

FACSETE
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

ALYSSON CAVALCANTI PADILHA

TRATAMENTO COMPENSATÓRIO DA CLASSE III ESQUELÉTICA COM O
EMPREGO DA TÉCNICA BIOFUNCIONAL

REVISÃO DE LITERATURA

CARUARU / PE
2018

ALYSSON CAVALCANTI PADILHA

TRATAMENTO COMPENSATÓRIO DA CLASSE III ESQUELÉTICA COM O
EMPREGO DA TÉCNICA BIOFUNCIONAL

REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao curso de
Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Facsete
como requisito parcial para conclusão do Curso de
Especialização em Ortodontia.

Área de concentração: ORTODONTIA

Orientador: Prof. Dr. Luiz Filipe G. Canuto

CARUARU / PE

2018



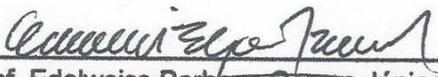
Portaria MEC 278/2016- D.O.U.19/04/2016
Portaria MEC 946/2016- D.O.U.19/08/2016

Monografia intitulada "Tratamento compensatório da classe III esquelética com o emprego da Técnica Biofuncional: Revisão de Literatura" de autoria do aluno Alysson Cavalcanti Padilha.

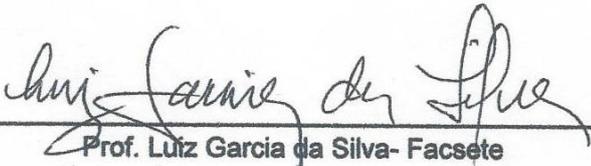
Aprovada 24/ 02/ 2018 pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Luiz Filipe Gonçalves Canuto - Facsete



Prof. Edelweiss Barbosa Gomes Júnior - Facsete



Prof. Luiz Garcia da Silva- Facsete

Caruaru; 24 de Fevereiro de 2018.

Cavalcanti Padilha, Alysson .

Tratamento Compensatório da Classe III Esquelética com o Emprego da Técnica Biofuncional: Revisão de Literatura/ Alysson Cavalcanti Padilha. – 2018.

39 f.; 10 il.

Orientador: Luiz Filipe Gonçalves Canuto.

Monografia (Especialização em Ortodontia) - Faculdade Facsete, 2018.

1. Má oclusão de Angle Classe III. 2. Ortodontia Corretiva. 3. Torque.
I. Título. II. Luiz Filipe Gonçalves Canuto.

FACSETE

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

DEDICATÓRIA

Primeiramente a Deus, pela sua infinita grandeza; de forma especial, aos meus dois amores: o meu filho Artur, por compreender, mesmo de forma inocente, as minhas ausências no seu dia a dia, durante a jornada deste tão almejado sonho, e a minha inesquecível e adorável Mãe, que partiu bruscamente durante o transcorrer do curso, deixando um vazio enorme; aquela que sempre me inspirou a não desistir diante dos percalços da vida, e hoje assiste mais uma conquista ao lado do Pai Celestial – é a você em especial, minha guerreira, que dedico a conclusão de mais um projeto de vida, por me dar forças para não parar e seguir adiante!

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos aos meus familiares, com destaque para minha companheira Yalli, por dividir comigo os melhores e piores momentos dessa jornada.

Aos Mestres, Dr. Luiz Filiphe, Edelweiss Jr. e, na sua sábia simplicidade, ao Dr. Luiz Garcia... meus sinceros agradecimentos por passarem seus ensinamentos de forma honrosa e brilhante.

Aos meus colegas e hoje amigos, que juntos conquistamos mais um espaço com profissionalismo e entusiasmo, por vezes, sorrindo ou discutindo... não esquecerei de vocês, meus irmãos por escolha.

A toda equipe do CEODONTO, aos comandos com maestria da Dra. Yalle, meus sinceros agradecimentos pela acolhida.

E por fim, a todos aqueles que depositam diariamente confiança no nosso trabalho, que nos faz a cada dia, buscarmos conhecimento e fazer por merecer toda a nossa dedicação... nossos pacientes.

RESUMO

A má oclusão de Classe III é uma alteração dento esquelética com incidência de cerca de 6% da população, e sua abordagem não cirúrgica coloca-se entre os grandes desafios da Ortodontia. Em pacientes em fase de crescimento, uma abordagem ortopédica interceptora deve ser executada, a fim de redirecionar o crescimento das bases ósseas. Em pacientes adultos, onde há ausência de crescimento, a severidade da má oclusão é um fator determinante para a opção terapêutica. O planejamento ortocirúrgico consiste na melhor opção de tratamento em casos moderados a severos; entretanto, quando a severidade esquelética apresenta pequena magnitude e o paciente exibe aspectos faciais satisfatórios, o tratamento conservador compensatório mostra-se viável para àqueles pacientes que relutam a abordagem cirúrgica por diversos motivos. Dentre as opções de camuflagem, a utilização de técnicas que preconizam torques individualizados nos bráquetes, promove mínimas inclinações dos dentes anteriores gerados por meio do uso de elásticos intermaxilares de Classe III, permitindo que os incisivos apresentem movimentação de corpo, favorecendo um posicionamento vestibulo-lingual harmônico e proporcionando uma estética mais refinada ao final do tratamento. Portanto o objetivo desse trabalho é uma abordagem da prescrição Biofuncional para Classe III de bráquetes pré-ajustados e suas peculiaridades, através de uma revisão de literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Má oclusão de Angle de Classe III; Ortodontia Corretiva; Torque.

ABSTRACT

Class III malocclusion is a skeletal dento change with incidence of about 6% of the population, and its non-surgical approach is among the great challenges of Orthodontics. In patients in the growth phase, an intercepting orthopedic approach must be performed in order to redirect the growth of the bone bases. In adult patients, where there is no growth, the severity of malocclusion is a determining factor for the therapeutic option. Orthopedic planning is the best treatment option in moderate to severe cases; however, when the skeletal severity presents a small magnitude and the patient exhibits satisfactory facial features, compensatory conservative treatment is feasible for those patients who are reluctant to undergo the surgical approach for several reasons. Among the options of camouflage, the use of techniques that recommend individualized torques in the brackets, promotes minimal inclinations of the anterior teeth generated through the use of Class III intermaxillary elastics, allowing the incisors to present body movement, favoring a vestibular-lingual positioning harmonic and providing a more refined aesthetic at the end of the treatment. Therefore the objective of this work is an approach of the Biofunctional prescription for Class III of preset brackets and their peculiarities, through a literature review.

KEY WORDS: Class III Angle malocclusion; Corrective Orthodontics; Torque.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Fotos extraorais: frontal, perfil e sorrindo.....	14
Figura 2.	Fotos intraorais iniciais.....	14
Figura 3.	Fotos intraorais: linha média inferior desviada para a esquerda, mordida cruzada posterior esquerda, mordida aberta lateral e anterior.....	17
Figura 4.	Fotos extraorais e intraorais de paciente portadora de Classe III esquelética.....	17
Figura 5.	Fotos intraorais em oclusão em cêntrica e relação cêntrica.....	18
Figura 6.	Utilização de elástico cruzado anterior.....	21
Figura 7.	Arco auxiliar de expansão em uma vista oclusal.....	22
Figura 8.	Arco de expansão, associado a elásticos de Classe III.....	22

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Prevalência da má oclusão de Classe III.....	16
------------	--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Prescrição dos bráquetes da técnica Biofuncional.....	21
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. PROPOSIÇÃO.....	12
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1 A MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III.....	13
3.1.1 CARACTERÍSTICAS.....	13
3.1.2 ETIOLOGIA.....	14
3.1.3 PREVALÊNCIA.....	15
3.1.4 DIAGNÓSTICO.....	16
3.2. ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO NA DENTADURA PERMANENTE.....	18
3.3. DESCRIÇÃO DA TÉCNICA E PRESCRIÇÃO BIOFUNCIONAL.....	20
3.4. SEQUÊNCIA DA TÉCNICA.....	21
3.5. VANTAGENS E LIMITAÇÕES DA TÉCNICA BIOFUNCIONAL.....	22
4. DISCUSSÃO.....	24
5. CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

1. INTRODUÇÃO

A Classe III é uma das anomalias mais difíceis de compreender e, dentre os desvios sagitais, requer atenção especial no diagnóstico e nas decisões quanto à época de tratamento e os tipos de biomecânica empregados (URSI E MATIAS, 2017).

A má oclusão de Classe III caracteriza-se por uma discrepância anteroposterior dentária e/ ou esquelética. Em geral, o paciente apresenta aspecto facial comprometido com mordida cruzada anterior, prognatismo mandibular e face côncava, sendo este o fator motivacional para a procura por tratamento ortodôntico, pois um indivíduo com a face fora dos padrões estéticos apresenta bem-estar psicológico e social comprometidos (ARAÚJO E ARAÚJO, 2008; BITTENCOURT, 2009; ALMEIDA e URSI, 2011; ANGHEBEN et al., 2013).

Estudos têm demonstrado que a prevalência dessa má oclusão sofre influências geográficas importantes, apesar da baixa incidência na nossa população, entre 3% a 5% (GALVÃO et al., 1994). Com relação à etiologia, diversos estudos mostram que a Classe III tem origem multifatorial, sendo o componente hereditário o mais atuante e de grande impacto (GUYER et al., 1986; CHANG et al., 1992; BATTAGEL, 1993).

A abordagem da Classe III depende, portanto, de uma série de fatores, como a fase de crescimento em que o paciente encontra-se, seu potencial de cooperação e a hereditariedade, mas, principalmente, das estruturas anatômicas envolvidas nesta má oclusão (NAKASIMA et al, 1986; SUE, 1998; ISHIKAWA, 1999; MOSSEY, 1999; HENRIQUES, 2006). Em pacientes em crescimento ativo, a intervenção ortopédica tem sido a mais preconizada (SUGAWARA et al, 1990; JANSON, 2000, 2002; CAPELOZZA, 2002; CRUZ et al. 2004; OLTRAMARI et al., 2005; MENDES et al, 2008; FERNANDES, 2010; OLIVEIRA E EMMERICH, 2010); já na fase adulta, o paciente dispõe de duas modalidades de tratamento: a camuflagem ortodôntica por meio de aparelhos fixos e o tratamento ortodôntico associado à cirurgia ortognática (FIGUEIREDO et al., 2007; GODT et al., 2008; LEON-SALAZAR et al., 2009).

Sabe-se que a maioria dos pacientes que apresentam esta deformidade, geralmente tornam-se sérios candidatos à cirurgia ortognática. O principal problema em relação à cirurgia é a relutância de alguns pacientes, devido ao alto custo e/ou

risco da técnica; e encontram-se relativamente satisfeitos com a sua aparência, buscando uma alternativa conservadora. Diante dessa situação, o tratamento compensatório por camuflagem ortodôntica torna-se uma opção a ser considerada. Esse tipo de tratamento compensatório, para pequenas a moderadas discrepâncias maxilomandibulares, são uma realidade e tem como objetivo a alteração das angulações e inclinações dentárias (ALMEIDA E URSI, 2011).

Desta forma, este trabalho, através de uma revisão da literatura, abordará a Técnica Biofuncional, como alternativa para o tratamento ortodôntico compensatório da Classe III esquelética em adultos, levando em consideração, um diagnóstico e planejamento corretos, para obter um alto grau de satisfação com os resultados clínicos e funcionais proporcionados pela técnica, alcançando os anseios dos pacientes por uma harmonia facial e oclusão satisfatórias.

2. PROPOSIÇÃO

Esta Revisão de Literatura apresenta como objetivos:

Gerais:

1. Avaliar o diagnóstico, planejamento e tratamento da má oclusão de Classe III esquelética, com ênfase ao tratamento compensatório ou camuflagem ortodôntica.

Específicos:

1. Abordar as características, prevalência, etiologia e diagnóstico da má oclusão de Classe III esquelética na dentição permanente em adultos;
2. Abordar as alternativas de tratamento para pacientes portadores de má oclusão de Classe III esquelética , bem como os fatores determinantes na escolha, evidenciando as vantagens e desvantagens de cada modalidade, com enfoque no tratamento compensatório utilizando a prescrição Biofuncional.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. A Má Oclusão de Classe III

3.1.1. Características

A má oclusão de Classe III caracteriza-se pelo relacionamento anteroposterior anormal entre a maxila e a mandíbula (ANGLE, 1899); podendo estar relacionada a uma protrusão mandibular, retrusão maxilar, ou envolvimento de ambas as bases ósseas, sendo a maioria dos casos, aproximadamente 60%, devido a uma deficiência maxilar (JANSON et al., 1998; CRUZ et al., 2004; MENDES et al., 2008; PERRONE E MUCHA, 2009; ZUPO et al., 2011).

Em geral, o paciente apresenta aspectos faciais comprometidos, com sobremordida e sobressaliência diminuídas ou negativas, promovendo mordida cruzada anterior, proeminência do terço inferior da face e deficiência do terço médio; lábio inferior protruído em relação ao superior, mordida cruzada posterior devido a uma deficiência no desenvolvimento transversal da maxila, além de excesso de altura facial anteroinferior; tornando o perfil do indivíduo côncavo (Figuras 1 e 2)¹, fatores estes, motivacionais para a procura por tratamento ortodôntico, pois um indivíduo com a face fora dos padrões estéticos apresenta bem-estar psicológico e social comprometidos (ARAÚJO E ARAÚJO, 2008; BITTENCOURT, 2009; ALMEIDA E URSI, 2011; ANGHEBEN, 2013).

¹ Padro E. Tratamento da Classe III em adultos sem cirurgia ortognática. *Orthod. Sci. Pract.* 2014; 7(28):439-448.

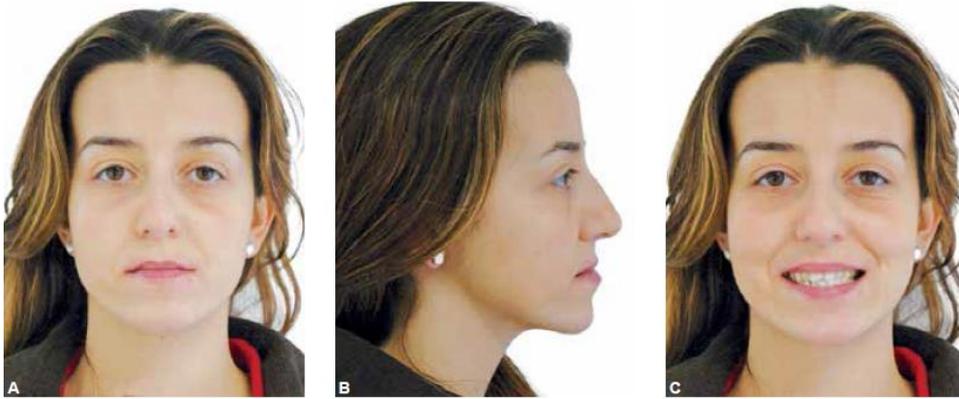


Fig. 1- Fotos extraorais: A) frontal, B) perfil e C) sorrindo. Paciente apresenta assimetria facial.



Fig.2-Fotos intraorais iniciais demonstrando Classe III do lado esquerdo, ausência do 26, linha média inferior desviada para a esquerda e mordida cruzada anterior.

3.1.2. Etiologia

Com relação à etiologia, diversos estudos mostram que a Classe III é de origem multifatorial e sua severidade depende do grau de interação dos fatores hereditários e ambientais, como padrão de erupção dentária e influência da língua; porém o componente hereditário é o mais atuante (GUYER, 1986; CHANG et al., 1992; BATTAGEL, 1993).

Litton et al., em 1970, analisaram 51 famílias que apresentavam prognatismo mandibular e observaram que esta alteração estava presente em 13% dos parentes consanguíneos - um valor muito alto em relação a outras famílias que possuem outro tipo de má oclusão. Estudos têm demonstrado que a prevalência dessa má oclusão sofre influências geográficas importantes (MENDES et al., 2008).

Ainda, de acordo com Estevão (2011), estas deformidades podem surgir devido a uma predisposição subjacente, alterações congênitas, causas adquiridas como traumatismos e redução inapropriada de fraturas faciais em adultos,

queimaduras, neoplasias, infecções, doenças hormonais, ressecções cirúrgicas e radiação iatrogênica.

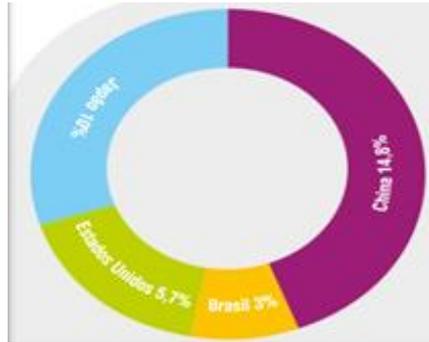
3.1.3. Prevalência

A Classe III apresenta uma baixa incidência na população geral em relação às demais má oclusões. Segundo Ferreira et al. (2014), esta má oclusão é um tipo de desvio anteroposterior com envolvimento esquelético, dentário ou funcional cuja incidência varia entre 3% e 13% da população, conforme registros diversos na literatura científica (ARAÚJO E ARAÚJO, 2008).

Estudos têm demonstrado que a prevalência dessa má oclusão sofre influências geográficas importantes; e se modificam com base na procedência étnica dos observados. Segundo Tang (1994), a prevalência entre os orientais é maior quando comparados aos resultados de estudos realizados em ocidentais. Nos indivíduos asiáticos, a frequência de má-oclusão de Classe III é maior devido à grande porcentagem de indivíduos com deficiência de maxila. Na população do Japão, essa prevalência é de 10%, e na população masculina chinesa na cidade de Hong Kong é de 14,8%. Ainda com relação aos orientais, outros estudos afirmam que esses números são de 5% para os japoneses (FRANCO et al., 2012) e até 16,7% para os coreanos (PERRONE E MUCHA, 2009).

No Brasil, esses números variam, de acordo com estudos realizados, entre 3 a 5% (GALVÃO et al., 1994). Em um estudo realizado com estudantes escolares na cidade de Bauru, estima-se que em torno de 3% seja portadora desse tipo de má oclusão (SILVA et al., 1990). Em 2008, Mendes et al., confirmou esse achado em estudo realizado com alunos de graduação. Uma prevalência aproximada entre 4% a 6% parece ser mais consensual entre clínicos na América do Norte e no Brasil (ARAÚJO E ARAÚJO, 2008; FERREIRA et al., 2014) (Gráfico 1)².

² ALMEIDA, RR de. Ortodontia preventiva e interceptora: mito ou realidade?. 1ed. Maringá: Dental Press, 2013. 558p.



Gráf. 1- Prevalência da má oclusão de Classe III.

Ainda com relação à prevalência em termos populacionais, considerando raça, a prevalência seria de 3% a 5% em indivíduos brancos (SILVA et al., 1990) e negros, enquanto que amarelos seria de 14% (ALLWRIGHT E BURNDRED, 1964; CAPELOZZA, 2002; JANSON, 2002; MENDES et al., 2008; PERRONE E MUCHA, 2009; MEDEIROS, 2011; GONÇALVES et al., 2012). Além disso, a maior parte dos estudos parece indicar uma maior frequência em indivíduos do gênero masculino (MENDES et al., 2008).

Em trabalho mais recente de Silva Filho et al. (2002), a prevalência na dentadura decídua é 4% em relação a permanente.

3.1.4. Diagnóstico

O correto diagnóstico dos fatores relacionados com a má oclusão é de fundamental importância para a escolha do plano de tratamento (PROFFIT et al, 1990). O diagnóstico diferencial deve ser realizado através da avaliação funcional, cefalométrica e da análise facial subjetiva. A escolha entre as análises cefalométricas e/ou análise facial subjetiva vai depender da formação e da experiência de cada profissional (CASTANHA et al, 2006).

Almeida, em 2013, classificou a má oclusão de Classe III em três tipos distintos:

- Dentária: há presença de uma mordida cruzada anterior de origem dentária, onde os incisivos superiores apresentam-se inclinados para lingual e os inferiores, para vestibular, havendo um bom relacionamento entre as bases ósseas, sendo uma má oclusão de origem estritamente dentária (Figura 3)³;

³ PRADO E. Pergunte a um Expert. Questionando paradigmas no tratamento da Classe III em adultos. Qual seria o limite das compensações em pacientes adultos? Existe remodelação



Fig.3 - Fotos intraorais: linha média inferior desviada para a esquerda, mordida cruzada posterior esquerda, mordida aberta lateral e anterior.

- Esquelética ou Verdadeira: há presença de uma displasia óssea sagital acentuada, onde há uma protrusão mandibular, retrusão maxilar ou associação de ambos os fatores, devido a um hiper ou hipodesenvolvimento das bases ósseas. (Figura 4)⁴



Fig.4 - Fotos extraorais e intraorais de paciente portadora de Classe II esquelética.

- Neuromuscular ou falsa/ Pseudo- Classe III: caracteriza-se pelo posicionamento mais anterior da mandíbula, pela existência de uma interferência oclusal, promovida pela inclinação dos incisivos superiores para lingual e dos inferiores para vestibular, o que não permite o contato oclusal fisiológico e forçando a mandíbula para anterior, estabelecendo uma oclusão de máxima intercuspidação habitual. (Figura 5)⁵

dentoalveolar ou o problema esquelético seria uma maldição? Rev Clín Ortod Dental Press, v. 6, n. 3, p. 71-5, Jun./Jul. 2007.

⁴ BRUNHARO IHVP. Surgical treatment of dental and skeletal Class III malocclusion. Dental Press J Orthod., v.18, n.1, p.143-9, Jan./Feb. 2013.

⁵ PATO, J.P. da C. Abordagem precoce das Classes III esqueléticas. 2010. 50f. (Tese) – Faculdade de medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2010.



Fig.5 - Fotos intraorais : a. Oclusão em cêntrica; b. Relação cêntrica.

Para Vieira (2017), uma das chaves mais importantes para o sucesso no tratamento da Classe III é o diagnóstico diferencial, com base em: discrepância esquelética entre maxila e a mandíbula, o grau de relacionamento dentário Classe III, divergência, compensações dentárias, dimensão transversal, assimetria, histórico familiar e potencial de crescimento. De acordo com o autor, ao considerar os fatores positivos para a Classe III, as de caráter esqueléticos menos graves e com melhores relações dentárias geralmente oferecem os melhores prognósticos.

Segundo Valle – Corotti et al. (2016), devemos considerar sete indicadores preponderantes no diagnóstico, auxiliando ao ortodontista na escolha de um tratamento compensatório em um paciente adulto que se recusou a realizar o procedimento cirúrgico. São eles: (1) discrepância entre relação cêntrica e máxima intercuspidação habitual, (2) relação entre maxila e a mandíbula, (3) ângulo goníaco, (4) relação dos incisivos, (5) trespasse vertical, (6) possibilidade de diminuição do perímetro no arco inferior e (7) selamento labial. Dentre os indicadores supracitados, para os autores, o de maior importância é o primeiro, por levar em consideração a mandíbula em relação cêntrica (RC) apresentando relação de topo entre os incisivos, a partir dele, pode-se considerar o sucesso uma grande possibilidade.

3.2. Alternativas de tratamento na dentadura permanente

As más oclusões de Classe III agravam-se com o passar do tempo, pois o crescimento da mandíbula cessa mais tardiamente que a maxila, por isso tão logo diagnosticado, uma intervenção ortopédica precoce em pacientes em crescimento na dentadura decídua ou mista - deve ser executada, respeitando um mínimo de 5 anos de idade ou quando a criança estiver apta a receber o tratamento ortodôntico (BACCETTI et al, 1998; FRANCHI E BACCETTI, 1998; OLTRAMARI et al., 2005;

TOFFOL et al., 2008; WOLF et al., 2011; CRUZ, 2012); porém quando o comprometimento é esquelético e o paciente é adulto, na maior parte das vezes, a melhor indicação é a correção da má oclusão por meio de cirurgia ortognática (BAILEY et al., 1998; BAEK et al., 2009; KATYYAR et al., 2010; LIU E LI, 2013).

Entretanto, os casos limítrofes representam um desafio ainda maior para o ortodontista; quando a discrepância esquelética envolvida é de pequena severidade, o paciente apresenta um perfil agradável, não tem perspectivas de alterar suas características faciais, ou a motivação para cirurgia ortognática encontra-se diminuída e o tratamento ortodôntico enfrenta diversas limitações que dificultam os resultados desejados. Nessa situação, o tratamento compensatório torna-se uma opção importante a ser considerada (PROFFIT et al, 1990; ARAÚJO E ARAÚJO, 2008; BITTENCOURT, 2009; ALMEIDA E URSI, 2011; TSENG et al., 2011; ANGHEBEN et al., 2013; HE et al. 2013; SOBRAL et al., 2013; VALLADARES, 2014; MOURA E CRUZ, 2015).

O tratamento compensatório dos indivíduos Padrão III, Classe III, depende alguns fatores, tais como: idade, envolvimento da base esquelética (maxila, mandíbula ou ambas), envolvimento da AFAl, grau de compensação prévia e agradabilidade facial (CAPELOZZA FILHO, 2004). Várias alternativas terapêuticas, como tratamentos compensatórios, têm sido abordadas na literatura: elásticos intermaxilares, extrações dentárias no arco inferior, mini-implantes, miniplacas, (GONÇALVES et al., 2007; CAPELOZZA FILHO, 2011) e a camuflagem ortodôntica (FRANCO et al, 2012).

Torna-se indicada a camuflagem ortodôntica em pacientes que já passaram do pico de crescimento, apresentam uma leve a moderada desarmonia esquelética, boa estética facial, trespasse horizontal adequado, altura inferior normal ou levemente diminuída, ANB -3° ou menos, relação molar de Classe III, leve apinhamento e pacientes que não aceitam tratamento orto-cirúrgico (GONÇALVES et al., 2007; FRANCO et al., 2012). A mecânica consiste basicamente em estabelecer os trespases horizontal e vertical positivos com técnicas que utilizam uma prescrição individualizada para Classe III realizando colagem individualizada, com o objetivo de introduzir inclinações compensatórias que aumentam o comprimento do arco superior e diminuem o arco inferior, permitindo uma boa oclusão, apesar do erro na relação esquelética maxilomandibular considerada (ALMEIDA E URSI, 2011; ANGHEBEN et al., 2013; ARAÚJO E ARAÚJO, 2008,

BITTENCOURT, 2009; FRANCO et al., 2012; HE et al, 2013, SILVA et al., 2010; SOBRAL et al., 2013).

3.3. Descrição da técnica e prescrição Biofuncional

As técnicas para a camuflagem ortodôntica da Classe III vêm se aperfeiçoando cada vez mais, com vários tipos e prescrições de bráquetes disponíveis para comercialização (CAPELOZZA FILHO et al., 1999; ALVES, 2003; JANSON et al., 2005; PRADO, 2007). Atualmente, as características dos acessórios ortodônticos favorecem o tratamento das más oclusões. Existem prescrições especialmente desenvolvidas com a finalidade de tornar mais eficiente o tratamento da Classe III com o resultado mais agradável do sorriso e harmonia facial (CAPELOZZA FILHO et al., 1999; ALVES, 2003; JANSON et al., 2005).

Dentre as prescrições existentes no mercado, a prescrição Biofuncional dispõe de bráquetes que apresentam torque vestibular de coroa nos incisivos inferiores e torque lingual de coroa nos incisivos superiores, além de 0° na angulação dos incisivos inferiores. Alves (2003), idealizador da técnica, já relatava em 1997, que para obter um alto grau de satisfação com os resultados clínicos e funcionais proporcionados pela técnica, o torque deveria ser acentuadamente para vestibular nos incisivos inferiores. Porque ao realizarmos a retração desses 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 ficassem sujeitos ao movimento de corpo. Talvez este movimento de corpo pudesse induzir a uma maior resposta de remodelação alveolar (WAINWRIGHT, 1973). Para os incisivos superiores, os acessórios desta técnica apresentam torque zero e para os inferiores, acentuado torque vestibular, +10 graus (Tabela 1)⁶.

⁶ PRADO E. Pergunte a um Expert. Questionando paradigmas no tratamento da Classe III em adultos. Qual seria o limite das compensações em pacientes adultos? Existe remodelação dentoalveolar ou o problema esquelético seria uma maldição? Rev Clín Ortod Dental Press, v. 6, n. 3, p. 71-5, Jun./Jul. 2007.

dentes superiores	inclinação	angulação	dentes inferiores	inclinação	angulação
incisivos centrais	0°	0°	incisivos centrais	+10°	0°
incisivos laterais	0°	0°	incisivos laterais	+10°	0°
caninos	-2°	+7°	caninos	0°	0°
1 ^{as} Pré-molares	-7°	0°	1 ^{as} pré-molares	-14°	0°
2 ^{as} Pré-molares	-7°	0°	2 ^{as} pré-molares	-22°	0°
1 ^{as} molares	-14°	0°	1 ^{as} molares	-30°	0°
2 ^{as} molares	-14°	0°	2 ^{as} molares	-35°	0°

Tab. 1 - Prescrição dos bráquetes da técnica Biofuncional.

3.4. Sequência da Técnica

A alternativa conservadora para os pacientes que apresentam Classe III esquelética pode ser feita da seguinte forma: após a instalação dos bráquetes com a prescrição Biofuncional, recomenda-se o uso de elásticos anteriores, por meio de botões colados na palatina dos incisivos centrais e apoiado sobre os ganchos, do tipo Kobayashi, inseridos nos incisivos laterais inferiores desde o primeiro fio de nivelamento até que estes dentes estejam descruzados (ANGHEBEN et al. 2013; PRADO, 2007; 2014) (Figura 6)⁷.



Fig. 6- Utilização de elástico cruzado anterior para obter o descruzamento da mordida nos estágios iniciais do tratamento.

Nesta primeira fase, devemos principalmente nos preocupar em descruzar a mordida anterior. Após o descruzamento da mordida anterior, realizado durante o alinhamento e nivelamento, a tendência é observarmos até uma maior inclinação destes dentes. Numa segunda fase, após o descruzamento da mordida anterior, evolui-se até o fio 0,019" x 0,025" Niti no arco superior. Associa-se então, ao

⁷ ANGHEBEN, C.Z.; VALARELLI F.P.; FREITAS K.M.S.; CANÇADO R.H. Tratamento compensatório da má oclusão Classe III esquelética com a técnica Biofuncional. Rev Clín Ortod Dental Press, v. 12, n. 2, p. 42-48, Abr./Mai. 201

superior, um arco auxiliar de expansão (fio 0,6mm de aço, inserido na altura do tubo dos molares) que é amarrado na região dos incisivos, com a finalidade de promover o descruzamento da mordida posterior. Após isso, evolui-se até os fios retangulares de aço 0,019" x 0,025" para a utilização dos elásticos intermaxilares de Classe III (Figuras 7 e 8)⁸. Conseqüentemente, a inserção de fios retangulares de aço neste conjunto de acessórios com torques invertidos, presentes na prescrição Biofuncional, faz com que estes efeitos colaterais de inclinação excessiva na região anterior dos arcos, resultantes da utilização dos elásticos, sejam minimizados ou até eliminados (ANGHEBEN et al., 2013; PRADO, 2007; 2014).



Fig. 7- Arco auxiliar de expansão em uma vista oclusal.



Fig. 8 - Arco de expansão, associado a elásticos de Classe III e fios retangulares de aço 0,019" x 0,025".

3.5. VANTAGENS E LIMITAÇÕES DA TÉCNICA BIOFUNCIONAL

Segundo Vieira (2017), devemos estar atentos, pois um tratamento ortodôntico conservador (camuflagem) geralmente envolve a proinclinação dos incisivos superiores e retroinclinação dos incisivos inferiores para melhorar a oclusão

⁸ PRADO E. Pergunte a um Expert. Questionando paradigmas no tratamento da Classe III em adultos. Qual seria o limite das compensações em pacientes adultos? Existe remodelação dentoalveolar ou o problema esquelético seria uma maldição? Rev Clín Ortod Dental Press, v. 6, n. 3, p. 71-5, Jun./Jul. 2007.

dental. Diferentemente de outras prescrições indicadas para o tratamento compensatório da Classe III, na fase de utilização de arcos retangulares, a prescrição Biofuncional produz uma força contrária à força gerada pelos elásticos intermaxilares de Classe III, promovendo uma resistência ao movimento de compensação dentária (ALVES, 2003; JANSON, 2005; PRADO, 2007; 2014). Nestes casos, a alteração do posicionamento das bases ósseas pode até ocorrer, provavelmente, devido a uma “remodelação óssea” na maxila e na mandíbula, resultante da alteração sagital dos pontos A e B, passíveis de mudanças com a terapia ortodôntica (PRADO, 2007; 2014).

Uma das principais vantagens dessa alternativa de tratamento compensatório é o resultado estético final, que minimiza as inclinações dos dentes anteriores superiores e inferiores frente à discrepância esquelética existente. Essa modalidade de tratamento compensatório favorece o perfil do paciente pela remodelação dentoalveolar, sem comprometer a inclinação dos incisivos superiores e inferiores (ANGHEBEN et al. 2013).

Segundo Valarelli et al. (2015), a técnica apresenta limitações no tocante as alterações nos componentes esqueléticos, maxilar e mandibular, apesar de uma leve tendência de melhora. O componente vertical também não mostrou alterações relevantes.

É importante ressaltar como fator limitante, a importância da colaboração do paciente com o uso dos elásticos intermaxilares de Classe III, a fim de que resultados estéticos e oclusais satisfatórios sejam alcançados durante o tratamento compensatório da má oclusão de Classe III esquelética (ANGHEBEN et al., 2013).

Outro fator está relacionado à indicação da técnica, como opção para correção ortodôntica apenas em casos mais suaves.

4. DISCUSSÃO

A combinação de Ortodontia e cirurgia ortognática é o tratamento mais indicado para adultos portadores da má oclusão de Classe III com discrepâncias esqueléticas significativas (VALLE-COROTTI, 2016), entretanto, a camuflagem ortodôntica de uma má oclusão esquelética representa uma opção de tratamento para pacientes adultos que não querem passar por uma cirurgia ortognática. Os recursos compensatórios apresentam riscos e benefícios que devem ser levados em consideração antes dessa escolha (OLTRAMARI et al., 2005; FRANCO et al., 2012; HE et al., 2013; VALLADARES, 2014; MOURA E CRUZ, 2015).

Apesar das perspectivas favoráveis, tentativas de reverter os indicadores de uma Classe III rumo ao ideal costumam causar grande frustração, pois uma perfeita relação esquelética e uma face harmoniosa são metas dificilmente alcançadas sem intervenção cirúrgica conduzida com extrema eficiência. (ARAÚJO E ARAÚJO, 2008).

No Brasil, a correção cirúrgica das más oclusões costuma ser realizada nos casos de discrepâncias mais graves, visto que a condição financeira de grande parte da população brasileira dificulta a decisão de muitos pela abordagem cirúrgica (FRANCO, 2012).

Para Jason et al.(2005) são fatores cruciais para o sucesso de um tratamento compensatório: um exame clínico detalhado para avaliar a gravidade da severidade da recessão gengival antes do tratamento, a escolha correta da prescrição do braquete e a mecânica empregada.

Segundo Vieira (2017), devemos estar atentos, pois um tratamento ortodôntico conservador (camuflagem) geralmente envolve a protrusão dos incisivos superiores e retrusão dos incisivos inferiores para melhorar a oclusão. O mais interessante é que a literatura evidencia de uma forma geral, a preconização de um torque acentuadamente vestibular nos incisivos superiores e lingual nos inferiores.

Andrews (1999), em sua prescrição individualizada para os casos de Classe III com tratamento compensatório, indica a receita de inclinação aumentada para incisivos centrais (12°) e laterais (8°) superiores e diminuída para todos os incisivos inferiores (-6°). O objetivo seria introduzir inclinação compensatória aos dentes anteriores, aumentando o comprimento do arco superior e diminuindo o comprimento do arco inferior. Enquanto Capelozza Filho et al. (1999) recomendam,

um torque positivo de 10° para os incisivos laterais e 14° para os centrais, porém com as angulações mantidas em relação à prescrição anterior por determinação estética; já para o arco inferior, mantem-se a inclinação negativa para os incisivos de 6° e angulação 0° .

Sabe-se que a inclinação dos incisivos apresenta grande influência na estética do sorriso (CAO et al, 2011; VALARELLI et al, 2015). Quanto mais os incisivos superiores são vestibularizados, mais planificado fica o arco do sorriso e, conseqüentemente, menos estético e harmonioso (ACKERMAN et al., 1998; SARVER, 2001; ZACHRISSON 1998).

Com o intuito de minimizar os efeitos colaterais causados pelo uso dos elásticos intermaxilares de Classe III, a prescrição Biofuncional de bráquetes pré-ajustados foi desenvolvida (ALVES, 2003). Esses bráquetes apresentam torque 0° nos incisivos superiores e torque 10° nos incisivos inferiores, além de angulação de 0° nesses dentes (JANSON et al, 2005; PRADO, 2007).

Diferentemente de outras prescrições indicadas para o tratamento compensatório da Classe III, na fase de utilização de arcos retangulares, a prescrição Biofuncional produz uma força contrária à força gerada pelos elásticos intermaxilares de Classe III, promovendo uma resistência ao movimento de compensação dentária. Isso faz com que os dentes anteriores fiquem mais sujeitos à movimentação de corpo, o que posiciona a raiz mais centralmente no rebordo alveolar (ALVES, 2003; JANSON et al, 2005; PRADO, 2007; VALARELLI et al, 2013).

Angheben (2011) realizou um estudo comparativo dos resultados cefalométricos da prescrição Biofuncional com a prescrição de Roth em pacientes com má oclusão de Classe III. A amostra contou com dois grupos de pacientes adultos tratados com cada prescrição. Para cada indivíduo de ambos os grupos, corresponderam uma telerradiografia em norma lateral inicial e uma final e modelos de estudos. Os efeitos do tratamento foram avaliados através de 36 variáveis cefalométricas lineares e angulares. Utilizou-se o teste t independente para comparar as diferenças entre os dois grupos e o teste t dependente para a comparação intragrupos. Os resultados mostraram que a prescrição Biofuncional inclinou menos os incisivos inferiores para lingual, projetou o ponto A, corrigiu melhor a relação Wits e melhorou o perfil facial. Como conclusão, tem-se que esta

prescrição promoveu uma melhora estética facial através de um tratamento ortodôntico com uma aparência menor de compensação dentária.

Batista et al. (2016) realizou um estudo com o mesmo objetivo, comparando as alterações cefalométricas no perfil tegumentar em pacientes tratados pelas duas técnicas. A amostra constituiu-se de 64 pacientes de ambos os sexos, 30 no grupo Biofuncional (idade média de 20,39 anos) e 34 no grupo Roth (idade média de 18,65 anos). Foram analisadas as telerradiografias em norma lateral inicial (T1) e final (T2), e comparados os valores ganhos com cada prescrição nas seguintes medidas cefalométricas: Li-E (mm); Ls-E (mm); convexidade facial ($^{\circ}$); ângulo nasolabial; Ls-S (mm); e Li-S (mm). O teste estatístico utilizado foi o teste *t Student* independente. Os resultados demonstraram que ambas as prescrições produzem alterações semelhantes no perfil, pois não houve diferenças significantes entre as alterações.

Com relação às implicações clínicas dos tratamentos compensatórios, Ursi e Matias (2017), destacam a necessidade de uma avaliação periodontal criteriosa, já que esse tipo de tratamento por compensação é considerado fator de risco para saúde periodontal, principalmente, quando associados a movimentos de inclinação dos incisivos, tanto para lingual como para vestibular.

Angheben et al. (2013) ressalta a importância da colaboração do paciente com o uso dos elásticos intermaxilares de Classe III, a fim de que resultados estéticos e oclusais satisfatórios sejam alcançados.

Em recente artigo publicado por Ursi e Matias (2017), foram empregados dois tipos de protocolos de tratamento compensatório para Classe III esquelética. O primeiro caso foi tratado com bráquetes autoligáveis de prescrição individualizada e elásticos intermaxilares de classe III; enquanto que o segundo caso foi utilizado como opção, a movimentação sagital dos dentes inferiores para distal por meio de ancoragem esquelética com miniplacas de titânio. Concluíram ser a segunda opção um protocolo mais confiável, por não requerer a cooperação do paciente e estar associada a mínimos ou nenhum efeito colateral, já que a movimentação ocorre em massa de forma simultânea através de uma unidade de ancoragem mais estável.

Para Moura e Cruz (2015), a estética facial harmônica é uma das principais metas de qualquer tratamento ortodôntico. Porém, tratamentos por compensação dentária da Classe III tem os benefícios estéticos limitados, pois a movimentação dentária não é suficiente para mudar a estrutura esquelética a ponto de proporcionar uma harmonia facial.

5. CONCLUSÃO

Os tratamentos compensatórios são uma realidade no cotidiano dos consultórios como opção para pacientes adultos com padrão esquelético de pequenas discrepâncias, que renegam a cirurgia ortognática, seja pela satisfação com a sua aparência, ou por outros motivos socioeconômicos. A correção não cirúrgica da Classe III no paciente adulto, por meio de técnicas que utilizam bráquetes individualizados, como a técnica Biofuncional aqui proposta, promove mínimas inclinações dos dentes anteriores gerados por meio de uso dos elásticos intermaxilares de Classe III, permitindo que os incisivos apresentem movimentação de corpo, minimizando as sequelas periodontais típicas de tratamentos por compensações dentárias; apesar de existirem atualmente protocolos mais confiáveis com relação à estabilidade e cooperação dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKERMAN, J.L.; ACKERMAN, M. B.; BRENSINGER, C.M.; LANDIS, J.R. A morphometric analysis of the posed smile. **Clin. Orthod Res.**, v. 1, p. 2-11, 1998.

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.

ALMEIDA, R.R. DE. **Ortodontia preventiva e interceptora: mito ou realidade?**.1ed. Maringá: Dental Press, 2003. 588p.

ALVES, F. **Orthodontics: biofunctional therapy**. São Paulo: Ed. Santos, 2003.

ALLWRIGHT, M.D.; BURNDRED, W.H.A. A survey of handicapping dentofacial anomalies among Chinese in Hong Kong. **Internacional Dent J**, London, v.14, p. 505-519, 1964.

AMARAL, R. L. **Avaliação cefalométrica através de um Wigglegram: uma nova proposta**. 1998. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)-Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998.

ANDREWS, L.F. Braquetes padrão totalmente programados. In: _____. **Straight wire** : o conceito e o aparelho. San Diego: L.A.Wells, 1989. p.171-192.

ANGHEBEN, C.Z.; VALARELLI F.P.; FREITAS K.M.S.; CANÇADO R.H. Tratamento compensatório da má oclusão Classe III esquelética com a técnica Biofuncional. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 12, n. 2, p. 42-48, Abr./Mai. 2013.

ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. **Dental Cosmos**, Philadelphia, v. 41, n. 18, p. 264, Mar.1899.

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. 128-57, Nov./Dez. 2008.

BAEK, S.H.; KIM, K.; CHOI J. Y. Evaluation of treatment modality for skeletal Class III malocclusion with labioversed upper incisors and/or protrusive maxilla: surgical movement and stability of rotational maxillary setback procedure. **J. Craniofac. Surg.**, v. 20, p. 2049-2054, 2009.

BAILEY, DUONG H.L.; PROFFIT W.R. Surgical Class III treatment: long-term stability and patient perceptions of treatment outcome. **Int. J. Adult. Orthodon. Orthognath. Surg.**, v. 13, p. 35-44, 1998.

BACCETTI, T.; MCGILL J.S.; FRANCHI, L.; McNAMARA J.A.; TOLLARO I. Skeletal effects of early treatment of Class III malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 113, n. 3, p. 333-343, Mar. 1998.

BATISTA, D.M.; RAMOS, R.C.P.S.; FREITAS, K.M.S. De; CANÇADO, R. H.; VALARELLI, F.P. Comparação das alterações do perfil em pacientes Classe III tratados com prescrição Roth e Biofuncional. **Ortodontia SPO.** v. 49, n. 5, p. 465-76, Set./Out. 2016.

BATTAGEL, J. M.; ORTON, H. S. Class III malocclusion: the post-retention findings following a non-extraction treatment approach. **Eur. J. Orthod.**, Oxford, v. 15, n. 1, p. 45-55, Feb.1993.

BENNET, J.; MCLAUGHLIN, R.P.; TREVISI, H.J. **Systemized orthodontic treatment mechanics.** 1ed.London: Mosby Inc, 2001. 336p.

BITTENCOURT, M.A.V. Má oclusão Classe III de Angle com discrepância anteroposterior acentuada., **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 14, n. 1, p. 132-142, 2009.

BRUNHARO IHVP. Surgical treatment of dental and skeletal Class III malocclusion. **Dental Press J Orthod.**, v. 18, n. 1, p. 143-9, Jan./Feb. 2013.

CAO, L.; ZHANG, K.; BAI, D.; JING, Y.; TIAN, Y.; GUO, Y. Effect of maxillary incisor labiolingual inclination and anteroposterior position on smiling profile esthetics. **Angle Orthod.**, v. 81, p. 121-129, 2011.

CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, O.G. da; OZAWA, T.O.; CAVASSAN, A. de O. Individualização de bráquetes na técnica de straight-wire: revisão de conceitos e sugestões de indicações para uso. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 4, n. 4, p. 87-106, Jul./Ago. 1999.

CAPELOZZA FILHO L. Tratamento ortodôntico da Classe III: revisando o método (ERM e Tração) por meio de um caso clínico. **Rev Dental Press Ortod. Ortop. Facial.**, v. 7, n. 6, p. 99-119, 2002.

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

CAPELOZZA FILHO, L. **Metas terapêuticas individualizadas**. 1ªed. Maringá: Dental Press, 2011, v.2, p. 520.

CASTANHA, H.J.F, et al. Intervenção não cirúrgica da má oclusão de Classe III: quando e como tratá-la? **Rev Clin Ortodon Dental Press**, v. 4, n. 6; Dez. 2005/Jan. 2006.

CHANG, H.P.; KINOSHITA, Z.; KAWAMOTO, T. Craniofacial pattern of Class III deciduous dentition. **Angle Orthod.**, v. 62, n. 2, p. 139-44, 1992.

CRUZ, K.S.; JANSON, G.; HENRIQUES, J.F.C.; FREITAS, M.R.; JOSGRILBERT, L.F. Camuflagem ortopédica-ortodôntica da má oclusão de Classe III: uma abordagem conservadora. **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial**, v. 3, n. 3, p. 60-71, 2004.

CRUZ, R.M. Treatment of a Class III growing patient with mandibular prognatism and severe anterior crossbite. **Dent Press J Orthod.**, v. 17, n. 4, p, 148- 159, Jul./Ago. 2012.

ESTEVIÃO, V.S.S.V. **Cirurgia Ortognática**: Correlação das deformidades dentofaciais. 2011. 55 f. Tese de Mestrado (Área: cirurgia plástica, reconstrutiva, estética e maxilofacial) - Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, 2011.

FRANCHI, L.; BACCETTI, T. Splint therapy for skeletal Class III malocclusion in the primary dentition. **J Clin. Pediatr., Dent.**, v. 22, p. 93-98, 1998.

FRANCO, A.A.; COSENDEY, V.L.; ALMEIDA, M.A.O.; CAPELLI, J.R.J. Tratamento da Classe III: cirurgia ou camuflagem? **Orthodontic Science and Practice.**, v. 5, n. 19, p. 333-345, 2012.

FERNANDES, S.H.C. Má oclusão Classe III de Angle, subdivisão direita, tratada sem exodontias e com controle de crescimento. **Dental Press Ortodon Ortop Facial.**, v. 15, n. 6, p.131-142, 2010.

FERREIRA, R.A.C.; BANDECA, A.G.; ANDRADE, J.R.P.; SOUZA, J.E.P.; FREITA, K.M.S.; CANÇADO, R.H. Tratamento não cirúrgico da Classe III com a técnica biofuncional em paciente adulto jovem. **Rev Uningá**, Maringá, v. 41, p. 45-51, Ago./Out. 2014.

FIGUEIREDO, M.A.; SIQUEIRA, D.F.; BOMMARITO, S.; SCANAVINI, M.A. Orthodontic compensation in skeletal Class III malocclusion: a case report. **World J Orthod.**, v. 8, n. 4, p. 385-396, 2007.

GALVÃO, C.A.A.N.; PEREIRA, C.B.; BELLO, D.R.M. Prevalência de maloclusões na América Latina e considerações antropológicas. **Ortodontia**, v. 27, n. 1, p. 52-59, Jan./Abr. 1994.

GONÇALVES, R.C.; SANTOS-PINTO, A.; GONÇALVES, J.R.; RAVELI, D.B. Tratamento ortodôntico cirúrgico da Classe III com deficiência maxilar. **Ortodontia SPO.**, v. 3, n. 40, p. 209-215, 2007.

GUYER, E.C.; ELLIS, E.E.; MCNAMARA, J.A. JR.; BEHRENTS, R.G. Components of Class malocclusion in juveniles and adolescents. **Angle Orthod.**, v. 56, n. 1, p. 7-30, 1986

GODT, A; ZEYHER, C.; SCHATZ-MAIER D.; GOZ G. Early treatment to correct Class III relations with or without face masks. **Angle Orthod.**, v. 78, n.1, p. 44-9, 2008.

HE, S.; GAO J.; WAMALWA, P.; WANG, Y.; ZOU, S.; CHEN, S. Camouflage treatment of skeletal Class III malocclusion with multiloop edgewise arch wire and modified Class III elastics by maxillary mini-implant anchorage. **Angle Orthod.** v. 83, n. 04, p. 630-40, Jul. 2013.

HENRIQUES, J. F. C. et al. Intervenção não-cirúrgica da má oclusão de Classe III: quando e como tratá-la? **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 4, n. 6, p. 46-54, 2006.

ISHIKAWA, H. et al. Dentoalveolar compensation related to variations in sagittal jaw relationships. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 69, n. 6, p. 534-538, Dec. 1999.

JANSON, G.R.P. et al. Tratamento precoce da má oclusão de Classe III com máscara facial individualizada. **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial**, v. 3, n. 3, p. 41-51, 1998.

JANSON, G.R.P. **Nova visão em Ortodontia – Ortopedia facial**: Influência do padrão facial no tratamento ortodôntico da Classe III. Ed Santos, 2000. p. 371- 378.

JANSON, G. R. P. et al. Tratamento e estabilidade da má oclusão de Classe III. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 7, n. 3, p. 85-94, Mai./Jun. 2002.

JANSON, G.; DE SOUZA, J.E.; ALVES F. de A.; ANDRADE P. Jr.; NAKAMURA A.F.M.R., et al. Extreme dentoalveolar compensation in the treatment of Class III malocclusion. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 128, p. 787- 794, 2005.

KATIYAR, R.; SINGH, G.K.; MEHROTRA, D.; SINGH, A. Surgical-orthodontic treatment of skeletal Class III malocclusion. **Natl J Maxillofac Surg.**, v. 1, p. 143-149, 2010.

LEON-SALAZAR, V.; JANSON, G.; FREITAS, M.R.; DE ALMEIDA R.R.; LEON-SALAZAR, R. Nonextraction treatment of a skeletal Class III malocclusion. **Am. J Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 136, n. 5, p. 736-45, 2009.

LITTON, S. F. et al. A genetic study of Class III malocclusion. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 58, p. 565-577, 1970.

LIU, H.; LI, J. X. Non-surgical treatment of an Angle Class III malocclusion in adults., **Int. J. Clin. Exp. Med.**, v. 6, p. 738-746, 2013.

MEDEIROS, RFB, **Tratamento ortodôntico compensatório de Padrão III – Uma nova abordagem terapêutica.** 2011. 29p. Monografia (Especialização) – FUNORTE Minas, Niterói, 2011.

MENDES, J.A.M.; CANAVARRO, C.; FERREIRA, J.P.M.; BRUNHARO, I.H.P.; ALMEIDA, M.A.O. Diagnóstico de má oclusão de Classe III por alunos de graduação. **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial**, v. 13, n. 6, p. 118-127, 2008.

MOSSEY, P. A. The heritability of malocclusion: part 2. The influence of genetics in malocclusion. **Br. J. Orthod.**, Oxford, v. 26, n. 3, p. 195-203, Sept. 1999.

MOURA, R.O.L.; CRUZ, K.S. Tratamento ortodôntico compensatório da má oclusão de Classe III esquelética. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 8, n. 29, p. 80-88, 2015.

NAKASIMA, A. et al. Hereditary factors in the craniofacial morphology of Angle's Class II and Class III malocclusions. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 82, n. 2, p. 150-156, Aug. 1982.

NAKASIMA, A.; ICHINOSE, M.; NAKATA, S. Genetic and environmental factors in the development of so-called pseudo- and true mesiocclusions. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 90, n. 2, p. 106-116, Aug. 1986.

NAKASIMA, A.; ICHINOSE, M. Role of parental variables in predicting facial growth after treatment of anterior crossbite. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 90, n. 6, p. 492-500, Dec. 1986.

NAKASIMA, G. Y. E. A. Indicators of skeletal Class III growth. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 113, n. 2, p. 196-203, 1998.

OLIVEIRA, P.L.E.; EMMERICH, A. A importância do diagnóstico precoce no tratamento das oclusopatias Classe III de Angle. **Rev Bras de Pesquisa em Saúde**, v. 12, n. 2, p. 75-81, 2010.

OLTRAMARI, P.V.P.; GARIB, A.G.; CONTI, A.C.C.F.; HENRIQUES, J.F.C.; FREITAS M.R. Tratamento ortopédico da Classe III em padrões faciais distintos. **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial**, v. 10, n. 5, p. 72-82, Set./ Out. 2005.

PATO, J.P. da C. **Abordagem precoce das Classes III esqueléticas**. 2010. 50f. (Tese) – Faculdade de medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2010.

PERRONE, A.P.R.; MUCHA, J.N. O tratamento da Classe III – Revisão sistemática - parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial**, v. 14, n. 5, p. 109-117, 2009.

PRADO, E. Pergunte a um Expert. Questionando paradigmas no tratamento da Classe III em adultos. Qual seria o limite das compensações em pacientes adultos? Existe remodelação dentoalveolar ou o problema esquelético seria uma maldição? **Rev Clín Ortod Dental Press**, v. 6, n. 3, p. 71-5, Jan./Jul. 2007.

PRADO, E. Tratamento da Classe III em adultos sem cirurgia ortognática. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 7, n. 28, p. 439-448, 2014.

PROFFIT, W.R.; PHILLIPS, C.; DANN, C.T. Who seeks surgical-orthodontic treatment? **Int. J. Adult. Orthodon. Orthognath Surg.**, v. 5, p. 153-160, 1990.

SARVER, D.M. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 120, p. 98-111, 2001.

SILVA FILHO, O.G.; FREITAS, S.F.; CAVASSAN, A.O. Prevalência de oclusão normal e má oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte I: relação sagital. **Rev Odontol. Univ. São Paulo**, São Paulo, v.4, n. 2, p. 130-137, Abr./Jun. 1990.

SILVA FILHO, O. G. da; SILVA, P. R. B. da; REGO, M. V. N. N. do; SILVA, F. P. L. da; CAVASSAN, A. O. Epidemiologia da má oclusão na dentadura decídua. **Ortodontia**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 22-33, Jan./Mar. 2002.

SILVA FILHO, O.G.; CARDOSO, G.C.; PETELINKAR, B.; CAPELOZZA FILHO, L. Estudos das características cefalométricas em adolescentes brasileiros portadores de padrão face longa. **Dent Press J. Orthod.**, v. 15, n. 4, p. 35e1-35e12, Jul./ Ago. 2010.

SOBRAL, M.C.; HABIB, F.A.L.; NASCIMENTO A.C.S. Vertical control in the Class III compensatory treatment. **Dent. Press J. Orthod.**, v. 18, n. 2, p. 141-159, Apr. 2013.

SUE, G.Y.E.A. Indicators of skeletal Class III growth. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 113, n. 2, p. 196-203, 1998.

SUGAWARA, J.; ASANO, R.; ENDO, N.; MITANI H. Long-term effects of chin cap therapy on skeletal profile in mandibular prognathism. **Am J Orthod and Dentofac Orthopedics.**, v. 98, n. 2, p. 127-133, 1990.

TANG, E. L. K. The prevalence of malocclusion amongst Hong Kong male dental students. **Br J Orthod, London**, v. 21, n. 1, p. 57-63, Feb. 1994.

TOFFOL, L.D.; PAVONI, C.; BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; COZZA, P. Orthopedic treatment outcomes in Class III malocclusion. A systematic review. **Angle Orthod.**, v. 78, p. 561-573, 2008.

TSENG, Y.C.; PAN, C.Y.; CHOU, S.T.; LIAO, C.Y.; LAI, S.T.; CHEM, C.M. et al. Treatment of adult Class III malocclusions with orthodontic therapy or orthognathic surgery: receiver operating characteristic analysis. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 139, p. 485-493, 2011.

URSI, W.J.S.; MATIAS, M. Opções de tratamento ortodôntico compensatório da Classe III sem exodontias de pré-molares. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 10, n. 39, p. 156-173, Jul./Ago./Set. 2017.

VALARELLI, F.P.; CANÇADO, R.H.; CARAVALHO, A.A.; AGUIAR, L.D.; SILVA, C.C., FREITAS, K.M.S. Compensação da Classe III em pacientes adultos com a técnica Biofuncional. **Ortodontia SPO**, v. 46, p. 151-159, 2013.

VALARELLI, F.P.; OLIVEIRA, J.A.; SILVA, C.C.; SILVA, M.F.A.; CREG, R.H.da C. Utilização da prescrição Biofuncional para Classe III e do arco auxiliar de expansão no tratamento da mordida cruzada total no paciente adulto. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 8, n. 31, p. 316-323, 2015.

VALLADARES, N.J. Compensatory orthodontic treatment of skeletal Class III malocclusion with anterior crossbite. **Den Press J Orthod.**, v. 19, n. 9, p. 113-22, Jan./Fev. 2014.

VALLE-COROTTI, K.M.; VALLE, C.V.M.; MAIA, J.A. Indicadores preponderantes para o sucesso do tratamento compensatório da má oclusão de Classe III. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 9, n. 35, p.146-153, Jul./Ago./Set. 2016.

VIEIRA, C.A.M. Utilização de microparafusos ortodôntico de aço implantado na linha oblíqua externa mandibular para retração total alveolar na correção das deformidades dentofaciais da Classe III – uma alternativa à cirurgia ortognática. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 10, n. 37, p. 60-66, Jan./Fev./Mar. 2017.

WAINWRIGHT, W. M. Faciolingual tooth movement: its influence on the root and cortical plate. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 64, no. 3, p. 278-302, Sept. 1973.

WOLFE, S.M.; ARAÚJO, E.; BEHRENTS, R.G.; BUSCHANG, P.H. Craniofacial growth of Class III subjects six to sixteen years of age. **Angle Orthod.**, v. 81, n. 2, p. 211-216, Mar. 2011.

ZACHRSSON, B.U. Esthetic factors involved in anterior tooth display and the smile; vertical dimension. **J Clin. Orthod.**, v. 32, p. 432 -445, 1998.

ZUPO, D.G.; BENEDICTO, E.N.; KAIRALLA, A.S.; MIRANDA, S.L.; CÉSAR, C.P.H.A.R.; PARANHOS, L.R. Características morfológicas e o tratamento ortodôntico para o padrão III facial. **Rev Bras Cirurgia Craniomaxilofacial**, v. 14, n. 1, p. 38-43, 2011.