

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE
Especialização em Ortodontia

Mariana Bezerra de Moura Leite

SOBREMORDIDAS PROFUNDAS: DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA
Revisão de Literatura

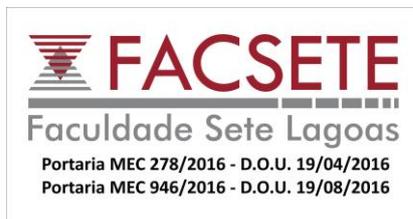
Sete Lagoas
2022

Mariana Bezerra de Moura Leite

SOBREMORDIDAS PROFUNDAS: DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA
Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao Curso de Especialização
Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
como pré-requisito para obtenção do título de
Especialista em Ortodontia

Orientadora: Profa. Maria Helena Martins Álvares



Mariana Bezerra de Moura Leite

SOBREMORDIDAS PROFUNDAS: DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA
Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia

Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa. Maria Helena Martins Álvares

Profa. Vera Aparecida Parelli

Profa. Éricka Zoli Marciel

Prof. Sidnei Maurílio Prando

Sete Lagoas, 02 de dezembro de 2022.

RESUMO

A sobremordida profunda é um tipo de má oclusão que se refere ao grau de sobreposição vertical dos incisivos superiores em relação aos incisivos inferiores. O valor da sobremordida em uma oclusão normal é variável. Esta má oclusão dificilmente ocorre de forma isolada. Dentre os fatores etiológicos relacionados à sobremordida profunda estão incisivos sobreerupção, sobressaliência extrema, infra-occlusão molar, altura do ramo mandibular, tipo facial vertical e curva de Spee acentuada. A sobremordida profunda é considerada um problema clínico e necessita ser corrigida pois existem diversas consequências negativas como problemas periodontais, desgastes dentários e além disso, traumatismos à papila incisiva dos incisivos superiores ou interferência na função mastigatória. Portanto, o objetivo deste trabalho é definir e determinar a etiologia das sobremordidas profundas.

Palavras-chave: Odontologia, Sobremordida profunda, Etiologia das sobremordidas profundas.

ABSTRACT

Deep overbite is a type of malocclusion that refers to the degree of vertical overlap of the upper incisors in relation to the lower incisors. The value of the overbite in a normal occlusion is variable. This misconception hardly occurs in isolation. Among the etiologic factors related to deep overbite are over-erupted incisors, extreme overjet, molar infraocclusion, mandibular ramus height, vertical type, and increased facial curvature of Spee. Severe overlap is considered a clinical problem and requires corrective consequences, as there are several changes such as periodontal problems, superior esthetic differences and, in addition, masticatory traumas superior to the incisive incisor papilla or interference in incisor function. Therefore, the objective of this work is to define and determine the analysis of deep overbites.

Keywords: Dentistry, Deep overbite, Etiology of deep overbites.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Análise descritiva das variáveis esqueléticas	15
--	----

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS A, B, C e D – Mordida profunda traumática	15
FIGURA E – Traçado Cefalométrico	18

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Componentes dentários	13
GRÁFICO 2 – Componentes esqueléticos	13

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	07
2	DESENVOLVIMENTO	08
2.2	Revisão de Literatura	08
2.2.1	Más oclusões	08
2.2.2	Sobremordida profunda	10
2.2.3	Manejo da sobremordida profunda	19
2.3	Discussão	22
3	CONCLUSÃO	26
	REFERÊNCIAS	27

1. INTRODUÇÃO

A sobremordida profunda é um tipo de má oclusão que se refere ao grau de sobreposição vertical dos incisivos superiores em relação aos incisivos inferiores e quando esta sobreposição ultrapassa a metade do tamanho da coroa dos incisivos inferiores, ela pode ser classificada como aumentada ou profunda (BEDDIS *et al.*, 2014). O valor da sobremordida em uma oclusão normal é variável e o seu padrão de normalidade ocorre quando ela se encontra entre 2 e 3 mm ou 1/3 de sobreposição da coroa clínica (TAKEDA *et al.*, 2022). Já as mordidas profundas graves são aquelas que possuem overbite maior que 5 mm e representam cerca de 95% dos problemas verticais (EL-DAWLATLY *et al.*, 2012). De acordo com um estudo Proffit e Fields (2007) a sobremordida é de 1 a 3 mm para o grupo normal e maior que 3 mm para o grupo mordida profunda.

Esta má oclusão dificilmente ocorre de forma isolada e está relacionada principalmente à má oclusão de Classe II William J. Clark (1976). Dentre os fatores etiológicos relacionados à sobremordida profunda estão sobre erupção dos incisivos, sobressaliência extrema, infra-oclusão de molar, altura do ramo mandibular, tipo facial vertical, curva de Spee acentuada e torque radicular dos incisivos superiores vestibularmente (BHATEJA *et al.*, 2016).

Os indivíduos que possuem sobremordida profunda leve geralmente não necessitam de tratamento corretivo, a menos que o paciente recorra ao tratamento por correção estética. Apesar disso, a sobremordida profunda é considerada um problema clínico e necessita ser corrigida por meio de intervenção ortodôntica/cirúrgica ou ortodôntica pois esse tipo de má oclusão pode causar diversas consequências negativas como problemas periodontais, desgastes dentários e além disso, traumatismos à papila incisiva dos incisivos superiores ou interferir na função mastigatória (FATTAHI, *et al.*, 2014).

Numerosas formas e métodos têm sido usados para tratar a sobremordida profunda, variando de aparelhos removíveis a fixos, incluindo ou não a cirurgia ortognática. O objetivo do tratamento inclui a correção da má oclusão e a sua estabilidade. Dentre as opções de tratamento não cirúrgico podemos citar a intrusão dos incisivos, protrusão dos incisivos, extrusão do segmento posterior ou uma combinação dos mesmos (AL-ZOUBI e AL-NIMRI, 2022).

Portanto, o objetivo deste trabalho é definir e determinar a etiologia das sobremordidas profundas.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

2.1.1 MÁ S OCLUSÕES:

Diversas classificações de más oclusões foram surgindo ao longo dos anos como as de Magitot (1877), Case (1921), Carrea (1922), Simon (1922) e Izard (1930). Porém, apenas em 1899 difundiu-se definitivamente na Ortodontia a classificação desenvolvida por Edward Hartley Angle. Em seu artigo, Angle pressupôs que o primeiro molar permanente superior ocupava uma posição fixa (estável) no arco craniofacial e que as desarmonias das oclusões ocorriam devido a alterações anteroposteriores da arcada inferior em relação à superior. Diante disso, ele classificou as más oclusões em três categorias básicas: má oclusão do tipo I, II e III (VELLINI, 2008).

A classe I Angle ou chave molar se caracteriza pela oclusão correta entre os molares permanentes superior e inferior, na qual a cúspide mesiovestibular do 1º molar superior oclui no sulco mesiovestibular do 1º molar inferior. Os indivíduos que possuem essa condição apresentam perfil facial reto e equilíbrio das funções das musculaturas peribucal, mastigadora e lingual. A classe II de Angle é definida quando o 1º molar permanente inferior se situa distalmente ao 1º molar superior, sendo por isso também denominada distocclusão. É possível que encontremos, associada à Classe II divisão 2, mordida profunda anterior, principalmente nos casos em que não há contato interincisal. A classe III de Angle é definida quando o 1º molar permanente inferior se encontra mesializado em relação à cúspide mesiovestibular do 1º molar permanente superior (VELLINI, 2008).

A sobremordida profunda é um achado comum em indivíduos com relações de incisivos de Classe II e um padrão esquelético de Classe II também (BEDDIS *et al.*, 2014).

Para o seu diagnóstico e intervenção precoces é fundamental o conhecimento do desenvolvimento normal das dentições, evitando tratamentos complexos e um pior prognóstico para o indivíduo. Além disso, a permanência de alterações dento-esqueléticas pode trazer diversos prejuízos não só na estética, como também nas funções orofaciais, interferindo de forma negativa na qualidade de vida do indivíduo. A má oclusão é a deformidade dentofacial que, na maioria das ocasiões, não provém de um único processo patológico específico. É uma variação clínica significativa do crescimento normal, resultante da interação de vários fatores durante o desenvolvimento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018)

Dentre os fatores envolvidos estão a hereditariedade (padrões de crescimento dentofacial, tamanho dos dentes, potência da musculatura facial), defeitos de desenvolvimento de origem desconhecida, enfermidades sistêmicas (distúrbios endócrinos, síndromes), enfermidades locais (obstrução nasal, tumores, doença periodontal, perdas ósseas e migrações, e cárie dentária traumatismo pré e pós-natais, agentes físicos (exodontia prematura de dentes decíduos, natureza da alimentação ou função mastigatória reduzida pelas técnicas de cocção, uso de talheres, alimentos processados, incluindo a presença ou ausência de alimentação dura, seca e fibrosa), hábitos nocivos (sucção de bicos, de dedos, de lábio, uso de mamadeira, onicofagia, respiração bucal, quadros infecciosos de repetição), deficiências nutricionais e má nutrição, e fatores culturais e socioeconômicos que dificultem ou impeçam o acesso aos serviços de saúde bucal preventivo-promocionais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

De acordo com Alhammadi et al (2018) muitos fatores etiológicos para a má oclusão têm sido propostos. Fatores genéticos, ambientais e étnicos são os principais contribuintes neste contexto. Certos tipos de má oclusão, como a relação de Classe III, ocorrem em famílias, o que dá uma forte relação entre genética e má oclusão. Da mesma forma é o fator étnico, onde a protrusão bimaxilar, por exemplo, afeta a origem africana com mais frequência do que outras etnias. Por outro lado, a adaptação funcional a fatores ambientais afeta as estruturas circundantes, incluindo dentição, osso e tecidos moles, resultando em diferentes problemas de má oclusão. Assim, a má oclusão pode ser considerada como um problema multifatorial sem causa específica até o momento.

Uma revisão sistemática que avaliava a prevalência global das maloclusões, realizada por Alhammadi et al (2018), foi observado que na dentição permanente as distribuições globais de Classe I, Classe II e Classe III foram de 74,7%, 19,56% e 5,93%, respectivamente. Em relação às maloclusões verticais, a sobremordida profunda e a mordida aberta tiveram uma incidência de 21,98% e 4,93%, respectivamente. Já na fase de dentição mista, a má oclusão de Classe II obteve uma prevalência de 23,11% e a sobremordida profunda em 24,34% da distribuição global.

Segundo Bernhardt et al (2019), a prevalência geral de diferentes sinais de má oclusão é relatada em cerca de 90%, com uma ampla gama de diferentes formas e características.

No Brasil, a condição de má oclusão ocupa o terceiro lugar na escala de prioridade dos problemas de saúde bucal. No território nacional, ao analisar a oclusão dentária em crianças de 5 anos, verificou-se que 20,3%, 75,3%, 85,4%, 95,8%, 3% apresentavam má oclusão dentária com oclusão de Classe II no canino decíduo, trespasse vertical aumentado, sobremordida aumentada, mordida cruzada posterior e mordida cruzada, respectivamente. Essas maloclusões são alterações no desenvolvimento e crescimento que afetam o posicionamento dos dentes e que causam alterações estéticas e funcionais no indivíduo, com repercussões negativas na mastigação e deglutição. As maloclusões têm origem multifatorial, com uma série de influências que incluem problemas congênitos, morfológicos, biomecânicos e ambientais. Os fatores associados podem ter origem primária (hereditariedade e alterações congênitas) e secundária (hábitos deletérios, fatores nutricionais, mudanças no padrão alimentar). As forças responsáveis pela alteração do posicionamento dos dentes podem ser fisiológicas e/ou emocionais e as consequências danosas serão determinadas pela frequência, intensidade e duração do hábito deletério, e além disso, a idade da criança no momento da instalação dos dentes (ASSIS *et al.*, 2020).

A Federação Dentária Mundial (FDI) afirma que a má oclusão pode afetar a saúde bucal do indivíduo, aumentando a prevalência da cárie dentária, periodontite, risco de trauma, bem como dificuldades na mastigação, deglutição, respiração e fonação. Os cuidados ortodônticos evoluíram para se tornarem parte integrante da odontologia ajudando a prevenir doenças bucais e melhorar a qualidade de vida. As informações sobre a prevalência de má oclusão são essenciais para fornecer informações objetivas aos profissionais da saúde e contribuir com o planejamento racional de todos os aspectos do atendimento ortodôntico (RIDDER *et al.*, 2022).

2.1.2 SOBREMORDIDA PROFUNDA:

A sobremordida profunda raramente ocorre com uma causa isolada e ocorre mais comumente na má oclusão de Classe II, cuja principais características são: sobremordida profunda, retroinclinação e aumento dos incisivos superiores e distoclusão (WILLIAM, 1976).

A sobremordida pode ser definida como o grau de sobreposição vertical dos incisivos superiores sobre os incisivos inferiores quando os dentes posteriores se encontram em oclusão. Na relação de Classe I, os incisivos maxilares possuem uma relação de oclusão com os incisivos mandibulares, os quais estes tocam sua borda

incisal com o cingulo palatino dos incisivos superiores. Além disso, a sobremordida está dentro da normalidade quando suas medidas variam de 2-4 mm (NAINI *et al.*, 2006)

Problemas de sobremordida anterior profunda podem resultar de uma rotação para cima e para diante da mandíbula durante o crescimento ou pode ser devido à erupção excessiva do incisivo inferior. Alguns fatores que contribuem para o surgimento da sobremordida profunda são: problemas esqueléticos, problemas de tecido mole e problemas dentários (NAINI *et al.*, 2006).

Al-Zubaidi e Obaidi (2006) afirmaram que a análise cefalométrica é necessária para a avaliação e planejamento do paciente com problemas verticais a fim de que sejam realizadas correções precisas das relações esqueléticas e dentárias.

Outro ponto citado por Naini et al (2006) foi que a rotação da mandíbula para frente pode ser devido ao aumento vertical facial posterior em relação à altura facial vertical anterior. Diante disso, foram encontrados alguns sinais estruturais esqueléticos em uma telerradiografia de perfil que podem dar origem à uma sobremordida profunda:

1. Inclinação anterior da cabeça da mandíbula
2. Aumento da curvatura do canal alveolar
3. Inclinação da sínfise mentoniana para frente
4. Aumento do ângulo interincisal
5. Altura facial inferior reduzida

Os fatores etiológicos de tecido mole (musculares) ocorrem quando o paciente possui uma altura facial anterior reduzida (indivíduos de face curta) e por isso podem ter um aumento da atividade do músculo mentoniano ou quando o lábio inferior, dependendo do seu comprimento, causa uma retroinclinação dos incisivos inferiores. Se houver uma acomodação da língua anteriormente em repouso ou uma adaptação ao padrão de deglutição do lábio inferior, a sobremordida pode ser profunda. A erupção excessiva dos incisivos inferiores, retroinclinação dos incisivos, ângulo coroa/raiz reduzido ou incisivos superiores supererupcionados também podem ser considerados fatores dentais envolvidos na etiologia da sobremordida profunda (NAINI *et al.*, 2006).

Al-Zubaidi e Obaidi (2006) realizaram um estudo que avaliou a altura facial anterior inferior (AFAI) em pacientes com mordida profunda. Em seu estudo não foram encontradas diferenças significativas no AFAI, nem alterações anteriores

superiores e inferiores e nem na altura alveolar e basal entre o grupo normal e o grupo com a má oclusão.

Segundo Proffit e Fields (2007), os indivíduos do tipo face curta são aqueles que possuem altura facial inferior anterior diminuída e excessiva rotação da mandíbula para frente durante o crescimento. A má oclusão de sobremordida profunda (trespasse vertical profundo) e o apinhamento dos incisivos normalmente são observados com este tipo de rotação.

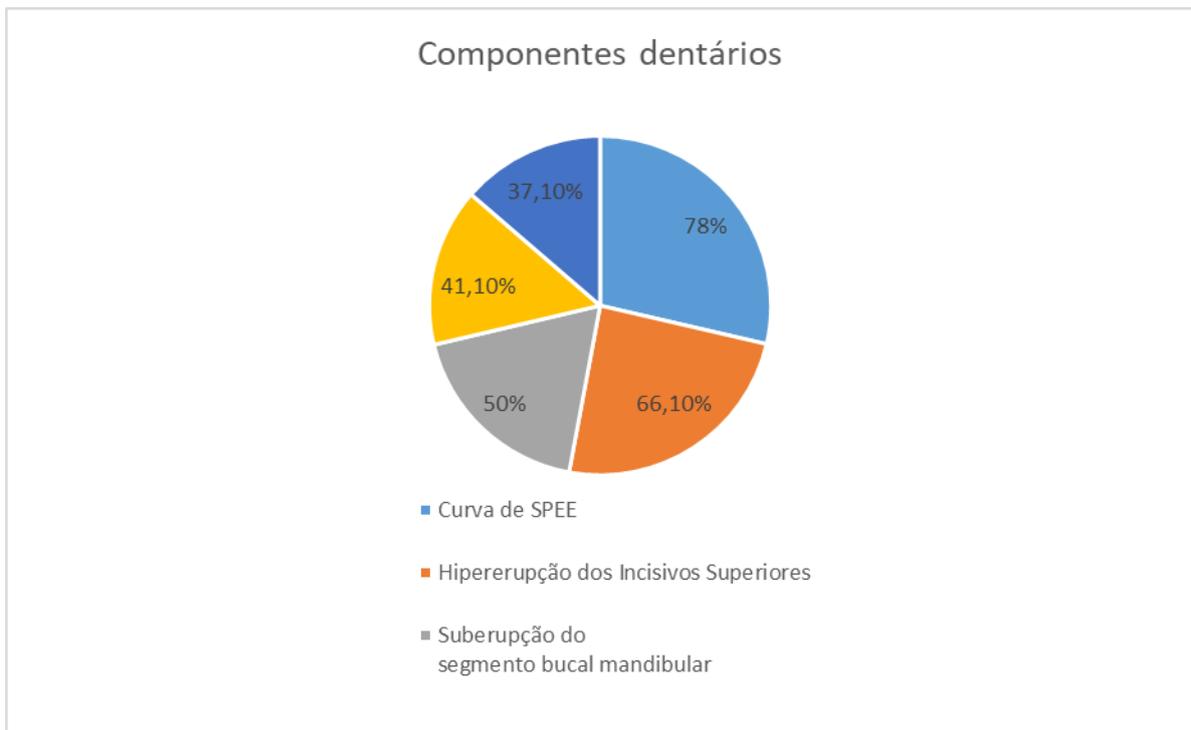
Durante a análise esquelética, duas características se tornam importantes nos casos de sobremordida profunda: o padrão vertical de crescimento e a inclinação axial dos incisivos. Independentemente do tipo de análise cefalométrica ou dos valores numéricos e angulares utilizados por essas, existem três tipos de padrões de crescimento da face: o padrão de crescimento horizontal, o normal e o vertical. No padrão de crescimento horizontal, existe uma diminuição do terço inferior da face e os pacientes apresentam um padrão braquifacial (face curta). O diagnóstico dessa característica é fundamental, pois determinadas estratégias de tratamento estão contraindicadas em algumas situações de sobremordida (BRITO *et al.*, 2009).

Os principais fatores envolvidos no estabelecimento da má oclusão de Classe II Divisão 1 são protrusão maxilar com posição mandibular normal, retrusão mandibular com posição maxilar normal, combinação de protrusão maxilar e retrusão mandibular e rotação posterior da mandíbula. A mordida profunda também tem sido relacionada à falta de crescimento vertical nas regiões de molares e pré-molares e/ou à supererupção de incisivos e caninos. A má oclusão de Classe II Divisão 1 com sobremordida profunda pode estar associada a uma combinação de um grande número de fatores. Determinar a influência individual de tais fatores fornece um recurso excelente para o diagnóstico ortodôntico e dessa forma, contribuir positivamente para o sucesso do tratamento (MARQUES *et al.*, 2011). No estudo apresentado por Marques *et al.* (2011), a mordida profunda foi positivamente correlacionada com as medidas de PM-1 (distância perpendicular em milímetros da borda do incisivo inferior ao plano mandibular de Steiner e SNA (medida em graus do ponto S-N N-A), e negativamente correlacionada com as medidas de Go-Me (distância linear entre os pontos goníaco e mentoniano), Ar-Pog (distância linear entre os pontos articular e pogônio), SNB e SNGoMe (plano mandibular em relação à base do crânio). Sugere-se em seu estudo que a sobremordida profunda está relacionada ao maior crescimento dentoalveolar na região dos incisivos inferiores e/ou extrusão dos mesmos. Além disso, também podemos observar um maior

crescimento maxilar, demonstrando que a sobremordida é mais pronunciada quando há crescimento horizontal e menor crescimento mandibular.

Segundo um estudo feito por El-Dawlatly et al (2012), existem alguns componentes dentários e esqueléticos envolvidos na etiologia da sobremordida profunda. Entre os componentes dentários (Gráfico 1) observou-se que a Curva de Spee apresentou maior contribuição para a má oclusão de sobremordida profunda seguida da hipererupção dos incisivos superiores.

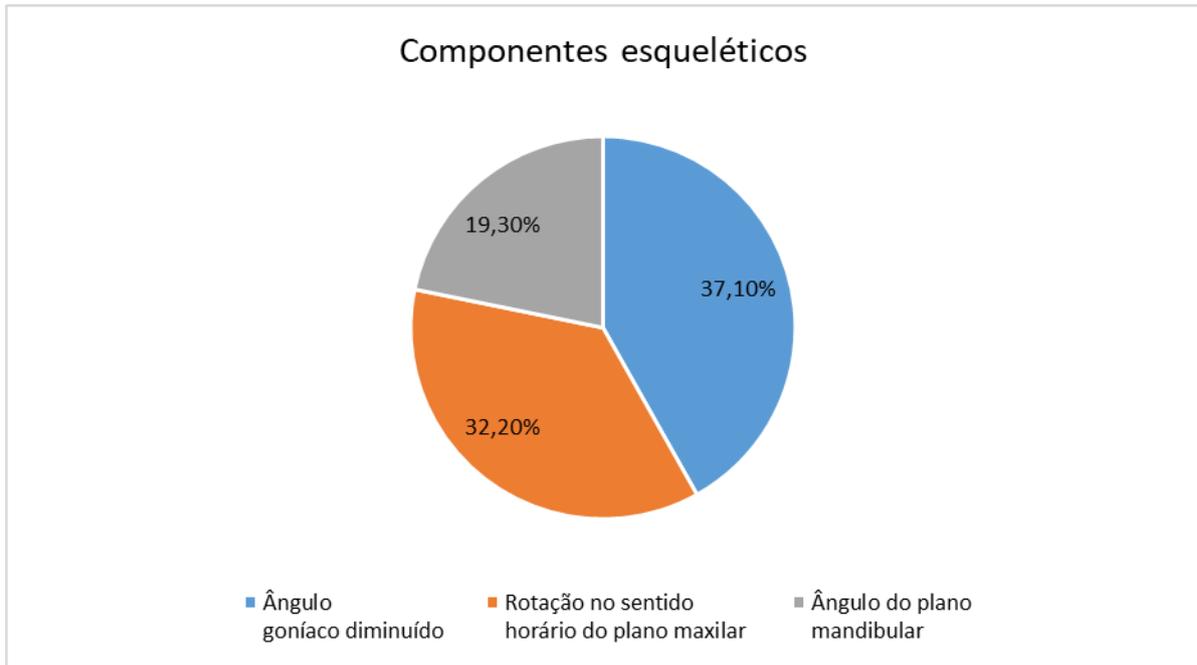
Gráfico 1. Componentes dentários



Fonte: El- Dawlatly et al (2012)

Já nos componentes esqueléticos (Gráfico 2), a diminuição do ângulo goníaco foi o componente que mais contribuiu, seguido da rotação do plano maxilar no sentido horário.

Gráfico 2. Componentes esqueléticos



Fonte: El- Dawlatly et al (2012)

Na correlação entre os componentes esqueléticos, o ângulo formado entre a borda posterior do ramo e o plano horizontal de Frankfurt mostrou ter forte correlação positiva com o ângulo goníaco. Enquanto isso, o ângulo horizontal do ramo/Frankfurt não apresentou correlação com o ângulo do plano mandibular. Na correlação entre os componentes dentários, houve uma correlação positiva intermediária entre a erupção dos incisivos superiores e os incisivos inferiores. Houve também uma correlação positiva intermediária entre a suberupção dos segmentos posteriores maxilar e mandibular. Além disso, houve uma correlação positiva fraca entre a curva de Spee e incisivo inferior. A correlação entre os componentes esqueléticos e dentários (ângulo goníaco e a curva de Spee) mostrou-se fracamente positiva (EL-DAWLATLY *et al.*, 2012).

A recorrência da má oclusão anos após o término do tratamento pode levar os pacientes a buscar retratamento ou questionar o benefício de sua terapia inicial. Portanto, a estabilidade a longo prazo parece ser mais importante do que o resultado final em si. A recidiva é uma alteração dentoalveolar e esquelética após o tratamento ortodôntico, em direção à má oclusão inicial e é frequentemente encontrada mesmo em casos idealmente tratados. Essas mudanças são atribuídas a um restabelecimento fisiológico do equilíbrio de forças, remodelação periodontal, crescimento ou desenvolvimento normal/anormal (DANZ *et al.*, 2012).

Segundo Huang et al (2012), uma mordida profunda anterior (ou sobremordida profunda) é definida como uma sobreposição vertical aumentada entre os incisivos superiores e inferiores. Dependendo da definição de “aumentado”, a prevalência relatada de mordida profunda varia de 11,8% a 36,7%. Um grande estudo transversal nos Estados Unidos relatou que 15% a 20% da população apresentava sobremordida ≥ 5 mm e quando esta se encontra excessivamente profunda, pode estar associada a impacto dos tecidos palatinos dos incisivos superiores, causando danos ao periodonto.

Muitas vezes a sobremordida é tão grave que os incisivos inferiores mordem a gengiva atrás dos incisivos superiores causando a sobremordida traumática (MILLETT *et al.*, 2012).

Quando há dano ao periodonto subjacente ou aos tecidos duros dos dentes envolvidos, é chamada de sobremordida traumática e pode ter uma prevalência de 4,3% (Figuras A; B; C; D) (BEDDIS *et al.*, 2014).

Figuras A; B; C; D – Mordida profunda traumática



Fonte: Beddis et al (2014).

No local palatino dos incisivos superiores, é comum notar que a gengiva nessa área pode estar sujeita a trauma devido à sobremordida profunda e curva bem pronunciada de Spee (TAI e PARK, 2014).

Um outro estudo realizado em 2014 por Fattahi et al., indicou que ângulo goníaco reduzido indica o crescimento para cima e para frente da mandíbula. O

padrão de crescimento horizontal é um fator chave na formação da má oclusão da mordida profunda. No estudo de Fattahi et al (2014), as variáveis esqueléticas com maiores variâncias do limite normal foram LAFH/TAFH diminuídas (48,23%) e LAFH/UAFH (45,88%), seguidas do comprimento do ramo aumentado (41,3%), ângulo goníaco diminuído (40%), PFH aumentado (39,5%) e ângulo basal diminuído (38,8%) (Tabela 1).

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis esqueléticas

Razão entre a altura facial inferior e altura facial anterior total (LAFH/TAFH)	Diminuído
Razão entre a altura facial inferior e altura facial superior (LAFH/UAFH)	Aumentado
Comprimento do ramo	Aumentado
Ângulo goníaco	Diminuído
Altura facial posterior PFH(S-Go): Uma medida linear do ponto médio da sela e a porção posterior mais inferior do ângulo da mandíbula	Aumentado
Ângulo basal	Diminuído

Fonte: Fattahi et al (2014).

A relação entre a altura facial anterior inferior e a altura facial anterior total foi um dos achados mais significativos em seu estudo e os ângulos goníaco e basal reduzidos indicam o crescimento para cima e para frente da mandíbula. A rotação

anti-horária da mandíbula foi confirmada pela diminuição da altura facial inferior. Todos esses fatores contribuem para a formação da sobremordida profunda (FATTAHI *et al.*, 2014).

Nas variáveis dentárias, o comprimento do 1º molar inferior e os ângulos U1.PP (inclinação dos incisivos superiores) e L1.MP (inclinação dos incisivos inferiores) foram significativamente menores no grupo de pacientes com mordida profunda comparado ao grupo de dentição normal. A curva de velocidade (curva de Spee) e o comprimento dos incisivos superiores se apresentaram aumentados no grupo de pacientes com sobremordida profunda comparado ao grupo de dentição normal (FATTAHI *et al.*, 2014).

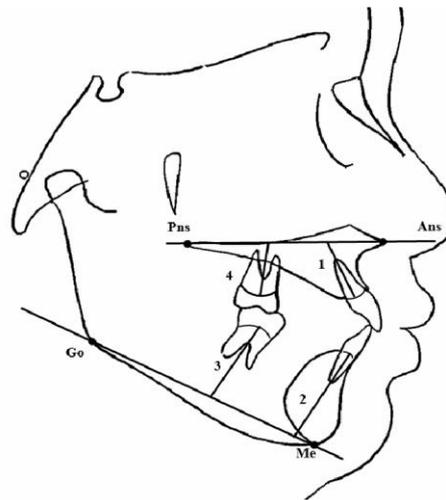
Segundo Ahila et al (2016), a mordida profunda causada pela por problemas dentários pode ser devido à perda ou inclinação mesial dos dentes posteriores (diminuição da altura dentária posterior), perda precoce dos dentes e colapso lingual dos dentes anteriores, sobreerupção dos dentes incisivos, infra-oclusão do segmento bucal ou combinação de ambos, alteração severa na morfologia dos dentes e doença periodontal.

De acordo com Bhateja et al (2016) o diagnóstico e avaliação precisos dos componentes etiológicos subjacentes auxiliam na compreensão da condição, prevenção, previsão precoce e nos resultados ideais do tratamento. Dentre os fatores envolvidos na etiologia da sobremordida profunda estão: incisivo sobreerupção, sobressaliência extrema, canino mal posicionado, infra-oclusão de molar, altura do ramo mandibular, tipo facial vertical, curva acentuada de Spee e torque radicular excessivo dos incisivos superiores vestibularmente. Ainda de acordo com seu estudo, a má oclusão da mordida profunda está associada ao aumento das alturas basais alveolares anteriores e diminuição das alturas basais alveolares posteriores.

Ainda de acordo com Bhateja et al (2016), em indivíduos com sobremordida profunda, o aumento da curva de Spee e diminuição do ângulo goníaco (72,6%) são os fatores dentários e esqueléticos mais observados, respectivamente. Nas correlações entre os fatores esqueléticos, o ângulo goníaco apresentou correlação negativa estatisticamente significativa com o ramo/horizontal de Frankfurt e correlação positiva com o ângulo do plano mandibular. Na correlação entre os fatores dentários, foi observada uma relação positiva entre as alturas dentoalveolares posteriores maxilares e mandibulares e também entre as alturas dentoalveolares anteriores maxilares e mandibulares. Nas correlações entre

componentes esqueléticos e dentários observou-se um resultado negativo significativo estatisticamente entre a inclinação dos incisivos inferiores com o ângulo do plano mandibular, nas quais podemos observar no traçado cefalométrico da figura E.

Figura E – Traçado Cefalométrico



Fonte: Bhateja et al (2016).

De acordo com Mucke (2016) a sobremordida profunda é caracterizada pela sobreposição vertical dos incisivos perpendiculares ao plano oclusal, podendo ser subdivididas em origem dentoalveolar, causada pela supererupção dos dentes, e origem esquelética, indicada por uma diminuição da altura da face inferior e um ângulo do plano mandibular baixo. Angle introduziu sua famosa classificação de má oclusão em 1899. Agora, a Organização Mundial da Saúde estima as maloclusões como o terceiro problema de saúde bucal mais prevalente, depois da cárie dentária e das doenças periodontais (ALHAMMADI *et al.*, 2018).

Uma tendência de mordida profunda é ser frequentemente encontrada em pacientes que possuem má oclusão de Classe II de Angle, especialmente aqueles que apresentam Classe II divisão 1 com sobressaliência excessiva e incisivos inferiores vestibularizados, pois a mordida profunda está associada à supererupção dos incisivos inferiores. Nos casos de sobremordida profunda esquelética em adultos, quando há a erupção dos molares (extrusão) e a mandíbula gira em sentido horário, a má oclusão recai através da rotação anti-horária da mandíbula devido aos fortes músculos mastigatórios (NISHIDA *et al.*, 2019).

Segundo Greco e Rombolà (2021), os componentes principais da sobremordida profunda são representados por um ângulo goníaco diminuído e curva de Spee profunda. Os componentes secundários são representados pela inclinação dos dentes anteriores, sobreerupção dos incisivos superiores e crescimento vertical da maxila.

Pacientes com má oclusão de Classe II, Divisão 2 são frequentemente associados a tratamento de sobremordida extremamente grave. Muitos fatores de tratamento podem estar associados à recidiva nesses pacientes, incluindo extrações, mudança na angulação dos incisivos, técnicas de nivelamento, posição vertical dos incisivos superiores e aderência à contenção. A ortodontia se preocupa com o crescimento dos maxilares e da face, o desenvolvimento de dentes e a forma como os dentes e os maxilares se unem. Idealmente, os dentes inferiores ocluem no meio da superfície posterior dos dentes anteriores superiores. Quando os dentes inferiores mordem mais atrás dos dentes da frente do que o ideal, podem causar problemas orais e afetar a aparência (TAKEDA *et al.*, 2022).

Um estudo realizado por Leck et al (2022) avaliou o impacto das possíveis consequências de viver com uma má oclusão grave, ajudando tanto o profissional quanto o paciente no processo de tomada de decisão do tratamento. Foi observado que pacientes com sobremordida >4 mm e má oclusão de Classe II de Angle estão associados com níveis elevados de perda da superfície dentária. Além disso, constatou-se que se não houver um restabelecimento oclusal, a sobremordida pode continuar a aumentar mesmo após um tratamento ortodôntico bem sucedido e em pacientes com mordida profunda grave, a lesão da superfície gengival pode resultar em danos consideráveis e irreversíveis ao periodonto.

Como já vimos a má oclusão de mordida profunda pode ser classificada como esqueléticas, dentoalveolares ou dentárias. A mordida profunda esquelética está associada a estruturas craniofaciais hipodivergentes e a um padrão de crescimento superior do côndilo mandibular. Geralmente é familiar e exibe traços dentários característicos, como supererupção de incisivos, infra-oclusão de molares e sobressaliência aumentada. A mordida profunda dentoalveolar pode estar associada à hiperatividade do lábio inferior, levando a supererupção e retroinclinação dos dentes anteriores inferiores. Os resultados do estudo mostraram que a sobremordida profunda não é apenas uma má oclusão dentária, mas que também afeta a posição dos dentes e deve ser monitorada e tratada para prevenir piora do sistema estomatognático (PIANCINO *et al.*, 2022).

2.1.3. Manejo da sobremordida profunda

De acordo com Brito et al (2009), a sobremordida profunda é uma das maloclusões menos compreendidas e a mais difícil de ser tratada com sucesso e estabilidade. Durante o diagnóstico, existem algumas particularidades que devem ser interpretadas como o diagnóstico facial, o diagnóstico cefalométrico, o diagnóstico dentário e algumas variáveis externas (gênero e idade). Dentro do diagnóstico facial devemos observar o nível de exposição gengival durante a fala e o sorriso, relação do lábio superior com os incisivos superiores, grau de exposição dos incisivos inferiores (a não exposição desse grupo de dentes confere jovialidade). Dentro do diagnóstico cefalométrico podemos analisar o padrão vertical de crescimento (pacientes dólicofaciais, por exemplo, não devem ser tratados com extrusão dentária posterior pois traria efeitos deletérios na estética facial) e a inclinação axial dos incisivos (a correta angulação e inclinação estão relacionados à estabilidade do tratamento). Já no diagnóstico dentário, devemos observar a inclinação do plano oclusal e a curva de Spee. Exercer uma ortodontia de qualidade requer o pleno conhecimento acerca do diagnóstico das maloclusões (BRITO *et al.*, 2009).

O tratamento da mordida profunda é recomendado com o objetivo de reduzir ou prevenir danos teciduais pelo contato com o dente, facilitar possíveis reconstruções dentárias no futuro e reduzir o desgaste dos dentes (DANZ *et al.*, 2012).

Segundo Liu e Hu (2018), a correção da mordida profunda envolve a extrusão dos dentes posteriores, intrusão dos dentes anteriores ou uma combinação de ambos. De acordo com eles, a escolha da terapia depende de fatores como a exposição dos incisivos e a dimensão vertical.

DIOUF et al (2019), afirmaram que a sobremordida é uma das más oclusões mais difíceis de ser tratada com sucesso, pois um dos principais desafios do seu tratamento é conseguir a estabilidade ao longo dos anos. Atualmente existem diversas controvérsias a respeito dessa estabilidade pois alguns estudos relatam que a sobremordida diminui durante o tratamento, porém tende a aumentar após o tratamento. Ainda segundo Diouf et al (2019), o grau de recorrência varia de acordo com o sexo, tipo facial, crescimento, mecanismo terapêutico e tipo de contenção realizada.

Vale ressaltar que a melhoria da estética facial é uma das principais razões para receber o tratamento ortodôntico. Os pacientes esperam resultados que melhorem o contorno facial e aparência, tornando-o mais confiante na sociedade. Com base nisso, o principal objetivo do tratamento das más oclusões é alcançar uma oclusão considerada ideal para a persistência e longevidade da saúde bucal. Essa oclusão ideal deve conferir ao paciente, a prevenção da cárie, da periodontite e da perda dos dentes. Do ponto de vista ortodôntico, a oclusão ideal dentária ocorre quando o indivíduo possui Classe I de Angle. Qualquer desvio dessa posição ou alinhamento inadequado, é descrito como má oclusão (BERNHARDT *et al.*, 2019).

De acordo com Sosly et al (2020), existem diversos fatores que podem afetar o mecanismo de escolha para o tratamento das sobremordidas profundas, como a idade do paciente, a gravidade da mordida profunda, a linha do sorriso e os problemas periodontais.

Dependendo se a etiologia é esquelética ou dentária, as técnicas para o tratamento da má oclusão que envolvem a intrusão dos incisivos superiores e inferiores, extrusão posterior e aumento da altura facial anteroinferior têm se mostrado eficazes na correção das más oclusões de mordida profunda (HENICK *et al.*, 2021).

Indivíduos que não estão em crescimento, as respostas de tratamento frente à abertura da mordida são mínimas ou nulas. Todo paciente adulto com sobremordida profunda necessita de um bom plano de tratamento para determinar se a má oclusão pode ser corrigida por compensação dentoalveolar ou cirurgia ortognática. Essa decisão é baseada na gravidade da sobremordida profunda, tipo facial, linha do sorriso e exposição dos incisivos (PAMUKÇU E OZSOY, 2021).

De acordo com Greco e Rombolà (2021), quando há uma predominância das condições esqueléticas, a porcentagem de sucesso com uma abordagem somente ortodôntica geralmente fica limitada. Porém, quando as condições dentárias predominam, há uma maior porcentagem de sucesso na correção adequada da má oclusão.

2.3. DISCUSSÃO

As más oclusões são deformidades dentofaciais de origem multifatorial. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; ALHAMMADI, *et al.*, 2018; ASSIS, *et al.*, 2020). Dentre os fatores envolvidos em sua etiologia podemos citar a hereditariedade, defeitos de origem desconhecida, enfermidades sistêmicas e locais, hábitos nocivos, fatores culturais e socioeconômicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). De acordo com Assis *et al.* (2020) os fatores associados podem ter origem primária (hereditariedade e alterações congênitas) e secundária (hábitos deletérios e fatores nutricionais por exemplo). Já de acordo com Alhammadi *et al.* (2018), os fatores genéticos (fator familiar envolvido), ambientais e étnicos (origem africana) são os mais contribuintes no desenvolvimento das más oclusões e estas não possuem uma causa específica até o momento.

Saber informações sobre a prevalência das más oclusões e a necessidade do tratamento ortodôntico são essenciais para que a alocação dos recursos destinados à saúde seja feita de forma efetiva, contribuindo também para a formação qualificada de profissionais de saúde bucal e ortodôntica (BITTENCOURT & MACHADO, 2010; RIDDER *et al.*, 2018). Os estudos epidemiológicos têm demonstrado que a má oclusão de Classe II é a segunda mais prevalente dentre os tipos existentes, ficando atrás apenas da má oclusão de Classe I (ALMEIDA *et al.*, 2011; ALHAMMADI *et al.*, 2018; ASSIS *et al.*, 2020). Concordando com a literatura, a Classe III foi a má oclusão menos prevalente e a mordida profunda mais prevalente que a mordida aberta anterior (BITTENCOURT & MACHADO, 2010; ALMEIDA *et al.*, 2011; ALHAMMADI *et al.*, 2018; ASSIS, *et al.*, 2020). Segundo Martins (2017), a mordida profunda oferece ao ortodontista o maior desafio comparado à mordida aberta, pois ocorre com mais frequência e afeta cerca de 20% da população, em comparação com mordidas abertas (0,5%).

A sobremordida profunda é um tipo de má oclusão encontrada comumente em indivíduos classificados como Classe II de Angle (WILLIAM, 1976; BEDDIS *et al.*, 2014). Além disso, os indivíduos com mordida profunda estão associados àqueles pacientes que têm como má oclusão a Classe II divisão 2 (NAINI *et al.*, 2006; VELLINI, 2008; AHILA SC *et al.*, 2016; TAKEDA *et al.*, 2022). Porém, de acordo com Nishida *et al.* (2019), a mordida profunda também é frequentemente encontrada em indivíduos Classe II divisão 1.

O grau de sobreposição vertical dos incisivos superiores em relação aos incisivos inferiores quando os dentes posteriores estão em oclusão, pode definir a

sobremordida profunda (NAINI *et al.*, 2006; HUANG *et al.*, 2012). O estudo de Naini *et al.* (2006) afirmou que a sobremordida normalmente ocorre quando suas medidas variam de 2 a 4 mm. A sobremordida é de 1 a 3 mm para o grupo normal e maior que 3 mm para o grupo mordida profunda (PROFFIT E FIELDS, 2012; FATTAHI, *et al.*, 2014). Takeda (2022) afirma que a sobremordida, em uma oclusão normal, pode variar entre 2 a 4 mm e que acima desses valores, determina-se a existência de mordida profunda acentuada ou exagerada. Porém, diante da análise da sobremordida exagerada, devem ser avaliados aspectos importantes para o diagnóstico: o nível de exposição gengival durante a fala e o sorriso, e a relação do lábio superior com os incisivos superiores (BRITO *et al.*, 2009; SOSLY *et al.*, 2020; PAMUKÇU e OZSOY, 2021).

Existem diversos fatores envolvidos na etiologia da sobremordida profunda: esqueléticos, dentários e musculares (NAINI *et al.*, 2006; AL-ZUBAIDI e OBAIDI, 2006; PROFFIT E FIELDS, 2007; EL-DAWLATLY *et al.*, 2012; FATTAHI *et al.*, 2014; AHILA SC *et al.*, 2016; BATHEJA *et al.*, 2016; MUCKE *et al.*, 2016; NISHIDA *et al.*, 2019; GRECO e ROMBOLÀ, 2021; PIANCINO *et al.*, 2022). O estudo de Marques (2011) mostrou que o principal fator dentário foi o crescimento dentoalveolar na região de incisivos inferiores e/ou extrusão dos mesmos. Já estudo de El-Dawlatly *et al.* (2012) relatou que a curva de Spee acentuada foi o componente dentário que apresentou maior contribuição para a má oclusão, seguida da sobreerupção dos incisivos superiores. O estudo de Fattahi *et al.* (2014) também apresentou a curva de Spee aumentada como um dos principais fatores no grupo de indivíduos com mordida profunda, conforme se identificou igualmente no estudo de Bhateja *et al.* (2016), no qual a curva de Spee profunda foi o principal componente dentário. Além disso, outros autores concordam com diversos fatores dentoalveolares que estão envolvidos na formação da sobremordida profunda: sobreerupção dos incisivos (AHILA SC *et al.*, 2016; BHATEJA, *et al.*, 2016; MUCKE *et al.*, 2016; ALHAMMADI, *et al.*, 2018; NISHIDA *et al.*, 2019; TAKEDA *et al.*, 2022), infra-occlusão de molares (segmento bucal) (AHILA SC *et al.*, 2016; BHATEJA *et al.*, 2016; PIANCINO *et al.*, 2022), retroinclinação dos incisivos inferiores devido à força do lábio (NAINI *et al.*, 2006; BHATEJA *et al.*, 2016; PIANCINO *et al.*, 2022) e aumento das alturas basais alveolares anteriores e diminuição das alturas basais alveolares posteriores (BHATEJA *et al.*, 2016). Entretanto, Greco e Rombolà (2021) citam a curva de Spee como componente dentário principal da sobremordida profunda e os outros

(inclinação dos dentes anteriores, sobreerupção dos incisivos superiores e crescimento vertical da maxila) como componentes secundários.

A análise cefalométrica é necessária para avaliação e diagnóstico do indivíduo com problemas de má oclusão (AL-ZUBAIDI e OBAIDI, 2006). Diante dos fatores esqueléticos encontrados nas telerradiografias de perfil que podem dar origem à sobremordida profunda, a altura facial anterior reduzida (AFAI) foi o principal componente contribuinte (NAINI *et al.*, 2006; PROFFIT E FIELDS, 2007; FATTAHI *et al.*, 2014; MUCKE *et al.*, 2016; ALHAMMADI *et al.*, 2018). Já nos estudos de Bhateja *et al.* (2016) e Greco e Rombolà (2021) o principal elemento esquelético foi a diminuição do ângulo goníaco diminuído. Porém, todos os estudos citados corroboram para a um tipo de crescimento horizontal, no qual há uma rotação da mandíbula no sentido anti-horário e dessa forma contribuem para a formação da sobremordida profunda (PROFFIT E FIELDS, 2007; FATTAHI *et al.*, 2014).

Apesar de muitos autores citarem a diminuição da altura facial anterior (AFAI) como característica recorrente da má oclusão de mordida profunda, o estudo de Al-Zubaidi e Obaidi (2006) não apresentou diferenças significativas no AFAI entre o grupo com sobremordida profunda e o grupo com oclusão normal.

Muitas vezes a sobremordida profunda é tão grave que causa a sobremordida traumática (BEDDIS *et al.*, 2014). A sobremordida traumática ocorre quando os incisivos inferiores mordem a gengiva palatina dos incisivos superiores (MILLET *et al.*, 2012) causando danos ao periodonto (BEDDIS *et al.*, 2014; LECK *et al.*, 2022). De acordo com os estudos de Tai e Park (2014) e Chen *et al.* (2004) é confirmado que a sobremordida traumática se deve à uma curva de Spee bem pronunciada. Bernhardt *et al.* (2019) concordam que o tratamento de uma má oclusão deve ter como um dos objetivos a prevenção da cárie, da periodontite e, conseqüentemente, da perda dos dentes.

Como se sabe, a recorrência da má oclusão pode ocorrer anos após o término do tratamento, podendo levar o paciente a questionar o profissional sobre sua terapia. A recidiva pode ocorrer devido ao restabelecimento do equilíbrio das forças, remodelação periodontal ou crescimento/desenvolvimento normal/anormal (DANZ *et al.*, 2012). Já de acordo com Takeda *et al.* (2022) a recidiva pode estar relacionada à mudança na angulação dos incisivos, técnicas de nivelamento, posição vertical dos incisivos superiores e aderência à contenção. Estudos mostraram que a sobremordida profunda é uma má oclusão bastante recorrente em

indivíduos adultos (MUCKE *et al.*, 2016; TAKEDA *et al.*, 2022). Segundo Al-Zoubi e Al-Nimri (2022) a correção da sobremordida profunda está diretamente relacionada à sua estabilidade.

Diversos elementos são considerados anterior ao tratamento da sobremordida profunda, incluindo a estética, plano oclusal, competência labial, dimensão esquelética vertical, convexidade esquelética, estabilidade da oclusão final e potencial do crescimento do indivíduo (CHEN *et al.*, 2004). O estudo de Brito *et al.* (2009) mostrou que existem três principais diagnósticos essenciais para o tratamento efetivo da sobremordida profunda, são eles o diagnóstico facial, o diagnóstico cefalométrico e o diagnóstico dentário. Já no estudo de Pamukçu e Ozsoy (2021), a decisão do tratamento é baseada na quantidade de sobremordida inicial, tipo facial, linha do sorriso e exposição dos incisivos. Yang e Hu (2018) concordam que os elementos principais são a exposição dos incisivos e a dimensão vertical.

De acordo com o presente trabalho, a sobremordida profunda é uma má oclusão de origem multifatorial e tanto as variáveis esqueléticas quanto as dentárias podem afetar a sobremordida (FATTAHI *et al.*, 2014). A má oclusão de Classe II com sobremordida profunda deve ser cuidadosamente abordada a fim de alcançar resultados de tratamento bem-sucedidos (MARTINELLI *et al.*, 2012).

3. CONCLUSÃO

Como visto ao longo do estudo, os principais componentes esqueléticos que corroboram para o estabelecimento da sobremordida profunda são altura facial inferior e ângulo goníaco diminuídos. Já os principais componentes dentários são curva de Spee acentuada e sobreerupção dos incisivos superiores. A sobremordida profunda é um tipo de má oclusão bastante comum na população e necessita de um diagnóstico correto e um plano de tratamento eficazes para que se evite sua recidiva. Para isso, é necessário determinar de forma incisiva os fatores etiológicos dentários e esqueléticos envolvidos nesta má oclusão.

REFERÊNCIAS

- AHILA, SC *et al.* **Evaluation of the correlation of ramus height, gonial angle, and dental height with different facial forms in individuals with deep bite disorders.** Ann Med Health Sci Res. India, 2016.
- ALHAMMADI, Maged Sultan *et al.* **Global distribution of malocclusion traits: A systematic review.** Dental Press J Orthod. Saudi Arabia, 2018.
- ALMEIDA, Marcio Rodrigues *et al.* **Prevalência de má oclusão em crianças de 7 a 12 anos de idade.** Dental Press J Orthod. Brasil, 2011.
- ASSIS, Wagner Couto *et al.* **Factors Associated with Malocclusion in Preschool Children in a Brazilian Small Town.** Jequié: Brasil, 2020.
- AL-ZOUBI, Ekram M; AL-NIMRI, Kazem S. **A comparative study between the effect of reverse curve of Spee archwires and anterior bite turbos in the treatment of deep overbite cases: A randomized clinical trial.** Angle Orthodontist. Jordan: Irbid, 2022.
- AL-ZUBAIDI, Saba H; OBAIDI, Hussain AA. **The variation of the lower anterior facial height and its component parameters among the three over bite relationships (Cephalometric study).** Al-Rafidain Dent J. Mosul, 2006.
- BEDDIS H P *et al.* **The restorative management of the deep overbite.** British Dental Journal. London, v. 217, 2014.
- BERNHARDT, Olaf *et al.* **New insights into the link between malocclusion and periodontal disease.** Germany, 2019.
- BITTENCOURT, Marcos Alan; MACHADO, André Wilson. **Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 anos – um panorama brasileiro.** Dental Press J Orthod. Brasil, 2010.
- BHATEJA, Nita Kumari; FIDA, Mubassar; SHAIKH, Attiya. **Deep bite malocclusion: Exploracion of the skeletal and dental factors.** J Ayub Med Coll Abbottabad, 2016.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **A saúde bucal no Sistema Único de Saúde.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018.
- BRITO, Helio H A; LEITE, Heloisio de Rezende; MACHADO, André Wilson. **Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial. Maringá, 2009.
- CHEN, Yi-Jane; YAO, Chung-Chen Jane; CHANG, Hsin-Fu. **Nonsurgical correction of skeletal deep overbite and Class II Division 2 malocclusion in na adult patient.** Taiwan, 2004.

CLARK, William J. **Treatment of Deep Overbite**, British Journal of Orthodontia, 3:4, 231-237, DOI: 10.1179/bjo.3.4.231. 1976

DANZ, J C *et al.* **Stability and relapse after orthodontic treatment of deep bite cases—a long-term follow-up study**. European Journal of Orthodontics. Europ, 2012.

DIOUF, Joseph Samba *et al.* **Stabilité et recidive à long terme des traitements de la supraclusion: une revue systématique**. Orthod Fr. France, 2019.

EL-DAWLATLY, Mostafa M; FAYED, Mona M. Salah; MOSTAFA, Yehya A. **Deep overbite malocclusion: Analysis of the underlying componentes**. Cairo: EGYpt, 2012.

FATTAHI, Hamidreza *et al.* **Skeletal and Dentoalveolar Features in Patients with Deep Overbite Malocclusion**. Iran: Shiraz, 2014.

GRECO, Mario; ROMBOLÀ, Andrea. **Precision bite ramps and aligners: An elective choice for deep bite treatment**. Rome, 2021.

HENICK, Douglas *et al.* **Effects of Invisalign (G5) with virtual bite ramps for skeletal deep overbite malocclusion correction in adults**. Angle Orthodontist. USA, 2021.

HUANG, Greg J *et al.* **Stability of deep-bite correction: A systematic review**. J World Fed Orthod. Seattle, 2012.

LECK, Richard *et al.* **The consequences of living with a severe malocclusion: A review of literature**. Journal of Orthodontics. UK, 2022.

MARQUES, Leandro Silva *et al.* **Correlations between dentoskeletal variables and deep bite in Class II Division 1 individuals**. Braz Oral Res. Brasil: Diamantina, 2011.

MARTINELLI, Fernando Lima; REALE, Chalana Sangalli; Bolognese, Ana Maria. **Classe II malocclusion with deep overbite: A sequential approach**. Dental Press J Orthod. Brasil, 2012.

MARTINS, Renato Parsekian. **Early vertical correction of the deep curve of Spee**. Dental Press J Orthod. Brasil, 2017.

MILLET, Declan T *et al.* **Orthodontic treatment for deep bite and retroclined upper front teeth in children**. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2012.

MUCKE, Thomas *et al.* **Botulinum toxin as a therapeutic agent to prevent relapse in deep bite patients** Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery. Germany, 2016.

NAINI, Farhad B *et al.* **The Aetiology, Diagnosis and Management of Deep Overbite**. July/August, 2006.

NISHIDA, Tomoko; MIYAMOTO, Yutaka; TOMONARI, Hiroshi. **Stable deep bite correction with true mandibular incisor intrusion in a late adolescent patient with skeletal deep bite: A case report.** Elsevier Masson SAS. Japan, 2019.

PAMUKÇU, Hande; OZSOY, Omur Polat. **A comparison of treatment results of adult deep-bite cases treated with lingual and labial fixed appliances.** Angle Orthodontist. Ankara: Turkey, 2021.

PROFFIT, William R; FIELDS, Henry W; SARVER, David M. **Ortodontia contemporânea.** 4. ed. Rio de Janeiro (RJ): ELSEVIER, 2007

PIANCINO, Maria Grazia *et al.* **Chewing Patterns and Muscular Activation in Deep Bite Malocclusion.** J. Clin. Med. Italy, 2022.

RIDDER, Lutgart De *et al.* **Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review.** Int. J. Environ. Res. Public Health. Belgium, 2022.

SOSLY, Rami *et al.* **Effectiveness of miniscrew-supported maxillary incisor intrusion in deepbite correction: A systematic review and meta-analysis.** Angle Orthodontist. United Kingdom, 2020.

TAI, K; PARK, J. H. **Orthodontic treatment of an adult patient with severe crowding and unilateral missing premolars.** J Clin Orthod, 2014.

TAKEDA, Lidiane Fumiko *et al.* **Deep bite treatment.** Research, Society and Development, v. 11, n. 4, 2022.

VELLINI, F. **Ortodontia: Diagnóstico e planejamento clínico,** 7^a ed. São Paulo 2008.

YANG, Liu; HU, Wei. **Force changes associated with different intrusion strategies for deep-bite correction by clear aligners.** Angle Orthod. China, 2018.