INSTITUTO PAULISTA DE ESTUDOS ORTODÔNTICOS

ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

MONIQUE RODRIGUES

SOBREMORDIDA PROFUNDA: DIAGNÓSTICO, CONTENÇÃO E RECIDIVA

São Paulo

2017

MONIQUE RODRIGUES

SOBREMORDIDA PROFUNDA: DIAGNÓSTICO, CONTENÇÃO E RECIDIVA

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Ortodontia do IPEO – Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Prof. Ms. Sílvio Luis Fonseca Rodrigues

São Paulo

2017

Rodrigues, Monique
Sobremordida profunda: Diagnóstico, contenção e recidiva / Monique Rodrigues – 2017.
73 f. : il

Orientador: Prof. Ms. Sílvio Luis Fonseca Rodrigues.
Monografia (especialização) – Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos, 2017.

1. Sobremordida Profunda. 2. Recidiva. I. Rodrigues, Sílvio Luis Fonseca. II. Sobremordida Profunda: Diagnóstico, contenção e recidiva.

INSTITUTO PAULISTA DE ESTUDOS ORTODÔNTICOS

ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

Monografia intitulada "Sobremordida profunda: diagnóstico, contenção e recidiva" de autoria da aluna Monique Rodrigues, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Prof. Ms. Sílvio Luis Fonseca Rodrigues – Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos – Orientador

_____

Prof. Ms. Danilo Gonçalves - Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos

_____

Prof. Ms. Francisco de Assis Lucio Sant'ana - Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos

São Paulo, _____ de _____ de _____

RESUMO

O presente estudo bibliográfico, produzido a partir do Estado da Arte em diferentes autores, com início das citações em 1934 até a contemporaneidade, objetivou a importância do diagnóstico preciso da sobremordida profunda, bem como os fatores determinantes para a escolha adequada do tratamento em cada caso clínico. A partir de um correto plano de tratamento obtemos como resultando uma finalização adequada, seguida pela contenção por tempo determinado, como meios para contrabalancear os fatores de recidiva, muito comuns em más oclusões de sobremordida profunda.

Palavras-chaves: Mordida profunda, diagnóstico, tratamento, recidiva, paciente.

ABSTRACT

DEEP OVERBITE: DIAGNOSIS, CONTAINMENT AND RECYCLE

The present bibliographic study, produced from the State of the Art in different authors, starting from the citations in 1934 until the present time, aimed at the importance of the accurate diagnosis of deep overbite, as well as the determining factors for the appropriate choice of treatment in each case clinical. From a correct treatment plan we obtain as a result an adequate finalization, followed by the containment by determined time, as means to counterbalance the factors of relapse, very common in malocclusions of deep overbite.

Keywords: Deep bite, diagnosis, treatment, relapse, patient.

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM - Articulação temporomandibular

AFAI - Altura facial anteroinferior

DTM – Desordem temporomandibular

RC - Relação cêntrica

MIH - Máxima intercuspidação habitual

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – NANDA, 1981 14

Figura 2 - STRANG, 1934 16

Figura 3 - STRANG, 1934 16

Figura 4 - SCHUDY, 1968 17

Figura 5 - SCHUDY, 1968 18

Figura 6 - NIELSEN, 1991 20

Figura 7 – BECKMANN ET. AL., 1998 21

Figura 8 - SCHUDY, 1968 22

Figura 9 - SCHUDY, 1968 23

Figura 10 - NIELSEN, 1991 24

Figura 11 - NIELSEN, 1991 26

Figura 12 – BRITO ET. AL., 2009 28

Figura 13 - BRITO ET. AL., 2009 29

Figura 14 - BRITO ET. AL., 2009 32

Figura 15 - RICKETTS, 1961 33

Figura 16 - BRITO ET. AL., 2009 34

Figura 17 - NANDA, 1981 36

Figura 18 - NANDA, 1981 37

Figura 19 - SCHUDY, 1968 49

Figura 20 - ZACHRISSON, 1998 57

Figura 21 - ZACHRISSON, 1998 59

Figura 22 - DIAS, 2002 61

Figura 23 - DUARTE, 2011 64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – PINTO, 2004 27

Quadro 2 – PINTO, 2004 41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Zachrisson, 1998 58

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11

2. PROPOSIÇÃO 13

3. REVISÃO DE LITERATURA 14

3.1 Conceitos de sobremordida ideal e excessiva 14

3.1.1 Sobremordida profunda de origem dentária 15

3.1.2 Sobremordida profunda de origem esquelética 19

3.2 Diagnóstico 26

3.2.1 Diagnóstico Facial 27

3.2.2 Diagnóstico Cefalométrico 29

3.2.3 Diagnóstico Dentário 32

3.3 Estratégias de tratamento 34

3.4 Tratamento 40

3.4.1 Mecânicas intrusivas 41

3.4.2 Mecânicas extrusivas 43

3.4.3 Combinação de mecânicas 45

3.5 Contenções 45

3.6 Estabilidade e recidiva 48

3.6.1 Fatores de estabilidade 53

3.6.2 Fatores de recidiva 55

3.7 Articulação temporomandibular 61

4. DISCUSSÃO 66

5. CONCLUSÃO 69

6. REFERÊNCIAS 71

1. INTRODUÇÃO

Inúmeros estudos afirmam que a Ortodontia tem por objetivo melhorar o aspecto da face e dos dentes; e assegurar a estabilidade oclusal, a fim de conduzir a uma situação satisfatória do equilíbrio funcional, estrutural e estético. Nesse sentido, trago um breve Estado da Arte nessa introdução, a partir de um mapeamento dos conceitos e entendimentos que diferentes autores discorrem sobre a mordida profunda. O objetivo, portanto, dessa primeira parte, e em algumas outras sessões, será a de trazer à baila os diferentes conceitos e definições que se encontram na literatura sobre a área. Assim, o trabalho se inscreve numa perspectiva de revisão de literatura, com uma metodologia de pesquisa bibliográfica, a partir da qual a centralidade é a de sintetizar, segundo a ótica de diversos, o que se tem entendido sobre mordida profunda.

Rossi et. al., durante estudos em 2003, relataram que há aproximadamente 2000 anos, o trespasse vertical começou a ser verificado em crânios humanos. Antes desse período, estudos antropológicos revelaram que o homem primitivo, e seus ancestrais hominídeos e pré-hominídeos apresentavam prevalências mínimas de más oclusões, devido a seus hábitos alimentares rústicos que causavam um desgaste fisiológico na arcada dentária, levando a uma oclusão com dentes anteriores em topo a topo e uma perfeita harmonia entre as arcadas e as articulações temporomandibulares. As más oclusões começaram a aparecer por determinismo genético que acompanha a evolução morfológica do homem associadas à idade, sendo que a sobremordida se instalou devido a extrações dentárias seguidas de deslizamentos dos dentes adjacentes e mudanças do alinhamento dentário.

Tito & Chávez (2015) defendem que as más oclusões são caracterizadas pelo crescimento e desenvolvimento prejudicado dos maxilares, e alterações dentárias que geram mudanças na forma, função e estética do sistema estomatognático. Essa perspectiva de análise tem relação com o que Brito et. al., partindo de estudos em 2009, afirmam que a sobremordida profunda é um tipo de má oclusão vertical com etiologia multifatorial e necessita de um diagnóstico diferencial elaborado e específico, sendo formada por um conjunto de características esqueléticas, dentárias e neuromusculares que produz uma quantidade excessiva de trespasse vertical na região dos incisivos. Em linhas gerais, sua natureza complexa já pode ser observada na avaliação das suas diferentes terminologias: sobremordida exagerada, sobremordida profunda, sobremordida aumentada, sobremordida fechada, mordida profunda, trespasse vertical aumentado, sobressaliência vertical aumentada, dentre outras.

Ainda analisando o que propõem Oliveira et. al. (2008) é possível compreender como esses autores determinaram características de uma sobremordida profunda, mostrando que nela há uma característica comum de muitas más oclusões e sua correção é essencial para se obter resultados ortodônticos funcionais e estéticos ideais. Segundo estes autores, a mordida pode estar relacionada a diversos fatores: erupção exagerada dos incisivos superiores e/ou incisivos inferiores, sobressaliência acentuada, aumento do ângulo interincisal, infra oclusão dos molares, altura do ramo mandibular, e padrão facial. Sendo que a correção desse tipo de má oclusão pode ser realizada através da intrusão dos incisivos superiores e/ou inferiores, extrusão dos dentes posteriores da maxila e/ou mandíbula.

Já nos estudos de Duarte em 2011, é possível analisar como ele define a aceitação da temática por profissionais da área. Esse autor afirmou que é largamente aceito pelos ortodontistas a relação da associação de pacientes com sobremordidas profundas com função mandibular anormal, desordens da articulação temporomandibular e, também, os efeitos potencialmente nocivos sobre o desenvolvimento mandibular. Deste modo, torna-se imperativo o tratamento precoce para restabelecer o crescimento e desenvolvimento normal da mandíbula e das estruturas adjacentes, bem como, a elaboração de um diagnóstico apurado atendendo as necessidades individuais dos objetivos do tratamento.

Por fim, na concepção de Kawauchi et. al. (2000), a contenção e a estabilidade da oclusão pós-tratamento ortodôntico a longo prazo sempre ocupou a atenção dos ortodontistas. Diante da sobremordida profunda, a recidiva é amplamente discutida e existe uma grande divergência quanto aos fatores envolvidos nessa má oclusão. Até hoje, estudos relacionados com as características nas mudanças pré-tratamento da sobremordida não são conclusivas.

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo desse trabalho é elaborar uma revisão de literatura sobre o diagnóstico e tratamento em pacientes com sobremordida profunda; e investigar e compreender os diversos fatores que podem estar envolvidos na recidiva dessa má oclusão relacionadas com as formas de contenções.

Na sessão seguinte, amplio a construção de conceitos sobre o diagnóstico de tratamento em pacientes com sobremordida, mostrando maiores detalhes sobre como os autores tem sugerido e analisado procedimentos que se relacionam diretamente com o que se propõe nesse trabalho.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Conceitos de sobremordida ideal e excessiva

A superposição vertical excessiva dos dentes incisivos frequentemente se apresenta ao ortodontista e sua correção deve ser considerada extremamente importante e essencial para o bem-estar da dentição. Talvez seja a má oclusão mais prejudicial que exista, resultando em lesões degenerativas severas dos tecidos de retenção de dentes e abrasões marcadas das superfícies das coroas dos incisivos na vida adulta. (STRANG, 1934)

Nanda em 1981 estabeleceu que no conceito de oclusão normal, os incisivos centrais superiores se sobrepõem ligeiramente aos incisivos mandibulares (Figura 1A). Esta sobreposição é descrita em milímetros ou como a porcentagem do comprimento da coroa do incisivo mandibular sobreposta por incisivos centrais superiores. Uma vez que o comprimento da coroa dos incisivos inferiores varia significativamente nos indivíduos, uma notação de sobremordida em porcentagem é mais descritiva e desejável. Já Freitas et. al. (2006) definiram a sobremordida como o trespasse entre os incisivos superiores e inferiores no plano vertical, constituindo uma característica da dentadura permanente do homem contemporâneo.



Figura 1. A: sobremordida normal com relação ideal entre os incisivos centrais e laterais. B: sobremordida profunda em dentição mista associada a má oclusão generalizada. C: sobremordida profunda em dentição permanente, agravada pela forma e tamanho dos incisivos superiores.

De acordo com Nanda (1981), se a dentição for considerada isolada sem os parâmetros do tecido esquelético e do tecido mole, uma sobremordida em uma oclusão normal ideal pode variar de 5 a 25 por cento de sobreposição dos incisivos mandibulares. Mesmo que varie de 25 a 40 por cento sem qualquer problema funcional durante vários movimentos da articulação temporomandibular, pode ser considerado normal. Na ortodontia contemporânea, a dentição ou

oclusão é considerada juntamente com o comprimento dos ossos alveolares, a altura vertical do rosto, a posição anteroposterior da maxila e da mandíbula, a musculatura facial e a relação dos dentes com o perfil do tecido mole.

A sobremordida considerada normal tem uma certa variação e aceitação entre diversos autores. Neff considerou normal casos em que 20% do incisivo inferior se apresentasse sobreposto pelo superior. Em outro estudo, Kim (2006) estabeleceu uma média de 2,8mm em pacientes de 7 a 14 anos, com oclusão normal, e Barbosa apresentou dados similares, com uma média de 2,5mm, para o gênero feminino e 2,8mm para o masculino, em jovens com 12 anos de idade.

Vezzaro et. al. em 2011, afirmaram que os fatores que contribuem para uma sobremordida excessiva variam segundo o tipo de oclusão. Nas más oclusões Classe I, a sobremordida pode ser causada por fatores esqueléticos ou por fatores dentários, como o comprimento das coroas dos incisivos, a intrusão dos primeiros molares superiores ou o ângulo entre os longos eixos dos incisivos centrais. Nas más oclusões Classe II, porém, predominam características esqueléticas, tais como a diminuição da altura anterior da face inferior. Entre os fatores dentários, predomina o pequeno comprimento das coroas. As más oclusões verticais podem ser divididas naquelas que são de origem dentoalveolar e aquelas que são predominantemente esqueléticas devido aos padrões de crescimento das mandíbulas, para base de diagnóstico.

3.1.1 Sobremordida profunda de origem dentária

Segundo o que se pode analisar nas concepções de Strang (1934), o estudo cuidadoso das estruturas musculares relacionada à oclusão geralmente fornece dados importantes. As forças de crescimento das estruturas da mastigação podem ficar inibidas pela pressão muscular localizada. Se os dentes incisivos tiverem pressão excessiva sobre suas superfícies labiais, especialmente durante o período normal de crescimento, com o antagonismo de duas forças opostas, as pressões podem ser expressas em um movimento desses dentes ao longo das linhas da tangente das forças que são dirigidas para gengival e encontram-se com a forte resistência do osso basal, resultando em uma tendência de movimentação dos dentes anteriores para trás e para baixo/cima, e consequentemente a supra oclusão (Figura 2).

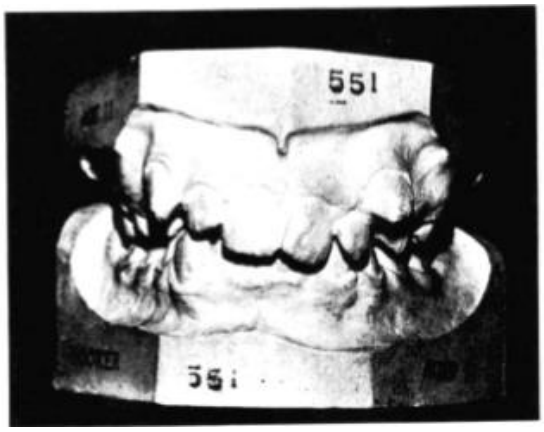


Figura 2. Supra oclusão dos dentes incisivos estabelecidos por excesso de pressão muscular.

Pelo que preconiza esse autor, frequentemente, encontramos uma pressão muscular excessiva exercida em ambas as extremidades da oclusão e atuando em direções opostas, isto é, uma força lingual contra os dentes incisivos e uma força vestibular contra os dentes molares. Isto é muito provável para estabelecer uma curva excessiva de Spee que indica uma supra oclusão dos dentes incisivos e uma infra oclusão do pré-molar e parte da área molar da dentadura mandibular (Figura 3).

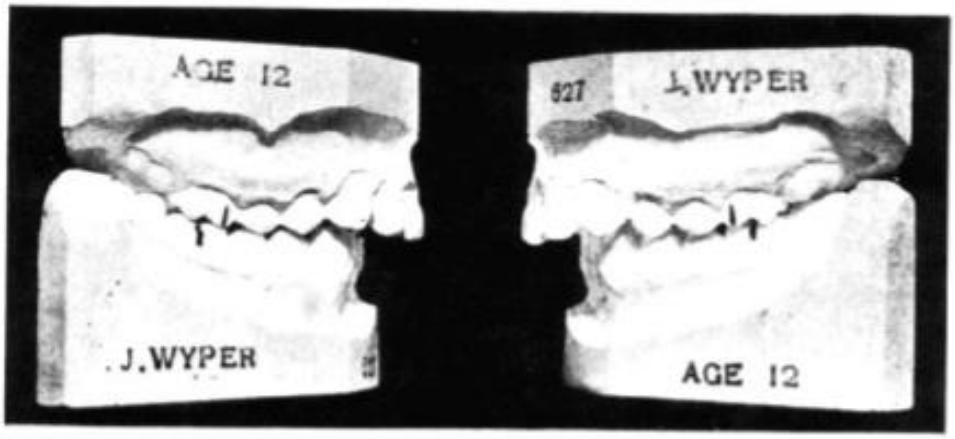


Figura 3. Sobremordida excessiva acompanhada por uma curva exagerada de Spee.

Existem muitas evidências para sustentar a crença de que o crescimento no aspecto posterior do rosto representa a causa do que acontece na parte anterior do rosto. Nesse sentido, o crescimento dos dentes incisivos, particularmente os incisivos inferiores, é em grande parte um efeito do crescimento facial posterior. Schudy (1968) afirmou que o ângulo interincisal é uma causa importante de sobremordida (Figura 4). Quando uma sobremordida profunda se

desenvolve, acompanhada por um grande ângulo interincisal, tende a forçar as coroas dos incisivos inferiores na lingual e os ápices dos incisivos superiores labialmente. Isso, por sua vez, aumenta o ângulo interincisal que causa ainda mais sobremordida. Assim, uma relação simbiótica se desenvolve entre o tamanho do ângulo interincisal e a profundidade da sobremordida.

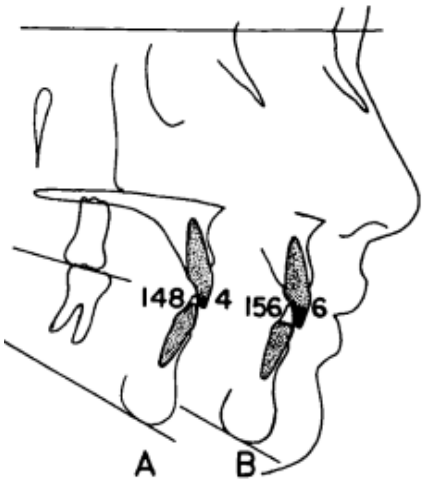


Figura 4. Estudo de crescimento de três anos de paciente do sexo feminino, de 9 a 12 anos de idade. (A e B respectivamente). A sobremordida aumentou de 4 mm para 6 mm, e o ângulo interincisal aumentou de 148° para 156°. Considerou-se que o grande ângulo interincisal era o principal fator causal no aumento da sobremordida.

Assim, ainda segundo Schudy (1968), parece que a natureza pode fazer compensações e ajustes necessários nas inclinações axiais dos incisivos somente quando estão presentes boas relações oclusais de dentes, sendo de extrema importância a correção da sobremordida até que os incisivos estejam de topo a topo, obtenção de ângulo interincisal correto (cerca de 135°) e asseguração da integridade do arco mandibular com um retentor cimentado de cúspide à cúspide.

Numa complementariedade de estudo desse caso, Schudy (1968), mostra que o crescimento vertical dos molares superiores tem um efeito significativo na altura da facial inferior, afetando intensa e diretamente a sobremordida vertical. O crescimento descendente dos molares superiores excede o crescimento descendente dos incisivos superiores com uma proporção de dois para um. Então, pode-se dizer que o movimento descendente dos molares superiores no complexo facial é o fator de crescimento mais importante na redução da quantidade de sobremordida e determinante no estabelecimento da altura facial, representando

cerca de setenta por cento do crescimento vertical total do rosto. Já o crescimento vertical dos molares inferiores desempenha um papel menor entre os fatores de sobremordida em indivíduos em crescimento, representando cerca de trinta por cento do crescimento vertical total no nível anteroposterior dos dentes do primeiro molar, porém apresenta extrema importância durante o tratamento para correção de sobremordida profunda.

Observa-se que à medida que a altura dos molares aumenta, o queixo flui para baixo e para trás, o plano mandibular fica mais acentuado, o ângulo goníaco se move para trás e o ângulo facial diminui. Assim, ao variar a altura molar, conseguimos alterar o ângulo facial e a inclinação do ramo. Será facilmente perceptível que a altura do molar não só controla a posição vertical do queixo, mas também, em grande medida, a posição anteroposterior (Figura 5).

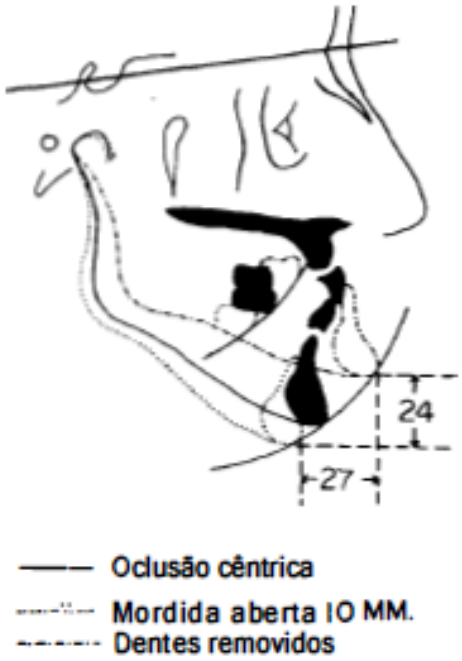


Figura 5. Indivíduo edêntulo mostrando quantidades relativas de mudanças verticais e horizontais que ocorrem quando a altura molar é alterada. As quantidades relativas de mudança vertical e horizontal do queixo dependerão do tipo facial.

Schudy (1968) ainda determinou que os incisivos superiores se movem para baixo e longe da espinha nasal anterior pelo crescimento do processo alveolar. De todas as áreas de crescimento, este é o menor, sendo cerca de um terço dos incisivos inferiores, porém essa pequena quantidade de crescimento dos incisivos superiores ajuda a prevenir a sobremordida excessiva em muitos casos. O crescimento dos incisivos inferiores é a maior e mais variável de

todas as áreas de crescimento, tornando-se o melhor fator de compensação da natureza ao trazer harmonia morfológica e funcional, auxiliando na prevenção de mordidas abertas e profundas e podendo ser intruídos prontamente durante o tratamento, porém apresentam forte tendência extrusiva no período pós-tratamento.

Nanda (1981) determinou que neste tipo de sobremordida profunda, o problema reside principalmente na dentição. A maioria dos problemas nesta categoria são criados pela perda prematura de dentes permanentes causando um colapso lingual dos dentes anteriores maxilares ou mandibulares. Da mesma forma, a perda e/ou a inclinação anterior dos dentes posteriores também podem causar um aprofundamento da sobremordida, principalmente devido a uma diminuição na altura vertical do rosto. Ocasionalmente, uma sobremordida profunda pode ser causada ou acentuada por uma aberração na morfologia dentária (Figura 1C).

3.1.2 Sobremordida profunda de origem esquelética

Nanda (1981) avaliou que um tipo de sobremordida profunda esquelética pode ser devido a uma má correlação dos ossos alveolares e/ou dos ossos inferiores ou mandibulares subjacentes ou a um crescimento excessivo de um ou mais segmentos alveolares. Na dentição mandibular, pode manifestar-se como uma curva profunda de Spee ou uma curva reversa de Spee na dentição maxilar. Quando o problema está na região maxilar anterior, os pacientes geralmente mostram tecido gengival excessivo durante o sorriso ou mesmo ao falar, mesmo quando o lábio superior é de comprimento adequado.

Neste mesmo estudo, Nanda determinou que a altura vertical do rosto também é um critério importante para o diagnóstico de sobremordida esquelética profunda. A altura vertical superior (coluna nasal até a espinha nasal anterior) para a altura vertical inferior (coluna cervical anterior para mento) é quase 1: 1. Se a altura vertical inferior for significativamente menor, é altamente provável que o paciente tenha uma mordida profunda como visto no tipo esqueleto classe II, divisão 2. As considerações de tratamento deste tipo de sobremordida podem ser significativamente diferentes daquela para a sobremordida observada em pacientes com grande altura vertical inferior.

As más oclusões verticais resultam da interação de muitos fatores etiológicos diferentes durante o período de crescimento. Estes fatores incluem crescimento da maxila e mandíbula, função dos lábios e língua e desenvolvimento dento-alveolar com a erupção dos dentes. Um fator particularmente importante no desenvolvimento de mordida profunda e mordida aberta é

o padrão de crescimento da mandíbula. Variações na taxa de crescimento nas suturas maxilares e nos côndilos mandibulares podem influenciar ainda mais o desenvolvimento da má oclusão vertical. Além disso, fatores funcionais também modificam a oclusão em formação e podem desempenhar um papel significativo no desenvolvimento de má oclusão no plano vertical. (NIELSEN, 1991)

No estudo de Nielsen em 1991, foram apresentadas as figuras 6A e B que ilustram um paciente com mordida profunda esquelética. O paciente possui perfil facial côncavo característico com redução da altura facial anterior. No exame radiográfico é possível verificar a má oclusão de Classe II, divisão 2 causada, em parte, por uma mandíbula retrognática. Assim, observa-se que a má oclusão é primariamente resultado do padrão de crescimento anterior da face, embora a erupção dos dentes, modificados por fatores funcionais, também tenha contribuído grandemente para a oclusão final.

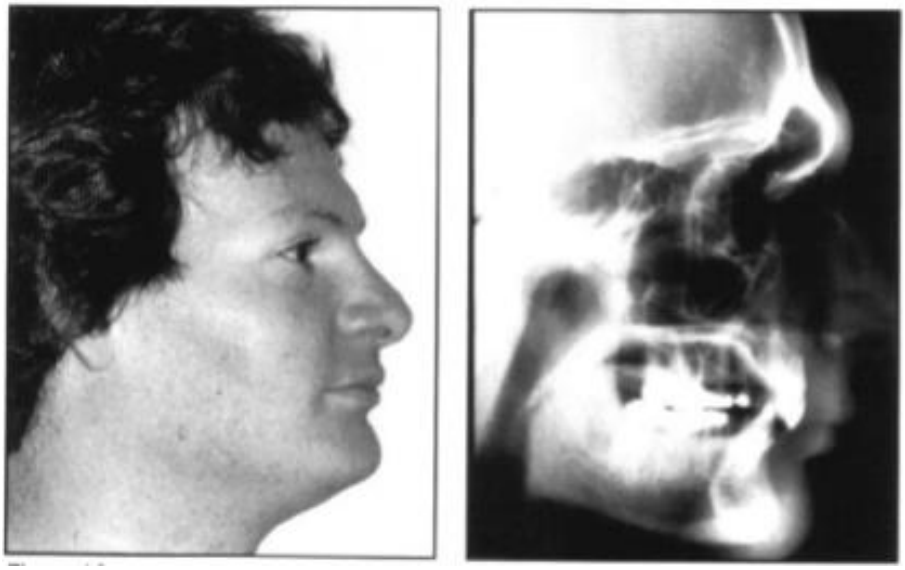


Figura 6 A-B. Foto facial e telerradiografia lateral de paciente do sexo masculino, 32 anos, com extrema mordida profunda esquelética. O paciente tem um perfil côncavo com uma altura facial anterior reduzida. A telerradiografia lateral, tomada em relação cêntrica, mostra que a mordida profunda é esquelética e devido a uma mandíbula retrognática com compensação dentoalveolar insuficiente.

Para Beckmann (1998) existe uma relação entre a estrutura da parte frontal da maxila e a mandíbula e a altura da face inferior, de modo que, em casos com mordida aberta ou mordida profunda, o desenvolvimento dentoalveolar vertical pode ser insuficiente para compensar a distância entre os maxilares. Uma discrepância entre as dimensões verticais do osso alveolar e

basal, por um lado, e as dimensões verticais da face anterior inferior, por outro lado, podem refletir uma posição vertical anormal dos incisivos e assim influenciar a sobremordida. As observações em pacientes de face longa geralmente demonstram uma projeção médio-sagital estreita e alongada da maxila e da mandíbula. Isso sugere um mecanismo compensatório ampliando simultaneamente as dimensões verticais, reduzindo as dimensões lábio linguais do osso basal e alveolar na parte frontal de ambos os maxilares, de modo que uma mordida normal ou profunda possa ocorrer mesmo em pessoas com caras longas (Figura 7A e B). Assim, a estrutura do osso alveolar e basal pode ser útil para prever o sucesso do tratamento de problemas de sobremordida.

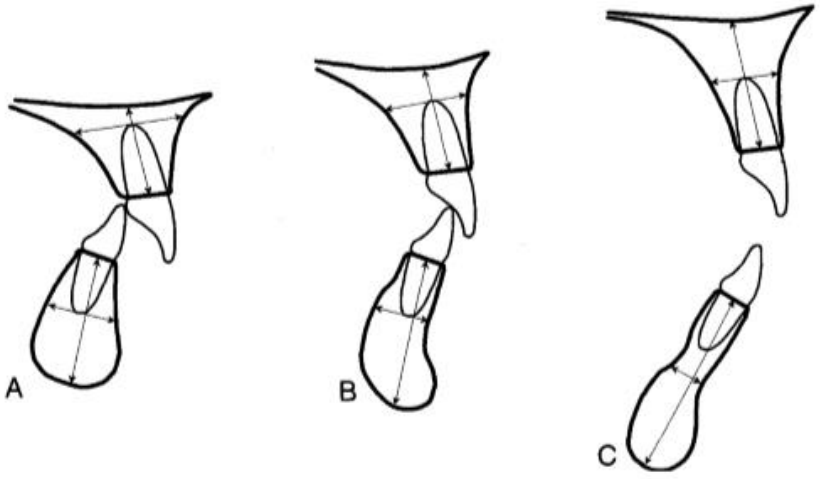


Figura 7. Diferentes projeções de osso frontal alveolar e basal em três casos com sobremordida profunda, sobremordida média e mordida aberta. A: profundidade alveolar e basal é grande, enquanto a altura alveolar é pequena. B: proporções entre profundidade alveolar e basal e altura são normais. C: profundidade alveolar e basal é menor, enquanto a altura alveolar é maior; no entanto, não há compensação suficiente.

Ainda segundo Beckmann (1998) o tamanho e a forma da sínfise mandibular estão relacionados à sobremordida de tal forma que os indivíduos com mordida profunda geralmente mostram uma área grande e forma estreita da sínfise. Esta relação torna-se evidente após a correção para a altura da face inferior. Em indivíduos com uma mordida aberta, o inverso é encontrado. Em contraste, a área alveolar e basal médio-sagital e a forma da maxila mostraram apenas uma ligeira relação com a sobremordida. Assim, uma estimativa da viabilidade da correção excessiva pelo tratamento ortodôntico pode ser realizada usando a área e a forma da sínfise, juntamente com a altura da face inferior.

3.1.2.1 Crescimento mandibular e má oclusão vertical

De acordo com Schudy (1968), para controlar a altura facial anterior inferior, primeiro é necessário controlar as zonas de crescimento que determinam a sobremordida e a mordida aberta, sendo que alguns locais de crescimento podem ser colocados sob o controle do ortodontista, enquanto outros não podem. As zonas de crescimento relevantes para o diagnóstico e tratamento da sobremordida profunda são encontrados nas seguintes áreas anatômicas: (1) os côndilos mandibulares, (2) o corpo da maxila, que tem o efeito de baixar o plano palatino, (3) o processo alveolar posterior maxilar, (4) processo alveolar posterior da mandíbula, (5) crescimento vertical do processo alveolar anterior da maxila e (6) crescimento vertical dos incisivos mandibulares.

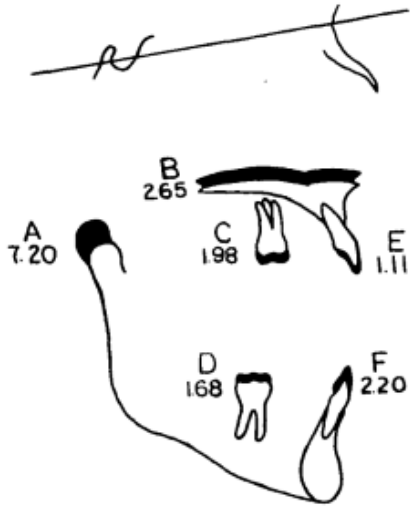


Figura 8. Crescimento médio em milímetros durante um período de três anos de 11 a 14 anos. A: côndilo, B: maxila, C: primeiro molar superior, D: primeiro molar inferior, E: incisivo superior, F: incisivo inferior.

Nas análises do referido autor, é possível entender que o crescimento dos côndilos mandibulares tem implicações de longo alcance no tratamento da má oclusão. Esse crescimento varia muito em quantidade, direção e idade cronológica. Pode crescer em proporção ou desproporção para o resto da mandíbula. A desproporção marcada em quantidade ou direção pode alterar a conformação geral do osso.

Schudy (1968) ainda analisa o crescimento vertical do corpo da maxila, afirmando que é de grande importância para a quantidade de sobremordida vertical, uma vez que este

crescimento, através do contato oclusal, tem o efeito de empurrar a mandíbula para baixo e para trás, estando intimamente associada com as proporções faciais globais e, juntamente com o crescimento do processo alveolar posterior da maxila, é a principal causa de aumento da altura facial anterior. Acredita-se, ao contrário da afirmação de alguns estudos, que a maxila é mais responsável do que a mandíbula para a posição vertical do queixo e, em grande medida, ântero-posteriormente. O crescimento descendente da maxila é antagonista ao crescimento condilar na determinação da posição do queixo.

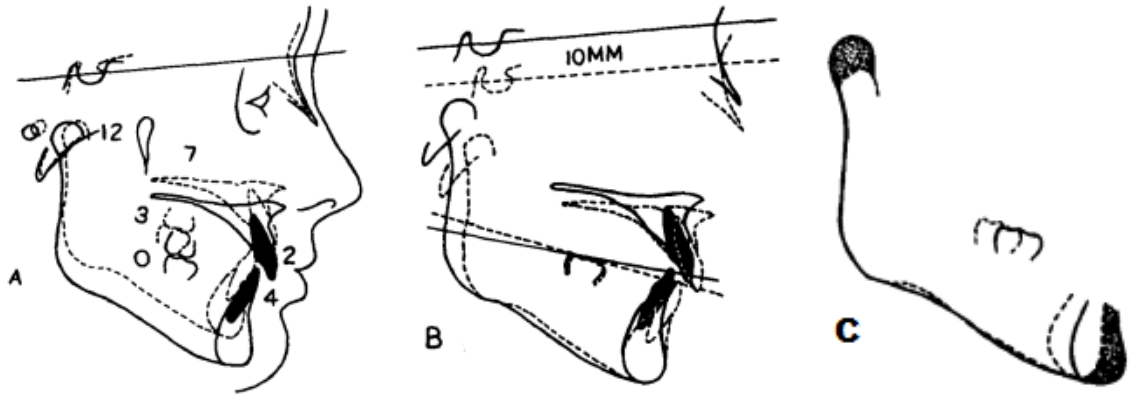


Figura 9. A, B e C

A figura 9 encontrada no trabalho de Schudy (1968) demonstra um estudo de crescimento de paciente do sexo feminino dos 8 aos 12 anos. A imagem 9A apresenta o crescimento de 12mm na região dos côndilos, maxila 7mm, primeiros molares superiores e 3mm, primeiros molares inferiores 0mm, incisivos superiores 2mm e incisivos inferiores 4mm. Nota-se especialmente a migração lingual de 4mm dos incisivos inferiores, e mesial de 1mm dos primeiros molares superiores sem crescimento vertical. Na figura 9B destaca-se o plano oclusal inclinado para baixo na extremidade posterior tanto em relação ao SN quanto ao plano mandibular. Isso se deve a um diferencial de crescimento entre dentes posteriores e anteriores. Também o crescimento da maxila foi responsável por 10mm de aumento na altura facial, enquanto a mandíbula não era responsável por nenhuma. Já a figura 9C apresenta o crescimento relativo do ramo e do corpo mandibular.

Segundo Nielsen (1991) pacientes com crescimento para cima e para frente do côndilo mandibular frequentemente têm redução da altura facial anterior, e se desenvolvem uma má oclusão, é quase sempre caracterizada por uma mordida profunda. A direção do crescimento mandibular, expressa no queixo, é principalmente vertical, resultando em um deslocamento

mais horizontal da mandíbula, o que é mais efetivo para melhorar a posição do queixo, muitas vezes desejável em pacientes com má oclusão esquelética Classe II, divisão 1 (Figura 10 A e B). Em casos mais extremos de crescimento ascendente e para diante do côndilo, é comum uma má oclusão Classe II, divisão 2, em combinação com uma mordida esquelética profunda. A dentição em erupção neste tipo de crescimento mandibular caracteristicamente sofre uma quantidade considerável de migração mesial dos dentes maxilares e mandibulares com algum grau de proclinação dos incisivos mandibulares (Figura 10 A e B). Quando a quantidade de migração mesial dos dentes posteriores inferiores não é igual ao avanço dos incisivos por proclinação, desenvolve-se com frequência o apinhamento secundário dos dentes anteriores.

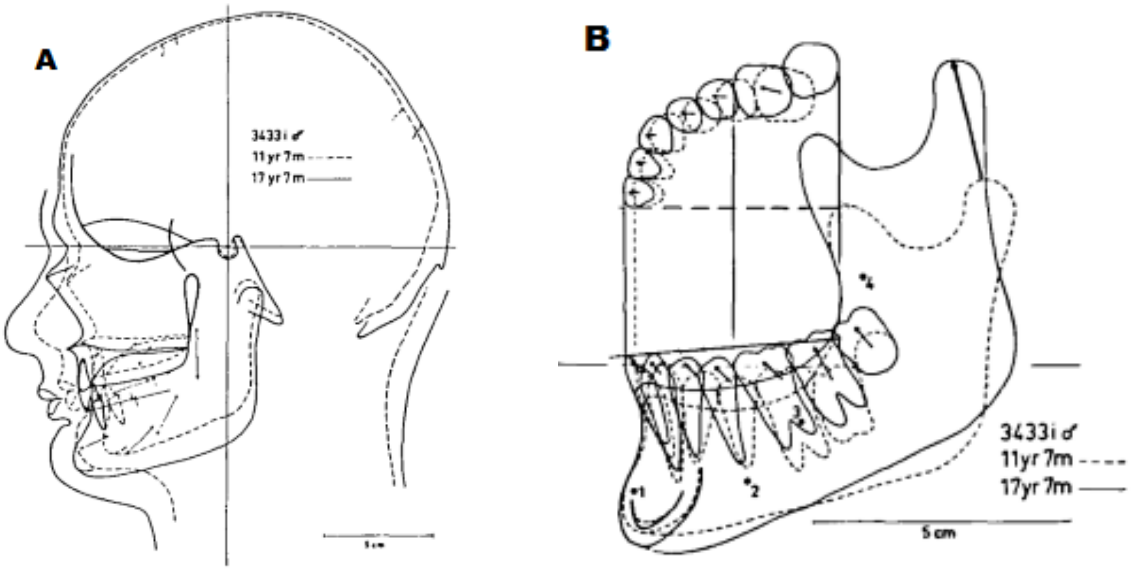


Figura 10. A e B

A figura 10, citada por Nilsen em 1991, foi apresentada por Bjork em 1963, e demonstra o padrão de crescimento facial característico em um sujeito com mordida profunda esquelética. Linhas conectando os implantes na maxila e mandíbula indicam a direção de deslocamento dos implantes entre 11 anos 7 meses e 17 anos 7 meses. Nota-se a pronunciada rotação anterior tanto da maxila como da mandíbula. Nenhuma alteração na oclusão anterior ocorreu durante este período. Já a figura 10B expõe o crescimento mandibular do mesmo paciente, apresentando crescimento superior e anterior do côndilo com pronunciada erupção mesial dos dentes mandibulares. Assim, observa-se o remodelamento extenso da borda inferior, que mascara cerca de 50% da rotação real, visto na figura 10A.

3.1.2.2 Rotação de crescimento e má oclusão vertical

Analisando os estudos de Nielsen (1991), é possível concluir que as mudanças relacionadas ao crescimento facial ilustradas com o padrão de crescimento horizontal não se devem somente às diferenças na direção do crescimento condilar, mas também são resultado de diferenças na altura facial anterior e no desenvolvimento da altura facial posterior. Estas diferenças no desenvolvimento da altura conduzem ao crescimento rotacional ou às mudanças posicionais da mandíbula que influenciam extremamente a posição do queixo. Os fatores que determinam o aumento da altura facial anterior são a erupção dos dentes posteriores maxilares e mandibulares e a quantidade de descida sutural da maxila. A altura facial posterior, por outro lado, é determinada pela diminuição das fossas temporomandibulares e crescimento condilar. Quando o crescimento condilar vertical excede o crescimento dentoalveolar, isto é, a erupção dos dentes na mandíbula, ocorre a rotação para a frente da mandíbula. Em contraste, se o crescimento dentoalveolar é maior do que o crescimento condilar vertical, a alteração resultante na posição mandibular para posterior ou rotação posterior (sentido horário) da mandíbula.

Para esse autor, o potencial para a rotação do crescimento anterior pode, em alguns casos e durante certos períodos de crescimento ativo, ser muito pronunciado. O risco de desenvolver uma mordida profunda durante estes períodos de crescimento é particularmente aumentado. A evolução ou não de uma mordida profunda depende da relação entre os incisivos maxilares e mandibulares. Se a mandíbula tem contato adequado com as superfícies lingual dos incisivos maxilares, existem grandes chances para que uma sobremordida profunda não se desenvolva.

O significado clínico das rotações de crescimento é sua associação com o desenvolvimento de mordidas esqueléticas abertas e profundas. A rotação de crescimento observada na Figura 11A é um exemplo de rotação anterior ou para a frente onde o ponto fulcral está localizado nos incisivos. Em pacientes onde a oclusão dos incisivos é estável e a sobremordida permanece inalterada durante o período de ganho, o ponto fulcral está localizado nos dentes da frente. Se a oclusão incisiva é instável, o ponto de fulcro está localizado mais para trás ao longo do plano oclusal, como visto na Figura 11B. Nessa situação, a mordida torna-se cada vez mais profunda ao longo do tempo como resultado de maior aumento da altura da face posterior em combinação com a falta de contato dentário anterior. Esta deterioração da oclusão é mais pronunciada durante a puberdade quando a intensidade de crescimento é maior, mas continua durante todo o período de crescimento.

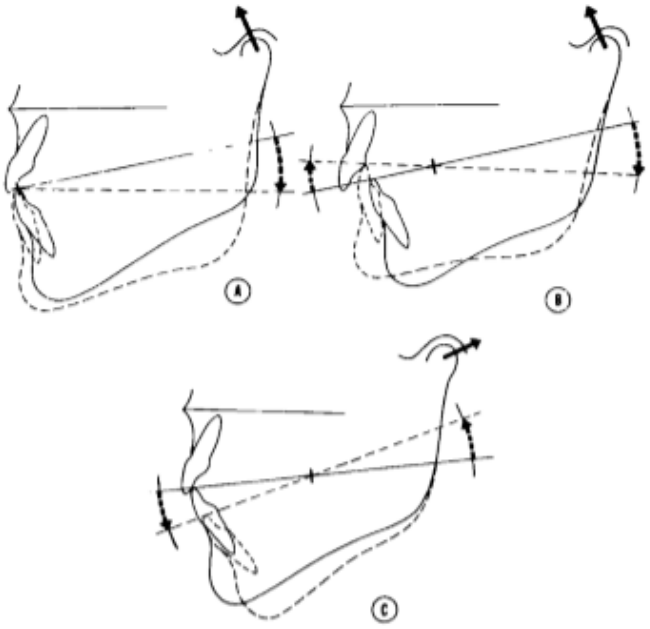


Figura 11. Ilustração esquemática de rotações de crescimento mandibular. A: rotação anterior com o ponto fulcral localizado nos incisivos, observado em pacientes com oclusão estável. B: Em pacientes com falta de oclusão anterior, o ponto fulcral está localizado mais atrás ao longo do plano oclusal. C: Quando a rotação posterior ocorre, o ponto fulcral está localizado próximo aos côndilos mandibulares.

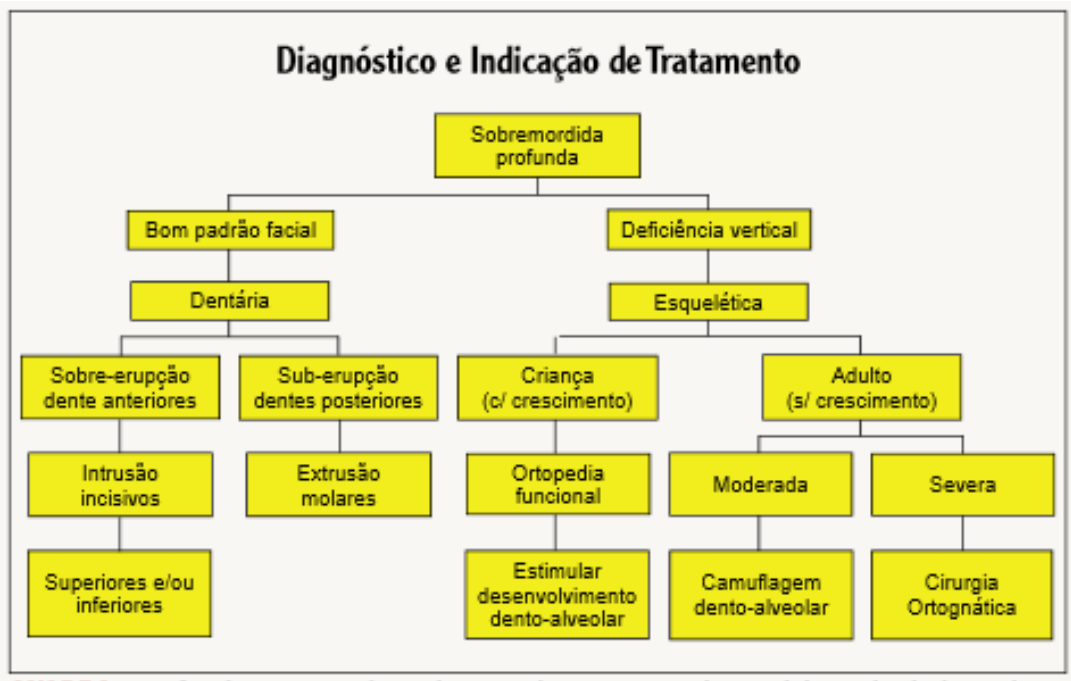
3.2 Diagnóstico

Para realização da Ortodontia com qualidade, o fator que mais influencia nos resultados dos tratamentos é o pleno conhecimento acerca do diagnóstico ortodôntico. Com relação à sobremordida exagerada, existem algumas particularidades que devem ser mais bem compreendidas e interpretadas durante essa etapa, como o diagnóstico facial, o diagnóstico cefalométrico, o diagnóstico dentário e algumas variáveis externas (gênero e idade).

Nielsen (1991) ao descrever a morfologia facial de um paciente com má oclusão vertical, os ortodontistas rotineiramente medem a altura da face superior e inferior, bem como a relação vertical da mandíbula. É importante não só para o diagnóstico de um caso, mas também para o plano de tratamento, determinar se uma mordida profunda ou aberta é dentoalveolar ou de natureza esquelética. É igualmente importante determinar em que medida uma mudança dentoalveolar compensou uma mordida esquelética profunda ou aberta, pois pode afetar não apenas o tratamento de escolha, mas também o momento do tratamento.

Segundo Ceylan e Eroz (2001) é importante um exame clínico detalhado dos dentes, oclusão, movimentos mandibulares e padrão de crescimento facial para que se obtenha sucesso

no tratamento de casos de mordida profunda, devendo ser considerado o comprimento do osso alveolar, altura vertical da face, posição anteroposterior da maxila e da mandíbula, musculatura facial, e relação dos dentes com os tecidos moles. Outros parâmetros de diagnóstico importantes especialmente em adolescentes são o tipo de rotação mandibular, hábitos deletérios e o padrão de erupção e esfoliação de dentes decíduos e permanentes. Podem também ser de grande importância no sucesso do tratamento da sobremordida a avaliação da altura dento-alveolar mandibular e maxilar, o formato da sínfise e ângulo goníaco.



QUADRO 1 - Indicações de tratamento da mordida profunda baseado no diagnóstico. (PINTO, 2004)

3.2.1 Diagnóstico Facial

Nanda (1981) afirma que uma mordida profunda onde as bordas incisais atingem o lingual dos incisivos maxilares ou do tecido gengival labial, muitas vezes resulta na destruição do tecido periodontal, migração anterior dos dentes maxilares e desgaste dos incisivos inferiores. Uma sobremordida excessiva, com ou sem problemas associados de oclusão e dimensão vertical, também foi associada a distúrbios da articulação temporomandibular.

Segundo Brito et. al., 2009, com referência à sobremordida exagerada, existem dois aspectos que devem ser avaliados detalhadamente, durante o diagnóstico: o nível de exposição gengival durante a fala e o sorriso, e a relação do lábio superior com os incisivos superiores,

sendo que a relação adequada do sorriso é aquela na qual os lábios superiores repousam na margem gengival dos incisivos centrais superiores, ou seja, sem exposição de tecido gengival. De forma semelhante, outros autores consideram que, no sorriso chamado ideal, o lábio superior deve se posicionar de forma a expor toda a coroa dos incisivos centrais superiores e até 1mm de gengiva. A exposição gengival de até 2mm também é considerada esteticamente aceitável, porém exposições gengivais acima desse valor são consideradas antiestéticas.

A análise da figura 12 mostra duas situações clínicas de sobremordida profunda. O primeiro caso clínico (figura 12 A, B) apresenta grande exposição gengival, sendo indicada a correção dessa má oclusão por meio da intrusão de incisivos superiores. Porém, no segundo caso (figura 12 C, D), onde não existe nenhuma exposição gengival no sorriso, a correção dessa má oclusão por meio de intrusão dos incisivos superiores está contraindicada.



Figura 12. Ilustração de diferentes tipos de sobremordida exagerada, segundo os níveis de exposição gengival durante o sorriso.

Quando os lábios estão em repouso, é aceitável que haja uma exposição de até 2mm dos incisivos superiores. Para Brito et al., 2009, a análise dessa informação pode ser feita, clinicamente, através do estudo da face dos pacientes, em repouso, numa vista frontal e lateral, bem como por meio da telerradiografia lateral (Figura 13).

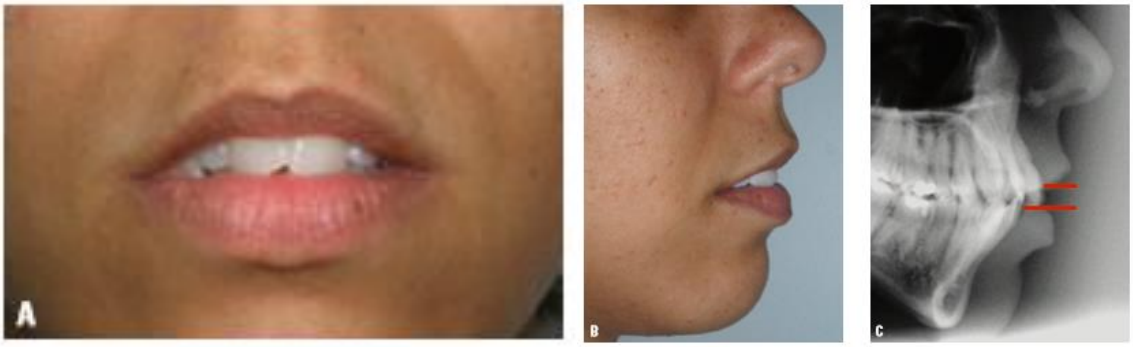


Figura 13. Ilustração de diferentes métodos para avaliar a relação do lábio superior com os incisivos superiores.

3.2.2 Diagnóstico Cefalométrico

Nielsen em estudos em 1991, afirmou que a avaliação morfológica cefalométrica tradicional da telerradiografia lateral fornece uma descrição geral da sua face, fornecendo ao clínico uma idéia de como cada um dos componentes faciais contribui para a má oclusão do paciente. As análises morfológicas convencionais, entretanto, dão pouca ou nenhuma informação como o padrão de crescimento futuro do paciente que é de grande importância no planejamento do tratamento, pois afeta não apenas o momento de intervenção, mas também a escolha da mecânica de tratamento.

Ainda de acordo com Nielsen (1991), as más oclusões verticais resultam da interação de muitos fatores etiológicos diferentes durante o período de crescimento. Estes fatores incluem crescimento da maxila e mandíbula, função dos lábios e língua e desenvolvimento dentoalveolar com a erupção dos dentes. Um fator particularmente importante no desenvolvimento de mordida profunda e mordida aberta é o padrão de crescimento da mandíbula. Variações na taxa de crescimento nas suturas maxilares e nos côndilos mandibulares podem influenciar ainda mais o desenvolvimento da má oclusão vertical. Além disso, fatores funcionais também modificam a oclusão em desenvolvimento e podem desempenhar um papel significativo no desenvolvimento de má oclusão no plano vertical.

Hans et. al., baseou seu trabalho de 1994 em uma análise desenvolvida na Case Western Reserve University para estudar a interação do movimento dentário e crescimento esquelético com as mudanças verticais que ocorrem durante o tratamento. O estudo comparou a correção da sobremordida excessiva obtida com o uso de arcos de tração cervical e máscara facial associada à mecânica Tandem (dois aparelhos fixos: o Herbst e o Pêndulo de Hilgers), com as mudanças obtidas usando um aparelho tipo Bionator de Balters. Além dessas modalidades de

tratamento, o tipo facial também foi estudado para avaliar seu valor como preditor de resposta ao tratamento.

Foram obtidos os registros cefalométricos de 95 pacientes tratados ortodonticamente. Os critérios de seleção consistiram na disponibilidade de pré-tratamento adequado (Tl) e pós-bionator ou pós-arco cervical/Tandem (T2) e a condição de pré-tratamento de uma sobremordida profunda. As amostras foram separadas em tipos faciais, braquifaciais, dolicofaciais e mesofaciais utilizando valores antropométricos.

Como resultado, observou-se que a sobremordida diminuiu significativamente ($p \leq 001$) no grupo tratado. Em média, a sobremordida foi reduzida quase 5mm, sendo em média 2,3mm em todos os pacientes tratados com o Bionator. Todos os tipos faciais exibiram uma redução semelhante, sendo que ao final do estudo, observou-se que o tipo facial não interagiu para ampliar a resposta ao tratamento. No entanto, quando os valores pré e pós-tratamento foram comparados com o tipo facial no grupo Bionator, duas variáveis tiveram significância (Baixa Intrusão $P \leq 0,05$ e Ângulo Goníaco, $P \leq 0,05$).

Esses resultados ainda indicam que a terapia ortodôntica fixa resultou em aproximadamente duas vezes mais correção de sobremordida vertical que os aparelhos removíveis (5,2mm em comparação com 2,3mm), devido à cooperação dos pacientes; e efetividade dos aparelhos fixos para a correção da sobremordida profunda dado que os aparelhos fixos permitem a aplicação direta da força aos dentes. Porém, ambos os métodos produziram alterações dentárias e esqueléticas, contradizendo as afirmações de que aparelhos fixos movem apenas dentes e apenas aparelhos removíveis podem modificar o crescimento esquelético.

Em conclusão, a mecânica Tandem maximiza a intrusão dos incisivos superiores com o aumento no crescimento vertical maxilar produzindo maior quantidade de alterações verticais com o maior aumento no ângulo plano mandibular. O Bionator/corretores ortopédicos produzem cerca de dois terços do aumento da altura esquelética mandibular observada no grupo tratado com Tandem, com cerca de um terço da alteração no ângulo plano mandibular, e produzindo quase metade de seu efeito pela inibição da erupção normal do incisivo superior que ocorre com o crescimento.

De acordo com Ceylan e Eroz (2001), o desenvolvimento vertical do esqueleto facial tem sido relacionado a muitas unidades esqueléticas. O complexo nasomaxilar, os processos alveolares e a mandíbula foram todos associados ao desenvolvimento vertical. Assim, pode

existir uma relação entre as estruturas da parte frontal da maxila e a mandíbula e a altura da face inferior, de modo que, em casos com mordida aberta ou mordida profunda, o desenvolvimento dentoalveolar vertical pode ser inadequado para compensar a distância entre os maxilares. Em seus estudos, demonstraram que as alturas dentoalveolares maxilar e mandibular e o tamanho da sínfise são afetados pela sobremordida. Os sujeitos com mordida aberta apresentaram maiores alturas dentoalveolares e sínfise longa e estreita, enquanto os indivíduos com mordida profunda apresentavam forma de sínfise curta e larga. A mudança mais significante na morfologia mandibular ocorreu no ângulo goníaco, que se apresentou maior no grupo de mordida aberta, e menor do grupo de mordidas profundas. As diferenças morfológicas mais pronunciadas entre os grupos de sobremordidas foram encontradas entre os grupos de mordida aberta e mordida profunda e entre grupos de mordida aberta e normal. Em conclusão, pode-se dizer que a avaliação das alturas dentoalveolares maxilar e mandibular, a forma da sínfise e o ângulo goníaco podem ser úteis no tratamento do sucesso de problemas de sobremordida.

As análises cefalométricas podem ser utilizadas para descrição da morfologia facial, para conhecimento do crescimento, para delinear objetivos do tratamento, tirar proveito de diferentes técnicas de tratamento e são de grande importância para auxiliar no diagnóstico e plano de tratamento. O planejamento do tratamento com cefalometria, baseia-se no conhecimento do crescimento e da familiaridade com as possibilidades de alteração estrutural e movimentação dos dentes.

Durante a análise esquelética, duas características tornam-se importantes nos casos de sobremordida profunda: o padrão vertical de crescimento e a inclinação axial dos incisivos. Assim, existem três tipos de padrões de crescimento da face: o padrão de crescimento horizontal, o normal e o vertical. No primeiro, existe uma diminuição do terço inferior da face e os pacientes apresentam um padrão braquifacial. No crescimento normal, existe uma proporção adequada entre os terços faciais e os pacientes apresentam um padrão mesofacial.

No último, o vertical, existe um aumento do terço inferior da face e os pacientes apresentam um padrão dolicofacial (Figura 14). O diagnóstico dessa característica é fundamental, pois determinadas estratégias de tratamento estão contraindicadas em algumas situações. (BRITO, LEITE, & MACHADO, 2009)

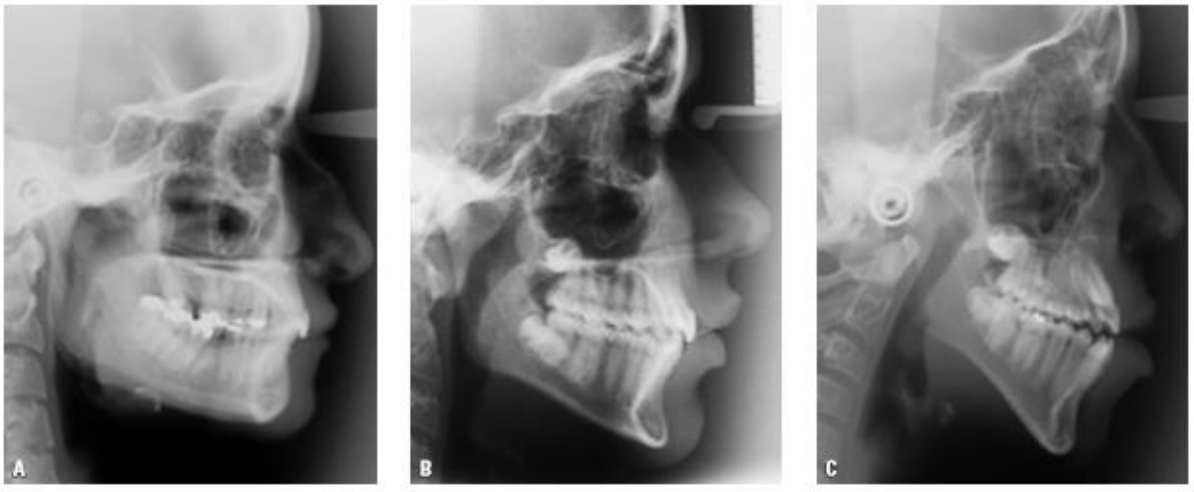


Figura 14. Diferentes padrões de crescimento: A horizontal, B normal e C vertical.

Segunto Tito & Chávez (2015) o conceito de biótipo facial foi descrito por Ricketts, que o definiu como o conjunto de características morfológicas e funcionais que determinam a direção do crescimento e do comportamento do rosto. A literatura é clara em apontar que a determinação do biótipo facial é essencial para projetar planos de tratamento, porque a aplicação da ortodontia mecânica pode gerar respostas diferentes a serem aplicadas em pacientes com má oclusão semelhantes mas com diferentes padrões de crescimento.

3.2.3 Diagnóstico Dentário

De acordo os trabalhos de Ricketts (1961), a relação desejada de dentes é estabelecida no padrão esqueleto sintetizado (Figura 15A). O ponto A está conectado com uma linha para o pogônio. O ponto A foi alterado e o queixo cresceu. O incisivo inferior está relacionado a este novo plano recíproco da maneira desejada dependendo das forças ambientais que operam na dentadura e a idade do paciente (Figura 15B). Após a localização e a inclinação do incisivo inferior do plano A-pogônio, o incisivo superior é elevado para a melhor determinação da estabilidade da oclusão e para a experiência de crescimento posterior (Figura 15C). O movimento dos dentes posteriores é visualizado no rastreamento projetado. O julgamento do comportamento molar necessário segue uma análise minuciosa do tratamento de muitos casos tratados por diferentes métodos (Figura 15D).

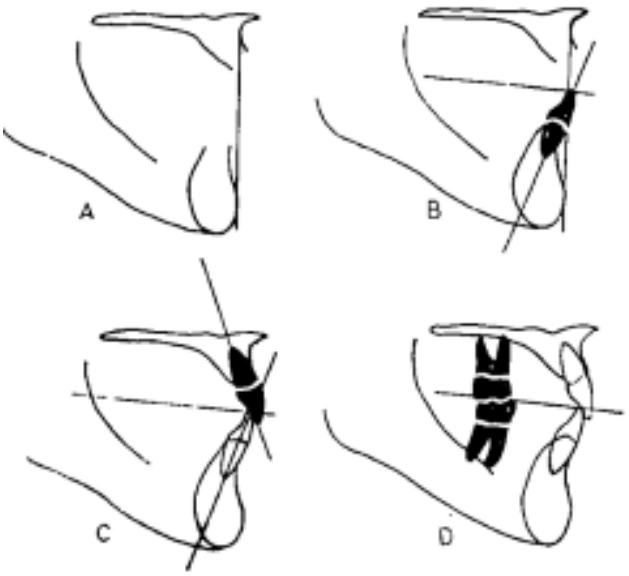


Figura 15. Sequência de passos no estabelecimento de objetivos da posição dentária. A: Desenho do plano APo para estabelecer uma linha recíproca. B: Configuração do incisivo inferior para variar a média dependendo das necessidades individuais. C: Localização do incisivo superior da parte inferior, ou seja, sobremordida normal e sobressaliência de 130 a 145 graus dependendo da idade e do tipo facial. D: Ancoragem nas possibilidades de tratamento após ter estabelecido as alterações anteriores necessárias

Lewis (1987) afirmou que na maioria dos pacientes, o lábio inferior deve cobrir aproximadamente 2 a 4 mm da superfície labial do incisivo central maxilar. Esta relação pode ser vista facilmente em uma radiografia cefalométrica. Se o lábio inferior cobre mais de 4mm dos incisivos centrais superiores e o paciente tiver uma sobremordida profunda, é o resultado da superação excessiva do incisivo maxilar. Alguns pacientes apresentam sobremordida anterior profunda e os incisivos maxilares são mal cobertos pelo lábio inferior na oclusão cêntrica. Ao diagnosticar o problema da sobremordida, muitas vezes é útil confirmar a avaliação do relacionamento incisivo-labial clinicamente.

Brito et. al. em 2009, citam como características clínicas que devem ser observadas para diagnóstico da mordida profunda: o aumento do trespasse vertical na região anterior, a inclinação do plano oclusal e a curva de Spee. Em grande parte das situações clínicas de mordida fechada, o plano oclusal encontra-se alterado no arco dentário superior, inferior ou em ambos. Essas alterações podem ser observadas na Figura 16, sendo que na figura 16A, o plano oclusal está correto; na 16B, o plano oclusal superior está alterado; enquanto, na 16C, o plano oclusal errado é o inferior; e na figura 16D, existem dois planos oclusais em ambos os arcos. Essa avaliação facilita a interpretação e a localização específica do problema.



Figura 16. Ilustração de diferentes tipos de plano oclusal: A) correto, B) alterado no arco superior, C) alterado no arco inferior e D) alterado em ambos os arcos.

Além disso, Oliveira et. al. (2008) afirmaram que a correção e estabilidade a longo prazo da sobremordida exagerada estão relacionadas à inclinação axial dos incisivos. Isto é, se os incisivos superiores e inferiores estiverem muito verticalizados entre si, poderá ocorrer uma recidiva da sobremordida após tratamento ortodôntico, sendo necessária a correção da inclinação desses em grande parte das estratégias de tratamento.

3.3 Estratégias de tratamento

O principal fator determinante no planejamento do tratamento é decidir se uma correção da sobremordida requer intrusão dos incisivos maxilares e/ou mandibulares, extrusão dos dentes posteriores ou uma combinação de ambos. São necessárias considerações básicas para uma correção da sobremordida excessiva obter resultados funcionais e esteticamente estáveis.

- Considerações sobre tecidos moles

O exame clínico cuidadoso da cobertura do tecido mole do paciente é o primeiro passo para determinar qual a opção ideal para tratar a sobremordida profunda. O espaço interlabial de 2 a 3mm geralmente é considerado esteticamente agradável. Se um paciente tiver uma lacuna

interlabial aceitável, o objetivo do tratamento deve ser mantê-lo durante a correção da sobremordida profunda. Qualquer mecânica extrusiva na área molar para corrigir sobremordida profunda movimenta a mandíbula para baixo e para trás, aumentando assim o espaço interlabial. Isso corrige o problema dentário, mas resulta em uma mudança indesejável de tecido mole neste caso, porém desejável em paciente com sobremordida profunda sem espaço interlabial, sendo a extrusão de dentes posteriores um tratamento de escolha, desde que outras considerações de planejamento de tratamento o permitam.

Outra consideração importante é a distância do incisivo-estômio. Esta distância representa a quantidade de exibição da exposição da coroa do incisivo central maxilar quando os lábios estão em repouso. Novamente, uma distância de incisivo-estômio de 3 a 4mm é esteticamente agradável. Qualquer tentativa de corrigir a sobremordida profunda com a extrusão de molares aumenta esta distância com o aumento concomitante no espaço interlabial. Se um paciente com sobremordida profunda exibe uma distância normal de incisão, a escolha da correção da mordida profunda por uma intrusão de incisivos maxilares é frequentemente contraindicada, uma vez que dará ao paciente uma aparência edêntula. Em uma situação clínica inversa, se a distância de incisão é grande, o que é frequentemente associado a uma linha de sorriso alto, o melhor método para tratar uma sobremordida profunda pode ser por intrusão dos incisivos superiores.

Em relação à linha de sorriso, durante um sorriso esteticamente agradável, a linha do lábio superior deve estar na junção da gengiva marginal ou perto dela. Muitas vezes, os pacientes têm um sorriso que mostra uma abundância de tecido gengival. O objetivo nesses pacientes deve ser prevenir a extrusão de dentes posteriores a qualquer custo, caso contrário, o resultado estético é fraco.

Muitas vezes, o paciente possui um grande espaço interlabial ou uma grande distância de incisivo-estômio devido a um lábio superior curto. A opção de tratamento de escolha nesses pacientes é corrigir a sobremordida profunda por intrusão de incisivos superiores. Esta opção evita a extrusão dos dentes posteriores e ajuda na melhoria do relacionamento superior do incisivo-lábio superior.

A tonicidade do lábio também é uma consideração importante na seleção de uma opção de correção da sobremordida profunda. Em pacientes que exibem lábios superiores e inferiores hiperativos e tensos, a vestibularização de incisivos superiores e inferiores resulta em recidiva devido à pressão muscular. Em pacientes adultos, a vestibularização não é visível, a menos que

os incisivos superiores e inferiores estejam inclinados lingualmente. Mesmo nesses pacientes, uma retenção permanente ou de longo prazo pode ser desejável.

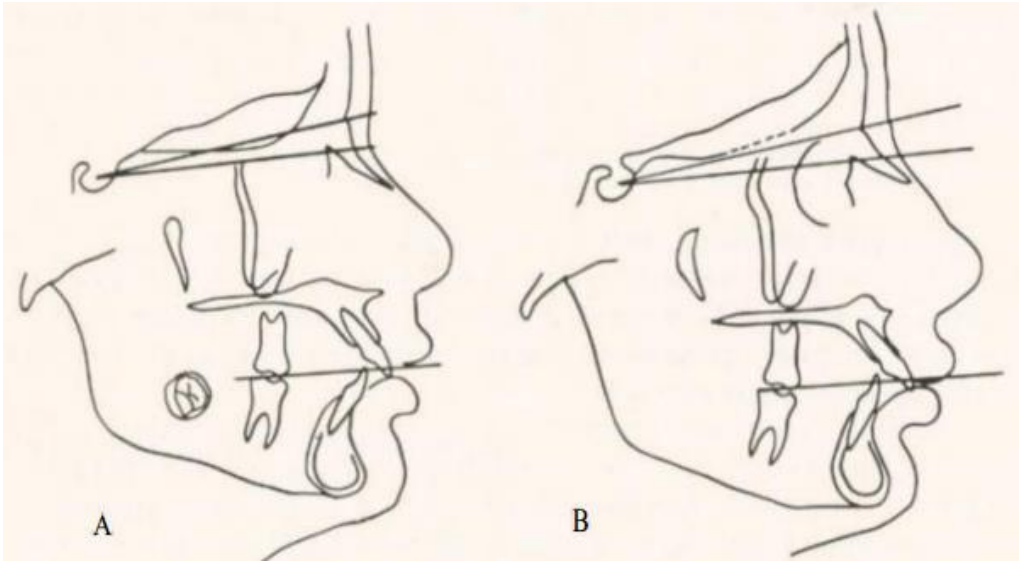


Figura 17. A: rastreamento de telerradiografia lateral de um paciente mostrando o intervalo interlabial normal com sobremordida profunda e grande sobressaliência. O objetivo do tratamento neste paciente será prevenir uma extrusão dos dentes posteriores. B: rastreamento de telerradiografia lateral de um paciente que não apresenta espaço interlabial em uma posição relaxada, mas sim uma redundância de lábios. Neste paciente, a correção da sobremordida profunda pode ser realizada por uma combinação de intrusão de incisivos e extrusão posterior. A extrusão dos dentes posteriores ajudará na redução da redundância dos lábios.

As considerações de lábio da distância interlabial - incisivo - distância de estômio e linha de sorriso - também são influenciadas pela inadequação ou redundância do lábio superior e inferior (figura 17A e B). Assim, a decisão de intruir incisivos maxilares e/ou mandibulares ou extruir dentes posteriores é baseada em vários fatores interdependentes relacionados aos lábios superiores e inferiores.

- Considerações sobre relacionamentos faciais verticais

O componente mais importante a considerar para selecionar a opção para corrigir a sobremordida profunda é a dimensão vertical de um paciente. O conceito básico nesta consideração é a influência da mecânica extrusiva ou intrusiva na altura facial vertical de um paciente, o que, por sua vez, pode afetar a relação anteroposterior da maxila e da mandíbula. Em pacientes com grande altura facial inferior, uma extrusão de molares para corrigir a

sobremordida profunda não é o tratamento de escolha porque alonga o rosto com alterações indesejáveis concomitantes dos tecidos moles.

Assim, pacientes com dimensão vertical curta geralmente apresentam má oclusão de classe II, divisão 2 juntamente com uma sobremordida profunda. Nestes pacientes, a extrusão dos dentes posteriores pode ser o tratamento de escolha para abrir a mordida. Por outro lado, em um tipo de má oclusão de classe II, divisão 1 com grande altura facial vertical, a extrusão de dentes posteriores pode causar sérios problemas funcionais, estéticos e de estabilidade (figura 18A).

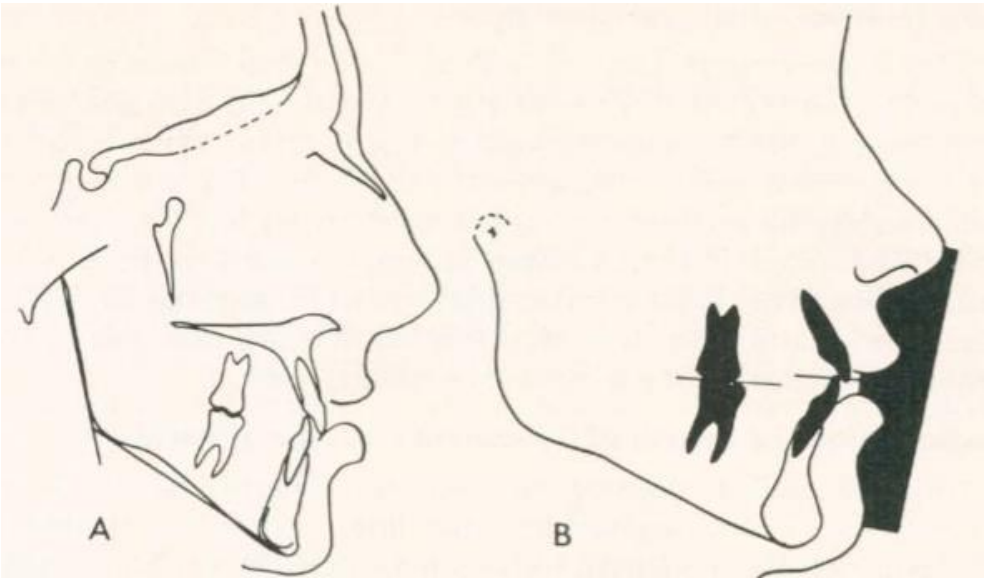


Figura 18. A: rastreamento de telerradiografia lateral de um paciente com sobremordida profunda com altura vertical anterior longa, grande espaço interlabial e plano mandibular inclinado. A correção ortodôntica de sobremordida profunda requer intrusão de um incisivo superior. Uma abordagem cirúrgica ortognática para melhorar a má oclusão esquelética e dentária também pode ser considerada. O uso de uma placa de mordida para corrigir a mordida profunda em tal situação clínica é altamente contraindicado. B: rastreamento de telerradiografia lateral que ilustra o plano de tratamento proposto, permite uma sobremordida profunda. A correção pode ser feita mantendo o plano oclusal posterior e invadindo os incisivos superiores. Esta decisão é regida pela lacuna interlabial. Distância entre incisivos e a relação dos pontos A e B com o plano oclusal, inclinação do plano mandibular e a altura facial vertical anterior do paciente.

Está clinicamente comprovado que uma extrusão de um ou mais dentes posteriores maxilares e mandibulares resulta na rotação para baixo e para trás da mandíbula, aumento da altura vertical anterior inferior, convexidade facial e espaço interlabial e redução resultante da sobremordida anterior. Assim, em qualquer situação de sobremordida profunda, todos os

fatores descritos acima devem ser considerados e equilibrados quanto aos seus efeitos benéficos ou deletérios.

O plano oclusal pode ser extremamente útil no planejamento de tratamento de sobremordida profunda. Na ortodontia convencional, um dos objetivos do tratamento é fornecer ao paciente um plano oclusal plano. Este objetivo, se não considerado, juntamente com considerações de lábio e altura facial vertical, pode resultar em condições desagradáveis e instáveis.

Muitas vezes, um tratamento bem-sucedido da sobremordida requer diferentes planos oclusais posteriores e anteriores (figura 18B). Em um indivíduo em que a posição vertical dos dentes posteriores não pode ser alterada e os dentes anteriores precisam de intrusão devido a considerações de lábios, pode ser criado um passo do plano oclusal entre dentes anteriores e posteriores. Em outras ocasiões, uma curva ligeira ou moderada de Spee no arco mandibular pode ficar intacta se as considerações de altura labial e facial exigem tratamento apenas por uma intrusão dos incisivos maxilares.

O espaço interoclusal ou espaço livre é a distância entre as superfícies oclusais ou incisais dos dentes maxilares e mandibulares quando a mandíbula está na posição de repouso fisiológica. O espaço interoclusal médio e normal é entre 2 e 4mm. A correção de uma sobremordida profunda pela extrusão de dentes posteriores para invadir este espaço deve ser evitada, pois muitas vezes resulta em recidivas causadas pelos músculos da mastigação e devido ao contato oclusal completo dos dentes posteriores durante a fala e a mastigação. Acredita-se que isso também possa resultar em alterações patológicas na articulação temporomandibular.

Em relação à duração do tratamento, pacientes adultos com excesso de sobremordida profunda de 100% ou mais, acompanhada de linha de sorriso alto, altura facial vertical e problemas alveolares, o tempo de tratamento pode ser muito longo. Nesses casos, o paciente deve ter como escolha a correção ortognática do problema. Nestes pacientes, o plano de tratamento para corrigir a sobremordida excessiva deve ser feito em conjunto com um cirurgião bucomaxilofacial.

- Considerações funcionais

As considerações funcionais são de suma importância se a extrusão de molares ou dentes posteriores for realizada para abrir a mordida profunda, especialmente em pacientes adultos. A extrusão dos dentes posteriores derruba a mandíbula para baixo e para trás, e o côndilo assume uma nova posição na articulação da articulação temporomandibular (ATM). Isso pode resultar

em dois ajustes para que um equilíbrio entre a função, os músculos e a anatomia da ATM possa ocorrer após o tratamento ortodôntico. Primeiro, se a extrusão dos dentes posteriores permanecer estável, o côndilo, a ATM e os músculos devem ser remodelados ou readaptados para sua nova posição morfológica da mandíbula. Em segundo lugar, o ajuste é uma recidiva, porque os músculos de mastigação e oclusão alterada podem levar os dentes posteriores extruídos de volta à sua posição original até que um equilíbrio entre tecido mole e duro seja alcançado novamente.

Placas de mordida são frequentemente utilizadas para corrigir problemas de sobremordida profunda em adultos. Uma placa de mordida desoclui os dentes posteriores, permitindo assim a extrusão até a abertura da mordida. Este método é bastante fácil e muitas vezes tentador de usar em todo paciente adulto, no entanto, deve ser usada criteriosamente devido aos efeitos colaterais indesejáveis relacionados à ATM, musculatura e baixa estabilidade dos resultados alcançados.

- Considerações dentárias

A intrusão de incisivos é uma opção ideal para corrigir mordidas profundas porque mantém a dimensão vertical do paciente. Se um paciente precisar de intrusão de incisivos para corrigir a sobremordida profunda, pode ser realizada intrusão de incisivos superiores de até 4mm sem reabsorção radicular significativa. Se um paciente precisar de mais de 4mm, pode ser combinado com a intrusão dos incisivos inferiores.

A intrusão também deve ser o tratamento de escolha para pacientes adultos que tiveram perda óssea significativa em torno dos incisivos, porém a doença periodontal deve estar sob controle antes do início do tratamento ortodôntico. Uma avaliação cuidadosa do plano oclusal também deve ser feita. O uso de fios retos em pacientes com sobremordida profunda apenas aplana o plano oclusal indiscriminadamente. As mudanças obtidas com este método não são previsíveis, e os dentes não podem ser movidos para posições predeterminadas. Para um tratamento ideal em pacientes com sobremordida profunda, um plano oclusal de tratamento deve ser selecionado e um projeto de aparelho ortodôntico deve fornecer resultados previsíveis.

O espaço interoclusal também deve ser avaliado para ajudar a selecionar a opção de tratamento ideal. Em pacientes adultos, a extrusão de dentes posteriores com invasão do espaço interoclusal resulta em recidiva com a ajuda de músculos de mastigação.

3.4 Tratamento

De acordo com os estudos de Nanda (1981), é possível entender que o tratamento da sobremordida, juntamente com o tratamento ortodôntico abrangente, especialmente em pacientes adolescentes, requer a consideração de vários parâmetros diagnósticos, como o padrão de crescimento, o padrão de rotação da mandíbula, tipo de má oclusão dentária, hábitos deletérios, relação intraoral e musculatura extraoral, e o padrão de erupção e esfoliação dos dentes permanentes e primários.

Já Hans et. al. (1994) afirmaram que quatro fatores inter-relacionados contribuem para a correção da sobremordida: extrusão molar, intrusão incisiva, inclinação dos incisivos e crescimento diferencial das estruturas maxilares e mandibulares.

Zachrisson (1998) avaliou que em muitos pacientes com sobremordida profunda, os incisivos são inclinados para trás. Para obtenção de resultados ortodônticos funcionais e estéticos ideais, é importante determinar quais dentes estão extruídos para se analisar a relação lábio inferior-incisivo superior, e estabelecer um ângulo interincisal ótimo. Assim, a mecânica correta a ser escolhida dependerá de análise clínica de cada paciente.

Segundo Janson e Pithon (2008), duas alternativas são possíveis para facilitar a instalação dos acessórios no arco inferior de pacientes com sobremordida profunda. A primeira, utilizada na mecânica de intrusão dos dentes ântero-inferiores, baseia-se na instalação de um batente de resina nos dentes posteriores, promovendo a abertura da mordida em sua região anterior. Na segunda, é instalado um batente na região anterior, que desoclui os molares e pré-molares, realizando a correção da curva de Spee às custas da extrusão dos dentes posteriores.

Semelhante a qualquer outra má oclusão, a sobremordida exagerada possui diversas modalidades de tratamento. Como o objetivo primordial é corrigir o problema abordando a sua causa primária, as opções terapêuticas estão intimamente relacionadas com a etiologia. Sendo assim, as principais estratégias de tratamento são: a extrusão de dentes posteriores, a intrusão de dentes anteriores (superiores e/ou inferiores) ou a combinação dessas. (BRITO, LEITE, & MACHADO, 2009).

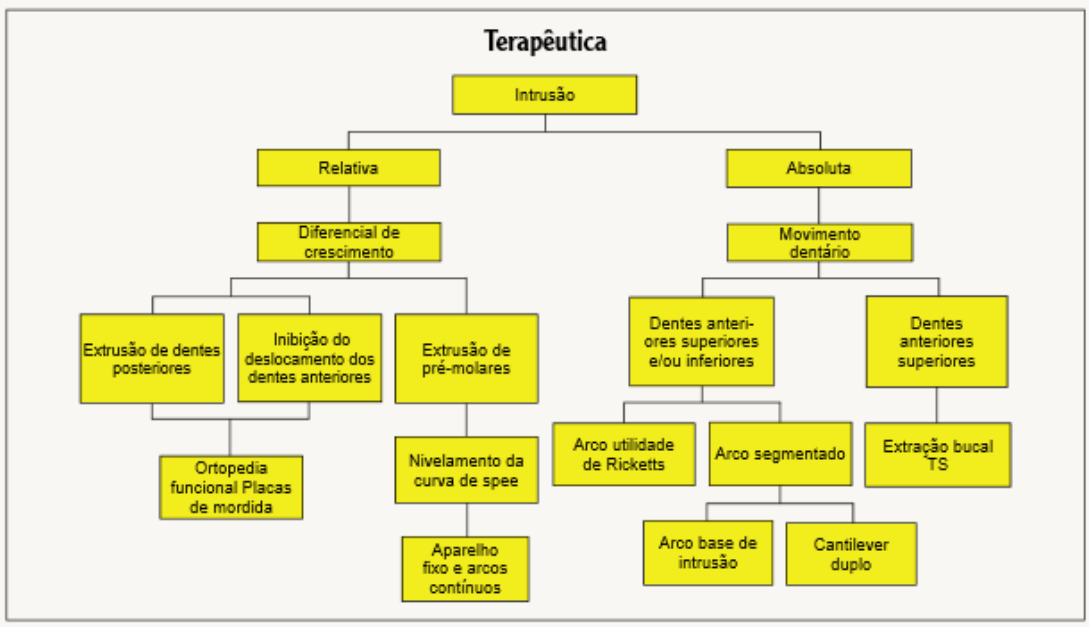
Acrescenta Danz (2014) que o tratamento da sobremordida profunda é recomendado para reduzir ou prevenir o traumatismo tecidual do contato dentário, facilitar o possível trabalho dentário reconstrutivo futuro e reduzir o desgaste dentário aumentado.

3.4.1 Mecânicas intrusivas

Segundo Burstone (1977), a chave para o sucesso na intrusão é o controle do sistema de forças utilizado. Especificamente, devem ser utilizadas forças leves e constantes, e o ponto de aplicação e a direção da força devem ser cuidadosamente avaliados. A magnitude de força de 10 a 15g, por incisivo, deve ser utilizada e, para calcular o total de força, deve-se somar os dentes que se deseja intruir e aplicar a carga correspondente.

Seis princípios devem ser considerados na intrusão de incisivos ou caninos: (1) o uso de magnitudes ótimas de força e a entrega desta força constantemente com molas de baixa deflexão; (2) o uso de um único contato pontual na região anterior; (3) a seleção cuidadosa da aplicação do ponto de força em relação ao centro de resistência dos dentes a serem intruídos; (4) intrusão seletiva baseada na geometria do dente anterior; (5) controle sobre as unidades reativas pela formação de uma unidade de ancoragem posterior; (6) inibição da erupção dos dentes posteriores e evitando a mecânica eruptiva indesejável. (BURSTONE, 1977)

Pinto, em 2004, definiu que a intrusão de incisivos superiores pode ser o tratamento de eleição em indivíduos que apresentem sorriso gengival, falta de selamento labial, lábio superior curto, uma altura facial inferior aumentada e plano oclusal excessivamente inclinado. A intrusão de incisivos inferiores está indicada na maioria dos indivíduos que tenham boa harmonia facial, plano oclusal normal ou pouco inclinado e presença de curva de Spee acentuada no arco inferior. (Quadro 2)



QUADRO 2 - Quadro sumário da terapêutica de casos com mordida profunda.

De acordo com Janson e Pithon (2008), a intrusão é indicada para pacientes com padrão de crescimento vertical onde a estética facial seria prejudicada pelo aumento da altura facial anteroinferior (AFAI). Entre as mecânicas utilizadas estão o arco base de intrusão (técnica segmentada), arco de intrusão dos incisivos (sobrearco), mecânica segmentada de Burstone, arco base de Ricketts, arco superior com acentuação da curva de Spee e arco inferior com a reversão da curva de Spee e a colagem dos acessórios nos dentes superiores e inferiores mais para a incisal. Cada mecânica possuindo suas vantagens e desvantagens quanto a quantidade de intrusão, aos efeitos colaterais e ao controle de ancoragem.

A intrusão de incisivos foi considerada, durante muitos anos, um movimento complexo e difícil de ser realizado. Além disso, já foi associada, algumas vezes, com reabsorções radiculares e recessões gengivais. De fato, esse é um movimento tecnicamente elaborado, que deve ser muito bem planejado. Isso ocorre devido ao movimento de intrusão gerar uma pressão no ápice radicular, bem como ao risco criado quando as intrusões são acompanhadas de vestibularização, pois os dentes se movimentam para uma região de menor suporte ósseo. (BRITO, LEITE, & MACHADO, 2009)

Atualmente, a intrusão de incisivos superiores como um recurso único para a correção da sobremordida profunda tem sido pouco utilizada, pois expor dentes superiores, bem como expor uma pequena faixa de tecido gengival, é estético e rejuvenesce os pacientes. Por outro lado, em algumas situações clínicas selecionadas, a intrusão de incisivos superiores está bem indicada. Assim, durante pesquisa de Brito et. al. em 2009, concluiu-se que o movimento de intrusão é viável e mais fácil de ser alcançado no arco inferior, sendo comumente, utilizada a técnica segmentada com intrusão de cerca de 1,5mm para incisivos superiores e 1,9mm para os inferiores.

De acordo com Vaz (2015) o movimento de intrusão nada mais é que um processo de mudança de relação de um dente com o osso adjacente, obtido por um movimento de reimplantação do dente no alvéolo. Em ortodontia a intrusão vem frequentemente acompanhada de extrusão dos dentes vizinhos, havendo a necessidade de se evitar tal movimento à medida que a intrusão é realizada. Reforça as afirmações com estudos demonstrativos, que a intrusão média é de 2,62mm, não importando o tipo facial do paciente. Assim, a intrusão pode atingir 6,1mm no tipo dolicofacial, 5,9mm no mesofacial e 4,6mm no braquifacial. Este mesmo autor conclui que: a intrusão se faz possível tanto em adultos quanto em crianças, sendo ela não influenciada pelo tipo facial, sendo que a intrusão do incisivo inferior se faz de maneira mais fácil que a intrusão do incisivo superior. Desta forma a indicação da intrusão é para pacientes

portadores de grande dimensão vertical, espaço interlabial aumentado e excessiva distância dos incisivos ao ponto estômio.

3.4.2 Mecânicas extrusivas

Segundo Nanda (1997) a extrusão de molares durante o tratamento ortodôntico resulta na abertura da mordida na região do incisivo. Em média, uma extrusão de molar de 1mm resulta em 2 a 2,5mm de abertura de mordida na região do incisivo. Este é provavelmente o método mais comum e mais fácil, embora não sempre o melhor, para corrigir sobremordidas profundas.

Pelos estudos de Pinto (2004) é possível entender que a extrusão de dentes posteriores pode ser o tratamento de eleição em pacientes com potencial de crescimento, onde está indicado um aumento da altura facial inferior, abertura do plano mandibular, aumento da convexidade facial e onde se deseja uma melhora na projeção labial.

A utilização de um batente na região anterior, que permita a oclusão apenas dos incisivos inferiores e forneça espaço entre os dentes posteriores, favorece a extrusão dos molares e pré-molares, nivelando a curva de Spee e tratando a sobremordida profunda. Esta opção de tratamento é indicada, principalmente, para pacientes que apresentam um padrão de crescimento horizontal ou equilibrado, onde um aumento da altura facial ântero-inferior (AFAI), ao final do tratamento, não comprometerá a estética facial. (JANSON & PITHON, 2008).

Brito et. al. em 2009, afirmaram que a possibilidade de estimular a extrusão de dentes posteriores é antiga em Ortodontia. Hemley, em 1938, descreveu o tratamento de alguns pacientes, nos quais utilizou placa com batente anterior para possibilitar a extrusão de dentes posteriores. Mais tarde, o aparelho extrabucal cervical foi associado à placa, para o tratamento de alguns pacientes com má oclusão de Classe II, nos quais bons resultados clínicos foram obtidos. Para a indicação da extrusão de dentes posteriores como uma forma de tratamento da sobremordida profunda, três variáveis devem ser levadas em consideração: o diagnóstico facial, o diagnóstico cefalométrico e a estabilidade.

Dentre inúmeros recursos, o mais comum na clínica ortodôntica é o uso de mecânicas extrusivas com os aparelhos fixos. Em situações de sobremordida exagerada, o procedimento de alinhamento e nivelamento com o uso de fios contínuos promove, em grande parte das vezes, a extrusão de dentes posteriores. Em outros casos, com um adequado trespasse vertical anterior,

o alinhamento indiscriminado do arco pode criar uma mordida profunda, pois, se os caninos estiverem com uma inclinação mesial acentuada da raiz, ocorrerá, para a sua correção, um aprofundamento do trespasse vertical na região anterior. Da mesma forma, o uso de arcos para manipular a curva de Spee (com curva acentuada no superior e reversa no inferior), independentemente do tipo de liga, promove a extrusão dentária posterior, principalmente de pré-molares, acompanhada da vestibularização de incisivos. (BRITO, LEITE, & MACHADO, 2009)

Durante a análise facial, Brito et. al. (2009) definiram que o nível de exposição gengival durante a fala e o sorriso e a relação do lábio superior com os incisivos superiores devem ser avaliados. Nos casos de boa relação dessas variáveis ou, até mesmo, onde essas características se encontram no limite, a extrusão dentária posterior está indicada. Por outro lado, quando o padrão esquelético é de Classe II vertical aberto (padrão hiperdivergente), a extrusão posterior não está indicada, pois poderia causar um giro horário da mandíbula, com aumento significativo do plano mandibular, prejudicando o aspecto facial convexo e aumentando a altura facial anteroinferior.

A extrusão de dentes posteriores para a correção da mordida profunda pode estar indicada, também, nas más oclusões de Classe III. Como a extrusão dentária posterior gera a abertura do plano mandibular, com consequente giro horário da mandíbula, a correção da Classe III torna-se facilitada. Em resumo, a extrusão de dentes posteriores está bem indicada em pacientes em crescimento, quando se deseja aumentar a altura facial anteroinferior, bem como a convexidade facial, girar o plano mandibular para posterior e corrigir eventuais alterações de postura labial. (BRITO, LEITE, & MACHADO, 2009)

Duarte em 2011 complementou que os proponentes da técnica de Ricketts, ou seja, Bench et. al, sugeriram que a extrusão de molares e pré-molares provocada pelo uso dos arcos com curva reversa de Spee, tende aumentar a altura facial inferior devido a rotação mandibular, aumentando dessa maneira, a posição de repouso da mandíbula. Essa nova posição mandibular levaria os músculos, principalmente os da mastigação, a sofrerem um alongamento, o que tornaria essa mudança instável com o provável retorno da altura facial inferior original após o tratamento. Desse modo, teríamos como consequência a recidiva da sobremordida profunda. Essa recidiva ocorre pelo fato que em muitos casos, com a extrusão dos dentes posteriores, tem-se a invasão do espaço funcional livre e, por esse motivo, esses dentes seriam novamente intruídos pelos fortes músculos da mastigação, o que coloca em dúvida o sucesso desta técnica de nivelamento.

3.4.3 Combinação de mecânicas

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

3.5 Contenções

A partir da revisão de literatura, Riedel em 1960, elaborou diversas leis ou regras interessantes que podem ser derivadas:

Regra 1. Dentes movidos para dentro ou através do osso por aparelhos ortodônticos geralmente tendem a retornar às suas posições anteriores, portanto, certos casos exigem retenção.

Regra 2. A forma de arco, particularmente no arco mandibular, não pode ser alterada permanentemente por terapia de aparelho, portanto, o tratamento deve ser direcionado para manter, na maioria dos casos, a forma do arco apresentado pela má oclusão original. A largura medida de um canino para o outro na dentadura mandibular é um índice preciso do equilíbrio muscular inerente ao indivíduo e dita os limites da expansão nesta área de tratamento.

Regra 3. A eliminação das causas de uma má oclusão certamente ajudará na retenção de sua correção. Portanto, um diagnóstico adequado com base na determinação da causa da má oclusão é inestimável.

Regra 4. A sobrecorreção de uma má oclusão é um fator de segurança na retenção.

Regra 5. A oclusão é um fator importante na retenção. A influência da oclusão é um fator de retenção que muitas vezes foi mencionado e certamente a melhor oclusão possível é um fator na retenção de más oclusões corrigidas.

Regra 6. O osso e os tecidos adjacentes devem ser reorganizados em torno dos dentes recentemente posicionados por algum período de tempo, portanto, algum tipo de dispositivo de retenção deve ser usado de forma fixa e rígida ou apenas de natureza inibitória e não dependente dos dentes.

Regra 7. Colocar os incisivos inferiores em cima do osso basal resultará em uma correção mais estável de uma má oclusão. Portanto, a angulação adequada dos incisivos mandibulares é de extrema importância.

Regra 8. Correções realizadas durante o crescimento são menos propensas a recidiva.

Regra 9. Quanto maior a movimentação dentária, menor será a probabilidade de recidiva. Portanto, casos em que foi necessária uma grande movimentação ortodôntica, necessitam de menor atenção retentiva.

Riedel (1960) ainda classificou a retenção de acordo com os requisitos de vários tipos de casos.

- Grupo I: Não requer retenção em nenhum arco.

A. Mordidas cruzadas anteriores, desde que tenha sido estabelecida uma sobremordida razoável.

B. Mordidas cruzadas posteriores, após uma boa intercuspidação ter sido estabelecida e sempre que os dentes não tenham sido anormalmente inclinados para corrigir a mordida cruzada.

C. Alguns casos de extração de "alta cúspide" e alguns casos tratados apenas pela terapia de extração planejada.

D. Casos em que os molares maxilares ou mandibulares foram inclinados distalmente ou pré-molares inclinados mesialmente para proporcionar espaço para a erupção de segundos pré-molares. Uma vez que o segundo pré-molar entrou em erupção, não é necessária mais retenção.

E. Casos de classe II tratados com base na restrição do crescimento.

- Grupo II: Casos em que é necessário continuar a retenção permanente ou semipermanente em um ou em ambos os arcos.

A. Instâncias onde a expansão foi realizada em um ou ambos os arcos.

B. Relações de Classe II ou Classe III que foram corrigidas criando uma "mordida dupla". A adaptação muscular permitirá que a mandíbula seja posicionada para frente após uma forte terapia elástica de Classe II e o paciente aparentemente não pode retrair a mandíbula mais longe; no entanto, se a terapia de Classe II for interrompida, em uma questão de várias semanas, o paciente novamente poderá retrair sua mandíbula.

C. Rotações severas, particularmente dos dentes anteriores maxilares e mandibulares e pré-molares mandibulares.

D. Casos que inicialmente tinham espaçamento considerável.

- Grupo III: Casos que exigem comprimentos variáveis de retenção.

A. Casos de Classe II, extração ou não-extração, não precisam de retenção mandibular se a terapia for bem instituída, desde que o arco mandibular original não tenha apresentado rotações severas e quebras no alinhamento de contato além do plano vertical.
B. Casos de sobremordidas profundas podem exigir um período indeterminado de retenção com o objetivo de alcançar o maior desenvolvimento vertical possível nos segmentos bucais enquanto os dentes anteriores são mantidos em uma quantidade mínima de sobremordida. Certamente, o crescimento é um fator importante na determinação da permanência do resultado e o tempo de retenção depende diretamente do crescimento.
C. Casos de Classe II, divisão 2 exigem períodos indeterminados de retenção. Nesses casos possivelmente a resposta na adaptação da musculatura tem muito a ver com a estabilidade do resultado tratado.
D. Correções de Classe III obtidas com o auxílio da cirurgia em encurtar a mandíbula ou configurá-la posteriormente por uma variedade de métodos requerem diferentes períodos de retenção.
E. Casos envolvendo a erupção ectópica de dentes ou onde os supranumerários estiveram presentes exigem diferentes períodos de planejamento de retenção.

Zachrisson (1998) observou, com base nas informações disponíveis na literatura, a prescrição de vários anos de contenção fixa e algumas vezes contenção permanente para muitos pacientes, além da manutenção da contenção da arcada inferior até que todo o crescimento seja finalizado. No entanto, há poucos estudos científicos sobre a eficácia da contenção prolongada.

A contenção e a estabilidade ortodôntica constituem, sem dúvida, os assuntos mais debatidos dentro da ortodontia. A busca pela estabilidade é um dos principais objetivos do tratamento ortodôntico, além da estética e função. Contenção é um dispositivo fixo ou removível, o qual deve ser incluído no diagnóstico e planejamento. Este é ajustado ao arco dentário logo após a remoção do aparelho corretivo, durante a fase de restabelecimento da dentição. (KURAMAE, ALMEIDA, NOÜER, & MAGNANI, 2002)

Kuramae et. al., citam que Angle, em suas publicações observou que os dentes movimentados tendem a voltar às suas posições originais. Portanto, os dentes antagonistas devem oferecer forças em direções contrárias a essa tendência. Afirmou também que o tempo

de contenção varia de acordo com a idade do paciente, a oclusão obtida, os movimentos dentários realizados, a altura das cúspides e a saúde dos tecidos periodontais.

Os resultados do estudo de BERG, em 1983, referente à estabilidade da correção da sobremordida, indicaram a diminuição da sobremordida durante o tratamento, porém, com a remoção do aparelho, havia 20% de recidiva. DAKE & SINCLAIR (1989) notaram a recidiva da sobremordida em 20-40%. SIMONS (1973) verificou que pacientes com sobremordida profunda apresentavam, dez anos pós-contenção, uma sobremordida mais profunda e que a protrusão dos incisivos se correlacionava com a recidiva da sobremordida. Apud (KURAMAE, ALMEIDA, NOÜER, & MAGNANI, 2002)

3.6 Estabilidade e recidiva

Schudy, em 1968, definiu que a quantidade de sobremordida oferece pouca base para identificação dos fatores causais. Esses fatores podem ser locais, como um grande ângulo interincisal ou super desenvolvimento da pré-maxila. Pode haver desarmonia das estruturas mais profundas, como falta de altura molar, comprimento do ramo em excesso ou posição da fossa glenóide desfavorável. O grau de sobremordida oferece pouca indicação de como um caso irá reagir ao tratamento. Portanto, é necessário apontar características físicas que variam, assim como o potencial de correção permanente de mordida, levando ao assunto de tipos faciais, já que determinados padrões têm maior potencial de correção permanente do que outros. Os tipos faciais hiperdivergentes geralmente exibem uma reação favorável à correção da sobremordida profunda. Os tipos faciais hipodivergentes com deficiência na altura facial anterior geralmente apresentam problemas na manutenção da correção permanente de sobremordida. A característica melhor e mais confiável para avaliar esse potencial de abertura de mordida é a quantidade de crescimento facial vertical que ocorreu antes do tratamento, considerado em relação ao crescimento condilar (Figura 19). Os ângulos SN-MP, FM e OM são bons indicadores. Quando esses ângulos são grandes, geralmente existe um bom potencial para a correção permanente de sobremordida, já que os molares geralmente se movem oclusivamente, um grande ângulo OM (21° ou superior), em quase todos os casos, indicará um bom potencial para a correção de sobremordida. Por outro lado, um pequeno ângulo OM (7° ou abaixo) geralmente indicará muita dificuldade em manter a correção permanente de sobremordida.

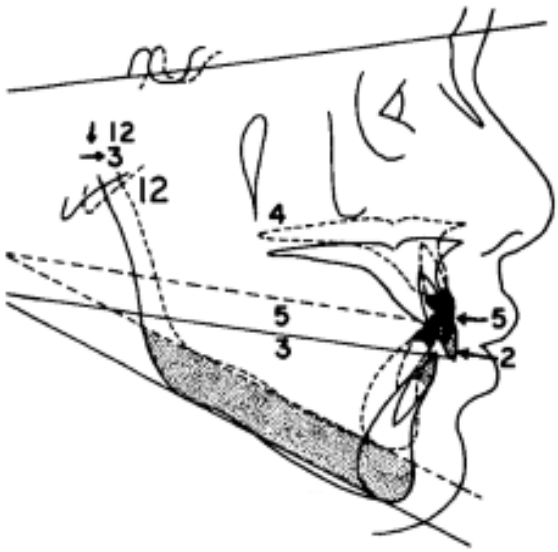


Figura 19. Crescimento vertical realmente facilitou e reduziu a sobremordida. Os côndilos cresceram 12mm, a maxila cresceu 4mm, molares superiores cresceram 5mm e molares inferiores 3mm. A sobremordida profunda vertical foi reduzida de 5 a 2mm.

Os principais autores de livros didáticos ortodônticos, desde Angle até os escritores atuais, incluíram capítulos sobre recidiva e contenção em suas publicações. O período de contenção até foi chamado de "tratamento ortodôntico secundário". Apesar de todos os avanços nos procedimentos de tratamento ativo, muito poucos praticantes subestimaram o significado da retenção. Mesmo que todas as precauções sejam tomadas antes e durante o tratamento ortodôntico, a recidiva após o movimento dentário ainda é um problema complexo, com um número variável de fatores envolvidos (REITAN, 1969).

Hernandez realizou uma pesquisa em 1969 que envolveu um estudo da largura bicanina mandibular e sua relação com a sobremordida. O material para o estudo consistiu em 83 casos tratados de má oclusão Classe II, divisão 1. As medidas de sobremordida e largura bicanina mandibular foram feitas a partir de modelos de estudo que representam os períodos de pré-tratamento, final de tratamento e pós contenção. Foi observado que a recidiva mais excessiva, média de 1,7mm por paciente, ocorreu nos casos de não extração em que os caninos mandibulares foram contraídos durante o tratamento e em que continuaram a se contrair no período pós-tratamento. A recidiva mais exagerada em casos de extração, 0,83mm por paciente, foi registrada nos casos em que a largura bicanina mandibular foi aumentada durante o tratamento ortodôntico e em que diminuiu um pouco durante o período pós-retenção. A recidiva mínima ocorreu em quatro casos em que a largura bicanina resultante foi a mesma no início do

tratamento e depois da finalização ortodôntica. Com base nessas informações foi concluído que em casos de não-extração, não parece haver uma relação muito forte entre a largura bicanina e o aprofundamento da sobremordida, sendo que, geralmente, a sobremordida diminuiu acidentalmente ao alargamento ou ao estreitamento da distância bicanina mandibular. A incidência de recidiva em excesso foi maior nos casos de extração do que nos casos de não-extração. Todos os casos de extração examinados tiveram um alargamento da distância bicanina mandibular líquida, maioria destes (74%) teve uma diminuição na sobremordida.

Sadowsky & Sakols realizaram um estudo em 1982 documentando os resultados a longo prazo do tratamento ortodôntico e avaliando as mudanças nos relacionamentos dentários muitos anos após a conclusão do tratamento. Era evidente que muitos anos após o tratamento ortodôntico, um grande número de casos exibiam relações dentárias que estavam fora de um intervalo ideal. Um excesso de sobressaliência e sobremordida moderadamente aumentado era responsável na maioria dos casos pelo resultado estar fora da faixa ideal muitos anos após o tratamento. Na maioria dos casos, no entanto, os pacientes mostraram uma melhora em suas ocorrências a longo prazo. Em contrapartida, o resultado a longo prazo em comparação com a má oclusão original apresentou aumento da sobremordida em 16% dos casos; aumento do apinhamento anterior mandibular em 9%; e aumento da sobressaliência em 5% dos casos. Sugere-se que os ortodontistas devem estar bem cientes das mudanças a longo prazo nas relações dentárias muitos anos após o tratamento e levá-los em conta quando aconselhar os pacientes sobre os benefícios potenciais do tratamento ortodôntico.

Segundo McDowell & Baker (1991), a correção da sobremordida é mais estável quando tratado durante a fase de crescimento do paciente. Mesmo que ocorra uma significante quantidade de extrusão dos molares superiores, os pacientes adolescentes mesocefálicos e braquicefálicos, com plano mandibular normal e baixo respectivamente, parecem ser mais capazes de manter esses ângulos mais estáveis, do que os pacientes adultos. Além disso, o tratamento ortodôntico realizado em apenas uma fase apresenta melhor relação custo/benefício, maior colaboração do paciente, menor tempo de tratamento e maior facilidade de acompanhamento pós-tratamento.

Nanda em 1997, afirmou que a sobremordida profunda é uma das más oclusões mais comuns observadas em crianças e adultos. Um ótimo tratamento de sobremordida profunda requer um diagnóstico adequado, um plano de tratamento cuidadoso e um design de aparelho eficiente. Muitas vezes, os métodos comuns empregados para tratar sobremordidas profundas

ignoram o problema subjacente, resultando em algum grau de recidiva durante o período pós-tratamento.

Kawuachi et. al. (2000) ponderaram que é visível um número de casos que apresentam mudanças nos relacionamentos dentais após a conclusão do tratamento e que não indicam necessariamente recidivas. Apesar da tendência para que muitas variáveis retornem para sua dimensão pré-tratamento, uma determinada quantidade de mudança do pós-tratamento é aceitável e é frequentemente desejável para permitir a estabilidade da oclusão e o estabelecimento da relação incisal adequada. Entretanto a recidiva da sobremordida profunda é um problema que vem sendo amplamente discutido.

A crescente expansão do conhecimento relativo à técnica ortodôntica, a filosofia de tratamento, o desenvolvimento tecnológico dos materiais, o conhecimento do crescimento e o desenvolvimento craniofacial têm contribuído de forma que o profissional alcance cada vez mais a excelência na ortodontia. Esses fatores devem ajudar a diminuir a probabilidade de recidivas na fase de restabelecimento da dentição, embora a instabilidade pós tratamento continue a existir em altas porcentagens. (KURAMAE, ALMEIDA, NOÜER, & MAGNANI, 2002)

A maioria dos estudos que avaliaram a estabilidade da sobremordida envolvia a correção da sobremordida pela extrusão dos molares. SCHUDY (1968) afirmou que os incisivos inferiores têm uma tendência muito forte a extruir no período pós-tratamento e nunca devem ser intruídos, a menos que isso seja inevitável. CREEKMORE (1967) e ZINGESER (1964) também relataram que os incisivos não deveriam ser intruídos, exceto em circunstâncias raras nas quais o crescimento vertical não estivesse ocorrendo. Isso porque a extrusão de molar para corrigir a sobremordida profunda em pacientes sem crescimento vertical é difícil e instável. A conclusão de SCHUDY (1968), CREEKMORE (1967), ZINGESER (1964) de que os incisivos intruídos recidivaram foram baseadas em observações empíricas. BARTON, 1973; CARTER, 1988; MENEZES, 1985 mostraram que a redução da sobremordida é obtida principalmente pela extrusão de molares e não pela intrusão dos incisivos. CARTER (1988) e GRANO (1971) também notaram uma recidiva dos molares extruídos após o tratamento ativo, embora os pacientes do estudo de CARTER (1988) ainda estivessem em crescimento. Apud (KURAMAE, ALMEIDA, NOÜER, & MAGNANI, 2002)

Freitas et. al. (2006), realizaram um estudo para determinar a recidiva de sobremordida e sua correlação com a curva de Spee e extrações dentárias. A sobremordida apresentou uma diferença estatisticamente significante entre os três tempos de avaliação, demonstrando que

houve correção durante o tratamento, com média de -3,2mm e 1,68mm de valor médio estatístico para a recidiva da sobremordida após cinco anos do término do tratamento. Em relação aos casos tratados com extrações de pré-molares, observou-se redução substancial da sobremordida ao término do tratamento, indicando uma correção satisfatória da sobremordida, corroborando a afirmativa de Magill de que as extrações dentárias não induzem um aumento da sobremordida, se uma mecânica adequada for empregada. A sobremordida inicial se correlacionou significantemente com a curva de Spee pós-contenção, ou seja, quanto maior a sobremordida inicial, maior a curva de Spee no estágio pós-contenção. A sobremordida pós-contenção e a recidiva da mesma apresentaram uma correlação significante com a curva de Spee pós-contenção, podendo-se concluir então que, na fase pós-contenção, quanto maior for a sobremordida maior será a curva de Spee, e quanto maior o valor da curva de Spee pós-contenção maior será a recidiva da sobremordida. Assim, a curva de Spee apresentou uma recidiva estatisticamente significante, com valor médio de 0,84mm.

Huanh et. al. (2012) com base em estudo de artigos, relataram que pacientes com má oclusão de sobremordida profunda sofrem uma correção considerável durante o tratamento e que a maior parte da correção é mantida a longo prazo. A severidade inicial parece estar relacionada à sobremordida de longo prazo. Não observaram grandes diferenças para correção ou estabilidade no tratamento de extração versus não-extração. Embora muitas técnicas tenham sido propostas quanto ao tratamento ótimo para pacientes com mordida profunda, os poucos estudos que abordaram esta questão encontraram mecanismos de correção e estabilidade a longo prazo similares. As informações sobre a retenção raramente foram concluídas, tornando difícil o impacto da retenção.

Danz em 2014 afirmou que a recorrência de má oclusão após o término do tratamento ortodôntico pode levar a pacientes que buscam retratamento ou questionando o benefício de sua terapia inicial. Portanto, a estabilidade a longo prazo parece ser mais importante do que o resultado final em si. Recidiva é uma mudança dento-alveolar e esquelética após o tratamento ortodôntico para a má oclusão inicial, e muitas vezes é encontrada mesmo em casos idealmente tratados. Essas mudanças são atribuídas a um restabelecimento fisiológico do equilíbrio da força, remodelamento periodontal, crescimento ou desenvolvimento normal/anormal. A perda de cerca de um terço do tratamento ortodôntico após 10 anos com recidiva consistente de todas as características de má oclusão foram relatadas por alguns autores. Portanto, a estabilidade do resultado ortodôntico é um dos maiores desafios na ortodontia.

Ancorado em discussões produzidas por diferentes autores sobre a temática, Danz (2014) descreveu más oclusões de sobremordida profunda como propensas a recidivas. Em um estudo de Berg, a recidiva reduziu o efeito do tratamento em 18,8%, em média, em 26 pacientes com má oclusão de mordida profunda após 5-9 anos de contenção. A recidiva da sobremordida profunda foi relatada 10 anos após o tratamento em 23 pacientes consecutivos, embora placas de Hawley como dispositivos de contenção fossem usadas na maioria dos pacientes. Lapatki et. al. (2004) investigaram uma amostra com incisivos de mordida profunda e retroinclinação e encontraram 20% da recidiva vertical mediana 2 anos pós-tratamento. A recidiva média abaixo de 1mm é relatada por duas pesquisas, 2 anos após o tratamento. Vários achados sobre recidiva de sobremordida profunda são relatados a partir de estudos que investigam amostras com outras más oclusões. A curva de Spee em uma amostra da classe II, divisão 1 foi relatada para recidivar gradualmente ao longo dos anos ou décadas em 21 dos 31 casos. Da mesma forma, encontrou-se uma correlação positiva entre os anos de retenção e a sobrecarga excessiva em outra amostra da Classe II, divisão 2. Em 80% dos pacientes de tipo facial curto, um aumento pós-tratamento na sobremordida foi registrado 2 anos após a conclusão do tratamento, apesar do uso de contenção removível por 1 ano.

3.6.1 Fatores de estabilidade

Nanda (1997) sinaliza que a estabilidade dos resultados alcançados deve ser a principal preocupação na correção da sobremordida profunda. Nas crianças, muitas vezes o crescimento atua como um importante catalisador no tratamento de efeitos colaterais extrusivos. Em adultos, a adaptação dos músculos, a dimensão vertical e a articulação temporomandibular são difíceis. A opção de tratamento em adultos deve ser limitada aos dentes sempre que possível. A intrusão dos dentes pode ser realizada sem qualquer alteração nos componentes esqueletais e musculares da face. A intrusão também é um procedimento relativamente estável. Em um estudo clínico, Burzin e Nanda mostraram que a recidiva de dentes intruídos é quase insignificante até dois anos após o tratamento. Isso é importante, especialmente porque os incisivos geralmente não são mantidos na direção vertical.

Ainda em 1997, Nanda relatou que algumas considerações são necessárias para que a correção da sobremordida profunda obtenha resultados funcionais e estéticos:

1. Tecidos moles: O espaço entre o lábio superior e inferior na posição de repouso mandibular deve ser de 2 a 3mm. Em indivíduos com mordida profunda e espaço interlabial aumentado,

não é recomendável utilizar mecânicas de extrusão posterior, uma vez que aumentaria esse espaço. A distância normal entre o estômio e a incisal do incisivo central superior é de 3 a 4mm, portanto em pacientes com uma distância estômio-incisivo normal é contraindicada a intrusão anterior maxilar, pois poderá causar um aspecto de desdentado ao paciente. Durante o sorriso, o lábio superior deve estar próximo da junção amelodentinária dos incisivos superiores. No caso de o indivíduo possuir um encurtamento do lábio superior, pode ocorrer também um grande espaço interlabial ou uma distância estômio-incisivo aumentada. Pacientes com hiperatividade ou tensão dos músculos labiais podem apresentar recidivas em casos de inclinação dentária devido à pressão muscular exercida na região de incisivos.

2. Relacionamento Vertical da Face: Considerações sobre o tipo facial representam um papel importante no planejamento de um tratamento ortodôntico e no prognóstico do caso, particularmente as relações verticais, uma vez que fornecem dados quanto à direção de crescimento do complexo maxilo-mandibular. A extrusão de dentes posteriores resulta em uma rotação posterior e inferior mandibular, aumento do terço inferior da face, da convexidade do terço médio e espaço interlabial sendo, portanto, contraindicado em casos de pacientes com altura facial aumentada.

3. Plano Oclusal: um dos objetivos em um tratamento ortodôntico é um plano oclusal plano, mas se não for considerado em conjunto com altura facial e labial, poderá resultar condições instáveis e indesejáveis.

4. Espaço Interoclusal: A distância entre as faces oclusais dos dentes superiores e inferiores na posição de repouso mandibular deve ser entre 2 a 4mm. A extrusão posterior que invadir esse espaço pode resultar em recidivas causadas pelos músculos da mastigação e em alterações patológicas nas articulações temporomandibulares.

5. Tempo de tratamento e Idade do paciente: Em casos em que o tempo de tratamento pode ser muito longo, deve ser dada ao paciente a opção de uma correção através de cirurgia ortognática e o plano de tratamento deve ser feito em conjunto com um cirurgião.

Blake e Bibby (1998) avaliaram que no desenvolvimento normal as alterações pós-tratamento na dentição podem ser afetadas pela adaptação fisiológica dentoalveolar. Durante o desenvolvimento normal, um aumento moderado da largura do arco é observado até a erupção permanente da cúspide, seguida de uma redução da largura intercanina. A largura intermolar permanece estável de 13 a 20 anos, e há uma redução na dimensão AP do arco mandibular com o tempo. A irregularidade incisiva aumenta durante a adolescência e é mais pronunciada no

sexo feminino. O segmento anterior mandibular é pensado para ser deslocado lingualmente em relação ao corpo da mandíbula durante o crescimento normal. No entanto, não é um achado universal, pois Bjork documentou certos casos que mostram um aumento no prognatismo dentoalveolar.

3.6.2 Fatores de recidiva

Fatores que desempenham um papel no desenvolvimento da mordida profunda também podem desempenhar um papel no desenvolvimento da recidiva, como o crescimento, a função, o excesso de incisão ou a hipodontia. Apenas algumas análises de quais fatores levam a resultados mais estáveis ou que estão associados à recidiva existem.

Reitan, em 1969, afirmou que entre os fatores que podem causar recidivas após o movimento dentário ortodôntico, a função muscular anormal, o estresse oclusal e especialmente a contração de estruturas fibrosas deslocadas são os mais importantes. Observou que a mobilidade inicial do dente é causada por certas alterações biofísicas na substância do ligamento periodontal, geralmente, um resultado da pressão oclusal que se tornará manifesto quando os dentes são movidos pelos aparelhos. Essa mobilidade desaparece gradualmente durante o período de contenção após o rearranjo do tecido fibroso e a calcificação de novas camadas ósseas. Certos dentes, entre os quais os incisivos laterais inferiores, os caninos e os segundos pré-molares, tendem a migrar para a sua posição original mais frequentemente do que outros dentes. A inserção de arcos seccionais curtos, combinados com placas a serem usadas por um longo período de tempo, podem ajudar de forma apreciável a estabilizar a posição do dente. Este procedimento baseia-se no princípio de sobrecorreção porque, quando as fibras individuais são esticadas, elas permanecerão permanentemente alongadas com retenção, sendo importante colocar os aparelhos de retenção imediatamente após a remoção dos aparelhos fixos.

A relação da recidiva da sobremordida profunda com indivíduos de Classe I e II de acordo com Sadowsky & Sakols (1982) não possui diferenças significantes. Assim como diante da extração, não foram encontradas evidências no relacionamento entre a recidiva com a extração dentária. Já Hernandez em 1969, relata em seu trabalho que a recidiva nos casos com extração é mais evidente quando comparado com os casos sem extração.

Após a conclusão das mudanças ortodônticas e ortopédicas, os dentes e suas estruturas de suporte tendem a se mover na direção da má oclusão original. Tais mudanças são atribuídas

a "rebote fisiológico" dos tecidos ou ao desenvolvimento normal. Os fatores que podem influenciar a mudança pós-tratamento geralmente são atribuídos ao tipo de tratamento ou a mecanismos biológicos. Um terceiro fator, tipo facial, também pode afetar as mudanças pós-tratamento. As variações verticais normais nas relações faciais foram observadas por muitos pesquisadores como uma expressão de diferentes padrões de crescimento. Assim, o tipo facial pode influenciar as alterações que ocorrem após o tratamento ortodôntico. Vários pesquisadores observaram que mudanças na posição do incisivo mandibular podem ser, pelo menos em parte, influenciadas pela direção do crescimento mandibular. Björk observou que a rotação direta da mandíbula presente no tipo facial curto influencia o caminho da erupção dos dentes e que, em casos extremos, aumenta o potencial de aprofundamento da mordida e aumenta o apinhamento dos incisivos mandibulares após o tratamento (ZAHER, BISHARA, & JAKOBSEN, 1994).

Diante do padrão facial do indivíduo, vários autores relatam que indivíduos que possuem um tipo facial curto (braquifacial) estão mais propensos à recidiva da sobremordida profunda e uma maior tendência à diminuição da distância intercanina. Assim, Zaher et. al. (1994) realizaram uma investigação com o objetivo de determinar se as mudanças pós-tratamento diferem entre três tipos faciais básicos - curtos, médios e longos - em indivíduos tratados para más oclusões de Classe II, divisão 1 sem a extração de dentes permanentes. Os resultados desta investigação indicaram que o tipo facial não desempenha um papel significativo na estabilidade dos resultados do tratamento ortodôntico, porém as tendências relatadas devem fornecer ao ortodontista uma melhor compreensão da estabilidade pós-tratamento nos diferentes tipos faciais estudados.

Assim indicaram que, em geral, as alterações pós-tratamento nas relações da base craniana, maxila, mandíbula e relação maxilomandibular não foram significativamente diferentes entre os três tipos faciais estudados. Um dos poucos parâmetros que mostraram uma alteração significativa pós-tratamento foi a proporção da altura da face superior à total, indicando que a altura da face anterior aumentou mais nos grupos de face longa após o tratamento. Além disso, durante o período de observação pós-tratamento, os incisivos maxilares tendem a se tornarem relativamente mais protruídos em pacientes com faces longas, enquanto tendiam a tornar-se ligeiramente retruídos em pacientes com faces curtas. As diferenças podem estar relacionadas à tendência de pogônio ser mais proeminente no tipo facial curto.

Nance em 1997 citou Reidel (1960). Ao resumir, Nance declarou o seguinte: 1) Se um resultado permanente estável deve ser alcançado no tratamento ortodôntico, os dentes mandibulares devem ser posicionados corretamente em relação ao osso basal. 2) O

comprimento do arco pode ser aumentado permanentemente somente em uma extensão limitada. 3) A inclinação lingual excessiva dos incisivos mandibulares deve ser deplorada quase tanto quanto a inclinação labial excessiva desses dentes. 4) O posicionamento adequado dos dentes mandibulares anteriores requer uma análise de caso cuidadosa. 5) Muitas falhas devido ao fracasso do ortodontista no tratamento.

Segundo estudo de Zachrisson em 1998, em muitos casos, a sobremordida profunda retorna quando os incisivos superiores e/ou inferiores extruem após a remoção do aparelho. Segundo vários autores, a manutenção da sobremordida está relacionada ao torque ou inclinação axial dos incisivos. Se os incisivos superiores e inferiores estão muito verticalizados em relação um ao outro após o tratamento ortodôntico, eles terão uma tendência maior a extruírem após a remoção do aparelho. Um importante fator é a demonstração por Swain de que o espaço disponível para os dentes anteroinferiores diminui quando aumenta a sobremordida, produzindo apinhamento do incisivo inferior ou mais raramente diastemas entre os incisivos superiores com o arco inferior intacto (Figura 20).

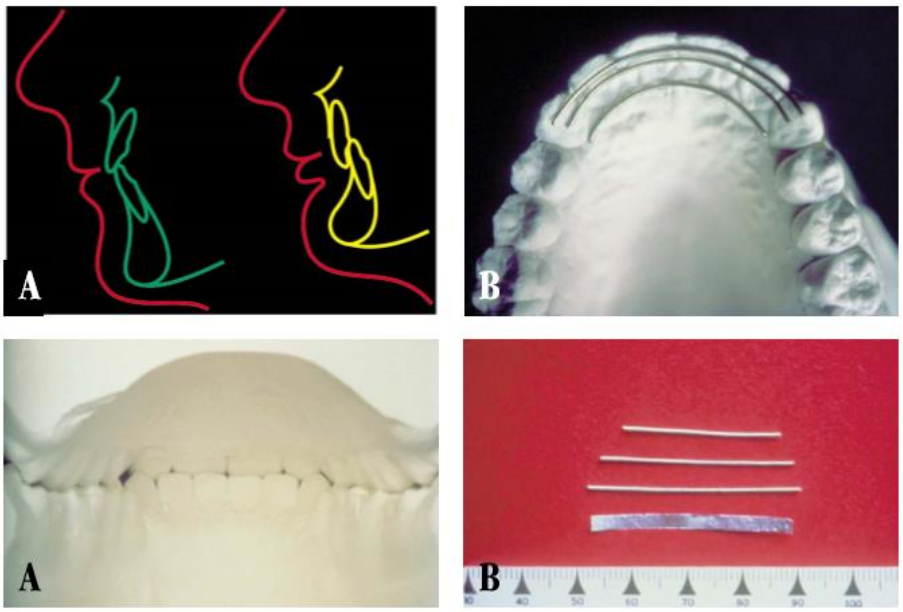


Figura 20. A. Com a recidiva da sobremordida profunda, as bordas incisais dos incisivos inferiores ocluem na porção vestibulolingual mais espessa dos incisivos superiores. B. Pequenos segmentos de fio colados onde seis dentes inferiores ocluem no modelo superior com vários graus de recidiva da sobremordida. Observe a diferença marcante no comprimento dos fios quando esticados e medidos (Reproduzido com permissão do Dr. B. F. Swain).

Zachrisson (1998) também definiu que outro fator de recidiva é em casos onde os primeiros pré-molares inferiores foram extraídos como parte do plano de tratamento

ortodôntico, não é incomum os caninos inferiores ficarem muito retraídos se não forem utilizados elásticos Classe II adequadamente, se houver um problema de reabsorção radicular que evite sua utilização ou se os primeiros e segundos molares não movimentarem mesialmente como o esperado. A retração excessiva dos caninos inferiores inicia um círculo vicioso, já que os caninos superiores devem ocluir adequadamente com os caninos inferiores estes dentes também ficarão excessivamente retraídos. Além disso, os incisivos superiores e inferiores irão lingualizar muito, aumentando a necessidade de torque anterior na coroa e raiz. Portanto, os casos de extração dos primeiros pré-molares inferiores podem finalizar com ângulos interincisais maiores que os pretendidos (Tabela 1).

TABELA 1
SEQÜÊNCIA EM POTENCIAL APÓS A EXTRAÇÃO DE PRIMEIROS PRÉ-MOLARES INFERIORES

Extração de primeiros pré-molares inferiores
↓
Retração excessiva de caninos inferiores (e incisivos)
↓
Retração excessiva de caninos superiores (e incisivos)
↓
Ângulo interincisal excessivo
↓
Recidiva vertical
↓
Apinhamento dos incisivos inferior

Assim, quando as extrações de pré-molares inferiores são necessárias, os segundos pré-molares geralmente são uma escolha melhor que os primeiros pré-molares, pois o tratamento ortodôntico se torna mais fácil e mais previsível com respeito ao controle da ancoragem e a obtenção de torque anterior apropriado e o achatamento indesejado do perfil facial é evitado com mais facilidade (Figura 21).

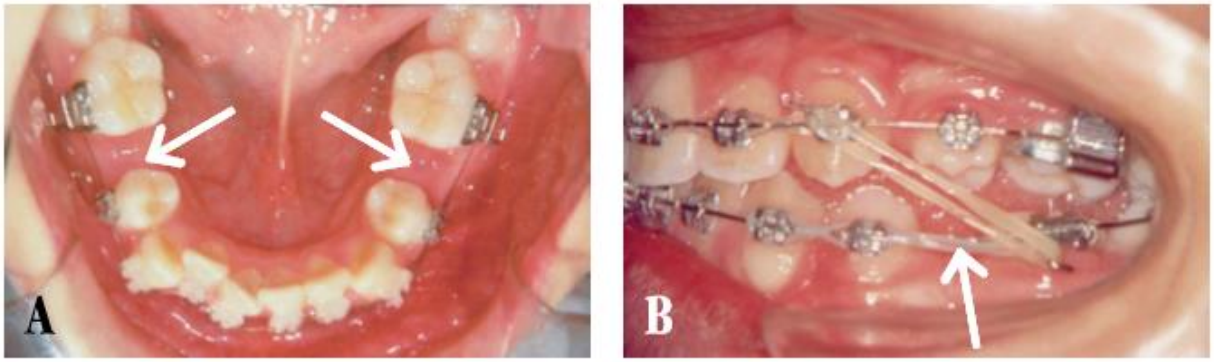


Figura 21. A: Extração de segundos pré-molares inferiores no caso com apinhamento inferior moderado. B: Resultado simples e previsível do tratamento com alças elastoméricas e elásticos Classe II leves no fio inferior contínuo .016” x .022”.

Blake e Bibby (1998) relataram que a redução do comprimento do arco é evidente até certo ponto após o tratamento ortodôntico. Variáveis como a classificação de Angle, o tempo de contenção, a idade do paciente, o gênero, o excesso de mordida do pré-tratamento, a sobressaliência excessiva, a largura do arco ou o comprimento do arco não podem ser usados para prever essas mudanças de arco pós-tratamento. É visto um deslocamento lingual do segmento mandibular anterior em relação ao corpo da mandíbula. Isso também foi descrito durante o crescimento normal. A redução da largura intercaninos é observada pós-tratamento, se o arco foi expandido durante o período de tratamento. A distância intermolares, deve chegar ao valor do pré-tratamento durante o período de pós-tratamento na maioria dos estudos. Estas mudanças relatadas na largura intercaninos e intermolares são maiores no arco mandibular do que o arco maxilar. Embora a maioria das alterações do arco seja vista antes, o abate anterior mandibular continua até a metade da década. Conforme resumido por Little et al. "As pessoas tratadas deveriam ser vistas como dinâmicas e em constante mudança, pelo menos até a terceira e quarta década e talvez ao longo da vida". De todas as modalidades de tratamento estudadas, apenas três apresentaram pós-tratamento aceitável a longo prazo do alinhamento dos incisivos mandibulares. Tratava-se do tratamento inicial com dentição mista sem terapia de aparelho fixo, terapia de não-extração com espaços generalizados e casos de extração de incisivos inferiores. Nos outros grupos de tratamento estudados, o sucesso global a longo prazo na manutenção do alinhamento dos dentes anteriores mandibulares foi inferior a 30%, com quase 29% de chance de mostrar pós-retenção marcada.

Freitas et. al. (2006) afirmaram que as alterações promovidas pelo tratamento ortodôntico, após a remoção do aparelho, apresentam recidivas indesejáveis, muitas vezes

quase retornando às suas características originais. As investigações encontradas na literatura ortodôntica apresentam controvérsias quanto aos fatores dentoalveolares e esqueléticos envolvidos na etiologia da sobremordida profunda. Diversos destes fatores estão relacionados também à recidiva da sobremordida, dentre eles a sobressaliência, a movimentação dos incisivos e molares, o ângulo interincisivos, a altura facial anterior, o padrão de crescimento craniofacial, o apinhamento inicial dos incisivos e a própria quantidade de correção da sobremordida durante o tratamento ortodôntico. Apesar da curva de Spee fazer parte da prática diária na Ortodontia, poucas pesquisas se dedicaram a examinar a relação entre a profundidade da curva de Spee e as estruturas dento faciais. Alguns autores encontraram relação entre a recidiva da curva de Spee e alguns fatores como o índice de irregularidade, sobressaliência, sobremordida e a alteração da posição cefalométrica dos incisivos.

Preston et al. (2008) não encontrou correlação significativa entre a gravidade do pré-tratamento da má oclusão e a recidiva e nenhuma capacidade de predição da recidiva por largura intercaninos mandibular, sobremordida, sobressaliência, irregularidade incisiva mandibular e comprimento do arco. Independentemente da modalidade de tratamento, os autores encontraram uma prevalência mais significativa de recidiva para pacientes em quem as dentições não foram completamente niveladas no final do tratamento. Vários autores não mostraram diferenças na recidiva quanto ao tipo de tratamento.

Danzs et. al. em 2014, realizaram um estudo retrospectivo de acompanhamento a longo prazo para avaliar a prevalência de recidiva de sobremordida profunda em uma amostra de pacientes tratados ortodonticamente. A prevalência de recidiva vertical 12 anos após o tratamento ortodôntico de sobremordida profunda moderada foi baixa no presente estudo. A recidiva foi definida como um aumento na sobreposição de incisivos >50% durante o seguimento. 10% dos pacientes apresentaram recidiva com um baixo crescimento médio de 6,7%, enquanto 90% apresentaram relações verticais normais no seguimento de longo prazo. Nos casos com mordida profunda dentoalveolar moderada e tratamento bem-sucedido com retenção posterior por retentores fixos e uma placa superior removível temporária, a prevalência e o grau de recidiva de mordida profunda foram relativamente pequenos e clinicamente insignificantes. A prevalência de recidiva vertical em casos moderados de mordida profunda após um seguimento pós-tratamento médio de 11,9 anos foi baixa (10,3%, grupo de recidiva N = 4). O aprofundamento médio da sobreposição de incisivos no grupo de recidiva no seguimento de longo prazo (média de 13,4 anos) foi baixo (6,7%, com um intervalo de 3,2 a 19,8%). A mordida profunda no seguimento a longo prazo foi mais provável devido à correção

parcial em T2 (OB> 50% em T3, OB> 50% em T2, N = 7) do que devido a recidiva (OB> 50% T3, OB <50% em T2, N = 4). 5. Entre todos os casos com mordida profunda em T3, o contato gengival e o choque palatal foram mais prevalentes em casos não conformes parcialmente corrigidos do que nos casos de recidiva.

3.7 Articulação temporomandibular

Segundo Sadowsky & Sakols (1982) a sobremordida profunda pode desencadear problemas como recessões gengivais, mobilidade dos dentes, interferência severa nos movimentos excursivos da mandíbula e problemas de articulação temporomandibular.

Schuyler (1954) salientou a importância em estabelecer-se um relacionamento oclusal em harmonia com as articulações temporomandibulares. Tal harmonia poderia evitar, em grande parte, os movimentos dentários indesejáveis, após a remoção do aparelho. Ele aconselhava a montagem dos modelos, após o tratamento, em articulador, a fim de verificar a extensão da desarmonia entre a RC (relação cêntrica) e a MIH (máxima intercuspidação habitual). Essa extensão, quando conhecida, possibilita a diminuição do risco de desenvolvimento de oclusão traumática. Apud (KURAMAE, ALMEIDA, NOÜER, & MAGNANI, 2002).

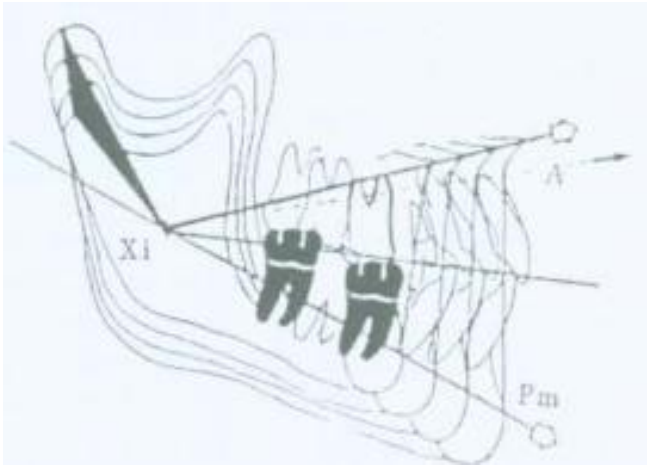


Figura 22.

A figura 22 mostra como o ângulo formado entre o eixo condilar e o plano oclusal funcional se fecha. O côndilo apresenta um crescimento para cima e para frente, aumentado desse modo o ângulo cefalométrico arco mandibular (DIAS, 2002).

Rossi et al. em 2003, verificaram a existência na literatura um número muito grande de estudos tentando definir, entender e achar as causas para as disfunções temporomandibulares (DTMs). Por se tratar de uma entidade multidisciplinar os estudos caminham pelos mais variados campos de pesquisas, porém, embora não se possa afirmar, os fatores oclusais ainda são considerados responsáveis pela maior parte desses distúrbios, predisponente nas DTMs. Avaliaram trabalhos onde a sobremordida e mordida profunda foram pesquisadas como fatores predisponentes principais desses distúrbios, e embora os fatores oclusais sejam sempre citados como importantes na instalação das DTMs, os mesmos nunca aparecem isolados. A própria sobremordida e mordida profunda, são variáveis oclusais sem uma etiologia definida e com uma grande variação na sua classificação, o que torna muito mais difícil este relacionamento. Sendo assim o assunto continua controverso, não dando condições de absolver ou não a sobremordida da responsabilidade de instalação dos distúrbios temporomandibulares, porém estão sempre correlacionadas.

Segundo Danz (2004), os fatores oclusais, sobremordida profunda e sobressaliência foram reivindicados para influenciar o desenvolvimento de DTM. Teixeira et. al. descobriram que uma sobremordida maior que 2mm estava significativamente associada a sintomas leves de DTM, correspondendo à presença de sons articulares e sensação de fadiga dos músculos mastigatórios. Uma sobremordida profunda grave pode levar a mandíbula a uma posição retruída e predispõe o início de sinais e sintomas de DTM como mostrado por Celic e Jerolimov, que descobriram que uma sobremordida igual ou maior que 5mm estava relacionada a distúrbios musculares e ao deslocamento do disco com redução. No entanto, outros não encontraram correlação entre DTM e sobremordida anormal, e alguns pesquisadores até declararam que uma grande variedade de sobremordida poderia ser compatível com a função normal do sistema estomatognático.

O sistema estomatognático é composto de diferentes estruturas anatômicas (articulações temporomandibulares, músculos, dentes, periodonto, ligamentos, orelhas, etc.), que possuem uma interação muito complexa para otimizar o desempenho do sistema durante a função, ou seja, produção máxima de trabalho com mínimo consumo de energia. As suas funções compreendem mastigação, deglutição, fonação, respiração, sensações e comunicação através de transmissores. À medida que os componentes anatômicos do sistema estomatognático estão funcionalmente ligados entre si, a alteração ou a disfunção de um ou vários elementos podem desequilibrar todo o sistema. Assim, quando a função normal é afetada por um problema local ou sistêmico que supera a tolerância fisiológica de cada sujeito, uma resposta é desencadeada

com uma grande variedade de sinais e sintomas que caracterizam o Transtorno Temporomandibular. A DTM é uma patologia multifatorial com sinais e sintomas articulares, auditivos, cranianos, nasofaringe, neurológicos e psicológicos. Os fatores predisponentes podem ser estruturais, psicológicos ou multifatoriais, e seriam necessários para o início da disfunção. Assim, a etiologia da DTM foi considerada multifatorial, sem uma compreensão clara do papel dos agentes etiológicos específicos, mas uma série de fatores contribuintes são assumidos para predispor, iniciar e/ou perpetuar a condição. O papel da oclusão na etiologia da DTM tem sido tema de controvérsias contínuas na literatura. O excesso de sobremordida seria responsável pelo aumento da carga nos músculos mastigatórios, mas a associação direta entre DTM e oclusão anormal permanece controversa. Vários procedimentos terapêuticos comuns basearam-se nesta conexão presumida, como placa e ajuste oclusal, procedimentos restauradores e tratamento ortodôntico, mas ainda não existe evidência conclusiva do impacto real da oclusão na desordem temporomandibular. Alguns autores descobriram que a oclusão foi o fator etiológico mais importante para DTM, enquanto outros o excluíram devido as diferentes amostras avaliadas, particularmente em relação à idade e ao gênero (CRUZ, 2009).

Duarte (2011) observou que estudos em animais têm mostrado que as mudanças de carga consequentes a alterações oclusais podem produzir alteração na forma das cabeças articulares como consequência da remodelagem. Também e do conhecimento da comunidade ortodôntica a capacidade que o côndilo tem de alterar a direção de crescimento. Os trabalhos de Bjork mostraram que existem diferenças significantes na direção do crescimento condilar e que essas alterações podem manifestar até mesmo no próprio indivíduo. Desse modo, em pacientes portadores de sobremordida dentoesqueletal, devido ao travamento mandibular promovido pelos dentes, ossos e músculos, ocorre uma alteração da postura mandibular. Essa alteração mandibular por sua vez, ocasiona uma recolocação da área de cartilagem condilar que está afetada pela função anormal da articulação, resultando em mudanças na proliferação celular. Assim, o côndilo assume uma posição mais posterior na fossa articular o que inviabiliza a rotação horária. Note nas imagens tomográficas da figura 23 a relação anormal côndilo-fossa em um paciente portador de sobremordida profunda.

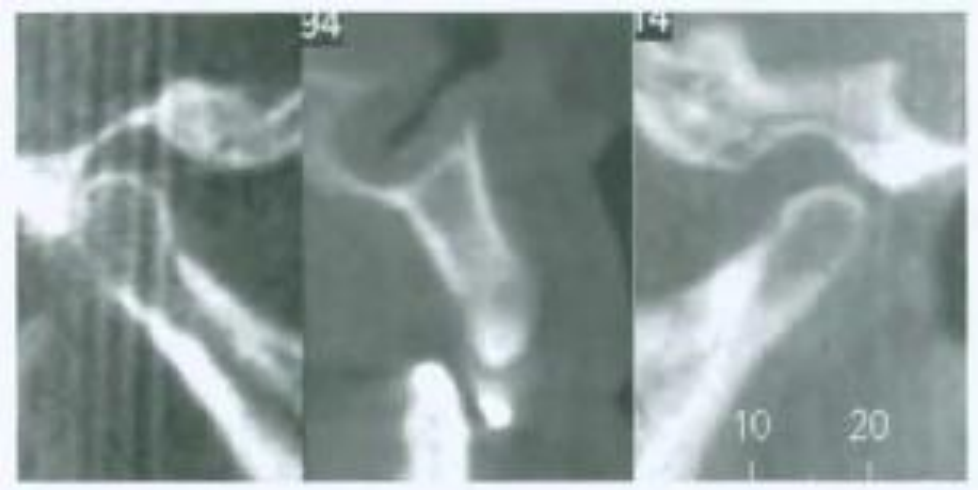


Figura 23. Posicionamento distal dos côndilos em suas respectivas fossas articulares, devido o travamento anterior promovido pelo trespasse vertical excessivo dos incisivos inferiores e superiores.

De acordo com Vezzaro et. al. (2011), a sobremordida profunda anterior pode resultar da rotação para cima e para frente da mandíbula ou da erupção excessiva dos incisivos inferiores. Assim, acredita-se que o padrão de crescimento da mandíbula seja um fator importante no desenvolvimento, tanto da mordida aberta quanta da mordida profunda. A direção mais comum de crescimento condilar é quase vertical com componente anterior. Indivíduos com crescimento mandibular para cima e para frente frequentemente têm a altura facial inferior reduzida e, havendo desenvolvimento de má oclusão, esta será caracterizada pela mordida profunda comumente associada à má oclusão de Classe II, divisão 2.

Um estudo realizado por Vezzaro et al. (2011), teve como objetivo analisar, através de planigrafias das articulações temporomandibulares, possíveis alterações na posição das cabeças da mandíbula em pacientes com más oclusões verticais. Como resultado, as cabeças de mandíbula anteriorizadas são observadas em indivíduos com má oclusão Classe II e em indivíduos com mordida profunda, elas estão posteriorizadas. Acredita-se que a mordida profunda, relação incisal sem trespasse horizontal comumente observada nas más oclusões Classe II, divisão 2, seja a causa do deslocamento posterior das cabeças da mandíbula e que guias incisais excessivas causem movimentos anormais da ATM. A mordida profunda sem trespasse horizontal e a verticalização dos incisivos superiores causariam deslocamento posterior da mandíbula, pois tal relação incisal poderia criar interferências capazes de forçar a mandíbula distalmente. Indivíduos com má oclusão Classe II caracterizada por mordida profunda sem trespasse horizontal e incisivos superiores verticalizados sem sintomatologia dolorosa tem as cabeças da mandíbula centralizadas nas fossas. Apesar das variações

observadas, não parece haver correlação entre a mordida profunda e a posição das cabeças da mandíbula, o que sugere não existir influência entre elas. Concluiu-se que a análise do posicionamento condilar a partir do traçado de planigrafias da ATM indica que, entre os pacientes estudados, aqueles com mordida aberta anterior (Grupo de estudo 1) apresentavam posicionamento superior e posterior das cabeças da mandíbula, enquanto que aqueles com mordida profunda (Grupo de estudo 2) apresentavam posteriorização da cabeça esquerda da mandíbula.

4. DISCUSSÃO

A partir de toda exposição e considerações dos diversos autores que fiz na sessão anterior, agora sintetizo as principais discussões que encontrei na revisão de literatura, tomando ainda, o que considera alguns autores. Neste sentido, início a discussão produzida por Janson & Pithon (2008). Estes autores definem que o conceito de oclusão ideal leva em consideração o relacionamento anteroposterior, transversal e vertical dos dentes. No relacionamento vertical, considera-se normal os dentes superiores anteriores sobrepassarem os inferiores de 2 a 3mm. Um trespasse maior do que o normal na região anterior e/ou posterior é denominado sobremordida profunda e está relacionado a: extrusão ou angulação dos incisivos; sobressaliência excessiva; posição dos caninos; altura das cúspides dos molares; altura do ramo mandibular; erupção insuficiente dos dentes posteriores de um arco ou de ambos; perdas dentárias posteriores; oclusão em mordida cruzada vestibular de todos os dentes posteriores da maxila; diastemas superiores; apinhamentos inferiores e qualquer outra alteração dimensional que cause uma diminuição proporcional no tamanho do arco inferior em relação ao superior.

No tratamento de pacientes ortodônticos, um dos problemas mais frequentemente encontrados é uma sobremordida excessiva. Verificou-se que a sobremordida profunda associou-se à função mandibular anormal, distúrbios da ATM e que potencialmente prejudica o desenvolvimento mandibular. Como resultado, a correção de sobremordida profunda é muitas vezes um componente essencial do tratamento ortodôntico, visando permitir a função ideal do aparelho mastigatório. (McDOWELL & BAKER, 1991)

Com base em Silva et. al. (2010), a sobremordida profunda inspira inquietação entre os profissionais, nas etapas de diagnóstico, tratamento e comportamento pós-tratamento, nessa ordem de enfrentamento clinico. No diagnóstico, a preocupação está em estabelecer a quantidade de trespasse vertical que deve ser considerada má oclusão, e a localização do problema em relação às arcadas. Em relação ao tratamento, o risco calculado do ortodontista está no constante desafio mecânico envolvido na redução do trespasse vertical. E, finalmente, a correção vem acompanhada da imprevisível e onipresente instabilidade pós-tratamento.

Segundo Strang (1934), a etiologia dessa má oclusão pode estar associada a alterações de crescimento na mandíbula e/ou maxila, modificações na função de lábios e língua e, principalmente, a alterações dentoalveolares. Essa última corresponde às condições de supra irrupção de incisivos, infra irrupção de molares ou a combinação dessas.

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

Nielson (1991) em seu estudo de indivíduos não tratados com implantes metálicos, Bjõrk e Skieller demonstraram que a maioria dos pacientes apresenta rotação de crescimento anterior (à frente) e que é mais incomum encontrar pacientes que exibem rotação de crescimento posterior. Eles também mostraram que o ângulo do plano mandibular, como tal, não é uma indicação confiável do potencial de rotação posterior, já que vários sujeitos não tratados apresentaram rotação anterior apesar do ângulo do plano mandibular elevado. Isto é de particular interesse, uma vez que os ortodontistas frequentemente baseiam suas previsões de rotação de crescimento futuro na inclinação da mandíbula. Não se nega que os casos de ângulo alto geralmente podem ser mais propensos à extrusão mecânica dos dentes posteriores durante o tratamento ortodôntico, principalmente porque o ângulo plano mandibular elevado está associado a menor força muscular.

É amplamente aceito que a correção da mordida profunda é mais fácil de realizar e mais estável quando é realizada em pacientes em crescimento do que quando se tenta em pessoas sem crescimento apreciável. As razões que foram citadas para o aumento do potencial de recidiva em adultos incluem a invasão no espaço funcional livre oclusal e o fato de que a correção se opõe à musculatura maxilar forte e madura que é menos adaptável ao alongamento. Além disso, qualquer movimento dentário perturba o equilíbrio funcional equilibrado que está presente durante o crescimento e a maturação. Assim, os componentes esqueléticos e de tecido mole tornam-se adaptados estruturalmente uns aos outros através do processo de crescimento e desenvolvimento para produzir um estado funcionalmente equilibrado (McDOWELL & BAKER, 1991).

De acordo com Nanda (1997), a extrusão de dentes posteriores deve ser usada cuidadosamente e unicamente em casos de má oclusão Classe II, divisão 2 e altura inferior da face diminuída. O autor relata que esta é provavelmente a técnica mais comum e mais fácil, embora não sempre a mais indicada para correção da sobremordida. De acordo com o autor, para a maioria dos pacientes com sobremordida profunda, a intrusão dos incisivos é a melhor

maneira para a correção tanto em adultos, como em crianças, já que os pacientes que apresentam grandes lacunas interlabiais, grandes distâncias incisivo-estômio, lábios superiores curtos, linhas de sorriso gengivais altas e grande altura facial inferior, especialmente precisam de intrusão de incisivos. Mesmo em pacientes com mordida profunda com componentes equilibrados do tecido esquelético e mole, o objetivo deve ser manter a relação, o que novamente torna a intrusão o tratamento de escolha.

Em resumo, a partir da revisão da literatura, descobrimos que os ortodontistas perceberam que a contenção não é um item além do tratamento, mas que é parte do próprio tratamento e deve ser incluída no planejamento do tratamento. Como Heilman disse com tanta força: "A contenção não é um problema separado na ortodontia, mas é uma continuação do que estamos fazendo durante o tratamento. Não é uma etapa definitiva no tratamento que requer uma nova técnica, portanto, não há necessidade de uma maquinaria separada para realizá-lo".

A contenção permanente é citada por vários autores como a única maneira de garantir a estabilidade pós-tratamento a longo prazo. No entanto, como ortodontistas treinados, é incumbente que adotemos uma abordagem mais proativa no tratamento dos fatores associados à recidiva. Devemos procurar remover o principal fator a fim de prevenir a recidiva de nossos pacientes e seria aconselhável manter como objetivos de tratamento os seguintes princípios básicos bem documentados: 1. A forma do arco inferior do pré-tratamento do paciente deve ser mantida durante o tratamento ortodôntico tanto quanto possível. 2. A largura intercanina inferior original deve ser mantida o máximo possível porque a sua expansão é a mais previsível de toda a recidiva ortodôntica. 3. O comprimento do arco mandibular diminui com o tempo. 4. A posição mais estável do incisivo inferior é a sua posição de pré-tratamento. O avanço dos incisivos inferiores é instável e deve ser considerado como comprometimento sério da estabilidade do pós-tratamento anterior inferior. 5. A fibrotomia é um meio eficaz de reduzir a recidiva rotacional. 6. A reaproximação do incisivo mais baixo mostra melhorias a longo prazo na estabilidade pós-tratamento (BLAKE & BIBBY, 1998).

5. CONCLUSÃO

A realização desse trabalho, sobretudo por sua natureza bibliográfica, me permitiu concluir que a sobremordida profunda é um tipo de má oclusão que apresenta etiologia multifatorial e necessita de um diagnóstico diferencial elaborado e específico. A partir da comparação e análise de diferentes perspectivas dos autores, percebo que para tratar com sucesso as má oclusões verticais, é importante que o clínico tenha uma boa compreensão dos fatores etiológicos que levam ao seu desenvolvimento, bem como a compreensão dos processos de crescimento associados a estas más oclusões, como a função normal e anormal dos tecidos moles, de modo a diagnosticar com êxito e planejar o tratamento ideal para estes pacientes, de forma a beneficiar a estética facial em conjunto com uma oclusão adequada.

Foi possível, ainda, entender, e concordar com os diferentes autores apontados nesse estudo, que as principais estratégias de tratamento são: extrusão dos dentes posteriores, a intrusão dos dentes anteriores ou a combinação dessas. Alguns aspectos devem ser avaliados durante o diagnóstico: o nível de exposição gengival durante a fala e o sorriso, e a relação do lábio superior com os incisivos superiores e o padrão facial.

Outra conclusão possível que esse levantamento bibliográfico me permitiu foi o de compreender que a contenção ortodôntica é muito importante para a manutenção dos resultados obtidos. A fase de contenção deve ser planejada, antes que qualquer tratamento ortodôntico ativo seja iniciado, visando sempre que os tecidos gengivais e periodontais são afetados pelo movimento dentário ortodôntico e requerem tempo para a reorganização quando o aparelho é removido; os dentes podem estar em uma posição inerentemente instável após o tratamento, e, desta forma, as pressões constantes dos tecidos moles produzem uma tendência à recidiva; as mudanças produzidas pelo crescimento podem alterar o resultado do tratamento ortodôntico.

A recidiva da sobremordida pode ocorrer pela extrusão dos incisivos inferiores e/ou intrusão dos molares. A oclusão funcional não só no aspecto estático, mas também no dinâmico, deve ser levada em consideração na estabilidade ortodôntica. Assim, sugere-se que os ortodontistas devam estar bem cientes das mudanças a longo prazo nas relações dentárias muitos anos após o tratamento e levá-los em conta quando aconselhar os pacientes sobre os benefícios potenciais do tratamento ortodôntico.

Percebi, portanto, que a estabilidade do resultado final é um dos principais objetivos do tratamento ortodôntico, sem estabilidade, nenhuma função adequada, nem a melhor estética podem ser mantidas. A nossa realização deve ser então, que a retenção provavelmente é um

problema de tratamento dependente da oclusão estabelecida, que a oclusão estabelecida deve estar dentro dos limites do equilíbrio muscular normal e que a oclusão e o equilíbrio muscular estabelecidos dependem da quantidade de base apical disponível e da relação de bases apicais entre si, obtendo assim, o sucesso no tratamento.

6. REFERÊNCIAS

1. BECKMANN, S. H.-A. (1998). Alveolar and skeletal dimensions associated with overbite. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 113*, 443-452.

2. BLAKE, M., & BIBBY, K. (1998). Retention and Stability: A review of the literature. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 114*, 299-306.

3. BRITO, H., LEITE, H. R., & MACHADO, A. (maio/jun. de 2009). Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial, 13*, 128-157.

4. BURSTONE, C. (1977). Deep overbite correction by intrusion. *Am J Orthod, 72*, 1-22.

5. CEYLAN, I., & EROZ, U. (abril de 2001). The Effects of Overbite on the Maxillary and Mandibular Morphology. *Angle Orthodontist, 71*, 110-115.

6. CRUZ, F. M. (2009). Relationship between abnormal horizontal or vertical dental overlap and temporomandibular disorders. *Rev. Odonto Ciência, 24*, 254-257.

7. DANZ, C. G. (2014). Stability and relapse after orthodontic treatment of deep bite cases - A long-term follow-up study. *European Journal of Orthodontics, 36*, 522-530.

8. DIAS, M. (2002). Contenção e recidiva. Piracicaba, São Paulo, Brasil.

9. DUARTE, M. (2011). O paradigma do protocolo de tratamento da sobremordida profunda. *Orthodontic Science and Practice, 3*, 454-466.

10. FREITAS, K. d., CREPALDI, A., FREITAS, M. d., FONSECA, R., & CREPALDI, M. (set./out. de 2006). Estudo da recidiva da sobremordida relacionada com a curva de Spee, em pacientes Classe II, divisão 1, na fase pós-contenção*. *R Dental Press Ortodon Ortop Facia, 11*, 138-150.

11. HANS, M., KISHIYAMA, C., PARKER, S., WOLF, G., & NOACHTAR, R. (1994). Cephalometric evaluation of two treatment strategies for deep overbite correction. *The Angle Orthodontist, 64*, 265-276.

12. HERNANDEZ, J. (1969). Mandibular bicanine width relative to overbite. *Am J Ortho, 56*, 455-467.

13. HUANH, G., BATES, S., EHLERT, A., WHITING, D., CHEN, S.-H., & BOLLEN, A. (2012). Stability of deep-bite correction: A systematic review. *Journal of the World Federation of Orthodontists*, 89-96.

14. JANSON, M., & PITHON, G. (jun./jul. de 2008). Alternativas para acelerar a colagem dos acessórios inferiores em casos com sobremordida profunda. *27Rev. Clín. Ortodon. Dental Press, 7*, 27-36.

15. KAWAUCHI, M., PINZAN, A., MARTINS, D., HENRIQUES, J., FREITAS, M., & JANSON, J. (2000). Avaliação da recidiva da sobremordida profunda – Estudo longitudinal Cefalométrico e de Modelos. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial, 5*, 14-28.

16. KURAMAE, M., ALMEIDA, M. d., NOÜER, D., & MAGNANI, M. d. (maio/jun. de 2002). Principais Fatores Relacionados à Estabilidade Ortodôntica: uma Revisão de Literatura. *J Bras Ortodon Ortop Facial, 7*, 194-200.

17. LEWIS, P. (1987). Correction of deep anterior overbite: A report of three cases. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., 91*, 342-345.

18. McDOWELL, E., & BAKER, I. (out. de 1991). The skeletodental adaptations in deep bite correction. *AM J ORTHOD DENTOFAC ORTHOP, 100*, 370-375.

19. NANDA, R. (1981). The differential diagnosis and treatment of excessive overbite. *Dental Clinics of North America, 25*, 69-84.

20. NANDA, R. (1997). Correction of deep overbite in adults. *Dental Clinics of North America, 41*, 67-87.

21. NIELSEN, L. (1991). Vertical malocclusions etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. *The Angle Orthodontist, 61*, 247-260.

22. OLIVEIRA, M. P. (2015). Compensatory retreatment of an adult Class II deep-bite patient. *Journal of Clinical Orthodontics, 49*, 391-397.

23. OLIVEIRA, S., NISHIO, C., BRUNHARO, I., TORRES, M. d., S.Y.N., B., & QUINTÃO, C. (2008). Correção da maloclusão Classe II com sobremordida profunda. *Odontol. Sanmarquina, 11*, 83-87.

24. PINTO, A. d. (2004). Que recursos mecânicos o Sr utilizaria na correção da sobremordida profunda onde a intrusão dos incisivos (superiores e/ou inferiores)é necessária? *R Clín Ortodon Dental Press, 3*, 1-14.

25. REITAN, K. (1969). Principles of retention and avoidance of posttreatment relapse. *Am J Orthod, 66*, 230-244.

26. RICKETTS, R. (julho de 1961). Cephalometric analysis and synthesis. *Angle Orthod, 31*, 141-156.

27. RIEDEL, R. (1960). A review of the retention Problem. *The Angle Orthodontist, 30*, 179-199.

28. ROSSI, R., ROSSI, N., SMITH, R., & ROSSI, N. (2003). Relação entre trespasse vertical e disfunção temporomandlbular: uma avaliação crítica. *Revista Paulista de Odontologia, Ano XXV*, 22-26.

29. SADOWSKY, C., & SAKOLS, E. (1982). Long-term assessment of orthodontic relapse. *Am J Orthod., 82*, 456-463.

30. SCHUDY, F. (1968). The control of vertical overbite in clinical orthodontics. *The Angle Orthodontist*, 19-39.

31. SILVA FILHO, O., LARA, T., AIELLO, C., & BERTOZ, F. (2010). Redução da sobremordida com extrusão dos dentes posteriores. *Rev. Clín. Ortod. Dental Press, 9*(2), 14-24.

32. STRANG, R. (1934). An analysis of the overbite problem in malocclusion. *Angle Orthod., 4*, 65-84.

33. TITO, M.A.S., & CHÁVEZ, E. (2015). Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Estudio pilot. *Rev Estomatol Herediana, 25*, 5-11.

34. VAZ, C. (2015). Arco base de Ricketts na intrusão dentária. Relato de caso clínico. *Revista Odontológica de Araçatuba, 36*, 14-23.

35. VEZZARO, L., FERES, M., PORTELLA, M., & FERES, R. (2011). Avaliação radiográfica da posição das cabeças da mandíbula em pacientes com ma-oclusão vertical. *Ortodontia SPO, 44*, 131-138.

36. ZACHRISSON, B. (1998). Aspectos importantes da estabilidade a longo prazo. *REVISTA DENTAL PRESS DE ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL, 3*, 90-121.

37. ZAHER, A., BISHARA, S., & JAKOBSEN, R. (1994). Posttreatment changes in different facial types. *Angle Orthod., 64*, 425-436.