al , referem possível mecanismo para a tendência de recidiva de sobremordida, que não a curva de Spee. Seria o aprofundamento da mordida por extrusão dos dentes anteriores superiores, causado pelo apinhamento dos

incisivos inferiores e aumento do overjet. Neste estudo a curva de Spee foi medida apenas no maxilar inferior, isso poderia explicar a estabilidade da medida da curva. O nivelamento da curva de Spee como procedimento de rotina ortodôntica parece ser um objetivo de tratamento relativamente estável.

Quanto mais o segundo molar inferior foi verticalizado durante o tratamento, mais observa-se a recidiva da curva de Spee. Para estabelecer adequadas relações incisivas e oclusão posterior em movimentos excursivos, a curva de Spee deve ser relativamente leve (SHANNON E NANDA 2004).

Estudando a estabilidade longo prazo da maloclusão da classe II , divisão 2, Schweitzer e Panchers (2004), concluíram que esta está relacionada a diminuição da cobertura relativa do lábio inferior sobre os incisivos superiores.

Quando uma sobremordida é tratada na fase de crescimento e é aplicada a Ortopedia Funcional dos Maxilares, não há recidiva, pois toda a musculatura presente funciona normalmente. A terapêutica ortopedica melhora a estética e promove a estabilidade oclusal (BORTOLOTTI ET AL 2005).

Crepaldi (2005), estudou a recidiva da sobremordida, em telerradiografias e modelos de estudo em pacientes, tratados com extração de 4 pré-molares, nas fases inicial, final e 5 anos pós tratamento, e concluiu que nos casos avaliados a recidiva da sobremordida, as curvas de Spee e ocluso-incisal apresentaram uma recidiva estatisticamente significativa. A recidiva da sobremordida apresentou-se correlacionada significativamente com a curva de Spee pós-contenção.

Fransson, Bjerklin e Lindsten, 2006, avaliaram a estabilidade a longo prazo da correção da mordida profunda, em uma amostra de 62 indivíduos (30 tratados e 32 no grupo controle), com idade média de 12,2 anos. Dentre os 30 pacientes tratados 23 usaram aparelho ortodôntico e 7 usaram aparelho funcional (Ativador de Andersen), todos foram tratados sem extração. Comparando o grupo tratado com aparelhos fixos e aqueles tratados com aparelhos funcionais não houve diferenças significativas. Segundo os autores após 5 anos a sobremordida recidivou 0,8 mm no grupo tratado, enquanto no grupo não tratado houve abertura de 0,7 mm na mordida.

Os movimentos de intrusão e inclinação podem ser movimentos instáveis em muitos pacientes, devido aos seus efeitos no equilíbrio neuromuscular. Além disso, os arcos com curva de Spee reversa também alteram a inclinação axial dos dentes posteriores, o que pode contribuir para a recidiva (NANDA, 2007).

Segundo Preston et al (2008), um fator que explica a recidiva da sobremordida seria a grande estabilidade do ângulo do plano mandibular. Qualquer alteração deste

ângulo pode explicar a maior tendência de recidiva da mordida profunda, que é vista em adultos.

Também estão relacionadas com a estabilidade dos casos a inclinação axial dos incisivos e a angulação interincisivos (BRITO, LEITE e MACHADO, 2009).

2 DISCUSSÃO

Define-se sobremordida como a disposição dental em que as bordas incisais dos dentes inferiores atingem um nível acima dos terços inciso-linguais dos dentes superiores quando estes estão em oclusão cêntrica (INTERLANDI 1960, BELLOMO et al 2006). É o trespasse exagerado dos dentes anteriores superiores sobre os inferiores (LIMA 1988).

A respeito da quantidade de trespasse normal Wubbe e Learreta (1998) consideram como norma clínica trespasse vertical de 2,5 mm, com desvio de até 2 mm.

O trespasse vertical pode ser considerado normal quando apresenta valores que variam entre 2-3 mm (BAMBACK 2010, VEZZANI FILHO, 2011).

A sobremordida limita a amplitude dos movimentos fisiológicos mandibulares. Trata-se de um problema ortodôntico complexo, que envolve um grupo de dentes ou toda a dentição, o osso alveolar, a mandíbula e maxila (BELLOMO 2006). Pode estar associada a desgastes dos incisivos, lesões no palato e estética comprometida (NANDA 2007). Além disso, trespasse aumentado pode causar interferência nos movimentos de abertura, protrusão e lateralidade da mandíbula durante a mastigação e problemas na articulação temporomandibular (VEZZANI FILHO 2011).

Existem na literatura diversos tipos de classificações para sobremordida.

Baume (1950) classifica a sobremordida em 3 tipos: leve, média, exagerada.

Interlandi (1960) classificou da seguinte forma:

- Sobremordida profunda tipo I: corresponde às características da classe 2 divisão 1 de Angle. Subdivide-se em: Tipo I aberta, Tipo II fechada.
- Sobremordida profunda tipo II: Corresponde às características da classe II divisão 2 de Angle. Pode ser dental ou penetrante.

Já Moyers (1991) divide a mordida profunda em mordida profunda simples e mordida profunda complexa.

Segundo Marini Filho (1996) e Rakosi (1998), as mordidas profundas podem ser classificadas, em dentoalveolares e esqueletais de acordo com suas características morfológicas.

Gil e Maia (1999) citam uma classificação baseada em porcentagem, que variam de 0 a 100% , sendo, 0% a mordida de topo e 100% quando os incisivos superiores transpassam completamente os incisivos inferiores. Considerando normal uma sobremordida de 5 a 25% ou até 40% , sem problemas funcionais.

Castro et al. (2002) classificam a sobremordida em: a) topo-a-topo; b) leve; c) moderada; d)exagerada e e) negativa.

Muitos autores referem-se à situação da Curva de Spee nos casos de mordida profunda. Anormalidades na curva de Spee são prejudiciais e estão presentes nos casos de sobremordida (ANDREWS 1972, 1989, BAYDAS 2004, PACÍFICO 2004, PRESTON 2008, BENVENUTI 2011). Em oclusões normais a Curva de Spee se apresenta com pequena profundidade (ANDREWS 1972, PACÍFICO 2004), apresentando de 0 a 2,5 mm de profundidade (ANDREWS 1989). Uma correta Curva de Spee é a chave essencial para uma oclusão ótima (ANDREWS 1989, NUNEZ 2009). Instabilidades oclusais a longo prazo têm sido associados a exagerada Curva de Spee (PRESTON,2008).

A Curva de Spee irregular afeta movimentos verticais e laterais da mandíbula e pode afetar movimentos anteriores e posteriores (BENVENUTI 2011).

Segundo Planas (1993), o equilíbrio oclusal depende, fundamentalmente, da situação do plano oclusal e de sua curva de decolagem, que regem tal equilíbrio. Todavia em grande parte das situações clínicas de sobremordida, o plano oclusal encontra-se alterado no arco dentário superior, inferior ou em ambos (BRITO, LEITE e MACHADO 2009).

Moyers (1988), afirma que a definição dos fatores etiológicos envolvidos em um caso de sobremordida, talvez seja o passo mais importante no diagnóstico desta patologia. Necessariamente, consiste em identificar as possíveis contribuições dentárias, esqueléticas e neuromusculares.

A sobremordida pode ter origem esquelética ou dentária, dentro das causas dentárias são citadas a infraerupção dos dentes posteriores (SAKIMA 2000), a perda precoce ou inclinação de dentes posteriores (NANDA 1981), a supraerupção (CASALI 1965, VELLINI 1998, MCLAUGHLIN, BENNET E TREVISI 2002, ALMEIDA 2004, SAKIMA 2000, BRITO, LEITE e MACHADO 2009, NUNEZ 2009) ou a inclinação dos dentes anteriores (ANDREWS 1972, BRITO 2009, MARTINS 2009). Outros fatores relacionados ao desenvolvimento vertical excessivo são: Sobressaliência excessiva, posição do canino, a altura da cúspide dos molares, altura do ramo da mandíbula, tipo facial e largura mesiodistal dos dentes anteriores (MARTINS 2011).

Por sua vez, a sobremordida profunda esquelética tem origem na má relação entre o osso alveolar e pouco desenvolvimento do osso basal mandibular e maxilar, ou então, aumento ou pouco desenvolvimento de um outro segmento alveolar (NANDA 1981).

Bresolin et al (1983), ressaltam que a respiração em crianças alérgicas tem influência no desenvolvimento dentofacial, gerando faces longas, retrognatismo, maxila estreita e sobremordida.

Van der Linden (1986) e Schweitzer et al (2001), atentam para o posicionamento do lábio inferior no desenvolvimento da sobremordida.

De acordo com Maurício Vaz de Lima (1988) a sobremordida é provocada por um trauma muscular dos músculos sustentadores, estes não permitem os dentes posteriores processarem o crescimento normal.

Aragão (1992) relata como causa de sobremordida a mastigação vertical, movimentação em charneira, em que não há desgaste do articulado dentário, com tendência à distalização da mandíbula e mordida profunda anterior.

Björk (1969), Vellini (1998) e também Proffit (1991), consideram que no caso de uma pronunciada rotação anterior da mandíbula, há maior risco de desenvolvimento de sobremordida.

Nielsen (1991) concorda com os autores acima, e afirma que com frequência a sobremordida desenvolve-se precocemente, mas permanece inalterada durante o período de crescimento juvenil, tornando-se mais profunda durante o surto de crescimento puberal.

Planas (1993), Rakosi (1998) e Dutra (2009), também referem-se ao início do desenvolvimento da sobremordida em tenra idade.

Marini Filho (1996), afirma que as mordidas profundas são resultantes da interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais locais, cuja expressão se dá, em grande parte, pelo fenômeno denominado “Rotação Mandibular do Crescimento”. Embora fatores genéticos intrínsecos exerçam 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.

Para Planas (1993), o ambiente pode atuar favorecendo a formação da sobremordida, o autor explica que contato entre incisivos decíduos superiores e inferiores estimula os primeiros movimentos de lateralidade e quando não há contato entre eles, nos casos de distoclusão, (que deve-se, nesta idade, à falta de amamentação natural), não é possível iniciar os movimentos de lateralidade mandibular. Nesta situação patológica da dinâmica mandibular, os demais dentes continuam a irrupcionar de forma desequilibrada. Observa-se, nestas crianças, por volta de 5 a 6 anos o esmalte quase íntegro, comprovando que não houve trituração de

alimentos duros, secos e fibrosos, nem emprego de energia, desta forma não havendo resposta de desenvolvimento paratípico (fatores externos que influenciam positiva ou negativamente a expressão genética).

Rakosi (1998) descreve que amamentação natural precedida de uma alimentação adequada, onde se introduz gradativamente partículas sólidas, conforme o surgimento dos molares decíduos habilita a criança a uma atividade muscular correta e intensa no ato da mastigação, adquirindo uma “mastigação massetéica”. Se forem oferecidos à criança alimentos não sólidos, já processados, ela se tornará uma “mastigadora temporal”, ou seja, fará apenas movimentos cortantes, ao invés de um correto e completo ciclo de trituração. A mastigação temporal se caracteriza por baixa sobrecarga funcional, sendo os alimentos mastigados superficialmente, com mínima abrasão dentária decídua, sem o deslocamento anterior da mandíbula e conseqüentemente uma relação molar inadequada e instável, com sobremordida excessiva.

Dutra (2009), corrobora afirmando que a sobremordida profunda e a maioria das oclusopatias encontradas no adulto têm uma base causal que pode ser identificada desde a dentição decídua. O padrão mastigatório observável nos casos de sobremordida profunda é predominantemente vertical.

A sobremordida que apresenta um erro esquelético tipicamente é conhecida como Síndrome da Face curta (hipodivergente), predominando um maior crescimento da altura facial posterior sobre a anterior (ALMEIDA et al 2004).

Para Wübber e Learreta (1998), o que desencadeia a sobremordida é o desequilíbrio muscular entre os elevadores e depressores da mandíbula, gerando rotação mandibular anti-horária. Existe comprovação de que o ambiente funcional pode alterar muito o esqueleto craniofacial em crescimento e, portanto, as relações oclusais.

Rakosi (1998), ressalta a importância da pressão lateral da língua sobre os dentes posteriores, podendo levar a infraclusão destes. Outros fatores da diminuição da dimensão vertical são: Perda de dentes posteriores ou desgastes excessivos nas superfícies oclusais dos mesmos.

É a relação entre o crescimento condilar e o crescimento vertical relativo dos processos alveolares, não só na região posterior dos maxilares, mas também na anterior, que controla a quantidade de sobremordida. Inclinação inferior muito acentuada na sela túrcica pode posicionar a região posterior da face em um nível muito baixo, resultando em uma menor inclinação do plano mandibular. Contrariamente, uma

base craniana anterior relativamente horizontal pode posicionar a face posterior em um nível muito alto, tendo como efeito um plano mandibular anormalmente íngreme e retrusão mandibular (DAMICO 2008).

Se o crescimento condilar excede o crescimento dentoalveolar, ocorre rotação mandibular no sentido anti-horário, dando origem ao aprofundamento da mordida (CLARO 2010).

A correção da sobremordida profunda pode ser realizada por técnicas variadas dependendo do diagnóstico inicial e dos objetivos do tratamento. Os problemas de sobremordida e de dimensão vertical devem ser considerados no tratamento de toda a má-oclusão (RAKOSI, 1998).

Ao tratar uma sobremordida profunda, deve-se estar atento à dimensão vertical, considerar a relação sagital, a direção e a quantidade de crescimento esperada para cada paciente. Uma variedade de medidas terapêuticas está disponível, dependendo da idade, do estado de desenvolvimento do paciente, da etiologia e da localização da má-oclusão (RAKOSI, 1998). A análise do padrão esquelético (GRABER e NEUMANN, 1987, GIL e MAIA, 1999) e da quantidade de espaço funcional livre do paciente (BURSTONE, 1977, NANDA, 1997) devem ser avaliados para selecionar a melhor forma de tratamento.

Para a correção de uma sobremordida esquelética, a rotação mandibular para baixo, revelará uma deficiência mandibular, portanto, as técnicas necessárias para lidar com esses problemas são aquelas para correção de deficiência mandibular (PROFFIT, 1991).

A intervenção precoce, no tratamento da mordidas profundas, visa permitir um desenvolvimento facial e oclusal harmônicos (CANTADORI et al 2004; BELLOMO JR, DECHICHI e RINK, 2006).

Sobremordidas profundas anteriores, principalmente se associadas a incisivos excessivamente verticalizados, podem constituir-se em interferências nos movimento protrusivo, resultando em desoclusões posteriores exageradas, impondo maiores esforços musculares durante o movimento protrusivo (INTERLANDI, 2002). Segundo Vezzani Filho (2011), os dentes anteriores, influenciam os movimentos excursivos da mandíbula.

O tratamento ortodôntico tem como objetivo à movimentação dentária dentro do osso alveolar. Por outro lado o tratamento ortopédico funcional visa influenciar no crescimento das bases esqueléticas, procurando eliminar suas discrepâncias por meio de treinamento neuromuscular, normalização postural e funcional da mandíbula em

relação à maxila, assim como, ambas com a base do crânio, devolvendo ao sistema estomatognático estímulos normais de crescimento e desenvolvimento (BORTOLOTTI et al, 2005).

Em ortodontia a intrusão dos incisivos, é citada como uma forma de tratamento da sobremordida profunda (GRABER e NEUMANN 1987), desta forma é possível manter a dimensão vertical do paciente (NANDA 1997). Em pacientes com altura facial inferior aumentada, exposição excessiva ou trespasse vertical excessivo dos incisivos superiores a intrusão dos incisivos é indicada (NANDA 1981). Na ausência de crescimento, intrusão absoluta é requerida (PROFFIT 1991). Intrusões de incisivos superiores e inferiores também são indicadas para corrigir mordidas profundas em pacientes com grandes distâncias interlabiais, pois mecânicas ortodônticas que visam extrusão dos dentes posteriores promovem aumento da distância interlabial e aumentam a convexidade facial (GIL e MAIA, 1999).

Já em pacientes com altura facial anterior curta, curva de Spee acentuada, exposição dos incisivos moderada ou mínima, lábios superiores e inferiores abundantes a extrusão de dentes posteriores é indicada (NANDA, 1981). A extrusão também é indicada em tratamento de maloclusão de classe III. A extrusão dentária posterior gera a abertura do plano mandibular, com conseqüente giro horário da mandíbula, tornando a correção da classe III facilitada (BRITO, LEITE e MACHADO 2009).

Para o tratamento ortodôntico da sobremordida, podem ser citados:

Planos de mordida (KESSLER 1980, ALEXANDER 1996, GIL e MAIA, 1999), retrator cervical (AEB) (ALEXANDER 1996, VELLINI 1998, STEENBERGEN et al, 2004), arcos de curva reversa (ALEXANDER 1996; ROSSI e ROSSI 1997; GIL e MAIA, 1999), elásticos intermaxilares, distalização dos dentes posteriores, proclinação dos incisivos (VELLINI 1998, GIL e MAIA 1999), mecanismos de arco segmentado (PROFFIT 1991, GIL e MAIA 1999). Burstone (2001) propôs a correção da sobremordida profunda através de intrusão, utilizando dois dispositivos como métodos de tratamento que são: o arco de intrusão contínuo e o arco de três peças.

Pode ser indicada a intrusão dos dentes anteriores com ancoragem esquelética (mini-implantes) em pacientes adultos com curva de Spee profunda de difícil resolução, nos quais a extrusão dos dentes posteriores é indesejável (JANSON e PITHON 2008; BIER, 2010).

Quando um paciente apresenta retrognatismo mandibular e um padrão de mordida profunda, um aparelho funcional pode ser mais útil que o arco extrabucal. Os aparelhos funcionais estimulam, ou no mínimo permitem, a erupção contínua dos dentes

posteriores, em um caso de ângulo goníaco baixo esse é um grande benefício, entretanto, o tratamento de um caso de ângulo goníaco alto não seria beneficiado por essa técnica, sobretudo, com o uso de aparelhos onde os molares continuem a erupcionar (ALEXANDER, 1996).

Demonstrou-se eficaz no tratamento da classe II divisão 2, segundo Schweitzer e Pancherz (2001), o uso do aparelho de Herbst combinado com braquetes. Com esse tipo de aparelho, a correção da classe II, do overjet e do overbite são realizadas tanto com mudanças esqueléticas, quanto dentárias.

É possível o tratamento em problemas dentoalveolares, através de intrusão dos incisivos e nivelamento da curva de Spee. Entretanto a discrepância esquelética, após cessar o crescimento, só pode ser compensada através de métodos cirúrgicos ortodônticos ou ortognáticos (RAKOSI 1998).

A época ideal para tratamento da sobremordida é a época do crescimento (BURSTONE, 1977; PRESTON et al, 2008), ou o mais precocemente possível, segundo Bortoloti et al (2005).

A ortopedia funcional dos maxilares procura colocar o aparelho mastigatório em condições ótimas de função fisiológica para que, por si só, desenvolva-se um ambiente funcional, sem patologias que perturbem o desenvolvimento (CASALI, 1965).

A Ortopedia Funcional dos Maxilares dispõe de vários recursos técnicos para gerenciar a dimensão vertical (GRIBEL, 1999). Entre eles podemos citar os aparelhos descritos por Planas (1988, 1997): O Equiplan e as Placas Planas com Pistas de rodagem. As Placas Planas com pistas de rodagem liberam os movimentos funcionais da mandíbula, produzindo ângulos funcionais mastigatórios equilibrados (PLANAS, 1988). O Equiplan pode ser usado em qualquer idade. Com o espaço livre que se obtém ao levantar a oclusão proporciona-se liberdade de crescimento, podendo-se obter um verdadeiro plano oclusal, evitando desta forma o trauma, a lesão periodontal e a recidiva (PLANAS, 1997). Casali (1965), defende o uso do Equiplan, como o que há de melhor na terapêutica corretiva do trauma oclusal. Simões (2003), considera seu uso em casos de mudança de postura em direção vertical.

Outros aparelhos ortopédicos funcionais além do Equiplan, foram citados por Bortoloti et al, 2005. São eles: Bionator de Balters, Ativador Elástico Aberto (Klammt), Normalizador Funcional de Fränkel e Modelador elástico de Bimler.

Alguns SNs (Simões Network) são indicados no tratamento da mordida profunda. O SN1 pode ser utilizado em neutroclusões ou distocclusões, podendo também ser associado a ele o Equiplan e/ou outros acessórios. O SN8 é um modelo de aparelho

ortopédico bastante confortável, indicado em casos de hipodivergência e sobremordida sem ressalte, em distoclusões com ressalte de até 3 mm (SIMÕES, 2003).

A estabilidade da extrusão de dentes posteriores em pacientes adultos pode ser questionada (NANDA, 1981, GIL e MAIA, 1999). É benéfico introduzir sobrecorreção nos casos de mordida profunda, também contenções com placa de mordida são muito úteis para impedir a recidiva (VELLINI, 1998).

As displasias verticais estão entre as oclusopatias que apresentam maiores limitações de correção e menos estáveis são seus resultados (BAMBACK et al 2010).

A correção da sobremordida exagerada é mais simples de ser realizada e ganha mais estabilidade quando realizada em pacientes em fase de crescimento (BURSTONE, 1977, MC DOWELL e BAKER, 1991), pois os componentes esqueléticos e dentários, a musculatura e os demais tecidos moles adaptam-se estruturalmente uns aos outros durante o crescimento.

A estabilidade das alterações ortopédicas, conseguidas por aparelhos ortopédicos funcionais é muito boa, especialmente, quando estas são conseguidas em idades bem precoces (GRIBEL, 1999, BORTOLOTTI et al, 2005).

O overbite inicial foi selecionado como importante fator de recidiva da sobremordida pós-contenção, os incisivos muito verticalizados tem mais tendência a voltar ao seu original relacionamento na fase pós-contenção (KIM e LITTLE 1999, BRITO, LEITE e MACHADO, 2009).

Outro fator relacionado à tendência de recidiva da sobremordida seria o aprofundamento da mordida por extrusão dos dentes anteriores superiores causado por apinhamento dos dentes anteriores inferiores e aumento do overjet (PRAETER, 2002).

A recidiva da sobremordida apresentou-se correlacionada significativamente com a curva de Spee pós-contenção (PRAETER, 2002, SHANNON e NANDA, 2004, CREPALDI, 2005).

Os movimentos de intrusão e inclinação podem ser movimentos instáveis em muitos pacientes, devido aos seus efeitos no equilíbrio neuromuscular. Além disso, os arcos com curva de Spee reversa também alteram a inclinação axial dos dentes posteriores, o que pode contribuir para a recidiva (NANDA, 2007).

Segundo Preston et al (2008), um fator que explica a recidiva da sobremordida seria a grande estabilidade do ângulo do plano mandibular. Qualquer alteração deste ângulo pode explicar a maior tendência de recidiva da mordida profunda, que é vista em adultos.

3 CONCLUSÕES

- A sobremordida desenvolve-se em tenra idade, devendo ser tratada precocemente ou ainda durante o período de crescimento.

- Dentre os fatores relacionados ao desenvolvimento da sobremordida exagerada, estão a supra-oclusão dos incisivos e/ou a infra-oclusão dos molares, rotação anterior mandibular, inclinação dos incisivos, retrognatismo, função muscular inadequada.

- Os aparelhos ortopédicos funcionais, possibilitam modificar o crescimento crânio-facial, atuando, não apenas em dentes, como também, em bases ósseas. As displasias verticais podem ser beneficiadas com o uso destes aparelhos.

- Os mecanismos básicos do tratamento da sobremordida exagerada em ortodontia consistem na intrusão de dentes anteriores e/ou extrusão de dentes posteriores.

- A correção da sobremordida exagerada nunca pode ser considerada com prognóstico excelente, podendo ser bom ou até mesmo, desfavorável. Esta avaliação é dependente de alguns fatores como magnitude da correção, mecanismo da correção, padrão individual de crescimento e espaço funcional livre.

- Para que o tratamento da sobremordida profunda seja adequado, com o máximo de estabilidade pós-tratamento, demanda um diagnóstico preciso e avaliação dos benefícios de cada técnica. Logo, os tratamentos através da Ortodontia e da Ortopedia Funcional dos Maxilares têm sua indicação e benefícios, dependendo do caso clínico.

REFERÊNCIAS

- ABUABARA Allan e LAGO José Carlos Faria. **Treatment of deep bite with bite plate: A case report.** RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia.V.4, N.2, p.61-64, 2007.
- ALBUQUERQUE S.S.L. *et al.* **Prevalência de más oclusões em crianças com 12 a 36 meses de idade em João Pessoa, Paraíba.** Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá, v.14, nº 6, p.50-57, nov.dez, 2009.
- ALMEIDA, M.R.; ALMEIDA,R.R.; ALMEIDA, R.P. **O uso do sobreato na correção da sobremordida profunda.** R Clín Ortodon Dental Press, Maringá, v. 3, n. 1, p. 14-30, fev./mar. 2004.
- ALEXANDER, Wick R.G. **A Disciplina Alexander- Ortodontia, conceitos contemporâneos e filosofias.** 443p., cap.4, 91-165, p.165, cap.5, 167-215, p.184. 1ª edição, Editora Santos, São Paulo,1996.
- ANDREWS, Lawrence.F. **Six Keys to normal occlusion.** Am. J. Orthod., v. 62, p. 296-309, 1972.
- ANDREWS, Lawrence.F. **Straight wire:** o conceito e o aparelho. San Diego, L. A. Wells, 1989.
- ANGLE, Edward.H. **Classification of malocclusion.** Dental Cosmos. V.,nº41 248-357, 1899.
- ARAGÃO,Wilson. **Ortopedia dos maxilares**, 95p., p.85., Editora Pancast, São Paulo,1992.
- ARAÚJO,T.M. *et al.* **Intrusão dentária utilizando mini-implantes.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá, v. 13, n. 5, p. 36-48, set./out. 2008.
- BAMBACK, A. G. *et al.* **Estudo dos aparelhos ortopédicos na correção dos problemas verticais.** Revista Espelho clínico APCD, nº 79, maio/junho 2010.
- BAYDAS B. *et al.* **Investigation of the Changes in the Positions of Upper and lower Incisors, Overjet, Overbite, and Irregularity Index in Subjects with Different Depths of Curve of Spee.** Angle Orthodontist, Vol 74, Nº 3, 2004.
- BELLOMO JR. **Análise radiográfica de indivíduos portadores de sobremordida profunda tratados com aparelhos ortopédicos funcionais com equilíbrador de Planas(Equiplan).**Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade federal de Uberlândia, área de concentração em Cirurgia e traumatologia buço-maxilo-facial, Uberlândia 2005.
- BELLOMO, JR, D.P.; DECHICHI, P.; RINK, M.C.M.,. **Análise radiográfica de indivíduos portadores de sobremordida profunda tratados com aparelhos ortopédicos funcionais com equilíbrador de Planas-Equiplan.** Ortodontia SPO,nº 1 v.39,p.17-23, jan-mar 2006.

BIER, Luis Henrique. **Correção da sobremordida profunda com uso o de mini implantes.** Monografia apresentada ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, Curitiba, 2010.

BJÖRK ,A. **Prediction of mandibular growth rotation.** Am. J.orthodonticas. p.585-599, june 1969.

BENNET, John. C.; MCLAUGHLIN, Richard. P. **Controle da Sobremordida Profunda com um Sistema de Aparelho Pré-ajustado.** Rev. Dent. Press Est., Maringá, v.1, nº 1, p.00-000, jan./fev./mar. 2004.

BENVENNUTI, Gustavo. **Fisiologia** site gustavobenvenuti.vilabol.uol.com.br/. Acesso em 30/11/2011.

BORTOLLOTTI, R.C.B.B. *et al.* **Aparelhos ortopédicos funcionais utilizados em mordida profunda.** Espelho Clínico / APCD, p.9-13, abril 2005.

BOTTINO, Marco Antonio; BRUNETTI, Rui.F. **Manual de prótese fixa.**2ª edição, Ed. Santos, São Paulo, 1986.

BRESSOLIN, D. *et al.* **Mouth breathing in allergic children: It's relationship to dentofacial development.** Amer J Orthod. nº83, p. 334-340,1983.

BRITO, H.H.A.; LEITE, H.R.; MACHADO, A.W. **Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento.** Rev. Dent. Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v.14 ,nº3, p.128-157, 2009.

BURSTONE Charles J. **Deep Overbite correction by intrusion.** American Journal of Orthodontics, v.72, n.1, jul.,1977.

BURSTONE Charles J. **Biomechanics of Deep Overbite Correction.** Semin Orthod. Mar. V.7, nº 1, 26-33, 2001.

CANTADORI, M. *et al.* **Avaliações Gerais Sobre o Tratamento da Sobremordida Profunda em dentição mista.** RGO, v.51,nº4, p.219-224,out. 2004.

CASALI, Atilo R. **Correção da sobremordida pela técnica do Dr.Pedro Planas e sua dinâmica funcional com a aplicação do Equi-Plan.** Revista brasileira de odontologia. V.24, nº 134, p.62-67, mar-Abril 1965.

CASTRO L.A. *et al.* **Estudo transversal da evolução da dentição decídua: forma dos arcos, sobressaliência e sobremordida.** Pesqui Odontol Bras v.16, nº4, p.367-373, 2002.

CANUT, José. A.; ARIAS, Santiago. **A long-term evaluation of treated class II division 2 malocclusions: A retrospective study model analysis.** European Journal of Orthodontics 21, p.377-386, 1999.

CLARO, C.A.A.; ABRÃO,J.; REIS, S.A.B. **Association between overbite and craniofacial growth pattern.** Braz Oral Res. Nº24, v.4, p.425-32, Oct-Dec,2010.

CREPALDI, Adriana A. **Avaliação da recidiva da sobremordida relacionada com as curvas de Spee e ocluso-incisal em casos tratados com extrações.** Dissertação de mestrado, apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru, área de concentração Ortodontia, Bauru, 2005.

DAMICO, M. *et al.* **Análise correlativa entre medidas esqueléticas verticais em indivíduos com oclusão excelente e má oclusão.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 13, nº. 4, p. 77-85, jul./ago. 2008.

DI NICOLÓ, R. *et al.* **Desenvolvimento da sobremordida nas dentições decídua, mista e permanente.** JBO, ano 6 nº 31, p.31-34, jan/fev 2001.

DUTRA, Otávio. **Sobremordida profunda e o Equiplan.** www.otaviosartoridutra.blogspot.com.br. Publicada em outubro 2009, acesso em junho 2012.

FERNANDES, Kátia. P., AMARAL, Mônica T. **Freqüência de maloclusões em escolares na faixa etária de 3 a 6 anos, Niterói, Brasil.** Pesq. Bras.Ortoped. Clin.Integr. v.8, nº2, p.147-151, maio/ago. 2008.

FREITAS, M. S. *et al.* **Estudo da recidiva da sobremordida relacionada com a curva de Spee, em pacientes Classe II, divisão 1, na fase pós-contenção.** Ver. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá, v. 11, nº. 5, p. 138-150, set./out. 2006.

FRANSSON U.S, KRISTER B.,LINDSTEN,R. **Long-term follow-up of orthodontically treated deep bite patients.** European Journal of Orthodontics v.28, p.503-512, 2006.

GALLÃO, S. *et al.* **Plano de Camper.** R Clin Ortodon Dental Press, Maringá, v. 3, n. 5, p. 20-28, out./nov. 2004.

GIL, Lillian M.; MAIA, José Albuquerque C. **Sobremordida exagerada- Overbite.** RBO-Rio de Janeiro, v.56, n.6, Nov/Dez, 1999.

GELGER, Arnold M. **Malocclusion as an etiologic factor in periodontal disease: A retrospective essay.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, v.20, nº 2, p.112-115, 2001.

GRABER, Thomas M.; NEUMANN, Bedrich. **Aparelhos Ortodônticos removíveis.** p.153, São Paulo: Editora Médica Panamericana, 1987.

GRIBEL, Marcos. **Entrevista.Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial.** v.4, nº3, p.1-6, mai/jun. 1999.

INTERLANDI, Sebastião. **Sobremordidas profundas.** Revista da Associação Paulista de Cirurgiões dentistas. v.5, nº14, p.3-11,set/out. 1960.

INTERLANDI, Sebastião. **Ortodontia,bases para iniciação.** Cap. 3, p.81 e cap.1, p.24, 15ª edição, Artes Médicas Editora, São Paulo: Artes Médicas Editora, 2002.

JANSON, G.R.P. *et al.* **Class II treatment effects of the Fränkel appliance.** European Journal of Orthodontics 25, 301-309, 2003.

JANSON, Marcos; PITHON, Gustavo. **Alternativas para acelerar a colagem dos acessórios inferiores em casos com sobremordida profunda.** Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, v. 7, n. 3 - jun./jul. 2008.

JANSON, Marcos. **Ortodontia em adultos e tratamento interdisciplinar.** Cap.7, 359-405, p.386, Maringá: Dental Press Editora, 2008.

KIM, S.H.; PARK Y.G.; CHUNG K. **Severe Class II Anterior Deep Bite Malocclusion Treated with a C-Lingual Retractor.** Angle Orthodontist. V.74, nº 2, p.280-285, 2004.

LAGO, José Carlos. **O modelo interceptativo da Reabilitação neuro-oclusal-Parte III O equilíbrio das bases ósseas.** www.ortodontialago.com.br/blog publicado em 14/5/2011, acesso em janeiro/2012.

LIMA, N.S. de; PINTO, E. de M.; GONDIM, P.P.C. **Alterações verticais na dentadura mista: diagnóstico e tratamento.** J Bras Ortodon Ortop Facial, Curitiba, v.7, nº 42, p.511-517, nov./dez. 2002.

LIMA, Maurício V. **Reabilitação dinâmica funcional dos maxilares sem extração.** Rio de Janeiro: Quintessence Publishing Co, 1988.

MALTAGLIATI, L.A. *et al.* **Avaliação da prevalência das seis chaves de oclusão de Andrews, em jovens brasileiros com oclusão normal.** Ortop.IRev. Dent. Press Ortodon Facial, Maringá, vol.11, nº1, Jan./Feb. 2006.

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

MARTINS, Laura. M. **Ortopedia Funcional dos maxilares- Prevenção à disfunção.** Editora Tota, São Paulo: Editora Tota, 2011.

MC MAGHLIN, R.P.; BENNETT, J.C.; TREVISI, H. J. **Mecânica Sistematizada de Tratamento Ortodôntico.** Cap.6, p.131-132, cap.10, p.289.São Paulo: Editora Artes médicas 2002.

MC DOWELL, Ernest,H.; BAKER, Irena M. **The skeletodental adaptations in deep bite accomplish correction.** Am. J.Orthod.Dentofacial Orthop. v.100, p.370-375, 1991.

MOYERS, Robert E. **Ortodontia.** 4ª ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1991.

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

NANDA, Ravindra. **Correction of Deep Overbite in adults.** Dent.Clin. North Am., v.41, nº1, p.67-87, jan. 1997.

NANDA, Ravindra. **Estratégias Biomecânicas, Estéticas na Clínica Ortodontica - Ravindra Nanda.**1ª Edição, São Paulo: Editora Santos, 2007.

NÚNEZ, Augusto C.N.T. **Etiologia da mordida profunda.** Monografia apresentada ao Instituto de Ensino e Pesquisa de Cruzeiro, 2009.

PACÍFICO, Roselaine A. **Avaliação das seis chaves de oclusão de Andrews em estudantes brasileiros do município de Marília-SP.** Dissertação (Mestrado). - Faculdade de Odontologia da Universidade de Marília, Marília, 2004.

PENELLUPI, Cinthia M. **A prevalência da sobremordida profunda e de seu padrão facial em pacientes brasileiros.** Monografia apresentada à Banca Examinadora do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia do ICS Instituto de Ciências da Saúde-FUNORTE NÚCLEO TATUAPÉ, São Paulo, 2010.

PLANAS, Pedro. **Reabilitação Neuro-oclusal.** Editora Medsi, 1988.

PLANAS Pedro. **Reabilitação Neurooclusal**, 2ª edição, Rio de Janeiro: Editora Medsi, 1997.

PRAETER J.D. *et al.* **Long-term stability of the leveling of the curve Of Spee.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. p.266-272, Mar. 2002.

PRESTON C.B. *et al.* **Long-term effectiveness of the continuous and the sectional archwire techniques in leveling the curve of Spee.** Am J Orthod Dentofacial Orthop., v.133, p.550-555, 2008.

PROFFIT, W. R. *et al.* **Ortodontia contemporânea.** 1ª edição, São Paulo: Pancast Editorial, 1991.

RAKOSI, T.; JONAS, I.; GRABER, T.M. **Ortodontia e ortopedia facial: diagnóstico.** Porto Alegre: Artmed editora, 1998.

RAKOSI, Thomas. A. **Sobremordida profunda in Graber, T.M., Rakosi, T., Petrovic, A.G.** Ortopedia Dentofacial com Aparelhos Funcionais. 2ª edição, p.440-448, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1999.

RAVELI, D.B. *et al.* **Ortodontia. Análises cefalométricas mais usuais ao seu alcance.** p.17, Editora Rima, São Carlos, S.P., 2007.

ROSSI, Nelson J.; ROSSI, Rosa C. **Manual de ortodontia fixa: Técnica simplificada para iniciantes.** Editora Santos, São Paulo, 1997.

SAKIMA, Maurício T. **Avaliação cefalométrica comparativa de dois métodos de comparação da sobremordida. Estudo com implantes metálicos-Parte I.** Rev. Dental Press Ortod Ortop Facial, Maringá, v.5, nº4, p.6-17, jul./ago. 2000.

SCHWEITZER, Markus; PANCHERZ, Hans. **The incisor-lip relationship in Herbst/Multibracket appliance treatment of Class II, Division 2 Malocclusions.** Angle Orthodontist, Vol 71, nº 5, p.358-363, 2001.

Shannon, Kyle.; NANDA, Ram. **Changes in the curve of Spee with treatment and at 2 years posttreatment.** American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, p.589-596, May 2004.

SHROFF, B. *et al.* **Simultaneous intrusion and retraction using a three-piece base arch.** Angle Orthodontist. V.67, nº 6, p.455-461, 1997.

SILVA, Antonio Carlos ; CAPELLI JÚNIOR, Jonas. **O Problema da sobremordida.** RBO, V.XLVII, nº4, jul/ago 1990.

SIMÕES, Wilma A. **Ortopedia Funcional dos Maxilares através da Reabilitação neuro oclusal.** , 3ª edição, Ed. Artes Médicas, São Paulo, 2003.

STEENBERGEN E.V. *et al.* **The Role of a High Pull Headgear in Counteracting Side Effects from Intrusion of the Maxillary Anterior Segment.** Angle Orthodontist, Vol 74, Nº 4, 2004.

VELLINI, Flávio. **Ortodontia: Diagnóstico e planejamento clínico.** 2ª edição, Editora artes Médicas, São Paulo, 1998.

VEZZANI FILHO, Dorival. **Avaliação da inclinação dos incisivos x ortopedia funcional dos maxilares.** In Ortopedia Funcional dos maxilares-Prevenção à disfunção. Cap.11, p.211-227, Editora Tota, São Paulo, 2011.

WILLIAMS, J.K *et al.* **Aparelhos ortodônticos fixos- Princípios e prática.** C.12, p. 93-103, Editora Santos, São Paulo, 1997.

WÜBBE, Ana Maria e LEARRETA, Jorge Alfonso. **Etiologia de la sobremordida.** Sociedad Argentina de Ortodoncia.v.62, nº123, p.7, 1998.