

FACULDADE SETE LAGOAS

BERNARDO DE SOUZA SANTANA

CORREÇÃO DE MÁ OCLUSÃO CLASSE II DE ANGLE NA ORTODONTIA

ALFENAS, 2019

BERNARDO DE SOUZA SANTANA

CORREÇÃO DE MÁ OCLUSÃO CLASSE II DE ANGLE NA ORTODONTIA

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da faculdade Sete Lagoas, Nucleo Alfenas como requisito parcial para a conclusão do curso de Ortodontia.

Orientadora: Profa. Esp. Ludmila Horta de Miranda

ALFENAS, 2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre estar guiando meu caminho.

Agradeço aos meus pais, familiares, namorada e amigos por sempre serem uma base sólida e estarem sempre presentes me dando todo apoio necessário.

Agradeço a UNIFAL por ser sempre meu guia profissional com ética, competência e humanidade.

Agradeço a todos do Instituto Marcelo Pedreira, ao Marcelo por todo apoio e entusiasmo, aos professores por todo conhecimento passado, aos funcionários por sempre serem solícitos para nos ajudar.

Agradeço também aos pacientes atendidos por nos darem a oportunidade de ajudá-los.

E por fim agradeço a mim mesmo por sempre ter a coragem e a vontade de sempre ser uma pessoa melhor, buscando sempre a excelência profissional e pessoal.

“Não se trata apenas de tratamentos dentários, mas sim de sonhos e realizações pessoais.”

SANTANA, B. S.

RESUMO

A má oclusão Classe II de Angle é caracterizada por uma relação sagital entre os primeiros molares permanentes de forma que a cúspide méso-vestibular do molar superior oclui à frente do sulco vestibular do molar inferior. Com esta relação dentária específica os problemas podem ser de natureza dentoalveolar, quando a relação entre a maxila e a mandíbula é normal, ou esquelética, quando além da relação dentária as bases ósseas da maxila e mandíbula também estão envolvidas. Dentre as modalidades de tratamento estão o avanço ortopédico da mandíbula, extrações dentárias, cirurgia ortognática e a distalização dos molares superiores. O presente trabalho mostra uma revisão de literatura com relação as características e tratamentos da malocclusão dentária e/ou esquelética de classe II através de relatos literários de casos clínicos.

Palavras-chave: Má Oclusão de Angle Classe II. Ortodontia. Aparelhos ortodônticos funcionais.

ABSTRACT

Angle Class II malocclusion is characterized by a sagittal relationship between the first permanent molars so that the mesiobuccal cusp of the upper molar occludes in front of the buccal groove of the lower molar. With this specific dental relationship the problems may be dentoalveolar in nature, when the relation between the maxilla and the mandible are normal, or skeletal, when besides the dental relation the bony bases of the maxilla and mandible are also involved. Among the treatment modalities are the orthopedic advancement of the mandible, dental extractions, orthognathic surgery and the distalization of the maxillary molars. The present work shows a literature review regarding the characteristics and treatments of dental and / or class II malocclusion through literary reports of clinical cases.

Keywords: Angle Malocclusion Class II. Orthodontics. Functional orthodontic appliances.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Fotografias extrabucais e intrabucais iniciais.....	14
Figura 2	- Aparelho de Protração Mandibular instalado.....	15
Figura 3	- Fotografias extrabucais e intrabucais finais.....	16
Figura 4	- Fotografias intrabucais iniciais.....	17
Figura 5	- Barra transpalatina instalada (A) e aparelho SN2 modificado (B e C)	17
Figura 6	- Comparação dos aspectos faciais inicial e após a terapia e sobreposição dos traçados em cefalograma (Linha SN).....	17
Figura 7	- Aparelho Pêndulo e seus componentes: grampos de apoio oclusal, botão de Nance, duas molas de fio TMA de 0.32” de espessura.....	21
Figura 8	- Fotografias intrabucais iniciais. A – Fotografia intrabucal lateral direita. B – Fotografia intrabucal frontal. C – Fotografia intrabucal lateral esquerda.....	22
Figura 9	- Fotografias intrabucais após a instalação do Forsus. A – Fotografia intrabucal lateral direita onde o dispositivo encontra-se passivo. B – Fotografia intrabucal frontal. C – Fotografia intrabucal lateral esquerda onde o dispositivo encontra-se ativo.....	23
Figura 10	- Fotografias intrabucais após o a remoção da aparatologia fixa. A – Fotografia intrabucal lateral direita. B – Fotografia intrabucal frontal. C – Fotografia intrabucal lateral esquerda.....	23
Figura 11	- Fotografias extra bucais e intrabucais do caso.....	24
Figura 12	- Elásticos intermaxilares de Classe II 3/16” instalados e Mola aberta.....	25
Figura 13	- Fotografias extra bucais e intrabucais finais.....	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	PROPOSIÇÃO	8
3	REVISÃO DA LITERATURA	9
3.1	MÁS OCLUSÕES	9
3.2	CLASSIFICAÇÃO DAS MÁS OCLUSÕES	10
3.3	MÁ OCLUSÃO CLASSE II: CONSIDERAÇÕES E TRATAMENTO	11
3.4	ALGUNS CASOS CLÍNICOS PRESENTES NA LITERATURA	14
3.5.1	Aparelho de Protração Mandibular	14
3.5.2	Correção Classe II esquelética utilizando uma biomecânica híbrida	16
3.5.3	Correção Classe II sem extrações e com controle de crescimento	18
3.5.4	Correção Classe II utilizando o aparelho guia de irrupção Oclus-o-guide	18
3.5.5	Correção Classe II por meio de aparelho regulador de Frankel	19
3.5.6	Correção Classe II com aparelho pêndulo	20
3.5.7	Tratamento da má oclusão de classe II com aparelho forsus	22
3.5.8	Correção classe II por meio dos elásticos intermaxilares	24
4	DISCUSSÃO	27
5	CONCLUSÃO	29
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

1 INTRODUÇÃO

Dentre os pacientes que buscam tratamento ortodôntico, aqueles que apresentam as más oclusões de Classe II são os mais freqüentemente diagnosticados pelos ortodontistas, chegando à uma prevalência de 42% na população brasileira (SILVA FILHO et al., 2009). Ou seja, entre as más oclusões existentes, a Classe II de Angle constitui um desafio ao especialista dado à prevalência significativa, podendo ser encontrada em qualquer grupo étnico, sendo que o predomínio dessa má oclusão se dá pela etiologia multifatorial, onde se incluem diversos fatores (DE ALMEIDA, 2011).

Os fatores etiológicos são fundamentais para a confirmação do diagnóstico dessa má oclusão. Dentre eles, pode-se mencionar a hereditariedade (fator patogênico de grande representatividade); retenção prolongada de dentes decíduos; discrepâncias entre o tamanho da mandíbula e o tamanho dentário; respiração bucal; e os hábitos deletérios, como sucção de dedo, uso prolongado de chupeta, dentre outros (CARVALHO, 2000; LINO, 2016).

Com relação ao diagnóstico da má oclusão de Classe II, este pode ser feito precocemente, entretanto a variedade de padrões de crescimento e a individualidade de cada paciente tornam difícil a previsibilidade do caso e conseqüentemente, dificultam decisões quanto ao momento ideal para intervir e o método mais eficiente (DE ALMEIDA, 2011; DE CARVALHO DEPRÁ et al., 2018).

Sabe-se que a Classe II é tratada com diferentes tipos de aparelhos funcionais para avanço mandibular, visto que o retrognatismo predomina nessa má oclusão. Em virtude disso, uma vasta gama de aparelhos propulsores mandibulares está disponível no mercado: funcionais removíveis (Andresen Ativador, Twin-Block, Bionator de Balters), fixos rígidos (Herbst, APM) e fixos híbrido (Twin Force, Forsus) (PERINETTI et al., 2014; PACHA et al., 2015; MORO et al., 2018).

Considerando que a má oclusão abordada advém de várias causas e são sugeridos diversos protocolos de tratamento, não é consenso entre os especialistas qual o melhor método para correção da anomalia (BORGES et al., 2018).

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo do presente trabalho foi revisar a literatura científica odontológica quanto ao tema “Correção de má oclusão Classe II de Angle na ortodontia”.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Nas seções a seguir serão apresentadas algumas considerações iniciais a respeito das más oclusões, de modo especial a Classe II de Angle.

3.1 MÁ S OCLUSÕES

Há muitos anos, Moyers (1979) já afirmava que um em cada quatro indivíduos apresentava má oclusão que requeria um tratamento ortodôntico.

A temática má oclusão é um tema difícil e polêmico de se discutir, principalmente devido à etiologia de origem multifatorial, ou seja, a interação de vários fatores que pode influenciar no crescimento e no desenvolvimento dos maxilares ocasionando alterações na oclusão (ALMEIDA, 2000)

Carvalho (2000) citaram que diversas são as causas de desarmonia oclusal: fatores hereditários ou genéticos (miscigenação racial e o tipo facial: braquifaciais, dolicofaciais, mesofaciais), fatores pré-natais (fissuras de lábio e/ou palato e anomalias de tamanho dentário), fatores pós-natais intrínsecos (hipoplasias) e fatores pós-natais extrínsecos (sucção sem fins nutritivos, distúrbios respiratórios, interposição lingual, traumas, a perda precoce dos dentes decíduos; a perda dos dentes permanentes, as alterações na deglutição, mastigação e articulação da fala).

Nobre et al. (2004) afirmaram que as alterações de fala e de deglutição também estão ligadas a má oclusão. Por exemplo, se a língua permanece entre os dentes, esses não poderão atingir a posição de contato, levando a diversas más oclusões dentárias, tais como, protrusão dos incisivos, mordida aberta anterior e a má oclusão Classe II de Angle.

Felício (2004) afirmaram que as estruturas da cavidade bucal, sejam rígidas, moles e das regiões circunvizinhas têm o papel vital de garantir a sucção, mastigação, deglutição, respiração e articulação da fala.

De Arruda et al (2017) afirmaram que as características dentofaciais com etiologia genética o que importa são: o tipo facial, o padrão esquelético sagital da face, as discrepâncias dente-osso, diversos tipos de anomalias dentárias, a infraclusão de

molares decíduos e grande parte das anomalias craniofaciais. Além disso, afirma que o ortodontista deverá ter ciência de que não será capaz de alterar o tipo facial herdado, nem mesmo o ortopedista facial, uma vez que as medidas cefalométricas que expressam o padrão de crescimento facial mostram-se inertes aos efeitos de aparelhos ortopédicos ou ortodônticos. Logo, o código genético está acima na definição da morfologia facial.

André Barth et al. (2018) citaram em relação aos hábitos deletérios, que estes interferem nas funções orofaciais sendo considerados fatores etiológicos em potencial no desequilíbrio muscular, podendo levar ao desenvolvimento de má oclusão, comprometendo a morfologia e a função do sistema estomatognático. Por exemplo, a sucção quando realizada sem fins nutritivos pela prática repetitiva leva a alterações morfológicas e funcionais nos pacientes portadores de tais hábitos bem como o hábito de morder sem fins nutritivos. Além disso, os hábitos como sucção de dedos ou chupeta podem ser substituídos por onicofagias, bruxismo e/ou outros hábitos de morder, como morder lábio, bochechas, ou objetos diversos.

Olímpio Pereira et al. (2018) salientaram em relação à respiração bucal ou “Síndrome da obstrução temporária”, esta acarreta consequências graves para a oclusão, uma vez que as deformações por ela causadas, na maioria das vezes, são irreparáveis. Devido a amplitude de sinais e sintomas que esta condição determinará, pode ser considerada um dos fatores causais de uma má oclusão Classe II 1ª divisão e subdivisões.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS MÁ OCLUSÕES

De acordo com a classificação de Angle há uma posição de uma arcada em relação à outra no sentido ântero posterior. Essa classificação da má oclusão tem sido uma ferramenta importante nos procedimentos de diagnóstico e planejamento do tratamento ortodôntico (HENRIQUES et al., 2009).

A Classe I ou também denominada de neutroclusão é uma alteração de posicionamento dentário na qual existe uma relação anteroposterior normal entre a maxila e a mandíbula. A crista triangular da cúspide mesiovestibular do primeiro molar permanente superior oclui no sulco mesiovestibular do primeiro molar permanente

inferior. Assim, é considerado como sendo Classe I o indivíduo que, tendo esta relação molar, apresenta uma ou várias características tais como: giroversão, diastema, mordida cruzada, mordida aberta, mordida profunda e/ou atresia de arcada dentária. A Classe II (distoclusão) é uma Oclusopatia na qual se observa uma "relação distal" da mandíbula em relação à maxila. O sulco mesiovestibular do primeiro molar permanente inferior oclui posteriormente à cúspide mesiovestibular do primeiro molar permanente superior. Neste tipo de relação pode haver duas divisões em que a primeira os incisivos superiores estão tipicamente em labioversão (Divisão 1) ou quando os incisivos centrais superiores estão quase em sua posição normal anteroposteriormente ou apresentam uma leve linguoversão, enquanto os incisivos laterais superiores apresentam uma inclinação labial e mesial. A classe III (mesioclusão) é uma Oclusopatia em que há relação "mesial" da mandíbula com a maxila. O sulco mesiovestibular do primeiro molar permanente inferior oclui anteriormente à cúspide mesiovestibular do primeiro molar permanente superior (GARBIN et al., 2010).

3.3 MÁ OCLUSÃO CLASSE II: CONSIDERAÇÕES E TRATAMENTO

A má oclusão Classe II normalmente está presente em pacientes com crescimento condilar mais vertical e para frente que, frequentemente, têm menor altura facial. Quando desenvolvem má oclusão, ela é quase sempre caracterizada pela mordida profunda (AIDAR; SCANAVINI, 1989).

Essa má oclusão pode comprometer a harmonia facial em diversos graus, de acordo com a intensidade da sobressaliência (*overjet*) dentária e de sua interação com as estruturas adjacentes de tecidos moles, interferindo na imagem e autoestima do paciente (MARTINS, 1997).

De acordo com Reis; Capelozza Filho; Mandetta (2002) a má oclusão de Classe II divisão 2 tem prevalência em cerca de 6% da população brasileira.

O desenvolvimento dessa má oclusão pode ser apenas pelo comprometimento dento-alveolar, esquelético ou ambos, sob o ponto de vista sagital (protusão maxilar, retrusão mandibular ou ambos), transversal (mordida cruzada posterior) e vertical (mordida aberta ou profunda). O protocolo de tratamento da Classe II depende da

idade do paciente, do comprometimento estético e oclusal. A interceptação da má oclusão Classe II constitui um dos assuntos mais estudados e controversos da ortodontia contemporânea, em função dos diferentes tipos de aparelhos disponíveis e da época ideal para o início do tratamento, destacando-se o tratamento em uma única fase (aparelhos fixos) e em duas fases (aparelhos ortopédicos e fixos). Os aparelhos ortopédicos visam corrigir a discrepância maxilomandibular nos sentidos ântero-posterior e transversal, contribuindo para uma melhora na relação das bases apicais, uma oclusão com estabilidade e harmonia do perfil facial. No entanto, o tratamento com aparelhos ortopédicos deve ser indicado para jovens em fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial, com a finalidade de alterar espacialmente a forma e o posicionamento das bases ósseas, redirecionando o crescimento da maxila e liberando a mandíbula, gerando uma nova situação mais estável e equilibrada (DE OLIVEIRA JÚNIOR; ALMEIDA, 2004).

Segundo Bicalho; Bicalho (2007) o tratamento ortodôntico Classe II pode se dar por meio de abordagens ortopédicas, compensatórias ou cirúrgicas. Os autores afirmam que a opção cirúrgica é indicada quando há uma grande discrepância dento-esquelética e o paciente se encontra fora do período de crescimento, anulando a alternativa de um tratamento ortopédico, ou quando a má oclusão prejudica a estética facial do paciente. As modalidades de tratamento ortodôntico compensatório utilizado para a correção dessa má oclusão consistem em inclinar os incisivos superiores e inferiores para vestibular, na tentativa de se modificar o ângulo interincisivos, verticalizar os dentes posteriores, intruir os dentes anteriores ou extrair os dentes posteriores. Uma nova modalidade de tratamento surgiu com o advento de aparelhos que têm como objetivo a protração mandibular.

De acordo com Andreoli; Andreoli (2009), o tratamento também pode ser de forma integrada unindo técnicas ou modificando aparelhos já preexistentes. Com relação ao tratamento integrado, este tem sido uma tendência na comunidade ortopédico-ortodôntica contemporânea. A explicação se deve pela busca em individualizar as causas da má oclusão no seu universo multifatorial. Envolve problemas esqueléticos de crescimento e alterações dentoalveolares, somando-se a distúrbios de hábitos deletérios de respiração e deglutição. A consequência lógica dessa linha de pensamento deu origem a hibridização dos aparelhos funcionais. Os aparelhos híbridos são construídos e montados de maneira específica e individual, com a finalidade de aproveitar o processo natural de crescimento e desenvolvimento

dos pacientes. Seria um estudo das causas e não dos efeitos, o que determinaria a seleção dos componentes e acessórios específicos para a construção desses aparelhos e resultaria em aparelhos únicos e individualizados para as necessidades específicas do paciente, fugindo do princípio de “padronização” dos mesmos aparelhos funcionais empregados em etiologias diferentes. Os autores complementam afirmando que a má oclusão de Classe II pode se apresentar na população com acometimento esquelético e/ou dentoalveolar. Normalmente, há protrusão maxilar e/ou retrusão mandibular, quando existe comprometimento esquelético. Preconiza-se, no tratamento da má oclusão de Classe II com retrusão mandibular, o ortopédico, realizado por meio do avanço mandibular, de forma a “estimular” o crescimento mandibular anterior e restringir o deslocamento anterior da maxila.

Para Quaglio et al. (2009) o tratamento é importante para a ressocialização do paciente e de grande interesse para os ortodontistas sendo que a demanda pelo tratamento é significativa na clínica ortodôntica uma vez que esta má oclusão tem o maior percentual nas clínicas ortodônticas.

Para obter melhores resultados, segundo Janson et al. (2013), é imprescindível também ter conhecimento dos efeitos promovidos pelos elásticos de Classe II, uma outra possibilidade, a fim de ter maior controle da mecânica ou ainda se beneficiar dos efeitos promovidos.

Valarelli et al. (2017) afirmaram que ao considerar os protocolos de tratamento, a má oclusão de Classe II também pode ser tratada com ou sem extrações. O tratamento sem extrações pode ser realizado utilizando-se o aparelho extrabucal (AEB), os aparelhos ortopédicos funcionais, os elásticos de Classe II associados aos aparelhos fixos ou por meio de distalizadores intrabucais em ancoragem convencional ou esquelética. Os autores também afirmam que, com relação ao elástico intermaxilar para Classe II, é um protocolo simples para correção sagital, contudo, essa prática clínica nem sempre é considerada como tratamento ideal, pois pode causar efeitos ditos desfavoráveis como a inclinação dos incisivos superiores para palatina e dos inferiores para vestibular, a movimentação dos dentes superiores para a distal e dos inferiores para mesial, a força extrusiva dos molares inferiores e dos incisivos superiores, o que causa rotação horária do plano oclusal e da mandíbula. A proporção de sucesso do tratamento dessa má oclusão pode ser significativamente influenciada por fatores como o protocolo de tratamento, severidade da má oclusão, idade do

paciente e colaboração com o tratamento. Sendo assim, na terapia com elásticos intermaxilares, além desses fatores, o profissional deve entender que controlar a mecânica ortodôntica é fundamental para alcançar resultado satisfatório.

3.4 ALGUNS CASOS CLÍNICOS PRESENTES NA LITERATURA

A seguir serão apresentados de forma sucinta alguns casos clínicos voltados para a correção Classe II. Foram selecionados aqueles que exemplificassem bem as enormes possibilidades existentes de tratamento.

3.5.1 Aparelho de Protração Mandibular

Paciente gênero feminino, 51 anos de idade, apresentando um sorriso irregular (FIGURA 1) (BICALHO; BICALHO, 2007).



Inicialmente, foi planejado um tratamento ortodôntico descompensatório para uma futura cirurgia ortognática de avanço mandibular da paciente, contudo a mesma

recusou. Além disso, na avaliação realizada, a extração de segundos pré-molares superiores foi descartada, logo o tratamento compensatório utilizando uma mecânica de protração mandibular se tornou a alternativa viável. Após o alinhamento e nivelamento dos arcos superiores e inferiores foi instalado o Aparelho de Protração Mandibular (APM IV) (FIGURA 2). A ativação deste aparelho consiste em levar os incisivos inferiores até uma relação de topo a topo com os incisivos superiores, coincidindo a linha média superior com a inferior.



Figura 2: Aparelho de Protração Mandibular instalado.
Fonte: BICALHO J.; BICALHO R., 2007.

Na Figura 3 pode-se visualizar o resultado com APM. Segundo os autores é possível realizar modificações dentárias compensatórias complexas em pacientes adultos com severa má oclusão de Classe II, divisão 2. Além disso, eles enfatizaram que a escolha da terapia é crucial e no presente caso foi escolhida por ser uma paciente braquicéfala e por esta possuir uma sínfise que, teoricamente, seria capaz de suportar uma inclinação vestibular mais acentuada dos incisivos inferiores.



3.5.2 Correção Classe II esquelética utilizando uma biomecânica híbrida

Paciente leucoderma, gênero feminino, 10 anos, dentadura mista, denotando palato ogival e molares superiores rotacionados para mesial em ambos os lados, com queixa de seu perfil (Classe II, divisão 1 completa, com trespasse horizontal de 9 mm) (FIGURA 4) (ANDREOLI; ANDREOLI, 2009).

Os autores optaram no planejamento em usar a barra transpalatina (FIGURA 5A) devido à giroversão dos molares superiores e a tendência vertical da paciente. Para a realização de um avanço mandibular em associação a uma expansão ortopédica maxilar e controle da mesialização dos dentes posteroinferiores, optaram pelo aparelho Simões Network 2 modificado (SN2) (FIGURA 5B e 5C).



Figura 4: Fotos intrabucais iniciais.
Fonte: ANDREOLI; ANDREOLI, 2009.

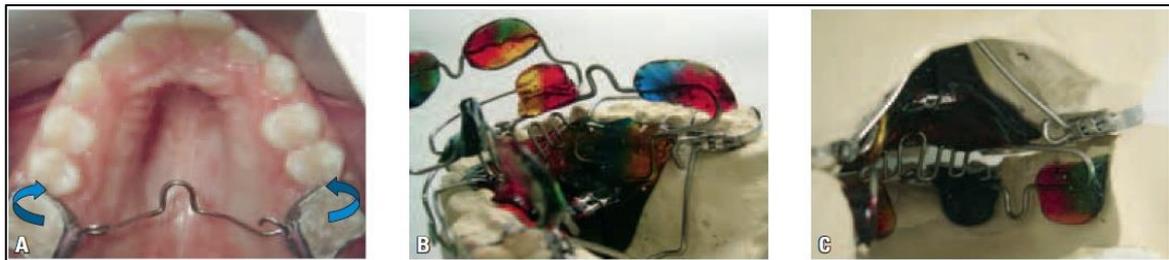


Figura 5: Barra transpalatina instalada (A) e aparelho SN2 modificado (B e C).
Fonte: ANDREOLI; ANDREOLI, 2009.

Na Figura 6 pode-se observar os aspectos faciais inicial e final com o tratamento acima. Segundo os autores a Terapia Integrada e Conjugada (TIC) é uma realidade e, quando utilizada precocemente e de forma racional, produz resultados satisfatórios. Perante este caso, ressaltaram ainda que o conhecimento das causas da má oclusão e o plano de tratamento individualizado são fatores essenciais para um bom resultado oclusal e funcional.



Figura 6. Comparação dos aspectos faciais inicial e após a terapia e sobreposição dos traçados em cefalograma (Linha SN).
Fonte: ANDREOLI; ANDREOLI, 2009.

3.5.3 Correção Classe II sem extrações e com controle de crescimento

Artese (2009) relatou o caso de redução da discrepância esquelética anteroposterior, por redirecionamento do crescimento maxilar utilizando-se aparelho extrabucal de Kloehn, com 360g de força por lado (primeira fase). Essa fase foi iniciada em idade acertada segundo os autores o que possibilitou o aproveitamento do crescimento, tornando o tratamento ortodôntico posterior mais simples e exigindo menor colaboração da paciente. Na segunda fase, iniciada após a esfoliação dos dentes decíduos e a obtenção da relação molar de chave de oclusão, foi instalada a aparelhagem ortodôntica superior e inferior para correção dos apinhamentos na região anterior e a redução da sobressaliência. O autor destacou a redução da sobremordida com relação de chave de oclusão, nos molares e caninos bem estabelecidos. O presente caso traz um bom exemplo da utilização dos aparelhos extrabucais no controle do crescimento da maxila, por uma força anteroposterior, permitindo o crescimento mandibular. Os autores desse caso optaram pelo aparelho extrabucal de Kloehn com a intenção de obter o movimento para distal dos molares superiores, assim como o controle do crescimento da maxila, sem incluir os incisivos superiores. Porém, dependendo do caso podem ser utilizados aparelhos funcionais ou propulsores mandibulares.

3.5.4 Correção Classe II utilizando o aparelho guia de irrupção Oclus-o-guide

Silva (1997) verificou o efeito do aparelho guia de irrupção, durante 2 anos de utilização, em pacientes má oclusão de Classe II divisão 1. Os resultados mostraram que ocorre a melhora do relacionamento maxilomandibular devido a um aumento do comprimento mandibular, verticalização dos incisivos superiores, vestibularização dos incisivos inferiores e uma suave extrusão e mesialização dos dentes posteroinferiores.

Keski-Nisula et al. (2008) indicaram que a intervenção ortodôntica utilizando guias de irrupção durante a fase de dentadura mista representa um importante recurso para a correção de más oclusões de Classe II entre outras. Ressaltam que durante o

tratamento, os incisivos e os primeiros molares permanentes são guiados para suas posições ideais no arco dentário.

Segundo Santos-Pinto et al. (2009) o Ocluso-guide está indicado para a correção de más oclusões de Classe I ou Classe II associadas a mordida profunda, apinhamentos e sorriso gengival. Pode ser utilizado tanto na dentadura mista (Série G) quanto na dentadura permanente (Série N) Os autores apresentaram um caso clínico de 2 anos de tratamento com Ocluso-guide em paciente com má oclusão de Classe II, divisão 2, com mordida profunda (7mm) e retroinclinação dos incisivos superiores e inferiores. Com base nos resultados encontrados, os autores concluem que o aparelho Ocluso-guide, quando utilizado corretamente (por 4 horas durante o dia em uso alternado e durante a noite em uso contínuo), representa um recurso eficaz na correção da má oclusão de Classe II com mordida profunda. Afirmam que o Ocluso-guide é uma alternativa importante para o tratamento em pacientes que desejam a correção da má oclusão sem a utilização de aparelhos fixos.

3.5.5 Correção Classe II por meio de aparelho regulador de Frankel

No paciente Classe II é determinado um padrão comum onde a musculatura peribucal deficitária alterará as funções de mastigação e deglutição. O Aparelho de Frankel a corrige, através de uma protrusão mandibular, devido à mordida construtiva onde levam os incisivos a uma relação final topo a topo bem como sobre a musculatura facial e mastigatória, pela aplicação de escudos que agem na parte posterior do vestíbulo (SCHROEDER, 2010).

Visando a permanência estável de todas as alterações dentoalveolares possibilitadas pela utilização do aparelho de Frankel para corrigir as discrepâncias da má-oclusão Classe II, o tratamento deste tipo de má oclusão deve ser, de preferência, efetuado durante a dentadura mista. Porém, o aparelho de Frankel tem a vantagem de deixar o palato livre (sem acrílico), possibilitando que o paciente melhor se adapte, em alguns casos, e permitir também em conjunto com o tratamento, uma terapia fonoaudiológica e respiratória (SOUZA, 2010).

O regulador funcional de Frankel em sua constituição apresenta escudos vestibulares que promovem uma expansão e remodelação dentoalveolar devido a

uma eliminação da pressão dos tecidos moles adjacentes e à aplicação de uma tensão periosteal sobre o tecido ósseo. Isto permite um desenvolvimento normal dos arcos dentários com uma erupção dos dentes permanentes num sentido mais vestibular. A extensão apical dos escudos vestibulares capazes de gerar uma tensão nas fibras musculares e periosteio estimula a aposição óssea na região, assim associado à correção anteroposterior ocorre uma expansão do arco dentário superior e inferior. Autores como Andresen e Balters confirmam essa teoria e acreditam na eliminação da pressão dos músculos da bochecha e uma erupção mais vestibular dos dentes permanentes como responsáveis pela expansão dos arcos dentários. Seu potencial de ação ortopédico tem como objetivo a promoção de algumas correções. A tensão produzida pelos escudos ao periosteio ocasiona o aumento lateral do osso alveolar, possibilitando uma movimentação de corpo dos dentes para vestibular. Além disso, inibe a mesialização dos dentes superiores e o crescimento vertical do processo alveolar superior, promovendo a lingualização e/ou intrusão dos incisivos superiores. Pode propiciar ainda a extrusão dos molares inferiores, causando um aumento na altura anteroinferior, além da restrição do crescimento maxilar no sentido anterior. Diante dos mais variados recursos disponíveis para se tratar da má oclusão de Classe II, o aparelho de Fränkel tem se revelado um bom recurso, sendo indicado na fase pré-adolescência, cujos resultados irão depender da boa colaboração do paciente pois, quando bem empregado proporciona alterações positivas estéticas nas estruturas bucofaciais (VALARELLI et al., 2014).

3.5.6 Correção Classe II com aparelho pêndulo

Segundo Farias; Isber; Miksza (2015) dentre as opções ortodônticas para correção da má-oclusão Classe II têm-se o aparelho Pêndulo (FIGURA 7). Este foi apresentado à comunidade ortodôntica em 1992 por James J. Hilgers e foi intitulado com esse nome devido a forma com que as forças são geradas, como se fosse de pêndulo, partindo da linha média do palato, em direção aos molares superiores. Os autores afirmaram que o aparelho Pêndulo apresenta algumas vantagens: independe da colaboração do paciente, por ser um aparelho fixo, na fase de distalização do molar; é considerado estético, não trazendo impacto antissocial por ser intrabucal; tem

boa aceitação do paciente e apresenta eficiência nas pequenas distalizações, sobretudo unilaterais. Apresenta também desvantagens, tais como impossibilidade de controle do centro de rotação durante a distalização do molar (podem ocorrer inclinação e rotação), o aparelho não promove efeito ortopédico, possui difícil higienização e não é indicado para pacientes com crescimento vertical. Porém, todas estas desvantagens podem ser controladas durante o tratamento.

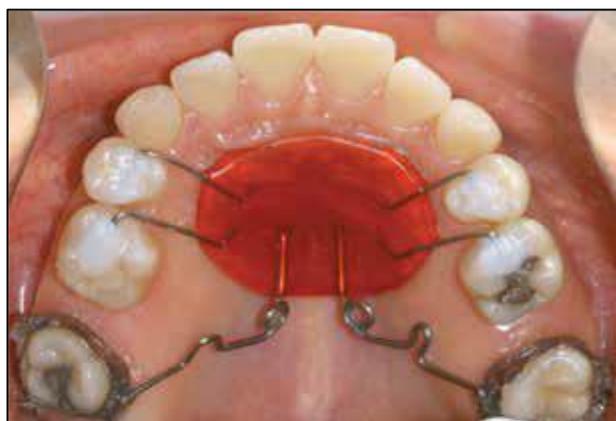


Figura 7: Aparelho Pêndulo e seus componentes.
Fonte: FARIAS; ISBER; MIKSZA, 2015.

Além disso, os mesmos autores relataram um caso clínico para correção da classe II com Aparelho Pêndulo. Segundo os autores o aparelho Pêndulo foi extremamente eficiente no tratamento da má-oclusão e as dificuldades encontradas durante o tratamento foram as mesmas do que numa mecânica simplificada de tratamento ortodôntico. Além disso, ressaltam que o aparelho não apresenta limites na distalização, porém em distalizações acima de 5 mm deve ser considerada a possibilidade de exodontias de pré-molares. Complementam afirmando que a remoção profilática dos terceiros molares deve sempre ser efetuada nos casos clínicos em que esses estão irrupcionados, sendo que em fases precoces pode ser protelada essa decisão. Por meio do caso clínico os autores concluem que o aparelho foi eficiente na correção da relação molar de classe II; que não há necessidade de ativações mensais do aparelho Pêndulo para uma eficiente distalização molar; que a mecânica ortodôntica realizada foi eficiente na finalização do tratamento; a ancoragem do primeiro molar, após a distalização, foi eficiente com o aparelho extrabucal de

tração cervical (AEB-TC) e arco transpalatino (ATP) e que os resultados obtidos foram satisfatórios esteticamente e funcionalmente.

3.5.7 Tratamento da má oclusão de classe II com aparelho forsus

Segundo Preisler (2016) o aparelho Forsus é um sistema telescópico composto por uma mola helicoidal resistente à fadiga, um clip para que haja o travamento da mola no tubo do aparelho extrabucal do molar, um pistão que consiste no componente do aparelho que faz a ligação da arcada superior à arcada inferior, e espaçadores que podem ser clipados ao dispositivo para aumentar sua ativação. O princípio mecânico do Forsus consiste na compressão da mola que terá como reação a dissipação da força na arcada superior no sentido de distalização e intrusão do primeiro molar superior e, na arcada inferior, mesialização do canino ou pré-molar inferior, além da vestibularização dos incisivos inferiores. Para o controle de ancoragem para evitar a vestibularização dos incisivos inferiores, um dos requisitos é fazer uso de um fio retangular de aço inoxidável .019" x .025" nos bráquetes de slot .022", podendo ainda fazer uso de um torque lingual resistente, se o objetivo for evitar a projeção desse grupo dentário. O autor relata o caso clínico de um paciente de 14 anos e 7 meses com má oclusão (Classe II divisão 2 subdivisão esquerdo e no lado direito os primeiros molares encontravam-se em relação de classe III) em que o tratamento foi realizado utilizando-se o aparelho Forsus (FIGURA 8).



Figura 8: Fotografias intrabucais iniciais. A – Fotografia intrabucal lateral direita. B – Fotografia intrabucal frontal. C – Fotografia intrabucal lateral esquerda.
Fonte: PREISLER, 2016.

Inicialmente foi montada a aparelhagem fixa com bráquetes, bandados os molares superiores com tubos tripos para possibilitar a posterior instalação do aparelho Forsus e realizado um levante oclusal posterior e anterior para permitir a colagem inferior de bráquetes e contribuir para a correção da mordida profunda. Após realizar o alinhamento, nivelamento e correção da mordida profunda o paciente iniciou o seu tratamento com o aparelho Forsus (FIGURA 9). Após 7 meses de uso a Classe II foi corrigida (FIGURA 10).



Figura 9: Fotografias intrabucais após a instalação do Forsus. A – Fotografia intrabucal lateral direita onde o dispositivo encontra-se passivo. B – Fotografia intrabucal frontal. C – Fotografia intrabucal lateral esquerda onde o dispositivo encontra-se ativo.
Fonte: PREISLER, 2016.



Figura 10: Fotografias intrabucais após o a remoção da aparatologia fixa. A – Fotografia intrabucal lateral direita. B – Fotografia intrabucal frontal. C – Fotografia intrabucal lateral esquerda.
Fonte: PREISLER, 2016.

Preisler (2016) citaram também que o aparelho Forsus mostrou-se um aparelho eficiente para a correção compensatória da Classe II, especialmente quando não há cooperação do paciente. Salienta que é importante que o ortodontista conheça suas limitações e indicações para que os efeitos do dispositivo auxiliem o profissional à alcançar as metas terapêuticas pré-estabelecidas. Os bons resultados observados no

tratamento da Classe II no caso apresentado estiveram correlacionados com o diagnóstico preciso e a indicação do método correto de tratamento.

3.5.8 Correção classe II por meio dos elásticos intermaxilares

A paciente 14 anos, leucoderma do gênero feminino, com queixa no sorriso (caninos apareciam mais que os demais dentes). Foi observada na avaliação intrabucal uma relação molar de $\frac{3}{4}$ de Classe II, sobressaliência aumentada e sobremordida profunda, linha média dentária superior e inferior coincidentes entre si e dentes 12 e 22 em tamanho reduzido (FIGURA 11) (VALARELLI et al., 2017). O caso clínico foi tratado com elásticos intermaxilares após alinhamento e nivelamento dos arcos dentários (FIGURA 12). Para aumentar o tamanho mesiodistal dos incisivos laterais superiores com resina foi utilizado o método de obtenção de espaço (Mola aberta) e método de manutenção dos espaços (Mola fechada) até a realização das restaurações estéticas, corrigindo assim a discrepância de Bolton e mantendo os caninos em Classe I.

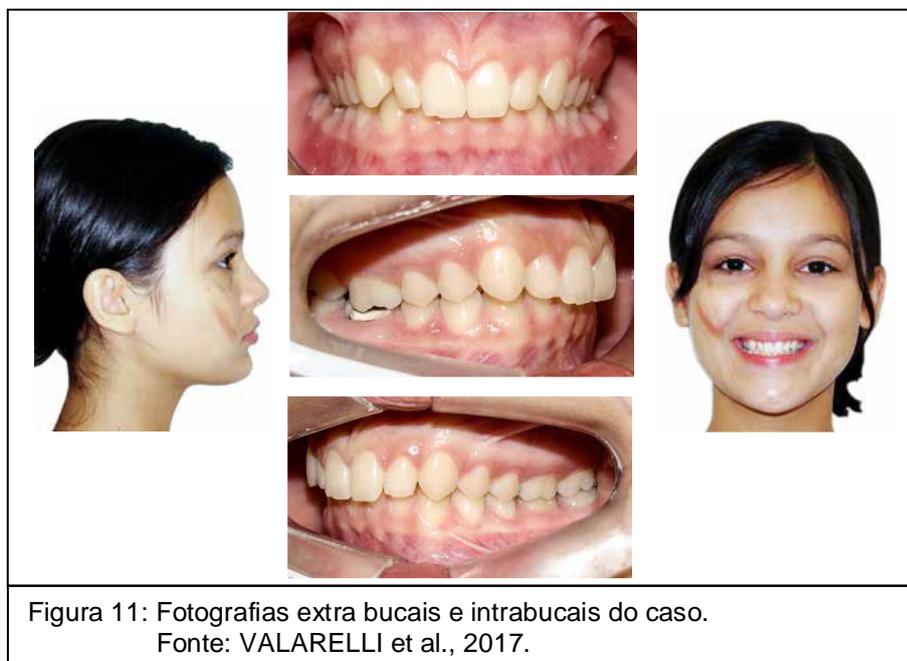


Figura 11: Fotografias extra bucais e intrabucais do caso.
Fonte: VALARELLI et al., 2017.



Figura 12: Elásticos intermaxilares de Classe II 3/16”
instalados e Mola aberta.
Fonte: VALARELLI et al., 2017.

Doze meses pós-tratamento ortodôntico, a paciente apresentou estabilidade dos resultados obtidos, mantendo caninos e molares em Classe I, correta sobremordida e sobressaliência (FIGURA 13).



Figura 13: Fotografias extra bucais e intrabucais finais.
Fonte: VALARELLI et al., 2017.

Valarelli et al. (2017) citaram também que a correção da má oclusão de Classe II, quando adequadamente diagnosticada, bem planejado e empregado, a técnica de uso dos elásticos intermaxilares apresenta um resultado estético satisfatório, mesmo

sendo uma compensação dentária. Os elásticos intermaxilares são indicados no tratamento da má oclusão de Classe II, com o intuito de exercer uma força distal nos dentes superiores e mesial no arco inferior. Entretanto essas forças geralmente não são paralelas ao plano oclusal, o que resulta em componentes verticais e horizontais de força, que terão suas magnitudes aumentadas ou não dependendo da localização e da distância entre os pontos de fixação dos elásticos. Neste caso, não houve necessidade de ser incluído o segundo molar na mecânica, pois o componente vertical de força gerado pelo uso dos elásticos apoiados em caninos superiores até primeiros molares inferiores era favorável na correção da sobremordida profunda por meio da extrusão dos molares inferiores, além disso, a posição dos segundos molares era satisfatória.

4 DISCUSSÃO

Scott Conley; Jernigan (2006) constaram que a extração dos primeiros pré-molares é uma opção de tratamento favorável, especialmente nos pacientes com lábios superiores protruídos, deficiência relativa da mandíbula e *overjet* acentuado.

Janson et al. (2015) avaliaram a influência em longo prazo nos protocolos de tratamento ortodôntico com extração de pré-molares na estética facial e concluíram que o tratamento com extrações na má oclusão Classe II não influencia negativamente a atratividade facial. Valarelli et al. (2017) também salientam que um diagnóstico preciso de má oclusão de Classe II é fundamental para elaboração de um adequado plano de tratamento, assim como para a realização da mecânica ortodôntica preconizada. Os avanços recentes nos materiais ortodônticos, bem como as alterações nos conceitos de tratamento têm revelado uma diminuição significativa das extrações dentárias em casos com discrepâncias suaves ou moderadas.

Janson et al. (2017) afirmaram que os resultados do tratamento por meio da extração dos primeiros pré-molares parecem não surtir efeitos prejudiciais sobre o perfil facial, sendo a extração de pré-molares mais benéfica que o tratamento sem extração em termos de melhora do perfil facial em pacientes limítrofes.

Por outro lado, Tadic; Woods (2007) afirmaram que em indivíduos que apresentam lábios superiores finos e ângulo nasolabial aumentado no pré-tratamento, podem ser afetados negativamente em relação à posição do lábio superior e aumentar o ângulo nasolabial se houver a extração de pré-molares.

Bicalho (2007) enfatizaram que a escolha do aparelho de protração mandibular (APM) é indicada quando o paciente é braquicéfala e quando este possuir uma sínfise que, em teoria, seria capaz de suportar uma inclinação vestibular mais acentuada dos incisivos inferiores. Salientam que apesar de estudos sobre os efeitos em longo prazo deste tipo de mecânica em pacientes com idade mais avançada serem raros, acredita-se que essa forma de terapia pode abrir novas perspectivas para o tratamento de pacientes adultos.

Andreoli; Andreoli (2009) mostra a melhora facial obtida por meio do avanço mandibular promovido pelo aparelho ortopédico funcional, restabelecendo o equilíbrio entre os dentes, a língua e o lábio. Por outro lado, Preisler (2016) utilizou o aparelho Forsus e salientaram que este mostra-se um aparelho eficiente para a correção

compensatória da Classe II, especialmente quando não há cooperação do paciente.

Jones et al. (2008) afirmaram que o uso dos elásticos de Classe II gera um vetor de mesialização, inclinação e extrusão de molares inferiores, distalização, inclinação e extrusão de incisivos superiores, e rotação mandibular no sentido horário. Já, Valarelli et al. (2017) salientaram que os elásticos intermaxilares são indicados no tratamento da má oclusão de Classe II, com o intuito de exercer uma força distal nos dentes superiores e mesial no arco inferior.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se por meio desse trabalho que diversos tipos de dispositivos ortodônticos e ortopédicos são descritos na literatura para o tratamento da má oclusão Classe II e que em muitos casos o paciente prefere não passar por uma cirurgia ortognática.

Além disso, a escolha de uma técnica ortodôntica por outra dependerá da intensidade da anomalia, da idade do paciente, da colaboração do paciente, do bom planejamento e da segurança técnica do profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDAR, L. A. A.; SCANAVINI, M. A. Estudo comparativo cefalométrico radiográfico dos padrões de crescimento facial em pacientes portadores de oclusão normal e maloclusões de Classe I, Classe II, divisão 1, Classe II, divisão 2, e Classe III, de Angle, de acordo com Siritwat Jarabak. **Ortodontia**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 31-52, maio/ago. 1989.

ALMEIDA, R. R. de et al. Etiologia das más oclusões: causas hereditárias e congênitas, adquiridas gerais, locais e proximais (hábitos bucais). **Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar**, v. 5, n. 6, p. 107-29, jan. 2000.

ALMEIDA, Y. C. et al. Tratamento da má oclusão de classe II com a utilização do AEB com ativador. **REVISTA FAIPE**, v. 8, n. 2, p. 21-29, maio, 2018.

ANDRÉ BARTH, F. et al. Protocolo de tratamento com Forsus em paciente adulto Classe II por deficiência mandibular: relato de caso. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 17, n. 1, jan., 2018.

ANDREOLI, L. F.; ANDREOLI, F. A. M. Correção da Classe II esquelética utilizando uma biomecânica híbrida: Ortopedia Funcional dos Maxilares em associação com a barra transpalatina. **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press, Maringá**, v. 8, n. 3, p. 60 – 72, jun./jul. 2009.

ARTESE, F. Má oclusão Classe II de Angle tratada sem extrações e com controle de crescimento. **Rev. Dental. Press. Ortodon. Ortop. Facial**, v. 14, n. 3, p. 114-127, maio/jun. 2009.

BICALHO, J. S.; BICALHO, R. F. Utilização do APM no tratamento da má oclusão de Classe II, 2ª divisão, em paciente adulto. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 6, n. 1, p. 99-106, fev./mar. 2007.

BORGES, A. D. R. et al. **Avaliação da agradabilidade facial decorrente de dois protocolos de tratamento ortodôntico da má oclusão de classe II.** 76f. Dissertação de mestrado (Ortodontia)- Universidade do Sagrado Coração, Bauru, 2018.

CARVALHO, D. S. Fatores hereditários determinantes das maloclusões. In: In: Pinto, A.C.G. **Odontopediatria**. São Paulo: Santos; v. 8, n. 4, p. 721-30, maio, 2000.

DE ALMEIDA, M. R. et al. Prevalência de má oclusão em crianças de 7 a 12 anos de idade. **Dental Press J Orthod**, v. 16, n. 4, p. 123-31, maio, 2011.

DE ARRUDA, R. T. et al. TRATAMENTO PRECOCE DA CLASSE II. REVISTA FAIPE, v. 7, n. 1, p. 25-35, abr. 2017.

DE CARVALHO DEPRÁ, L. et al. Indicações para o tratamento da má oclusão de classe II em duas fases: revisão sistematizada. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 7, n. 7, p. 27-31, jul. 2018.

DE OLIVEIRA JÚNIOR, J.N.; ALMEIDA, R.R. Avaliação cefalométrica comparativa das alterações dentoalveolares promovidas pelos aparelhos Jasper Jumper e extrabucal com ancoragem cervical, ambos associados à aparelhagem fixa no tratamento da Classe II, divisão 1, de Angle. **Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial**, v. 9, n. 2, p. 50–68, jul. 2004.

FARIAS, A. C.; ISBER, E.; MIKSZA, T. F. Correção da má-oclusão de Classe II com aparelho pêndulo relato de caso. **Ortho Sci., Orthod. sci. pract**, v. 8, n. 32, p. 487-495, fev. 2015.

FELÍCIO, C. M. de. Desenvolvimento normal das funções estomatognáticas. In: **Tratado de fonoaudiologia** [S.l: s.n.], 2004.

GARBIN, A. J. I. et al. Prevalência de oclusopatias e comparação entre a Classificação de Angle e o Índice de Estética Dentária em escolares do interior do estado de São Paulo-Brasil. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15. N. 4, p. 94-102, jul./ago. 2010.

HENRIQUES, R. P. et al. Efeitos do aparelho Jasper Jumper no tratamento da má oclusão de Classe II. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 14, n. 6, p. 82–96, maio, 2009.

JANSON, G. et al. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 143, n. 3, p. 383-392, Jan. 2013.

JANSON, G. et al. Soft-tissue changes in Class II malocclusion patients treated with extractions: a systematic review. **European journal of orthodontics**, v. 38, n. 6, p. 631-637, june, 2015.

JANSON, G. et al. Soft tissue treatment changes with fixed functional appliances and with maxillary premolar extraction in Class II division 1 malocclusion patients. **European journal of orthodontics**, v. 40, n. 2, p. 214-222, Oct. 2017.

JONES, G. et al. Class II Non-Extraction Patients Treated with the Forsus Fatigue Resistant Device Versus Intermaxillary Elastics. **Angle Orthod.** v. 78, n. 2, p. 332-338, may, 2008.

KESKI-NISULA, K. et al. Orthodontic intervention in the early mixed dentition: a prospective, controlled study on the effects of the eruption guidance appliance. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 133, n. 2, p. 254-260, july, 2008.

LINO, A. P. Fatores Extrínsecos Determinantes de Más Oclusões. **MELLOMOURA, ACPV. Odontopediatria: Antonio Carlos GuedesPinto. 9ªed, São Paulo: Editora Santos**, p. 669, 2016.

MARTINS, J. C. R. **Avaliação cefalométrica comparativa dos resultados da interceptação da má oclusão de Classe II, divisão 1ª de Angle, efetuados com o aparelho extrabucal ou com obionator.** 333 f. Tese (Livre-docência) - Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1997.

MORO, A. et al. Twenty-year clinical experience with fixed functional appliances. **Dental press journal of orthodontics**, v. 23, n. 2, p. 87-109, may, 2018.

MOYERS, R. Classificação e terminologia da má oclusão. In:____. Ortodontia. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1979. cap.9, p.265-282.

NOBRE, D. G. et al. A integração entre a Fonoaudiologia e a Odontologia no respirador bucal: a relação com malocclusão do tipo Classe II de Angle e o seu tratamento. **Rev Paul Odontol**, v. 26, n. 2, p. 4-11, maio, 2004.

OLÍMPIO PEREIRA, G. et al. Tratamento da má oclusão de Classe II subdivisão com Ortodontia Lingual e propulsor mandibular: relato de caso. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 17, n. 1, p. 244-251, maio, 2018.

PACHA, M. M.; FLEMING, P. S.; JOHAL, A. A comparison of the efficacy of fixed versus removable functional appliances in children with Class II malocclusion: a

systematic review. **European journal of orthodontics**, v. 38, n. 6, p. 621-630, maio, 2015.

PERINETTI, G. et al. Treatment effects of fixed functional appliances alone or in combination with multibracket appliances: a systematic review and meta-analysis. **The Angle Orthodontist**, v. 85, n. 3, p. 480-492, June, 2014.

PREISLER, A. **Tratamento da má oclusão de Classe II com Forsus: relato de caso clínico**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

QUAGLIO, C. L. et al. Classe II divisão 1 associada à deficiência transversal maxilar. Tratamento com disjuntor tipo Hyrax e aparelho de Herbst: relato de caso clínico. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 14, n. 5, p. 118–128, jul. 2009.

REIS, S. A. B.; CAPELOZZA FILHO, L.; MANDETTA, S. Prevalência de oclusão normal e má oclusão em brasileiros, adultos, leucodermas, caracterizados pela normalidade do perfil facial. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 7, n. 5, p. 17-25, Set./Out. 2002.

RIBEIRO, J. P. C. et al. Má oclusão de classe II com biprotrusão tratada com compensação dentária–relato de caso clínico. **REVISTA UNINGÁ**, v. 55, n. 2, p. 214-226, Dez. 2018.

SANTOS-PINTO, P. R. et al. Correção da má oclusão de Classe II com mordida profunda utilizando o aparelho guia de irrupção Oclus-o-guide. **Rev. clín. ortodon. Dental Press**, v. 8, n. 3, p. 91-100, Nov. 2009.

SCHROEDER, D. K. Má oclusão Classe II, 2ª divisão de Angle com sobremordida exagerada e discrepância acentuada. **Dental Press J Orthod**, v.15, n.3, p.125-33, jun. 2010.

SCOTT CONLEY, R.; JERNIGAN, C. Soft tissue changes after upper premolar extraction in Class II camouflage therapy. **The Angle Orthodontist**, v. 76, n. 1, p. 59-65, Sep. 2006.

SILVA, C. A. **Avaliação cefalométrica dos efeitos do guia de erupção no tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1, após 2 anos**. 1997. 162 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1997.

SILVA FILHO, O. G. et al. Crescimento facial espontâneo Padrão II: estudo cefalométrico longitudinal. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 14, n. 1, p. 40-60, Abr. 2009.

SILVERIO, A. et al., Tratamento ortodôncico Classe II de Angle: uma revisão de literatura. **Revista Gestão & Saúde**, v. 14, n. 2, p. 33 – 39, Jan. 2016.

SOUZA, M. C. N. Má oclusão Classe III de Angle: diagnóstico e tratamento precoce. **Rev. Científica ITPAC**, v. 3, n. 2, p. 28 – 39, Abr. 2010.

TADIC, N.; WOODS, M. G. Incisal and soft tissue effects of maxillary premolar extraction in Class II treatment. **The Angle Orthodontist**, v. 77, n. 5, p. 808-816, May, 2007.

VALARELLI, F. P. et al. Tratamento da má oclusão de classe II por meio de aparelho regulador de função de Frankel. **REVISTA UNINGÁ**, v. 40, n. 1, p. 119-133, jul. 2014.

VALARELLI, F. P. et al. Efeitos dentoalveolares da correção da classe II por meio dos elásticos intermaxilares. **Ortho Sci., Orthod. sci. pract**, v. 10, n. 39, p. 88-102, out. 2017.