

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**CHARLES CÉSAR SANTOS**

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO COMPENSATÓRIO NO ADULTO  
PORTADOR DE CLASSE III**

**ALFENAS MG  
2017**

**CHARLES CÉSAR SANTOS**

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO COMPENSATÓRIO NO ADULTO  
PORTADOR DE CLASSE III**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Latu senso* em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – Núcleo Alfenas, como parte dos requisitos parciais para conclusão do curso de Ortodontia.

Orientador: Professor MS. João Carlos Martins

**ALFENAS-MG  
2017**

## AGRADECIMENTOS

A **Deus** por ter me dado saúde e disposição para estar aqui todos os meses do curso

A todos os professores pelos ensinamentos e auxílio durante o decorrer do curso. Aos coordenadores e funcionários do instituto pelo profissionalismo e dedicação.

Aos colegas de curso, que fizeram parte dessa trajetória, dividindo momentos de estudos, discussões, experiências, conquistas e descontração.

Em especial ao professor **João Carlos Martins**, pela orientação e auxílio na elaboração deste trabalho.

## RESUMO

A má-oclusão classe III de Angle é uma discrepância ântero-posterior caracterizada por excesso mandibular, deficiência maxilar ou uma combinação de ambos. Quando severa, necessita de cirurgia ortognática combinada ao tratamento ortodôntico para sua correção. Uma intervenção somente ortodôntica para má oclusão classe III representa um grande desafio, pois essa má-oclusão é uma das mais difíceis para elaborar um plano de tratamento adequado. O propósito deste estudo é apresentar alternativas de tratamento não-cirúrgico para classe III em paciente adulto por meio de revisão de literatura, correlacionando com fatores importantes para eleger um tratamento compensatório. Elencar mecanismos que proporcionem boa oclusão com guia anterior e trespases horizontal e vertical adequados, sorriso estético. A compensação dentoalveolar efetivamente realizada dentro dos limites biológicos mascara a discrepância esquelética, não envolve riscos nem complicações cirúrgicas. Em casos selecionados proporciona melhora no perfil facial com consequente aumento da auto-estima do paciente.

Palavras-chave: Má oclusão de Angle classe III. Oclusão dentária. Movimento ortodôntico. Má Oclusão.

## **ABSTRACT**

The class III Angle malocclusion is a anteroposterior discrepancy characterized by mandibular excess, maxillary deficiency, or a combination of both. When severe, needs orthognathic surgery combined with orthodontic treatment for its correction. A single orthodontic intervention for class III malocclusion presents a great challenge, since this malocclusion is one of the most difficult to formulate an adequate treatment plan. The purpose of this study is to present alternatives of non-surgical treatment for class III in adult patients through literature review, correlating with important factors to elect compensatory treatment. To list mechanisms that provide good occlusion with anterior guide and adequate horizontal and vertical trespases, aesthetic smile. The alveolar tooth compensation effectively conducted within the biological limits masks the skeletal discrepancy, does not involve risks nor surgical complications. In selected cases provides improvement in facial profile with consequent increase in self-esteem of the patient.

Key words: Malocclusion, Angle Class III. Tooth Movement. Dental Occlusion. Malocclusion.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Entre as má-oclusões, a Classe III é que possui menor incidência. Sua prevalência tem sido estimada em 3% na população brasileira. Sua etiologia é multifatorial, incluindo interações complexas entre fatores genéticos e ambientais, que levam os portadores a apresentarem diferentes graus de anomalias dentárias e esqueléticas (GONÇALVES; GONÇALVES J.R.; RAVELI, 2007).

É caracterizada por discrepância maxilo-mandibular resultante de excesso mandibular, deficiência maxilar ou combinação de ambas, levando ao comprometimento do perfil facial (HENRIQUES; SANT'ANA; GURGEL, 1997).

No aspecto psicológico, o adulto portador da má oclusão de classe III pode sofrer impacto psicossocial negativo, pois tem consciência da deformidade facial que possui e se apresenta introvertido, envergonhado, com baixa autoestima e isso afeta seu convívio social (ARAÚJO; ARAÚJO, 2008; BITTENCOURT, 2009). Geralmente o motivo da procura por tratamento ortodôntico dá-se pelo fator estético, deve-se atentar para queixa principal do paciente (LIN; GU, 2003).

Para pacientes cuja preocupação envolvem deformidades esqueléticas, não haverá como corrigir o problema somente ortodonticamente e o caso não poderá ser tratado com compensações dentárias, porque o paciente ficará insatisfeito. O tratamento com compensações dentárias para corrigir discrepâncias oclusais terá um resultado menor que o que poderia ser obtido cirurgicamente, mas poderá ser realizado quando o paciente não considera importante uma deformidade esquelética presente, e qualquer melhora do aspecto facial pode satisfazê-lo (ALMEIDA; URSI, 2011).

Para o diagnóstico e planejamento do tratamento são necessárias análises de vários parâmetros. Devem ser feitas análises faciais, cefalométricas, oclusais, funcionais, da saúde dos componentes estomatognáticos; observar a presença e magnitude da compensação dental, o determinante morfológico da má oclusão e sua severidade, o padrão de crescimento craniofacial, grau de envolvimento estético, relacionamento entre as bases apicais; considera-se a idade, a expectativa do paciente, sua motivação e perfil psicológico, provendo

desse modo, critérios para distinguir adultos com classe III que podem ser tratados ortodonticamente daqueles que precisam passar pelo tratamento combinado ortodôntico-cirúrgico (ZUPO et al., 2011; LOWENHAUPT, 2009; BERTOZ, 1997; VASCONCELOS et al., 2011).



## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste trabalho foi, através de uma revisão de literatura, correlacionar fatores importantes para eleição de um tratamento compensatório no adulto portador de Classe III.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Na Classe III a análise morfológica da face é o principal recurso diagnóstico. Ela está associada ao padrão facial III na maioria dos pacientes (92,5%), seguido pelo padrão II (5%) e padrão I (2,5%), (REGO; NASCIMENTO; LEAL, 2009).

Na análise facial frontal, o terço médio da face tende a parecer deficiente, mesmo que esteja normal, pois a projeção mandibular mascara a leitura zigomática (GUEDES et al., 2012).

Na análise facial de perfil a discrepância sagital é mais expressiva, a convexidade se mostra reduzida, resultando em um perfil reto ou côncavo. O terço inferior tende ao aumento, especialmente no prognatismo mandibular, e a distância mentocervical apresenta-se aumentada, mas nos casos de deficiência maxilar esta distância mostra-se dentro dos padrões de normalidade. O sulco mentolabial encontra-se reduzido devido à verticalização compensatória dos incisivos inferiores. Os incisivos superiores geralmente estão vestibularizados, na tentativa de impedir ou minimizar o cruzamento da mordida anterior (GUEDES et al., 2012; HENRIQUES et al., 2006; REGO; NASCIMENTO; LEAL, 2009; FREIRE; NASCIMENTO; LIMA, 2011).

É importante ressaltar que essa má-oclusão está presente nas dentaduras decídua e mista o que possibilita uma intervenção precoce, já que o crescimento dos maxilares e da face são favoráveis a essa abordagem nessas fases do desenvolvimento craniofacial (FRANCO et al., 2008; PEREIRA et al., 2005).

Para os pacientes adultos e aqueles que se aproximam do fim do seu crescimento esquelético, as opções para o tratamento são cirurgia ortognática combinada com ortodontia, ou um procedimento de camuflagem (ZUPO et al., 2011; CAPELOZZA FILHO et al., 2002). Em adultos que completaram seu crescimento a classe III severa requer cirurgia para o tratamento. Nos casos moderados, o tratamento pode envolver compensação dentoalveolar obtidas através de extrações, tração intermaxilar ou mesmo o uso de miniparafusos. A decisão dependerá do diagnóstico e experiência clínica do profissional. Alguns pacientes se recusam a submeter-se ao procedimento cirúrgico por motivos diversos e a única alternativa é realizar a compensação dentária, que também

traz benefícios estéticos e funcionais, quando apropriadamente indicada (PEREIRA et al., 2005).

As compensações dentárias conseguidas com vestibularização dos incisivos superiores e lingualização ou verticalização dos incisivos inferiores, resultam na camuflagem do problema esquelético (GUEDES et al., 2012). É indicada para indivíduos com boa estética facial e resultados aceitáveis são obtidos nos pacientes com padrão facial curto ou médio, com pequena discrepância esquelética ântero-posterior, com apinhamento inferior menor que 4 a 6 mm, proporções faciais (nariz, lábios e queixo) normais e sem problemas transversos. Os resultados tenderam a ser pobres nos pacientes com padrão facial vertical longo, discrepância esquelética ântero-posterior moderada ou grave, apinhamento maior que 4 a 6 mm, proporções faciais desarmônicas, problemas na dimensão transversal (CAPELOZZA FILHO et al., 2002).

O tratamento compensatório deve necessariamente, ser iniciado pelo arco superior para servir de ancoragem interarcos ao iniciar o tratamento do arco inferior (GUEDES et al., 2012).

Na maxila geralmente ocorre apenas a vestibularização dos incisivos superiores. Na mandíbula, se houver espaços interdentais, eles poderão ser fechados através de aparelhagem fixa, sempre com retração dos anteriores, para melhorar a relação maxilo-mandibular no sentido ântero-posterior. A inclinação dos incisivos inferiores para lingual, sempre que possível, é um recurso que pode ser utilizado. Se ainda faltar espaço para descruzar a mordida anterior e colocar os caninos em classe I, uma opção é a exodontia dos primeiros pré-molares inferiores e retração da bateria anterior até uma relação de canino de classe I, com descruzamento da mordida anterior (GELGOR, 2005).

Além do reposicionamento dental, as extrações podem levar a rotação mandibular. A inclinação dos incisivos pode determinar se uma mordida cruzada anterior pode ser tratada com sucesso sem cirurgia. Em raros casos, os molares são extraídos para que se possa terminar o caso em classe I de caninos e molares, situação em que um ajuste oclusal será imprescindível para haver correta intercuspidação devido a diferenças na morfologia (PEREIRA, 2005).

A saúde periodontal e o contorno gengival devem ser sempre considerados na elaboração de um plano de tratamento, pois a movimentação

dos incisivos superiores é dependente dessas estruturas, a movimentação excessiva desses elementos no processo alveolar pode resultar em perda do suporte periodontal, contudo a movimentação vestibular ortodôntica nos dentes superiores relacionada à mordida cruzada simples é benéfica ao periodonto (FRANCO, 2008).

Guedes (2012) recomendou evitar o fechamento do ângulo nasolabial em demasia, para não comprometer o sorriso. Diante da necessidade de movimentação dos incisivos inferiores no sentido vestibulo-lingual, o movimento dentário de inclinação deverá ser preferido ao movimento dentário de corpo. O movimento dentário de corpo movimentará, além da coroa, também o ápice, podendo transgredir os limites de sua inserção óssea. O movimento de inclinação, com centro de rotação próximo ao ápice, poderá alterar a posição coronal dos incisivos inferiores, permanecendo o ápice na região de disponibilidade óssea. Os movimentos compensatórios são obtidos especialmente pela manipulação da angulação e inclinação sem controle de torque, embora alguns autores utilizem bráquetes pré-ajustados com acentuado torque lingual nos incisivos inferiores e acentuado torque vestibular nos incisivos superiores.

A mordida cruzada anterior pode ser corrigida com elásticos intermaxilares de modo a promover o trespasse horizontal dos incisivos, uma sobremordida suficiente pode ajudar a manter a sua correção. As excursões funcionais geralmente são resolvidas quando uma boa relação *overbite/overjet* é estabelecida e os caninos ficam em Classe I. Além de retração dos dentes ântero-inferiores, alguma vestibularização dos incisivos superiores geralmente é necessária para estabelecer um *overjet* que também poderá aumentar o destaque para o lábio superior e produzir uma melhor relação estética entre os lábios superior e inferior (GELGOR, 2005).

A compreensão adequada do processo de compensação é necessária na escolha de procedimentos adequados pois numa Classe III esquelética, enquanto um *overjet* positivo é estabelecido com protrusão dos incisivos superiores, geralmente um diastema aparece entre os caninos e incisivos laterais. Se houver um dente anterior com discrepância de tamanho, o diastema pode ser resolvido com reanatomização (LIN; GU, 2003).

Recentemente, alguns autores relataram estudos com parâmetros cefalométricos para distinguir pacientes tratados com protocolo ortodôntico-cirúrgico de pacientes tratados apenas com ortodontia. Rabie et al. (2008) destacaram o ângulo de Holdaway (H) como bom parâmetro e encontraram um valor limite para o ângulo H de  $12^{\circ}$ ; já Benyahia et al (2011) determinaram em uma amostra pesquisada um valor limitrofe de  $7,2^{\circ}$ . Assim, um paciente com um ângulo H acima do valor determinado poderia ser tratado por ortodontia sem a necessidade de cirurgia ortognática com sucesso. O ângulo foi obtido pela linha H do tecido mole e pela linha do plano facial em tecido mole (Na-Pog), quantificando a protrusão do lábio superior em relação ao perfil dos tecidos moles independente da discrepância das bases do esqueleto. Stellzig-Eisenhauer (2002) considerou a avaliação de Wits, a qual demonstra a severidade da discrepância ântero-posterior entre a mandíbula e maxila, como parâmetro mais decisivo. Seus dados classificavam os pacientes com avaliação de Wits de  $-4,61\text{mm} \pm -1,70\text{mm}$  como não cirúrgicos e os pacientes com avaliação de Wits de  $-12,21\text{mm} \pm 4,25\text{mm}$  como os que necessitam de cirurgia.

Sobreiro (2011) recomendou o tratamento cirúrgico da má-oclusão de classe III nos casos de estética facial pobre, severa desarmonia esquelética, prognatismo familiar estabelecido, padrão dolicofacial e assimetria condilar. Quanto mais vertical o padrão de crescimento, quanto maior a discrepância ântero-posterior, mais difícil o tratamento e a estabilidade. Nos casos em que há participação maxilar como componente morfológico as possibilidades terapêuticas são maiores, enquanto o envolvimento mandibular apresenta pior prognóstico.

Não existe um único caminho a ser seguido como alternativa para tratamento ortodôntico de adultos, pois há uma diversidade de problemas que envolvem outras áreas dentro da odontologia como: periodontia, endodontia, reabilitação, cirurgia, além de problemas psicológicos e comportamentais (FRANCO, 2008). Dentre os aspectos favoráveis do tratamento, destaca-se o resgate da autoestima e readaptação social do indivíduo, visto tratar-se de um desvio que afeta muito a estética (ARAÚJO; ARAÚJO, 2008)

Janson et al. (2005), relataram alternativas de tratamento com compensação dentoalveolar incluindo objetivos de correção da inclinação

compensatória dos incisivos mandibulares, melhora da relação basal antero-posterior, com alguma melhoria facial. Para maximizar a compensação dentoaveloar, o protocolo pode envolver extração dos terceiros molares inferiores para permitir a inclinação mesial dos segundos molares além de obter espaço para retrair os dentes mandibulares.

Loriato; Machado; Pacheco; (2006) destacaram no tratamento o uso de elásticos de classe III que são posicionados da região do canino inferior a um molar superior. Esse tipo de elástico causa componentes verticais e horizontais de força na maxila e na mandíbula. No arco superior, há extrusão e mesialização nos molares, enquanto no arco inferior há força de extrusão no segmento anterior e de movimento distal nos caninos. Os momentos criados por esse sistema de força, no plano oclusal, leva a um levantamento na região anterior. A mandíbula gira no sentido horário, levando o mento para baixo e para trás e aumentando a altura facial anterior inferior, por isso, é contra-indicado em casos de mordida aberta esquelética. A força gerada pelos elásticos de classe III também criará momentos indesejados, semelhante aos descritos anteriormente, pois passarão distantes do centro de resistência dos dentes de apoio. Dessa forma, deve-se analisar individualmente cada caso e selecionar os recursos clínicos mais indicados para minimizar esses efeitos colaterais. Elásticos triangulares envolvendo o canino inferior um molar superior e outro dente superior de localização mais anterior (canino ou pré-molar) acrescenta um ponto de fixação em um dos arcos, sendo melhor indicado para otimizar a intercuspidação durante as fases de finalização dos casos.

Almeida, Ursi (2011) citaram prescrições compensatórias que usam na maxila incrementos nos torques de todos os dentes, especialmente nos incisivos e caninos incluindo uma maior angulação mesiodistal desses dentes. Na mandíbula as exigências de manutenção ou estabelecimento de uma arcada com grau de constrição que aporte o envolvimento da maxila é primordial para o sucesso do tratamento, conseqüentemente, reduções nos torques de todos os dentes, de uma maneira geral, principalmente nos incisivos, e uma diminuição na angulação desses dentes anteriores e dos caninos são desejáveis. Uma atenção específica a cada grupo de dentes também deverá ser dada para que os objetivos possam ser alcançados de maneira eficaz. É interessante expressar

toda a tendência expansiva de técnicas como Straight-Wire na arcada superior, por isso, nessa situação, a incorporação de um posicionamento com angulação aumentada ou a inclusão de maior quantidade de dentes possível desde os segundos molares, respeitando-se os limites biológicos, devem ser adotadas em conjunto com fios flexíveis. Permitir maior angulação dos incisivos favorece a obtenção de um trespasse horizontal positivo. Quanto à sua inclinação, embora aceite-se de forma generalizada que essa deva ser potencialmente vestibularizada, isso não deveria ser estabelecido como objetivo primário para os indivíduos de todas as raças.

Para Capellozza Filho (1999) nos pacientes, a inclinação vestibular dos incisivos superiores deve ser avaliada individualmente, devido à possibilidade de redução do ângulo nasolabial e de limitar a participação desses dentes durante o sorriso, portanto, incrementos na inclinação vestibular dos incisivos superiores não deveriam ser rotineiramente adotadas, prescrevendo-se apenas um posicionamento para os caninos superiores com angulação aumentada e inclinação reduzida, admitindo-se os seus efeitos indiretos sobre a disposição vestibulolingual dos respectivos incisivos. Essa superinclinação vestibular dos incisivos superiores só é desejável para os indivíduos melanodermas por constituir-se em uma característica racial e em xantodermas por ser admissível esteticamente devido ao nariz platirrínico e a columela curta e ascendente.

De acordo com Almeida; Ursi (2011), se os incisivos superiores possuírem morfologia retangular haverá facilidade de maior expressão da angulação, permitindo o aumento no perímetro e comprimento da arcada superior. Uma posição inicial dos caninos mais angulada favorecerá uma maior capacidade de vestibularização dos incisivos superiores, cuja indicação varia conforme o tipo racial, já mencionado anteriormente. Uma disposição de longo eixo dos caninos fortemente verticalizada tenderá a abrir a mordida na região dos pré-molares superiores e a extrair os incisivos. O uso de elásticos de intercuspidação entre os caninos e os primeiros pré-molares, permitirá anular a tendência ao trespasse vertical negativo, enquanto reduzirá o potencial extrusivo sobre os incisivos, incorporando uma resultante de aumento na angulação dos dentes. A angulação final ideal para os caninos superiores, será determinada anatomicamente pela distância que a sua cúspide guarda com o contato interproximal entre o canino

e o primeiro pré-molar inferior e a relação de proximidade entre a sua raiz e a do primeiro pré-molar superior. Um posicionamento angulado do bráquete pode ser adotado durante a colagem potencializando a sua prescrição, se a anatomia permitir, contudo, quando a condição anatômica não permite tal recurso em sua plenitude, outra alternativa a ser considerada é o estabelecimento de uma maior verticalização nos caninos inferiores, mediante *stripping* em suas superfícies distais, associados aos elásticos intermaxilares de Classe III. Tal possibilidade, divide a compensação entre os longos eixos dos caninos superiores e inferiores, favorecendo a manutenção do posicionamento compensatório inicial dos caninos mandibulares e o controle da lingualização comumente encontrada nos incisivos inferiores durante a fase inicial do alinhamento e nivelamento. Por isso, de um modo geral, pode-se admitir que, nos casos de tratamento compensatório desse tipo de má oclusão, a montagem da arcada superior deve sempre preceder a do inferior, para que a implementação de elásticos de Classe III possa ocorrer desde o início da terapêutica. Além disso, os caninos superiores, em boa parte dos tratamentos, exigem incrementos no sentido vestibular, com reflexos diretos e em mesma direção sobre a inclinação dos incisivos e pré-molares, resultando em impacto negativo à estética do paciente, durante o sorriso. Um ganho transversal pode suavizar a necessidade de inclinação vestibular a ser estabelecida nos caninos superiores. O posicionamento dos pré-molares superiores encontra-se distalizado em relação aos seus antagonistas, em razão disso, parte das prescrições compensatórias não estabelecem qualquer tipo de angulação para esses dentes, permitindo que mecânicas compensatórias, como a ação dos elásticos de Classe III, possam influenciar no posicionamento desses dentes de uma forma ligeiramente angulada. Para isso durante a montagem da aparatologia corretiva fixa na arcada superior, é interessante que o posicionamento dos bráquetes desses dentes assumam uma posição mais para a distal, levando-os a uma ligeira giroversão em direção mesial, aproximando suas cúspides vestibulares das respectivas interproximais distais de seus antagonistas. Neutralizar a angulação dos bráquetes dos pré-molares superiores durante o posicionamento desses acessórios, ou escolher aqueles com prescrição específica nula, possibilita que a ação de elásticos de Classe III desloque o longo eixo desses dentes ligeiramente para a mesial, permitindo uma relação oclusal mais favorável.



Para, no posicionamento dos molares dois aspectos são de suma importância na classe III, a sua angulação e o seu off-set. Uma maior angulação dos primeiros molares possibilita uma disposição mais mesializada de sua cúspide mesiovestibular, aproximando-a do sulco mesiovestibular do antagonista. Um menor off-set nesses bráquetes, faz o posicionamento desses molares assumir uma ligeira rotação mesial. Caso a opção recaia sobre uma prescrição que incorpore off-set aos molares, será recomendável que o posicionamento desse bráquete seja estabelecido distalmente restringindo parcialmente a expressão do off-set (ALMEIDA; URSI, 2011).

Também para Almeida; Ursi (2011) todos os recursos que acentuem a angulação dos dentes antero-superiores, que propiciem respostas expansivas e que evitem a extração de pré-molares superiores são considerados apropriados para o tratamento compensatório da Classe III, como acentuar curva de Spee possibilitando a vestibularização dos incisivos superiores, para manutenção de um trespasse horizontal normal. Entretanto essa inclinação desencadeia uma intrusão relativa desses dentes, o que leva a uma verticalização com extrusão também relativa dos incisivos inferiores, para a manutenção ou obtenção do trespasse vertical. O efeito estético é ruim por reduzir o ângulo nasolabial e, principalmente, torna a linha do sorriso ainda mais ascendente no sentido posteroanterior, limitando a exposição dos incisivos superiores. A inserção o mais cedo possível dos segundos molares superiores, desencadeia incrementos no comprimento da arcada dentária e uma melhor expressão da capacidade expansiva da técnica Straight-Wire. A extrusão do primeiro molar superior, desencadeia alterações benéficas, nas situações em que, o aumento na altura facial anteroinferior é aceitável, provocado pela extrusão do molar melhorando a relação labial e reduz a concavidade facial, tornando a participação do mento menos pronunciada numa vista de perfil. Já a extrusão dos incisivos inferiores concomitante à sua verticalização possibilita a obtenção de um trespasse horizontal satisfatório com guia anterior adequada, propiciando o movimento protrusivo durante a mastigação. A ausência de angulação na prescrição dos bráquetes dos incisivos inferiores, consomem o mínimo de espaço para o seu devido posicionamento. Os caninos inferiores sob condição compensatória, assumem uma disposição do longo eixo variando de pouca angulação a uma condição de contra-angulação, dependendo da sua relação anatômica com a

superfície mesial do canino superior e a quantidade de espaço presente ou passível de obtenção. Na presença de diastemas, se os dentes posteriores estiverem devidamente ancorados, a retração dos dentes anteroinferiores por si só pode possibilitar uma redução na angulação desses dentes. Quando a discrepância de modelo inferior for nula ou negativa, desgastes anteriores podem ser estendidos à distal dos caninos inferiores, se a anatomia interoclusal assim exigir, para redução de sua angulação. Para o posicionamento dos pré-molares: angulação nula. Os molares obedecem em magnitude maior e progressiva à disposição lingual dos pré-molares, sendo passíveis da aplicação dos mesmos recursos mecânicos, exceto os segundos molares. Os segundos molares no alinhamento e nivelamento da arcada inferior devem ser manejados com cuidado. Se houver uma boa relação oclusal com seus antagonistas, sua participação no tratamento deve ser evitada. Quando a sua inclusão for imprescindível seu reposicionamento deve ser somente no sentido transversal, evitando-se sua participação no nivelamento da arcada inferior, porque nesse sentido, poderia acarretar uma vestibularização dos dentes anteroinferiores. Adicionalmente é recomendável evitar qualquer procedimento na arcada inferior que apresentem tendência à vestibularização dos incisivos inferiores, inclusive a reversão da curva de Spee. E também os caninos e incisivos inferiores podem ser colados na mesma altura para favorecer a obtenção de uma guia anterior em uma relação de Padrão III compensada. Elásticos de Classe III produzem resultados satisfatórios na compensação e uma barra palatina pode ser usada para controlar o efeito extrusivo nos primeiros molares. Pode-se direcionar a ação do elástico sobre a verticalização dos incisivos, reduzindo a angulação dos caninos, mudando o ponto de inserção do elástico. Se elásticos são inseridos em ganchos no fio ortodôntico maior será o efeito de retroinclinação dos incisivos, por outro lado, se a inserção do elástico ocorrer no bráquete do canino, ocorrerá uma redução na angulação dos mesmos. Os elásticos de classe III representam um recurso mecânico que pode ser usado desde as fases iniciais de tratamento para favorecer a manutenção ou redução nas dimensões da arcada dentária inferior. Para os autores, nas compensações da Classe III, deve-se buscar a adoção de procedimentos mecânicos que facilitem a redução nas dimensões da arcada dentária inferior, como a utilização de elastômeros em

cadeia, de molar a molar, durante todo o alinhamento e nivelamento, capaz de desencadear uma resultante de constrição, potencializando a inclinação lingual.

Prado (2007); relatou o desenvolvimento de novos conceitos de tratamento que permitem compensações acentuadas na má oclusão de classe III, como a técnica biofuncional. A técnica preconiza que o torque deve ser acentuadamente para vestibular nos incisivos inferiores. Justifica esta conduta pois, ao realizarmos a retração destes dentes, associada à força proporcionada pelos elásticos de Classe III, estes tendem a inclinar-se mais lingualmente. Portanto, a intenção do torque incorporado nos bráquetes é neutralizar os efeitos colaterais desta mecânica, fazendo com que os dentes fiquem sujeitos ao movimento de corpo buscando induzir uma maior resposta de remodelação alveolar. Nos incisivos superiores, os acessórios desta técnica apresentam torque zero e, para os incisivos inferiores, acentuado torque vestibular de  $+10^\circ$ , se diferenciando de outras técnicas pelo torque que se contrapõe à ação dos elásticos resistindo aos efeitos colaterais promovidos pelos mesmos.

Janson et al. (2005) mencionaram um caso tratado com o sistema biofuncional, nele o nivelamento e alinhamento do arco maxilar e mandibular começa com fios leves, desde o início, sendo usado elástico intermaxilar anterior, inserido em botões colados na palatina dos incisivos centrais superiores até suportes (Kobayashi) colocados nos incisivos inferiores para corrigir mordida cruzada anterior. Esse elástico é usado até a colocação do fio 0,017" X 0,025" de aço inoxidável. São extraídos os terceiros molares inferiores para maximizar a retração. Os bráquetes usam torque de coroa palatino nos incisivos superiores ( $0^\circ$ ) e torque da coroa vestibular nos incisivos inferiores ( $14^\circ$ ) para neutralizar os elásticos Classe III. Os caninos superiores e inferiores usam angulações de  $13^\circ$  e  $0^\circ$ , respectivamente. No caso relatado os resultados mostraram alinhamento dental satisfatório, com caninos se relacionando em classe I em ambos os lados, sobressaliência e sobremordida adequadas, boa intercuspidação, contatos interproximais justos, além de melhoria no perfil facial com protrusão do lábio superior devido a proclinação dos incisivos superiores. O paciente foi colaborativo, ficou satisfeito com o resultado do alinhamento dos dentes e perfil. O traçado cefalométrico final mostrou que os incisivos superiores foram protruídos e vestibularizados, os molares superiores foram deslocados

mesialmente e extruídos. Os incisivos inferiores foram extruídos e retraídos, os segundos molares inferiores inclinam-se distalmente levando a uma rotação anti-horária do plano oclusal. Uma remodelação dentoalveolar adequada ocorreu no caso.

Na técnica biofuncional, o torque invertido usado, torque de coroa lingual acentuado nos incisivos superiores e torque de coroa labial acentuado nos incisivos inferiores, neutraliza os efeitos colaterais dos elásticos Classe III que seria tendência a inclinar os incisivos superiores vestibularmente e a incisivos inferiores lingualmente. Talvez isso propicie movimento de corpo e induza a uma maior resposta de remodelação alveolar com melhora no perfil dos tecidos moles com protrusão do lábio superior e leve retrusão do lábio inferior resultando na esperada camuflagem. Quando mudanças dentoalveolares extensas são necessárias surge uma preocupação com o periodonto, para incisivos superiores esses efeitos colaterais podem incluir a reabsorção da cortical com consequente recessão gengival, deiscência ou fenestração. Com incisivos inferiores poderá ocorrer alongamento da coroa clínica ou reabsorção da cortical lingual (JANSON et al., 2005).

Machado; Lotti; Pacheco (2005) descreveram técnica que combina dois tipos de slots de bráquetes na mecânica ortodôntica, chamada de técnica bidimensional, a qual emprega nos incisivos superiores e inferiores bráquetes com slots 0.018" e nos caninos, pré-molares e molares slots 0.022". O sistema permite realizar o controle de torque, especialmente dos incisivos inferiores, mais precocemente no tratamento ortodôntico. Como durante a aplicação de elásticos de classe III existe um vetor de força que tenderia a inclinar os incisivos inferiores para lingual (torque lingual), a presença de fios ortodônticos que preenchem completamente os bráquetes dos incisivos inferiores preserva a inclinação original desses dentes.

Nóbrega (2011), referiu-se ao sistema bidimensional como o que permite movimentação de corpo nos dentes, assim favorecendo a remodelação óssea no sentido em que são movimentados, possibilitando maiores alterações dentoalveolares, devido a técnica utilizar acessórios ortodônticos com duas dimensões de ranhuras num mesmo conjunto, de tal modo que em ambas as arcadas bráquetes com slots 0,018" X 0,025" são colados nos incisivos centrais

e laterais, enquanto que nos demais dentes são aplicados bráquetes de *slots* 0,022" X 0,028". Desse modo arcos rígidos de diâmetros inferiores como os de calibre 0,017" X 0,025" preenchem os *slots* dos incisivos, mantendo-os verticalizados durante a mecânica. A capacidade de preencher completamente o *slot* com estes arcos, permite a manifestação da programação embutida na prescrição do bráquete, com a vantagem do controle precoce do torque nos dentes anteriores, essencial para o posicionamento preciso dos mesmos. Durante a aplicação dos elásticos de classe III, ocorre aplicação de torque lingual de coroa ou torque vestibular de raiz nos incisivos inferiores. A habilidade em se manter o torque anterior resistirá a este movimento indesejado. Quando este movimento indesejado de perda do controle de torque dos anteriores ocorre, há dificuldade do mesmo ser corrigido nos estágios finais, ou ainda o caso poderá requerer tempo adicional de tratamento. Portanto este sistema tem como vantagem o preenchimento precoce do *slot* no tratamento com a prescrição mantendo o torque anterior, controlando os incisivos inferiores, anulando o vetor de lingualização na aplicação dos elásticos de classe III.

Capelozza Filho, (2002) relatou a individualização de bráquetes para tratamento da classe III, sendo a prescrição indicada basicamente para todos os portadores desta má-oclusão, considerados os fatores estéticos e funcionais, e estes sendo passíveis de tratamento dentro do espectro possível apenas por recursos ortodônticos, já que nesta condição, qualquer tratamento não cirúrgico pressupõe compensação. Os bráquetes utilizados no arco superior apresentam torque no incisivo central de 14°, no incisivo lateral 10°, e no canino -2°, angulação 5°, 9°, 11° respectivamente; no arco inferior os torques são -6° para os incisivos e -11° para os caninos com angulação 0° para todos, desse modo introduzem inclinação compensatória, e deveriam ser adotados para o arco dentário da unidade esquelética causadora da má-oclusão. Na prática a Classe III geralmente apresenta naturalmente posições compensatórias para os incisivos superiores e inferiores, a individualização dos bráquetes programados nesta prescrição preserva ou introduz maior compensação, aumentando a capacidade de correção da má-oclusão, apesar do erro esquelético. A diferença de 4° no torque entre os incisivos centrais superiores e os laterais parece importante na determinação da relação estética e funcional. O aumento de inclinação nos incisivos e o aumento de angulação nos caninos tem por objetivo

preservar ou aumentar o perímetro do arco superior, favorecendo a criação de um trespasse positivo anterior. Espaços criados pela inclinação dos dentes anteriores permitem mesialização dos dentes posteriores, aumentando a possibilidade dos molares superiores atingirem relação adequada com os inferiores. Adicionalmente a inclinação de  $-2^{\circ}$  no canino superior ajuda a compensar o déficit transversal criado pela má-oclusão além de favorecer a relação estética entre incisivos, fortemente inclinados para vestibular. No arco inferior, os bráquetes dos incisivos inferiores teriam como prescrição, angulação negativa de  $-6^{\circ}$  que propicia ou preserva um comprimento de arco menor, favorecendo a manutenção do trespasse anterior positivo. Para evitar que este movimento para lingual crie apinhamento, todos os dentes anteriores, incluindo caninos, não tem angulação. Isto não tem envolvimento estético significativo e do ponto de vista funcional geralmente permite uma relação adequada de caninos.

Adicionalmente Almeida; Ursi (2011) referem-se ao tratamento começando com alinhamento e nivelamento do arco superior e os bráquetes da prescrição III de Capelozza indicada com algumas restrições, em pacientes leucodermas, se os incisivos superiores estiverem muito inclinados para vestibular, o super torque não estaria indicado para evitar um impacto negativo sobre os dentes superiores com fechamento do ângulo nasal, já em negros e amarelos poderiam ser usados, pois essa inclinação é mais parecida com o normal. A angulação adotada para os caninos superiores intenciona manter ou provocar uma protrusão nos dentes superiores. No arco inferior deve-se analisar se há apinhamento, se existir deve-se criar condições para dissipá-lo, sem que haja protrusão dos incisivos, talvez com desgastes ou extração de dois pré-molares. Também se deve observar a angulação dos caninos inferiores, que tendem a apresentar uma angulação negativa, e apesar do bráquete Padrão III ter angulação  $0^{\circ}$ , levará o canino para posição mais mesial, portanto para verticalizá-lo sem protraí-lo. O autor recomenda o uso de elástico de Classe III com força leve do molar direto ao canino, durante o nivelamento, após faz-se a estabilização com amarrilho metálico conjugado da aleta distal do canino até o molar, e se necessário, durante o tratamento, usar novamente o elástico de Classe III, a partir do fio retangular superior e no inferior a partir do fio 0,18 de aço.

Na presença de agenesias ou ausências dentárias a terapia com implantes é altamente previsível e bem sucedida. Reabilitações oclusais devem ser acompanhadas de adequação da musculatura e das funções orais pelo fonoaudiólogo. As estruturas e funções do sistema estomatognático quando bem relacionadas com a condição dentária e óssea podem contribuir para o equilíbrio oclusal, mantendo a normalidade (PEREIRA et al., 2005).

A taxa de satisfação com a aparência e estética facial entre os pacientes com classe III esquelética que receberam tratamento ortodôntico sem cirurgia chega a 95%. Os 5% insatisfeitos queixam-se da mandíbula prognata (BILODEAU, 2011).

## 4 DISCUSSÃO

Na Classe III não há uma característica morfológica única determinando o padrão, mas sim uma ação recíproca entre os desvios esqueléticos e dentoalveolares em complexa interação e ampla variação individual, sendo improvável que parâmetros únicos possam conter informações suficientes para determinarem sozinho o tratamento a ser aplicado (STELLZIG-EISENHAUER; 2002; RABIE et al., 2008).

Para Janson (2005) e Capelozza Filho (2004) o tratamento bem sucedido desta má oclusão se dá quando o padrão de crescimento facial é favorável. Uma classe III associada a redução da altura facial anterior inferior, sobremordida, selamento labial passivo, apresenta um melhor prognóstico, porque o tratamento induz a rotação inversa da mandíbula e ajudará na camuflagem da discrepância anteroposterior. Bertoz (1997); Capelozza Filho et al.(2002); Gonçalves et al.(2007) comentaram que resultados gratificantes de camuflagem são obtidos em pacientes com padrão facial braqui ou méso, entretanto pacientes que portam perfil dolicofacial também podem ter algum benefício com o tratamento.

Rego et al. (2009) apontou que o padrão facial III é o mais frequente nos casos de classe III, encontrado em 92,5% dos pacientes. Com auxílio da cefalometria, o perfil facial do paciente vai evidenciar onde está a estrutura discrepante que será o componente morfológico da classe III.

A vestibularização dos incisivos superiores além de proporcionar um trespasse horizontal permite um destaque para o lábio superior, melhorando a relação estética entre os lábios e alterando o perfil facial como descrito por vários autores(GELGOR; KARAMAN, 2005; ZUPO et al., 2011; BERTOZ 2007; PEREIRA et al., 2005).

Embora Guedes et al.(2012) sugira iniciar o tratamento no arco superior para que o mesmo sirva de ancoragem permitindo o uso de elásticos intermaxilares desde o início do tratamento, em situações onde existam espaços interdentais inferiores, eles podem ser fechados com retração e verticalização da bateria anterior primeiramente, pode se optar por para esta finalidade aplicar um arco lingual no arco inferior para ancoragem. Desse modo, associado à



vestibularização dos incisivos superiores, será estabelecido um overjet positivo como descrito por Gelgor *et al.*(2005). Ainda concordando com este autor, o *overjet* estabelecido associado à sobremordida ajudará na manutenção da correção da mordida cruzada anterior e permitirá excursões funcionais mutuamente protegidas, com guia anterior. Extrações podem ser necessárias para que os caninos sejam levados à classe I como mencionando por Pereira *et al* (2005). Podem surgir espaços entre os incisivos centrais e laterais superiores à medida que a vestibularização acontece, diante disso os incisivos laterais superiores podem ser reanatomizados com resina composta como relatado por Gelgor *et al*(2005) .

Na Classe III, os objetivos poderiam ser sucintamente resumidos em acentuar a angulação dos incisivos e caninos superiores e reduzir a inclinação lingual desses últimos; verticalizar os incisivos inferiores, reduzindo as suas respectivas angulações juntamente com os caninos dessa mesma arcada; além de uma vestibularização posterossuperior e uma verticalização posteroinferior (ALMEIDA; URSI, 2011).

Considerando os estudos de Stellzig-Eisenhauer *et al.*(2002) a avaliação de Wits é um parâmetro auxiliar nos casos limítrofe para escolha do tratamento compensatório ou cirúrgico combinado. Assim como o ângulo H dos trabalhos de Rabie *et al.*(2008) e Benyahia *et al.*(2011). Tais pesquisas confirmam que pode haver uma interação entre os desvios esqueléticos e dento-alveolares, além de fatores poderem atuar isoladamente ou sinergicamente, ou ainda compensando-se mutuamente e devem ser considerados em conjunto no momento do planejamento do tratamento. Pesquisas sobre preditores específicos, para separar pacientes que podem ser tratados apenas com ortodontia dos que necessitam passar por cirurgia ortognática, poderão contribuir com guias adicionais para determinar a modalidade de tratamento a ser aplicada.

Pelos estudos de Almeida; Ursi; (2011) os tratamentos compensatórios apresentam exigências quantitativamente variáveis. Primeiramente, destaca-se a necessidade de diagnosticar-se a viabilidade anatômica para a execução de movimentos dentários compensatórios. Uma vez viabilizada essa possibilidade terapêutica, torna-se preponderante escolher a prescrição compensatória a ser adotada e determinar a necessidade de sua potencialização ou restrição,

conforme a necessidade requerida pela má oclusão do paciente. É importante ter em mente que o conjunto bráquete/prescrição é apenas um instrumento terapêutico que pode ter sua ação maximizada ou reduzida conforme as possibilidades anatômicas e as exigências da má oclusão. Os princípios estáticos e dinâmicos da oclusão que regem os tratamentos ortodônticos abrangem as variações morfológicas presentes nas superfícies vestibulares das coroas dentárias e por vezes precisam dobrar de 1ª, 2ª e/ou 3ª ordem. Considerar que apenas as expressões dos bráquetes possam solucionar o caso é se deparar com efeitos ora aquém ou além do ideal, até mesmo incompatíveis com os objetivos do tratamento.

A técnica biofuncional recomendada por Prado (2007), não necessita de torques no fio, pois a prescrição insere torques nos bráquetes de modo a compensar a lingualização dos incisivos inferiores e vestibularização dos incisivos superiores que possa ser causada pelo uso de elásticos de classe III durante a mecânica. A técnica bidimensional preconizada por Machado; Lotti; Pacheco (2005), ocorre o preenchimento precoce dos slots dos incisivos mantendo o torque controlado, neutralizando o efeito colateral dos elásticos de classe III. Já a prescrição Capelozza padrão III (CAPELOZZA FILHO, 2002), se apresenta com torques vestibulares acentuados nos incisivos superiores, e retroinclinação nos incisivos inferiores, os quais introduzem inclinação compensatória ou acentuam a naturalmente existente.

A saúde periodontal durante todo o tratamento deve ser monitorada evitando iatrogenias, como referido por Franco et al. (2008), Gelgor et al. (2005), e Guedes et al. (2012).

Ao tomar a decisão de tratar uma condição de Classe III através da compensação dentoalveolar, o clínico deve pesar cuidadosamente os benefícios e custos desta escolha. Considerando a relutância do paciente em se submeter a uma cirurgia, se os benefícios superarem os custos, esse método pode ser escolhido. Caso contrário seria melhor não se engajar em ortodontia complexa, com tratamento no qual um resultado satisfatório não pode ser previsto. A técnica mecânica descrita com elásticos de classe III parece fornecer resposta dentoalveolar estáveis em muitos pacientes. É importante ressaltar a importância da colaboração do paciente com o uso dos elásticos de Classe III, para que

resultados funcionais e estéticos sejam alcançados no tratamento com camuflagem da má oclusão de Classe III.

## 6 CONCLUSÃO

A compensação dentoalveolar realizada dentro dos limites biológicos mascara a discrepância esquelética, não envolve riscos nem complicações cirúrgicas. Pode proporcionar melhora das discrepâncias maxilo-mandibulares, boa oclusão, com guia anterior e trespases horizontal e vertical satisfatórios. Entretanto nem sempre é possível, sua execução depende da inclinação e espessura da pré-maxila, bem como da sínfise mentoniana, para as alterações no longo eixo e no posicionamento dos incisivos; da severidade da relação sagital; e da queixa estética do paciente, definindo ou não a viabilidade de sua melhora.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, G. A.; URSI, W. Considerações mecânicas para tratamentos ortodônticos compensatórios de más oclusões de Classes II e III. **Rev. Clín. Ortod. Dental Press**, v. 10, n. 5, p. 22-37, out./nov. 2011.

ARAÚJO, E.A.; ARAÚJO, C.V. Abordagem clínica não-cirúrgica no tratamento da má oclusão de Classe III. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, v.13, n. 6, p. 128-156, dez. 2008.

BENYAHIA, H. et al. Treatment of skeletal Class III malocclusions: Orthognathic surgery or orthodontic camouflage? How to decide. **Int. Orthod.**, v. 9, n. 2, p. 196-209, Jun. 2011.

BERTOZ, A.F. Tratamento das maloclusões de Classe III. **J. Bras. Ortodon. Ortop Maxilar**, v. 2, n. 11, p. 31-41, out. 1997.

BILODEAU, J.E. Nonsurgical treatment of a Class III patient with a lateral open-bite malocclusion. **Am j orthod dentofacial orthop.**, v. 140, n. 6, p. 861-868, Dec. 2011.

BITTENCOURT M. A. V. Má oclusão Classe III de Angle com discrepância ântero-posterior acentuada. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, v.4, n. 1, p. 132-142, fev. 2009.

CAPELOZZA FILHO L. Individualização de Braquetes na Técnica de Straight-Wire: Revisão de Conceitos e Sugestão de Indicações para Uso. **Rev. Dental Press de Ortodon. e Ortop. Facial**, v.4, n.4, p.87-106, jul/ago. 1999.

CAPELOZZA FILHO, L. **Diagnóstico em Ortodontia**. Maringá: Dental Press, 2004.

CAPELOZZA FILHO, L. et al. Tratamento Ortodôntico da Classe III: Revisando o Método (ERM e Tração) por meio de um caso clínico. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, v.7, n.6, p.99-119, dez. 2002.

FRANCO A. A. et al. Tratamento ortodôntico da mordida cruzada anterior no paciente adulto. **Ortodontia**, v. 41, n. esp. p. 303-313, dez. 2008.

FREIRE, M. M.; NASCIMENTO, A. E. G. V.; LIMA, B. P. Padrão facial III: diagnóstico, tratamento e proervação. **Ortho Sci, Orthod sci pract.**, v. 4, n.16, p. 849-858, jun. 2011.

GELGOR, I. E.; KARAMAN, A. I.; Non-surgical treatment of class III malocclusion in adults: two case reports. **J orthod.**, n.32, p. 89-97, jun. 2005.

GONÇALVES, R. C. et al. Tratamento ortodôntico cirúrgico da classe III com deficiência maxilar. **Ortodontia**, v. 40, n. 3, p. 209-215, set. 2007.

GUEDES, F. P. et al. Metas terapêuticas individualizadas no tratamento ortodôntico compensatório das más oclusões do padrão III: relato de caso. **Ortho Sci, orthod. sci. pract.**, v.5, n.17, p. 60-71, jun. 2012.

HENRIQUES, J. F. C.; SANT'ANA, E.; GURGEL, J. A. Correção ortodôntica cirúrgica de má-oclusão de classe III por deficiência de maxila. **Rev. dent. press ortodon. ortop. Maxilar**, v. 2, n. 3, p. 13-17, jun. 1997.

HENRIQUES, J. F. C. et al. Intervenção não-cirúrgica da má oclusão de classe III: Quando e como tratá-la? **Rev. clín. ortodon. Dental Press**, v.4, n.6, p.46-55 jan. 2006.

JANSON et al. Extreme dentoalveolar compensation in the treatment of Class III malocclusion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.2, n.3, p. 787-794 Dec. 2005.

LIN, J.; GU Y. Preliminary investigation of nonsurgical treatment of severe skeletal class III malocclusion in the permanent dentition. **Angle orthod.**, v.73, n.4 p.401-410, 2003.

LORIATO, L. B.; MACHADO, A. W.; PACHECO, W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em ortodontia. **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**, v. 5 n.1, p. 42-55, fev./mar. 2006.

LOWENHAUPT, E. B. Compromised nonsurgical treatment of a patient with a severe class III malocclusion. **International Dentistry SA**, v.11, n.3, p. 52-61, Jun, 2009.

MACHADO, A. W.; LOTTI, R. S.; PACHECO, W. R. Slot 0.018, 0.022 ou ambos? **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**, v.4, n.3, p.1-7 jun./jul. 2005.

NOBREGA, C. Mecanoterapia Straight Wire de 4.a Geração: **A Biomecânica Inteligente Interativa Auto-ligante**. Disponível em <<http://www.ortogeo.com.br/sistema/apostila/121.pdf>>. Acesso em 21 jun 2017

PEREIRA, S. R. A. et. al. Camuflagem de uma má-oclusão classe III: relato de caso clínico. **Ortodontia**, v.38 n. 1, p. 60-65, mar. 2005.

PRADO, E.; SUGUINO, R. Pergunte a um Expert. **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**, v. 6, n. 3, p. 16-29, jun./jul. 2007

RABIE, A-BM.; WONG R. W. K.; MIN, GU. Treatment in borderline class III malocclusion: orthodontic camouflage (extraction) versus orthognathic surgery. **Open dent J**. v.2, n.2, p. 38-48, Fev. 2008.

REGO, M. V. N. N; NASCIMENTO, R. A.; LEAL, L. M. P. Má oclusão de classe III: Estudo da associação entre padrão facial e a relação oclusal sagital. **Ortho Sci, Orthod. sci. pract.** v.2, n.5, set. 2009.

SOBREIRO, M. A. F. Características que influenciam na opção pela compensação dentária no tratamento da classe III. **Ortho Sci, Orthod. sci. pract.**, v.4, n.16, p.812-818, jun. 2011.

STELLZIG-EISENHAUER A.; LUX, C. J.; SCHUSTER, G. Treatment decision in adult patients with class III malocclusion: Orthodontic therapy or orthognathic surgery? **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v.122, n.1, p. 27-37, Jul. 2002.

VASCONCELOS, M. B., et al. Tratamento ortocirúrgico da classe III - relato de caso. **Ortho Sci, Orthod. sci. pract.** v.4, n.14, p. 549-555, 2011.

ZUPO, D. G. et al., Características morfológicas e o tratamento ortodôntico para o padrão III facial. **Rev. Bras. Cir. Craniomaxilofac.** V.14, n.1 p. 38-43, mar. 2011.