FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Curso de Especialização em Ortodontia

Gabriella Dantas Costa

MENTONEIRA:
Eficiente ou não?

Fortaleza – CE

2024

Gabriella Dantas Costa

MENTONEIRA:
Eficiente ou não?

Monografia apresentada ao curso de especialização Latu Sensu, da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientadora: Prof. Me. Renata Torreão Viana de Melo Costa

Área de concentração: Ortodontia

Fortaleza – CE

2024

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016
Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016

Gabriella Dantas Costa

MENTONEIRA:

Eficiente ou não?

Monografia apresentada ao curso de especialização Latu Sensu, da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Aprovada pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa. Me. Renata Torreão Viana de Melo Costa – IESO – Fortaleza

Profa. Me. Antônia Laura Carvalho – IESO – Fortaleza

Prof. Esp. Carlos Emanuel Maia da Costa – IESO – Fortaleza

Fortaleza, 28 de novembro de 2024.

RESUMO

Um dos grandes desafios da Ortodontia é a abordagem não cirúrgica da Classe III esquelética, gerando controvérsia entre pesquisadores e ortodontistas. De etiologia multifatorial, trata-se de uma distorção moderada do desenvolvimento normal como resultado da interação entre fatores hereditários e genéticos com fatores ambientais. Como as características da Classe III esquelética são definidas e percebidas logo no período da dentadura decídua mista, isso facilita na escolha do tratamento precoce. Vários aparelhos têm sido preconizados para corrigir essa discrepância, mas normalmente, os pacientes escolhem aparelhos ortopédicos, por serem aqueles que promovem modificações dentárias e esqueléticas satisfatórias. O objetivo deste estudo é avaliar a eficiência da mentoneira para tratamento da Classe III esquelética, discorrendo sobre a interceptação dessa má-oclusão e a sua correção com o uso de mentoneira, através de um estudo exploratório-descritivo, qualitativo e uma pesquisa bibliográfica. Foi verificado que os perfis faciais esqueléticos e de tecidos moles melhoraram significativamente nos pacientes tratados, principalmente, devido a alterações na mandíbula, indicando que o tratamento com a mentoneira tem um efeito positivo geral para o tratamento da má oclusão de Classe III. Conclui-se que as evidências clínicas coletadas neste estudo demonstram a eficiência da mentoneira no tratamento da má-oclusão esquelética de Classe III, promovendo uma melhoria da relação anteroposterior maxilomandibular, da relação oclusal e, sobretudo, restitui a estética facial do paciente, contribuindo para o seu desenvolvimento psicossocial.

Palavras-chave: ortodontia; má-oclusão esquelética classe III; tratamento precoce; mentoneira; eficiência.

ABSTRACT

One of the major challenges in orthodontics is the non-surgical approach to skeletal Class III, which has generated controversy among researchers and orthodontists. With a multifactorial etiology, this is a moderate distortion of normal development resulting from the interaction between hereditary and genetic factors and environmental factors. Since the characteristics of skeletal Class III are defined and perceived early in the mixed deciduous dentition period, this facilitates the choice of early treatment. Several devices have been recommended to correct this discrepancy, but patients usually choose orthopedic devices because they are the ones that promote satisfactory dental and skeletal modifications. The objective of this study is to evaluate the efficiency of the chin cup for the treatment of skeletal Class III, discussing the interception of this malocclusion and its correction with the use of a chin cup, through an exploratory-descriptive, qualitative study and a bibliographical research. It was found that the skeletal and soft tissue facial profiles improved significantly in the treated patients, mainly due to changes in the mandible, indicating that treatment with the chin cup has an overall positive effect for the treatment of Class III malocclusion. It is concluded that the clinical evidence collected in this study demonstrates the efficiency of the chin cup in the treatment of skeletal Class III malocclusion, promoting an improvement in the anteroposterior maxillomandibular relationship, the occlusal relationship and, above all, restoring the patient's facial aesthetics, contributing to their psychosocial development.

Keywords: orthodontics; skeletal class III malocclusion; early treatment; chin cup; efficiency.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Classificação da má-oclusão de Angle.....10
FIGURA 2 – Classe III esquelética.....11
FIGURA 3 – Comparação entre o crescimento da base do crânio e da mandíbula.....14
FIGURA 4 – Fotografia: A) Perfil inicial côncavo; B) Vista frontal inicial.....15
FIGURA 5 – Análise facial pré-tratamento: A) em oclusão cêntrica; B) em relação cêntrica 17
FIGURA 6 – Estudo cefalométrico para melhor visualização das medidas do paciente.....18
FIGURA 7 – Radiografias cefalométricas: A) em oclusão cêntrica; B) em relação cêntrica.....19
FIGURA 8 – Fotografias extrabucais e intrabucais pré-tratamento.....20
FIGURA 9 – Gêmeas idênticas com prognatismo mandibular e mordida cruzada anterior.....23
FIGURA 10 – Análise da face e da oclusão das gêmeas, após dois anos.....23
FIGURA 11 – Oclusão e face das gêmeas aos 20 anos de idade.....24
FIGURA 12 – Perfil e perfil com sorriso: fase inicial.....25
FIGURA 13 – Vista frontal e laterais (direita e esquerda): fase inicial.....26
FIGURA 14 – Análise facial frontal e análise do perfil: fase final.....26
FIGURA 15 – Vista frontal e laterais (direita e esquerda): fase final.....26
FIGURA 16 – Fotografias intraorais pré e pós-tratamento com mentoneira com 600g de força por lado.....29
FIGURA 17 – Fotografias intraorais pré e pós-tratamento com mentoneira com 300g de força por lado.....29
FIGURA 18 – Fotografias extrabucais e intrabucais pré-tratamento.....30
FIGURA 19 – Mentoneira de Hickham para protação maxilar.....30
FIGURA 20 – Fotografias extrabucais e intrabucais pós-tratamento.....31
FIGURA 21 – Mentoneira de Hickham como ancoragem para proteção ortopédica da maxila.....31
FIGURA 22 – Mentoneira soft para controle mandibular.....32

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	07
2	**MALOCLUSÃO ESQUELÉTICA CLASSE III**	10
2.1	**Classe III esquelética**	11
2.2	**Etiologia da Classe III**	13
2.2.1	Fatores hereditários	14
2.2.2	Fatores locais	16
2.2.3	Fatores gerais	16
2.3	**Diagnóstico da Classe III**	16
2.3.1	Diagnóstico facial	17
2.3.2	Diagnóstico cefalométrico	17
2.3.3	Diagnóstico dentário	19
2.3.4	Diagnóstico funcional	20
2.3.5	Diagnóstico hereditário	21
2.4	**Tratamento da Classe III esquelética com mentoneira**	21
3	**METODOLOGIA**	34
4	**RESULTADOS E DISCUSSÃO**	35
5	**CONCLUSÃO**	40
	REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

A má-oclusão é entendida como qualquer alteração no padrão normal de oclusão e das arcadas dentárias (Pegoraro *et al.,* 2022). Portanto, um mal posicionamento dos dentes, um alinhamento anormal destes e a forma como os dentes superiores e inferiores se encaixam, pois, em uma situação normal, os dentes superiores se sobrepõem moderadamente sobre os dentes inferiores, permitindo que as cúspides, em cada unidade dentária, encaixem-se nas depressões do dente oposto. Essa condição proporciona ao indivíduo uma mastigação mais eficaz, como também, distribui uniformemente as forças da mastigação (Hennessy, 2024).

As causas mais importantes da má-oclusão são: não correspondência de tamanho entre mandíbula e dentes; hábitos orais prejudiciais (chupar dedos e/ou deglutição atípica, por exemplo); perda de dentes; e, defeitos de nascença da mandíbula, que podem causar a projeção dos dentes da frente (Hennessy, 2024; Campos *et al.,* 2013). Defeitos e fraturas na mandíbula, muitas vezes, causam o desalinhamento dos dentes (Hennessy, 2024).

Essas alterações interferem no equilíbrio do sistema estomatognático e na qualidade de vida das crianças e adolescentes, refletindo no conforto para comer, dormir e interagir socialmente, na sua autoestima e satisfação com a saúde bucal (Pegoraro *et al.,* 2022). Estudos revelam que a má-oclusão está relacionada a fatores hereditários e ambientais e apresenta uma prevalência mundial de 0 a 26,7%, afetando, em maior medida, os países asiáticos, com valores que oscilam entre os 15 e os 23% (Caro; Awuapara, 2021; Zere *et al.,* 2018).

No Brasil, terceiro distúrbio bucal mais prevalente na população, aproximadamente 66,7% das crianças aos cinco anos de idade apresentam pelo menos um tipo de má oclusão. Aos 12 anos, 37,7% apresentam algum tipo de má oclusão, sendo 17,7% destes classificados como grave ou extremamente grave (Campos *et al.,* 2018). Ela pode estar acompanhada por alterações esqueléticas (Silva *et al.,* 2022), afetando entre 5% e 15% da população brasileira (Woon; Thiruvenkatachari, 2017). No entanto, estudos mais recentes falam entre 2% e 5% (Mendes et al., 2020).

Condição que vem sendo identificada pelos pais ou familiares que procuram atendimento em idade precoce, um dos grandes desafios da Ortodontia é a

abordagem não cirúrgica da Classe III esquelética, gerando controvérsia entre pesquisadores e ortodontistas (Araújo; Araújo, 2008). Ela tem sido praticada com crescente interesse, no entanto, não há evidências sólidas sobre os benefícios a longo prazo (Woon; Thiruvenkatachari, 2017).

O paciente tem Classe III quando a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior está mais posterior do que o sulco mésio-vestibular do primeiro molar inferior, ambos permanente (Oltamari *et al.,* 2005). Portanto, paciente Classe III tem uma discrepância anteroposterior inadequada, possuindo mais mandíbula ou menos maxila do que deveria ter.

A má oclusão de Classe III tem etiologia multifatorial, sendo a expressão de uma distorção moderada do desenvolvimento normal como resultado da interação entre fatores hereditários/genéticos com fatores ambientais (Zere *et al.,* 2018). Ela é caracterizada pelo posicionamento mais anterior da mandíbula em relação à maxila e pode ser causada pela deficiência anterior da maxila, prognatismo mandibular excessivo ou a combinação de ambos (Fernandes, 2010; Al-Hummayani, 2016).

Como as características da Classe III esquelética são definidas e percebidas logo no período da dentadura decídua mista, isso facilita na escolha do tratamento precoce, colaborando no restabelecimento de um ambiente morfológico propício na tentativa de adequação do crescimento craniofacial (Silva *et al.,* 2017). Dessa forma, o tratamento ortodôntico precoce tende a produzir alterações dentárias e esqueléticas a curto prazo em pacientes com má oclusão de Classe III esquelética.

Os dois dilemas mais comuns em torno do tratamento da Classe III esquelética são o momento ideal para a realização do tratamento e o tipo de aparelho a ser utilizado. Vários aparelhos têm sido preconizados para corrigir essa discrepância, mas há poucas evidências disponíveis sobre sua eficácia a longo prazo (Woon; Thiruvenkatachari, 2017). Normalmente, os pacientes escolhem a utilização de aparelhos ortopédicos, por serem aqueles que promovem modificações dentárias e esqueléticas satisfatórias.

O tratamento pode envolver, também, o uso de um ou mais tipos de dispositivos ortodônticos. Alguns aparelhos aplicam uma força diretamente nos dentes, podendo estes ser removíveis ou fixos. Outros tipos de aparelho são retidos através dos dentes aos dispositivos (por exemplo, mentoneira), que permitem a aplicação de uma força nos dentes e maxilares. O tratamento é, geralmente,

realizado quando os pacientes apresentam uma dentição mista, ou permanente (Watkinson *et al.,* 2013).

Nesse sentido, é importante que seja feito o diagnóstico precoce da Classe III, preferencialmente, ainda na dentadura decídua, para que os efeitos ortopédicos sejam maiores quando comparados aos efeitos ortodônticos (Antunes, 2021; Oltamari et al., 2005), através de uma análise facial, que inclui cefalometria e as características dentárias, além de um diagnóstico funcional acurado, envolvendo a oclusão cêntrica e a relação cêntrica, e um estudo hereditário, contendo informações sobre possíveis intervenções realizadas em outros membros da família do paciente (Araújo; Araújo, 2008).

De acordo com Hideo Mitani (2009) o tratamento da Classe III é controverso, por ser a má-oclusão caracterizada pelo retrognatismo maxilar, prognatismo mandibular ou a combinação de ambos. Segundo De Clerck e Proffit (2015), uma das principais vantagens do tratamento precoce da má oclusão de Classe III é não estabelecer como protocolo a intervenção cirúrgica.

Quando a criança tem Classe III por crescimento excessivo mandibular, o tratamento será muito difícil, porém, é possível tratar esses casos com mentoneira, ou seja, restritor de crescimento mandibular, prevenindo a projeção mandibular para frente. Podem ser utilizados, ainda, aparelhos funcionais, que alteram a composição do crescimento, de acordo com angulações (Castilho *et al.,* 2023).

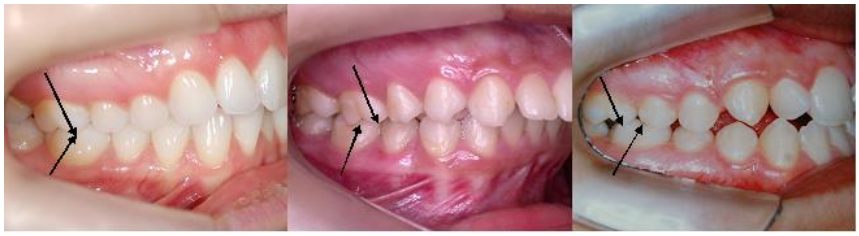
O objetivo deste estudo é avaliar a eficiência da mentoneira para tratamento da Classe III esquelética, discorrendo sobre a interceptação dessa má-oclusão e a sua correção com o uso de mentoneira.

2 MALOCLUSÃO ESQUELÉTICA CLASSE III

A má-oclusão possui variações entre a relação molar e a relação dos caninos e essa característica demonstra ser necessário fazer um agrupamento dos problemas de forma clara e precisa. Nesse sentido, as classificações das más oclusões são importantes para a Ortodontia, por desempenharem esse papel de identificar, de maneira detalhada e completa, os desvios da normalidade (Foggiato *et al.,* 2019).

Angle (1899), no final do século XIX, realizou a classificação das má-oclusões em três categorias básicas (Figura 1): Classe I ou oclusão normal; Classe II ou disto oclusão e a Classe III ou mesoclusão, distinguindo-se essas três classes da oclusão normal (Azevedo *et al.,* 2019; Weber; Taline, 2017), podendo apresentar subdivisão direita e esquerda (Weber; Taline, 2017).

Figura 1 – Classificação da má oclusão de Angle



Weber e Taline (2017, n.p).

O método de Angle para a avaliação da oclusão dentária do paciente permite definir a gravidade e o tipo da oclusão (Garbin *et al.,* 2010) e segue um padrão de relacionamento anteroposterior da maxila e da mandíbula (Costa *et al.,* 2020).

A Classe I de Angle é caracterizada pela oclusão da cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior permanente no sulco ocluso-vestíbulo-mesial do primeiro molar inferior. Na Classe II o relacionamento é anteroposterior anormal da maxila com a mandíbula. Existe uma oclusão posterior do sulco ocluso-vestíbulo-mesial do primeiro molar permanente inferior em relação à cúspide mésio-vestibular do primeiro molar permanente superior (Achache, 2021; Belo, 2018; Weber; Taline, 2017).

A definição da Classe III, conforme já citado neste estudo, ocorre quando a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior permanente oclui distalmente ao

sulco mésio vestibular do primeiro molar inferior permanente (Belo, 2018; Achache, 2021; Weber; Taline, 2017), ou seja, a arcada inferior surge à frente da arcada superior (Costa *et al.,* 2020) e caracteriza-se por um perfil facial côncavo, musculatura desequilibrada e mordida cruzada anterior e posterior (Borges; Ribeiro, 2021). Essa classificação é um fator contribuinte para o estabelecimento do diagnóstico e para a elaboração do plano de tratamento, segundo a severidade do problema (Foggiato *et al.,* 2019).

A Classe III é classificada por tipo, sendo que Matos (2014) classifica em dentária, dentoalveolar e esquelética; Belo (2018) em dentária, esquelética ou funcional; Achache (2021) e Ngan e Moon (2015), em pseudo, dentoalveolares e esquelética; Borges e Ribeiro (2021) em quatro tipos, esquelética, funcional, ambiental e hereditária, segundo os autores, por se relacionarem com o surgimento de mordida cruzada anterior.

2.1 Classe III esquelética

As más-oclusões de Classe III são um dos problemas ortodônticos mais desafiadores de tratar, pois são caracterizadas por deficiência maxilar, prognatismo mandibular e combinações entre ambas (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024; Tagawa *et al.,* 2024; Caro; Awuapara, 2021; Zere *et al.,* 2018). Outra forma de apresentar esta má oclusão é através do prognatismo mandibular produzido por interferências oclusais, o que afeta a posição anteroposterior da mandíbula e gera uma pseudo Classe III que, se não for tratada, pode estabelecer uma Classe III esquelética (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024; Caro; Awuapara, 2021; Zere *et al.,* 2018).

A má oclusão de Classe III esquelética refere-se a um agrupamento heterogêneo de anomalias dentofaciais caracterizadas predominantemente pela posição anterior da mandíbula em relação à maxila superior, em cada um de seus subgrupos fenotípicos e pode ocorrer como parte de uma síndrome ou como um traço isolado (Dehesa-Santos; Iber-Diaz; Iglesias-Linares, 2021; Oliveira, 2010).

Ela é principalmente esquelética (Figura 2) e promove uma deformidade facial acentuada, porém, ela pode ser interrompida durante a fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial, por meio do uso de aparelhos ortopédicos (Oltamari *et al.,* 2005). A Classe III pode ser, também, dentária ou uma combinação de ambas, o que resulta em um comprometimento estético do indivíduo (Antunes, 2021).

Figura 2 – Classe III esquelética



Fonte: Oliveira (2010, n.p.).

Nesse tipo de maloclusão, o cruzamento da mordida é proveniente da desproporção entre os maxilares e, frequentemente, tem natureza genética e origem "[...] em uma displasia de crescimento mandibular, prognatismo, característico das más oclusões de Classe III, e/ou pela insuficiência de crescimento anteroposterior da maxila" (Borges; Ribeiro, 2021, p. 9).

Ao dissertar sobre a "Anomalia de Classe III", Matos (2014, p. 5) relatou que, entre todos os tipos de anomalias, a esquelética é, sem sombra de dúvidas, a que mais penaliza o paciente quanto à estética e que, "por norma, as relações de classe III molares e caninas, na verdadeira classe III, mantêm-se tanto em repouso como em relação cêntrica" (Silva *et al.,* 2017).

Essa complexidade da Classe III esquelética em relação à estética ocorre devido resultar em uma face desarmoniosa e, por essa razão, os pacientes que a apresentam possuem os índices mais baixos de autoestima (Luz *et al.,* 2014).

Algumas características tornam fácil a identificação da Classe III, por dentistas clínicos, e até mesmo por leigos, em função desse impacto que causam na aparência facial, no perfil acentuadamente côncavo, aos aspectos dentários e o trespasse horizontal negativo (Glaeser, 2020). Além disso, pode comprometer aspectos funcionais e sociais, produzindo, ainda, uma retrusão do terço médio da face e protrusão do terço inferior, com diminuição de sobressalência e sobremordida e, por vezes, apresentação negativa das mesmas (Ramadan; Santamaria Júnior, 2018).

Essas características foram fracionadas por Borges e Ribeiro (2021) em três categorias: prognatismo mandibular verdadeiro; pseudoprognastismo mandibular ou retrognatismo maxilar e prognatismo mandibular severo, que é a retrusão maxilar combinada com a protrusão mandibular. Essas características, essencialmente o trespasse horizontal negativo, estimulam o paciente a buscar tratamento ortodôntico.

Esse desvio dentoesquelético, cuja a incidência varia entre 3% a 13% da população (Araújo; Araújo, 2008; Luz *et al.,* 2014; Ramadan; Santamaria Júnior, 2018; Azevedo *et al.,* 2019), são números que tendem a se modificar, se considerada a procedência étnica dos observados (Luz *et al.,* 2014; Glaeser, 2020). Uma prevalência de 3% parece ser mais consensual, de acordo com os trabalhos clínicos realizados no Brasil e na América do Norte (Luz *et al.,* 2014). Em uma população americana, foi relatada a prevalência de 5%, no entanto, em outras regiões do mundo, como em países asiáticos, sobretudo, essa incidência pode ser mais alta (Glaeser, 2020).

2.2 Etiologia da Classe III

A etiologia da Classe III de Angle é multifatorial, fator esse que dificulta a previsão do padrão de crescimento dos diversos elementos do complexo craniofacial e ocorre por hereditariedade ou por fatores ambientais (Borges; Ribeiro, 2021; Glaeser, 2020; Luz *et al.,* 2014). Ela está ligada, também, a fatores gerais (causais) e locais (Borges; Ribeiro, 2021).

A literatura classifica os fatores etiológicos da Classe III esquelética em três grupos: funcionais, que incluem posição anormal da língua, problemas relacionados com a respiração nasal e condições neuromusculares; esqueléticos, a exemplo da atresia maxilar; e, dentários, erupção ectópica dos incisivos centrais superiores, além da perda precoce de molares decíduos (Glaeser, 2020; Mostalfiz; 2019).

Diferentes marcadores genéticos têm sido associados a certas características clínicas da Classe III esquelética. Assim, a compreensão dos mecanismos subjacentes é fundamental para um entendimento mais completo de sua etiologia e para mudar as abordagens atuais para o manejo dessa patologia. Isso pode permitir gerar estratégias preventivas, bem como, desenvolver novas abordagens terapêuticas individualizadas e estratégias de planejamento de tratamento mais precisas, para beneficiar os pacientes afetados por esse tipo de má oclusão (Dehesa-Santos; Iber-Diaz; Iglesias-Linares, 2021).

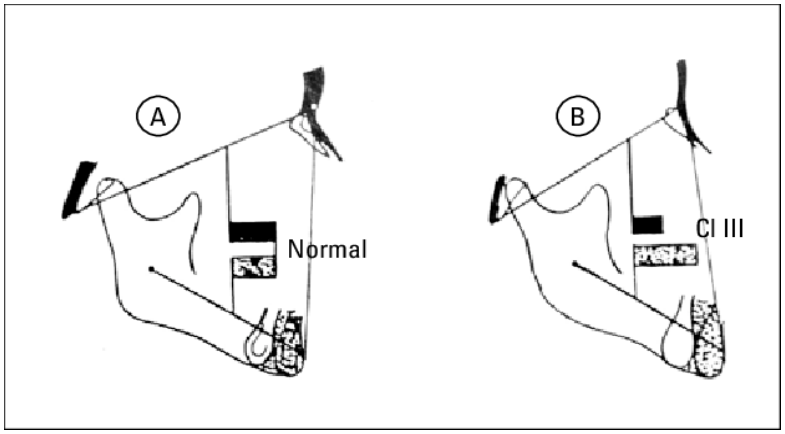
2.2.1 Fatores hereditários

Os fatores hereditários são de grande importância na etiologia da Classe III esquelética. Seja em grau maior ou menor, eles são preponderantes no estabelecimento deste tipo de má oclusão (Borges; Ribeiro, 2021; Luz *et al.*, 2014). Assim, por ser um fator muito forte, esse tipo de má-oclusão é considerado desafiador no tratamento ortodôntico (Silva *et al.,* 2017) e o principal fator etiológico da Classe III (Otero *et al.,* 2014; Gallão *et al.,* 2013).

Warren G. Newman foi o primeiro estudioso da relação da hereditariedade em famílias, relacionando-a com a reabsorção dentária, com ou sem movimentação ortodôntica, sendo o seu estudo publicado no ano de 1975, tratando-a como um possível fator etiológico. Em 1993, Langlade identificou a hereditariedade como um fator etiopatogênico, que pode sofrer influência racial, facial e dentária. Entendeu o autor que, face a complexidade da genética, a análise da hereditariedade, em alguns momentos, pode se tornar difícil, tendo em vista ser nesta análise que são determinados fatores recessivos combinados dos pais, os quais podem ser dominantes na prole (Matos, 2014).

A morfologia da base do crânio é um aspecto significante para a heterogeneidade e gravidade da má oclusão Classe III. O impacto resultante manifesta-se no terço médio da face, nos complexos mandibulares. (Matos, 2014). Há um hipodesenvolvimento da base anterior do crânio, acompanhado de crescimento mandibular exagerado (Figura 3) (Gonçalves Filho; Chaves; Benvenga, 2005).

Figura 3 – Comparação entre o crescimento da base do crânio e da mandíbula



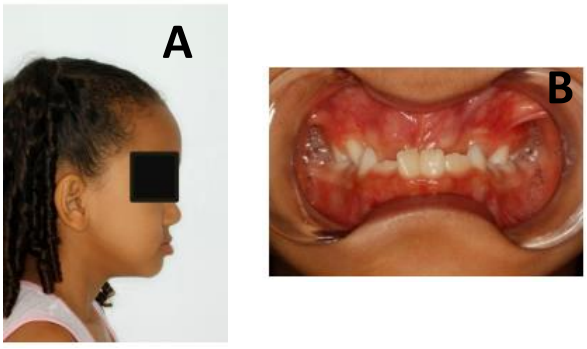
Fonte: Gonçalves Filho, Chaves e Benvenga (2005, p. 48).

A contribuição relativa e a interação de fatores genéticos e ambientais na etiologia da má-oclusão de Classe III ainda não estão claras, porém, estudos de agregação familiar sugerem que a hereditariedade desempenha um papel substancial. A prevalência e as características anatômicas das más oclusões de Classe III variam amplamente de acordo com a origem étnica e podem representar os efeitos das diferenças culturais pelo menos em algum grau (Otero *et al.,* 2014).

Otero *et al* (2014), em estudo sobre tratamento da Classe III, identificaram que o paciente que tem um parente de primeiro grau (pai ou irmão completo) com má-oclusão de Classe III, tem até 50% de probabilidade de, também, desenvolvê-la, reforçando o entendimento de que, mesmo em traços autossômicos dominantes, outros fatores genéticos e ambientais podem contribuir para a variação do fenótipo.

Borges e Ribeiro (2021) relataram o caso de paciente de seis anos de idade, sexo feminino, com queixa de mastigação comprometida. Exames clínicos intraoral, resultaram no seguinte diagnóstico: respiração mista, diminuição do terço inferior da face, deficiência na região malar, pouco desenvolvimento maxilar (zigomático pobre, pouco oxigenado),lábio superior hipertônico, sulco mentalis hipertônico; na vista de perfil constatou-se o lábio inferior curto e evertido ou protruído, linha queixo/pescoço boa, perfil côncavo (Figura 4) com a estética facial prejudicada. Foi confirmada a Classe III de Angle com uma atresia maxilar e, no decorrer da anamnese, o responsável pela paciente relatou a existência de outros casos de Classe III na família, determinando fatores hereditários.

Figura 4 – Fotografia: A) Perfil inicial côncavo; B) Vista frontal inicial



Fonte: Borges e Ribeiro (2021, p. 15).

Um perfil reto ou côncavo em pacientes jovens pode sugerir uma relação esquelética de Classe III (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024; Zere *et al.,* 2018).

2.2.2 Fatores locais

Os fatores intrínsecos ou fatores locais são aqueles mais diretamente relacionados à cavidade bucal e são controláveis pelo dentista (Moro, 2016). São, em geral, a causa da Classe III funcional ou pseudo Classe III e estão relacionados a problemas de hipertrofia de adenoides e tonsilas, postura mandibular, distúrbios na erupção dos incisivos e perda prematura de primeiros molares (Borges; Ribeiro, 2021; Luz *et al.,* 2014).

2.2.3 Fatores gerais

Os fatores extrínsecos ou gerais são aqueles que agem à distância, muitas vezes, durante a formação do indivíduo, sendo difíceis de serem controlados, entre eles torcicolo, disostose cleidocraniana, paralisia cerebral, sífilis (Moro, 2016), distúrbios hormonais; fissura palatina; lábio leoporino e traumatismos (Borges; Ribeiro, 2021; Luz *et al.,* 2014).

2.3 Diagnóstico da Classe III

A abordagem da Classe III requer cuidados especiais no diagnóstico e nas decisões quanto à época de tratamento e tipos de intervenção (Luz *et al.,* 2014). O diagnóstico ideal deve ser realizado, se possível, ainda na dentição decídua, pois quanto mais precoce a intervenção, maiores são os efeitos ortopédicos, quando comparados aos inevitáveis efeitos ortodônticos (Borges; Ribeiro, 2021). A recomendação é que o diagnóstico da Classe III seja realizado em quatro etapas, sendo composto por diagnóstico facial, dentário, funcional e hereditário (Borges; Ribeiro, 2021; Araújo; Araújo, 2008).

Indica-se, ainda, o exame da dimensão transversal, onde será possível identificar assimetrias faciais ou dentárias, caso existam. A fim de identificar se trata de uma má-oclusão Classe III ou uma pseudo Classe III, deve ser feita uma avaliação da mordida cruzada anterior (Zere *et al.,* 2018; Ngan; Moon, 2015). O paciente deve ser questionado sobre a existência de familiares afetados de prognatismo mandibular ou de mordida cruzada anterior, a fim de descartar a etiologia genética (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024).

2.3.1 Diagnóstico facial

O exame facial (Figura 5) requer uma observação frontal cuidadosa, como também de perfil, com registros iniciais em oclusão cêntrica (OC) e relação cêntrica (RC). As fotografias da face devem ser feitas com o paciente em posição natural da cabeça (como se ele estivesse olhando para o horizonte), pois, através desse exame, é possível que sejam obtidas as primeiras indicações sobre a origem da má-oclusão, se há uma discrepância maxilar pura, uma displasia mandibular verdadeira ou uma combinação de ambas (Araújo; Araújo, 2008).

Figura 5 – Análise facial pré-tratamento:
A) em oclusão cêntrica; B) em relação cêntrica.



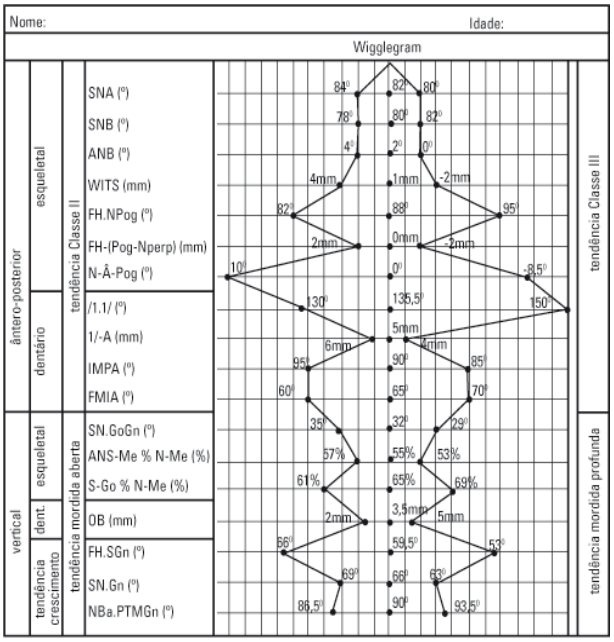
Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 137).

Ressalta-se que o ângulo do perfil facial (união da glabela do tecido mole, o ponto subnasal e o pogónio do tecido mole), na Classe III apresenta valores superiores a 175º. Fotografias de frente, perfil, perfil em 45º e sorriso devem seguir o padrão do Board Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial (BBO) (Magalhães, 2019).

2.3.2 Diagnóstico cefalométrico

O diagnóstico cefalométrico é aquele feito sobre uma telerradiografia (Poletto *et al.,* 2005). Um estudo cefalométrico deve ser realizado para a quantificação de desvios através de um Wigglegram (Figura 6), um dispositivo gráfico que permite ao profissional Ortodontista visualizar, de forma mais precisa, os pontos mais significantes da análise cefalométricas (Araújo; Araújo, 2008).

Figura 6 – Estudo cefalométrico para melhor visualização das medidas do paciente



Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 137).

No estudo cefalométrico, o Ortodontista consegue avaliar se há harmonia entre as partes ósseas da face, sobretudo a maxila e a mandíbula, como também, o grau de equilíbrio que há entre os dentes e os ossos que os suportam e entre os dentes e o perfil facial mole. Portanto, possibilita o estudo do complexo dento-craniofacial, portanto, um exame complementar de excelência para a avaliação das posições dentoesqueléticas (Poletto *et al.,* 2005).

Para a Classe III, Amorim, Silvestre e Prosini (2024) ensinam que as análises cefalométricas mais eficazes são aquelas que fazem uma correlação entre maxila e mandíbula e de ambas, comparando à base anterior do crânio, conforme exposto na Figura 5, por meio de diferentes grandezas lineares e angulares para a interpretação do diagnóstico, incluindo ANB (2°), Wits (0mm), triângulo de McNamara, Násio perpendicular ao ponto A (A-Nperp = 2,3mm) e Násio perpendicular ao ponto pogônio (Pog-Nperp = 0 mm). Os valores das medidas cefalométricas são aqueles atribuídos ao valor padrão de indivíduos portadores de relações esqueléticas normais (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024; Zere *et al.,* 2018).

O diagnóstico inclui no protocolo a análise cefalométrica de Sassouni (1971), considerado pela literatura como eficiente e confiável e que revela as características esqueléticas do paciente, com radiografias cefalométricas em OC e RC (Figura 7).

Figura 7 – Radiografias cefalométricas:
A) em oclusão cêntrica; B) em relação cêntrica



Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 137).

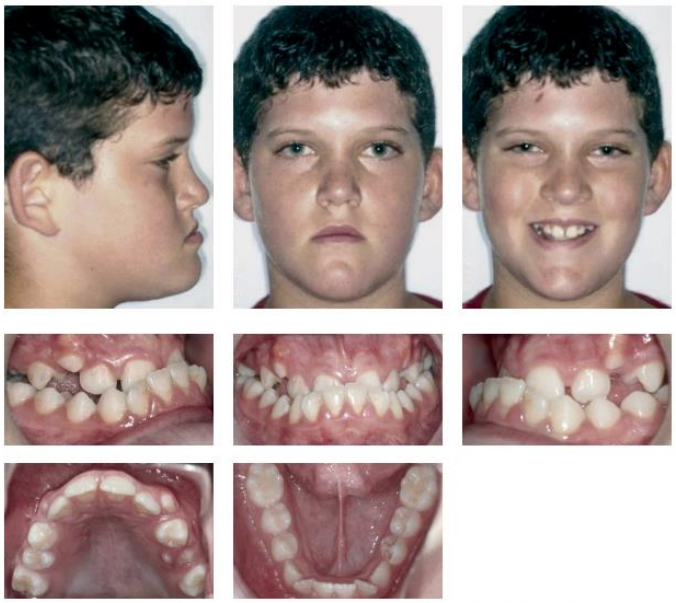
As informações cefalométricas agregadas às análises do perfil e dentária, são de suma importância para determinar os limites da camuflagem da má oclusão (Borges; Ribeiro, 2021; Araújo; Araújo, 2008), que inclui uma rotação no sentido horário da mandíbula, uma proclinação dos incisivos superiores e uma retroinclinação dos incisivos inferiores, que determinam a possibilidade de um selamento labial passivo (Sassouni, 1971), conforme demonstrado nas Figuras 4, 5 e 6.

Com a radiografia cefalométrica é possível medir as posições dos dentes e da mandíbula, e se lateral é melhor, porém, deve ser limitada a pacientes que possuem discrepância esquelética e/ou onde o movimento anteroposterior dos incisivos é planeado (Matos, 2014).

2.3.3 Diagnóstico dentário

O diagnóstico dentário deve incluir radiografias panorâmicas e periapicais e, muitas vezes, é necessário registrar a mordida em articulador semiajustável. Os exames intra-arcos determinam o grau de apinhamento e espaçamento, as giroversões e a severidade da curva de Spee (Borges; Ribeiro, 2021; Araújo; Araújo, 2008). Já a análise interarcos (Figura 8), considera a relação maxila/mandíbula em todas as dimensões: transversal, póstero-anterior e vertical.

Figura 8 – Fotografias extrabucais e intrabucais pré-tratamento



Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 138).

Esse tipo de análise permite medir o quão severo é o desvio em todos os planos de observação (Borges; Ribeiro, 2021; Araújo; Araújo, 2008). A finalidade é avaliar a influência relativa na etiologia de uma má-oclusão, o grau em que podem sofrer modificações ou ser corrigidos por tratamento (Matos, 2014).

2.3.4 Diagnóstico funcional

No diagnóstico funcional, fundamental para portadores de Classe III esquelética (Araújo; Araújo, 2008), devem-se detectar as prematuridades, principalmente, em pacientes no início da transição dentária, de decídua para permanente. Esses desvios podem tornar assimetrias faciais transitórias em definitivas (Borges; Ribeiro, 2021; Araújo; Araújo, 2008).

Outra possibilidade muito comum nesses casos é a existência de contatos prematuros, elementos esses que podem causar no paciente a pseudo Classe III, ou seja, uma postura mais anterior da mandíbula, que possibilitam uma ativação da Classe II, natural, iatrogênico e permanente. Caso estejam presentes na dentadura decídua as prematuridades relatadas, o procedimento a seguir são os desgastes oclusais, a fim de estabelecer, desde cedo, uma melhor função. Cada caso deve ser analisado de forma isolada e, segundo a severidade, estabelecida a conduta mais adequada para o tratamento (Araújo; Araújo, 2008).

2.3.5 Diagnóstico hereditário

Problemas de origem mais comum nas má-oclusões, a hereditariedade nem sempre é considerada, ficando a sua análise em segundo plano. No entanto, trata-se de um tema da mais alta relevância, é o que afirmam Araújo e Araújo (2008), principalmente, quando se fala em má-oclusões severas, quando os componentes esqueléticos se desviam dos padrões da normalidade.

Nesse sentido, Luz *et al* (2014), reiteram que uma avaliação criteriosa de antecedentes hereditários pode ajudar a definir o prognóstico. Mossey (1999) identificou nove componentes hereditários, os quais são considerados como os de maior probabilidade de se relacionarem com as má-oclusões: tamanho da maxila e da mandíbula, relação das bases ósseas, forma dos arcos dentários, número, forma e tamanho dos dentes, morfologia dos tecidos moles e atividade muscular.

Segundo esse autor, a influência relativa da genética e de fatores ambientais na etiologia da má oclusão tem sido motivo de discussão, debate e controvérsia na literatura ortodôntica. Entre as conclusões estão que, embora o fenótipo seja inevitavelmente o resultado de fatores genéticos e ambientais, há evidências irrefutáveis de uma influência genética significativa em muitas variáveis dentárias e oclusais. A influência da genética, no entanto, varia de acordo com a característica em consideração e, em geral, permanece pouco compreendida (Mossey, 1999).

2.4 Tratamento da Classe III esquelética com mentoneira

Os ortodontistas, por um longo período de tempo, evitaram aplicar o tratamento precoce da Classe III, já que preconizavam se tratar de um tipo de má-oclusão provocada, principalmente, pelo crescimento excessivo da mandíbula. Como não era possível o controle da má-oclusão, inevitavelmente, na maior parte dos casos, o tratamento indicado era o cirúrgico (Luz *et al.,* 2014). Destaca-se que o tratamento precoce evita alterações craniofaciais induzidas por crescimento muscular, variações da função neuromuscular e funções anormais para reversão ou não da necessidade de futura cirurgia ortognática (Borges; Ribeiro, 2021).

Portanto, sendo diagnosticada a Classe III, o tratamento deve ser iniciado o mais precoce possível (Borges; Ribeiro, 2021; Oliveira, 2021; Ramadan; Santamaria Junior, 2018; Luz *et al.,* 2014; Matos, 2014; Araújo; Araújo, 2008), a fim de prevenir

ou interceptar a oclusopatia, para que esta não se instale, ou mesmo evitar o agravamento do caso (Borges; Ribeiro, 2021), restringir todo o crescimento horizontal ou ao menos desviá-lo a um vetor mais vertical, a fim de que a maxila possa continuar o seu crescimento para baixo e para cima (Luz *et al.,* 2014). O tratamento de forma precoce pode ocorrer durante a dentição mista, havendo dificuldade de escolha de qual o melhor método a ser aplicado, sobretudo, quanto ao tratamento conservador, já que a sua eficácia depende da necessidade de cooperação por parte do paciente (Oliveira, 2021).

Atualmente, várias são as formas de tratamento utilizadas para a intervenção precoce e tratamento da Classe III de Angle, podendo ser intraoral ou extraoral e ocorrer tão logo o problema seja detectado. No entanto, há relatos de recidivas decorrentes do fator genético envolvido, dessa forma, necessário se faz o acompanhamento até o final do crescimento (Ramadan; Santamaria Junior, 2018).

O tratamento não cirúrgico de uma má-oclusão de Classe III é uma alternativa essencial para uma melhor harmonia da face. Os procedimentos iniciam desde a dentadura mista, traciona a maxila anteriormente e redireciona a mandíbula em sentido horário, para baixo e para trás. No entanto, pacientes com mordida aberta (face longa) não devem realizar esse tipo de tratamento (contraindicado), visto que a rotação mandibular tende a agravar o problema, aumentando a probabilidade de correção cirúrgica (Borges; Ribeiro, 2021; Oliveira, 2021; Luz *et al.,* 2014).

As má-oclusões de Classe III, com o passar do tempo, correm o risco de agravar, tendo em vista o crescimento da mandíbula manter-se ativo por um período maior de tempo do que a maxila. Em vista desse fato, é que a literatura indica De acordo com Luz *et al* (2014), uma intervenção ortopédica, como a terapia com aparelhos de tração extrabucal, a exemplo da mentoneira.

Esse estudo ater-se-á em uma intervenção ortopédica por meio da mentoneira (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024; Chatzoudi; Ioannidou-Marathiotou; Papadoulos, 2014; Mitani, 2009), considerado um tratamento compensatório adequado para pacientes jovens, em fase de crescimento e com prognatismo mandibular (Chatzoudi; Ioannidou-Marathiotou; Papadoulos, 2014).

Trata-se de um tipo de tratamento que não restringe o crescimento mandibular, contribuindo, dessa forma, para uma melhoria da relação anteroposterior maxilomandibular (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024; Chatzoudi; Ioannidou-Marathiotou; Papadoulos, 2014). Os efeitos ortopédicos da mentoneira

incluem: redirecionamento do crescimento mandibular; reposicionamento mais posterior da mandíbula; retardo de crescimento mandibular nos côndilos; e, remodelação da morfologia mandibular na região do ângulo goníaco e da sínfise (Mitani, 2009).

Em um tratamento realizado com um par de gêmeas idênticas, Mitani (2007) e Mitani (2009) identificaram que as mesmas possuíam tamanho e forma mandibular basicamente idênticos (Figura 9). Inicialmente, o tratamento com a mentoneira foi iniciado com a gêmea B, ficando a gêmea A em observação, sem que fosse realizada qualquer intervenção terapêutica na mesma. Passados dois anos, ficou evidenciada uma diferença significante nos aspectos dentário e facial entre as duas (Figura 10).

Figura 9 – Gêmeas idênticas com prognatismo mandibular e mordida cruzada anterior



Fonte: Mitani (2009, p. 27).

Figura 10 – Análise da face e da oclusão das gêmeas, após dois anos

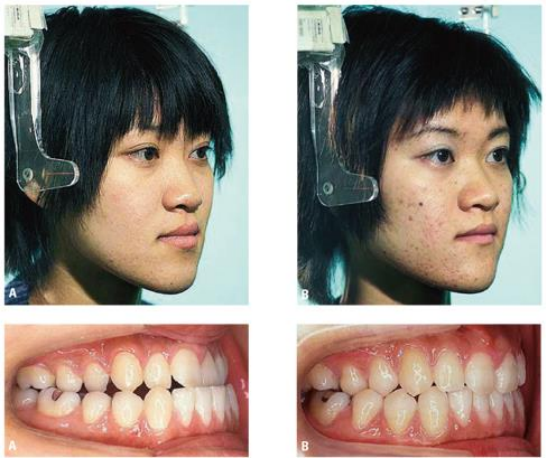


Fonte: Mitani (2009, p. 27).

A Figura 10 mostra a eficácia do tratamento, visto que a mordida cruzada anterior foi corrigida na irmã B, por meio do uso da mentoneira, sendo possível ser visualizada a diferença no perfil das duas irmãs. Esse resultado deixou claro que o crescimento havia sido retardado pela mentoneira (Mitani, 2009; Mitani, 2007).

Nesse caso específico, Mitani (2007) e Mitani (2009) suspeitaram que a cartilagem condilar havia se adaptado à força da mentoneira progressivamente, o que permitiu que a atividade de crescimento retornasse ao nível inicial, como também, a direção de crescimento, que retornou à direção inicial. Quando cessou o crescimento, as mandíbulas das gêmeas passaram a mostrar tamanho e formas semelhantes (Figura 11), tendo essas alterações ocorridas logo após a retirada da mentoneira.

Figura 11 – Oclusão e face das gêmeas aos 20 anos de idade



Fonte: Mitani (2009, p. 29).

Ressalta-se que, exceto pela mentoneira, nenhum outro tratamento foi realizado na irmã B. Com esses resultados, os autores formaram a tese que “uma recuperação parcial do crescimento acontece na mandíbula quando o uso da mentoneira é interrompido antes do final do crescimento”, o que pode indicar que a mandíbula tenta voltar ao seu tamanho original determinado morfogeneticamente. Diante desses achados, recomendaram, categoricamente, que o uso de mentoneira seja feito até que o crescimento tenha se completado (Mitani, 2007; Mitani 2009, p. 28).

Glaeser (2020) relatou o caso de uma paciente de quatro anos e oito meses de idade, com trauma ocorrido na região anterior, diagnosticada com Classe III,

advinda do mau posicionamento da língua. Foi verificada deficiência de projeção do terço médio da face e uma aparente projeção da mandíbula (Figura 12). Ao exame clínico intrabucal na vista frontal e laterais (Figura 13), ficou demonstrado que a paciente está no primeiro período transitório da dentição mista. O tratamento proposto foi em duas fases, sendo a primeira a fase interceptora e a segunda a corretiva. Na fase interceptora, foi instalada uma mentoneira com finalidade ortopédica, de uso noturno, por um período de 12 horas, por dois anos e acompanhamento trimestral. Aos sete anos e sete meses, foi recomendado, ainda, o uso da mentoneira, dentro do mesmo protocolo. Cinco meses depois, foi diminuído o uso da mentoneira para duas vezes por semana, por 12 horas diárias, com acompanhamento radiográfico trimestral, pois foi observado um desenvolvimento favorável, tanto sob ponto de vista estético quanto funcional. Aos oito anos e quatro meses foi verificada a estabilidade do tratamento, tendo sido descontinuado o uso da mentoneira, sendo a paciente acompanhada trimestralmente, por dois anos, por se encontrar em fase de crescimento. Após os 2 anos de acompanhamento, o caso clínico permaneceu estável e sem recidiva. O final do tratamento ortodôntico corretivo. Na fase intermediária, foi iniciada a mentoneira, por um período de dois anos e quatro meses, e após, a instalação de aparelho fixo na fase corretiva. Os objetivos iniciais do tratamento foram obtidos, significando que o planejamento foi assertivo e houve cooperação da paciente (Figuras 14 e 15).

Figura 12 – Perfil e perfil com sorriso: fase inicial



Fonte: Glaeser (2020, p. 27).

Figura 13 – Vista frontal e laterais (direita e esquerda): fase inicial



Fonte: Glaeser (2020, p. 28).

Figura 14 – Análise facial frontal e análise do perfil: fase final



Fonte: Glaeser (2020, p. 35).

Figura 15 – Vista frontal e laterais (direita e esquerda): fase final



Fonte: Glaeser (2020, p. 36).

Al-Khalifa *et al* (2017) objetivaram investigar o efeito da mentoneira na melhora das alterações esqueléticas e dentoalveolares em 30 pacientes com má-oclusão esquelética Classe III, idade entre 7 e 9 anos, durante o estágio de dentição mista, selecionados com base em exames clínicos e cefalométricos. Dos 30 pacientes, 20 foram submetidos à terapia com mentoneira. Todos os registros e medições ortodônticas foram feitos antes e depois do tratamento. Registros semelhantes foram coletados do grupo controle. Os filmes cefalométricos laterais foram traçados antes e depois do tratamento e analisados. Foi verificado que houve uma melhora significativa nas medições esqueléticas maxilares e mandibulares após a terapia com mentoneira e melhoria do ângulo ANB. Um aumento na avaliação de Wits foi detectado no grupo tratado, de acordo com as variáveis esqueléticas intermaxilares. O estudo concluiu que a terapia com mentoneira é eficaz para corrigir a má-oclusão esquelética de Classe III, juntamente com mudanças positivas nas variáveis dentoesqueléticas durante o estágio de dentição mista.

Alarcón *et al* (2015) objetivaram avaliar o tecido mole e determinar a associação potencial entre alterações no tecido mole e duro após o tratamento precoce com mentoneira em 42 crianças prognáticas, dos quais 21 meninos e 21 meninas, portadores de má-oclusão esquelética de Classe III. Em função do prognatismo mandibular, foram examinadas antes (idade média, 8,5 ± 0,5 anos) e depois (idade média, 11,4 ± 0,6 anos) do tratamento com mentoneira. Os dados foram comparados com 25 controles pareados não tratados (12 meninos, 13 meninas) com idades médias de 8,5 ± 0,5 anos na primeira e 11,7 ± 0,5 anos na segunda observação. Cefalogramas laterais foram feitos antes e depois de 36 meses de tratamento/observação. Ficou demonstrado que os perfis faciais esqueléticos e de tecidos moles melhoraram significativamente nos pacientes tratados, principalmente, devido a alterações na mandíbula. O grupo de mentoneira revelou reduções significativas no ângulo de convexidade facial e na inclinação do lábio inferior, levando a uma melhora notável no perfil facial de tecidos moles. Foram observadas correlações semelhantes entre as alterações no tecido duro e mole em ambos os grupos, exceto por uma correlação significativa entre uma retrusão do pogônio e redução no ângulo de convexidade facial detectada apenas no grupo da mentoneira. Várias correlações foram observadas entre as alterações moles e dentoalveolares correspondentes entre os grupos. Concluíram que as alterações nos

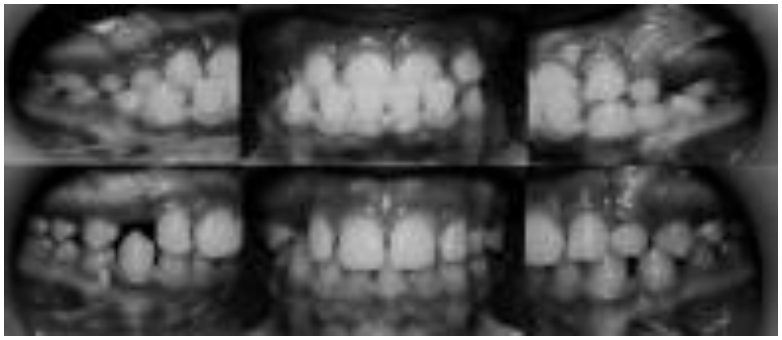
tecidos moles acompanharam as alterações subjacentes do tecido esquelético e dentoalveolar após o tratamento com mentoneira.

Chatzoudi, Ioannidou-Marathiotou e Papadoulos (2014) buscaram avaliar a eficácia clínica do uso de mentoneira em pacientes pré-púberes, através de uma metanálise sobre valores cefalométricos específicos, incluindo apenas ensaios clínicos randomizados (RCTs) e estudos de coorte, ou seja, ensaios clínicos prospectivos (pCCTs) e estudos observacionais (OS) (retrospectivos). As análises foram realizadas calculando a diferença padrão em médias e os intervalos de confiança de 95% correspondentes, usando o modelo de efeitos aleatórios. A heterogeneidade dos dados e a avaliação do risco de viés dos estudos incluídos também foram realizadas. O nível de significância foi definido em P≤0,05 para todos os testes, exceto para heterogeneidade (P≤0,1). O total de 120 pacientes tratados (idade média: 8,5 a 11 anos) em comparação com 64 indivíduos não tratados (idade média: 7,3 a 9,89 anos) foram avaliados por meio de 13 variáveis cefalométricas. Em comparação com indivíduos não tratados, os ângulos SNB e goníaco diminuíram significativamente após o uso da mentoneira, enquanto ANB, avaliação de Wits, SN-ML, N-Me e overjet aumentaram. Para o restante das variáveis, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi detectada. Concluíram que a mentoneira occipital afeta significativamente uma série de variáveis cefalométricas esqueléticas e dentoalveolares, indicando um efeito positivo geral para o tratamento da má oclusão de Classe III.

Abdelnaby e Nassar (2010) avaliaram os efeitos dentários e esqueléticos da mentoneira, usando duas magnitudes de forças diferentes no tratamento de casos de má oclusão de Classe III, em 50 pacientes em crescimento (26 homens e 24 mulheres) com Classe III esquelética e prognatismo mandibular. Os pacientes selecionados foram divididos em três grupos, onde o grupo 1 (n = 20) foram tratados com uma mentoneira e plano de mordida oclusal usando 600g de força por lado (Figura 16). O grupo 2 (n = 20) foram submetidos ao mesmo tratamento do grupo 1, porém, usando 300g de força por lado (Figura 17). O grupo 3 (n = 10), não recebeu qualquer tipo de tratamento. Para todos os pacientes, cefalogramas laterais foram feitos antes do tratamento e após um ano. Os resultados alcançados foram positivos e indicaram que nos grupos de tratamento, o ângulo SNB e a altura do ramo diminuíram significativamente. O ângulo ANB, a avaliação de Wits, a altura facial anterior, o ângulo do plano mandibular e a retroinclinação dos incisivos

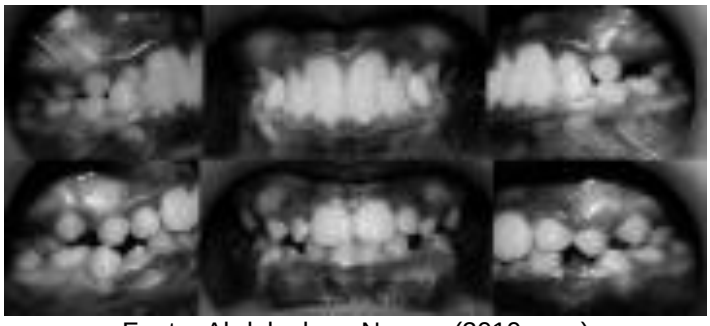
mandibulares aumentaram significativamente em comparação ao grupo de controle. A utilização de qualquer uma das forças não mostrou diferenças significativas, exceto que a redução na altura do ramo foi significativamente maior com o uso de força maior. Concluíram que o uso de uma mentoneira melhorou a relação da base maxilomandibular em pacientes em crescimento com má oclusão de Classe III, mas com pouco efeito esquelético. A utilização de qualquer uma das forças teve os mesmos efeitos, exceto que a força maior teve um efeito mais pronunciado na redução da altura do ramo.

Figura 16 - Fotografias intraorais pré e pós-tratamento com mentoneira com 600g de força por lado



Fonte: Abdelnaby e Nassar (2010, n.p.)

Figura 17 - Fotografias intraorais pré e pós-tratamento com mentoneira com 300g de força por lado

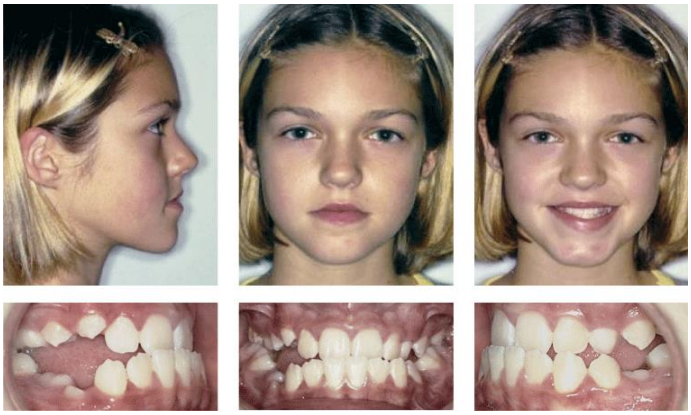


Fonte: Abdelnaby e Nassar (2010, n.p.)

Araújo e Araújo (2008) relataram o caso de uma paciente com um perfil reto, face anteroinferior ligeiramente mais longa que o padrão, região malar plana e ângulo nasolabial normal, que buscava uma alternativa não-cirúrgica, para um caso classificado como de alta complexidade. O exame cefalométrico indicou, de forma clara, Classe III esquelética, devido à retrusão maxilar e protrusão mandibular. O exame dentário evidenciou apinhamento superior mínimo e um inferior moderado,

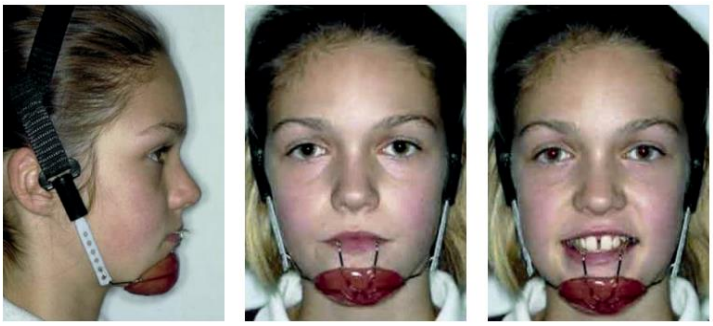
com a existência de discrepância de Bolton moderada desfavorável para o arco maxilar, conforme as medidas dentárias tiradas. Os molares e caninos se relacionavam em Classe III. Paciente portava, também, sobremordida mínima e sobressalência negativa, um desvio da linha média superior de 2mm para a esquerda. Um fato complicador era a mordida aberta posterior com projeção lateral da língua na deglutição (Figura 18). O protocolo de tratamento incluiu, expansão rápida da maxila (ERM) e, simultaneamente, uma protração maxilar por meio da mentoneira de Hickham (Figura 19). Finalizada essa fase do tratamento, realizou-se a correção com aparelho fixo, extração dos primeiros molares inferiores e mecânica de elásticos com direção de Classe III. A condução correta do tratamento resultou na finalização observada na Figura 20, com harmonia dentária e facial.

Figura 18 – Fotografias extrabucais e intrabucais pré-tratamento



Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 131).

Figura 19 – Mentoneira de Hickham para protação maxilar



Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 132).

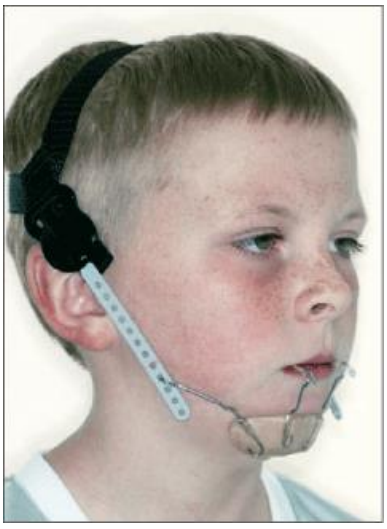
Figura 20 – Fotografias extrabucais e intrabucais pós-tratamento



Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 132).

Em outro caso relatado, Araújo e Araújo (2008) revelaram que a mentoneira, ainda que simples, é um aparelho personalizado, que tem sido bem aceito pelos pacientes, demonstrando ser mais estável, sobretudo, durante o sono, e pode promover resultados positivos (Figura 21). Os autores recomendam, aproximadamente, 8 a 10 meses para a fase de protação, após isso, controlar por meio de uma mentoneira (Figura 22), acompanhada de uma placa prensada de acrílico no arco superior, tipo Essix, com espessura de 1mm a 2mm, para minimizar uma possível compressão do disco articular na articulação temporomandibular (ATM).

Figura 21 – Mentoneira de Hickham como ancoragem para protação ortopédica da maxila



Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 182).

Figura 22 – Mentoneira soft para controle mandibular, usada após a protação ortopédica da maxila



Fonte: Araújo e Araújo (2008, p. 182).

Arman, Toygar e Abuhijleh (2004) avaliaram e compararam os efeitos do tecido mole das terapias com mentoneira (CC), mentoneira mais placa de mordida (CC+P) e máscara facial (RHg) entre si e com um grupo controle não tratado (C). O material consistiu em radiografias cefalométricas laterais e de mão e punho de 59 casos de Classe III e 20 indivíduos controle não tratados. Trinta e um casos foram tratados com CC, 14 com CC+P e 14 com RHg, tendo sido obtida a relação de Classe I. As idades médias de pré-tratamento foram de aproximadamente 11 anos e o período de observação foi de um ano. As radiografias cefalométricas foram analisadas de acordo com o método de superposição estrutural de Björk. Todos os traçados foram duplamente digitalizados e as medidas foram calculadas por um programa de computador (PORDIOS). As alterações de tratamento e controle dentro dos grupos e as diferenças entre os grupos foram analisadas estatisticamente. Os resultados mostraram que o posicionamento anterior da maxila foi significativo no grupo tratado com máscara facial, enquanto a mandíbula foi posicionada significativamente para trás em todos os grupos de tratamento. A rotação posterior da mandíbula foi significativa nos grupos mentoneira associada a placa de mordia e no de máscara facial. O overjet aumentou e a sobremordida diminuiu significativamente em todos os grupos de tratamento. O movimento para frente do tecido mole e do lábio superior foi significativo em todos os grupos, enquanto mais pronunciado no grupo mentoneira associada a placa de mordida. As alterações do

tecido mole na região mandibular foram significativas nos grupos mentoneira e mentoneira associada à placa de mordida, enquanto na região maxilar melhorias mais significativas e semelhantes foram obtidas pelos tratamentos mentoneira associada à placa de mordida e máscara facial. Concluíram que estudos de longo prazo são necessários para confirmar a estabilidade dessas alterações.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratório-descritiva, qualitativa e bibliográfica, tendo a coleta de dados ocorrida durante os meses de outubro a novembro/2024. Os critérios de inclusão foram os artigos publicados em português, inglês e espanhol que abordassem temas e pesquisas dentro da anomalia esquelética de Classe III, o mais recente quanto possível.

Foi realizada uma revisão de literatura com levantamento nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Plataformas Medline, Bireme e Google Scholar, tendo em vista a inclusão de artigos mais antigos, em face da relevância dos mesmos para este estudo.

A preferência foi pela seleção de estudos de relatos de casos clínicos, complementados por uma pesquisa com base em artigos científicos, livros e periódicos sobre métodos de diagnóstico e formas de tratamento da Classe III com o uso de mentoneira, utilizando como descritores as palavras “ortodontia; má-oclusão esquelética classe III; tratamento precoce; mentoneira; eficiência”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De todos os tipos de anomalia, a de classe III esquelética é, sem sombra de dúvida, a que mais castiga quanto à estética do indivíduo, estando associada a um ângulo gônico obtuso e a uma altura do terço inferior da face aumentada, sendo a retrusão maxilar o fator que mais contribui para a sua ocorrência (Matos, 2014). Portadores de má-oclusão esquelética Classe III são os que apresentam os mais baixos índices de autoestima (Matos, 2014; Araújo; Araújo, 2008). Além da estética e do bem-estar geral do indivíduo, esse tipo de anomalia reflete alterações na função mastigatória, deglutição, fala, função muscular, entre outros (Matos, 2014).

Especialistas consideram que o diagnóstico da Classe III deve ser precoce, preferencialmente, na dentição decídua (Borges; Ribeiro, 2021; Matos, 2014), utilizando como parâmetro a classificação de Angle, os tecidos moles e duros, nas dimensões transversal, vertical e sagital, o que pode ser diferente na criança. Para tanto, a recomendação para esses indivíduos é um diagnóstico envolvendo as características faciais, oclusais e cefalométricas (Matos, 2014).

O não-tratamento da má-oclusão esquelética Classe III pode agravar a severidade do problema, por isso, o diagnóstico deve ser cuidadoso e uma decisão da melhor época para iniciar o tratamento deve ser considerada, como também, os tipos de intervenção que serão utilizadas. No entanto, não existe uma unanimidade na literatura quanto a esses pontos (Araújo; Araújo, 2008).

No entanto, existe um consenso que, diante de tal anomalia, a intervenção deve ser o mais precoce possível, para deixar um ambiente adequado ao crescimento normal (Borges; Ribeiro, 2021; Oliveira, 2021; Belo, 2018; Ramadan; Santamaria Junior, 2018; Luz *et al.,* 2014; Matos, 2014; Araújo; Araújo, 2008), colaborando para o avanço anterior da maxila, ao mesmo tempo, melhorar a relação oclusal e, consequentemente, restituir a estética facial, contribuindo para o desenvolvimento psicossocial da criança (Borges; Ribeiro, 2021).

Outro aspecto do tratamento precoce é prevenir ou interceptar a oclusopatia, para que esta não se instale, ou mesmo evitar o agravamento do caso (Borges; Ribeiro, 2021; Luz *et al.,* 2014). Destaca-se, ainda, que ele evita alterações craniofaciais induzidas por crescimento muscular, variações da função neuromuscular e funções anormais para reversão ou não da necessidade de futura cirurgia ortognática (Borges; Ribeiro, 2021), não restringe o crescimento mandibular,

contribuindo, dessa forma, para uma melhoria da relação anteroposterior maxilomandibular (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024; Chatzoudi; Ioannidou-Marathiotou; Papadoulos, 2014).

O tratamento de forma precoce da má-oclusão esquelética Classe III pode ocorrer durante a dentição mista (Oliveira, 2021; Luz *et al.,* 2014), sendo indicada uma intervenção ortopédica, como a terapia com aparelhos de tração extrabucal, a exemplo da mentoneira.

A terapia com mentoneira tem sido usada como o aparelho tradicional para tratar a má oclusão de Classe III durante o período de dentição mista (Amorim; Silvestre; Prosini, 2024; Al-Khalifa *et al.,* 2017; Alarcón *et al*., 2015; Chatzoudi; Ioannidou-Marathiotou; Papadoulos, 2014; Abdelnaby; Nassar, 2010; Mitani, 2009; Araújo; Araújo, 2008; Mitani, 2007; Arman; Toygar; Abuhijleh, 2004), tendo em vista preconizar a literatura como sendo a mais eficaz (Al-Khalifa *et al.,* 2017; Alarcón *et al*., 2015; Chatzoudi; Ioannidou-Marathiotou; Papadoulos, 2014; Abdelnaby; Nassar, 2010; Araújo; Araújo, 2008). Já Mitani (2009), relata que prefere iniciar o uso das mentoneiras antes do paciente entrar no período de crescimento puberal.

Al-Khalifa *et al* (2017), avaliando crianças em estágio de dentição mista, concluíram pela eficácia da terapia com mentoneira para corrigir a má-oclusão esquelética de Classe III, juntamente com mudanças positivas nas variáveis dentoesqueléticas durante o estágio de dentição mista.

Alarcón *et al* (2015), em estudo com crianças prognáticas, concluíram que as alterações nos tecidos moles acompanharam as alterações subjacentes do tecido esquelético e dentoalveolar após o tratamento com mentoneira, afirmando, assim, a eficácia do tratamento.

Chatzoudi, Ioannidou-Marathiotou e Papadoulos (2014), na avaliação de pacientes pré-púberes, concluíram que a mentoneira occipital afeta significativamente uma série de variáveis cefalométricas esqueléticas e dentoalveolares, indicando um efeito positivo geral para o tratamento da má oclusão de Classe III.

Abdelnaby e Nassar (2010), estudando pacientes em crescimento, concluíram que o uso de uma mentoneira melhorou a relação da base maxilomandibular nesses indivíduos, ressaltando com pouco efeito esquelético. Entenderam que a utilização de qualquer força tem os mesmos efeitos, exceto que força maior tem, também, um efeito mais pronunciado na redução da altura do ramo.

De acordo com Mitani (2009) os efeitos das mentoneiras são mais relevantes em idade precoce, visto que, na adolescência, a variação é maior nas respostas e, dessa forma, são observados resultados mais individualizados, podendo isso ocorrer, muito provavelmente, pelas discrepâncias individuais na atividade de crescimento (magnitude) durante esse período.

Outro fator a ser destacado, é que os efeitos das mentoneiras variam consideravelmente, de acordo com cada tipo facial. Uma face longa típica não deve fazer uso de mentoneira, pois teria o problema acentuado. Uma face curta e com o ângulo goníaco mais agudo, haveria uma redução ainda maior do ângulo goníaco e uma ausência do desejado movimento mandibular inferior e posterior (sentido horário). Seria observado, portanto, uma piora do padrão facial. Isso leva o Ortodontista a ter que selecionar o padrão estrutural da face antes de eleger a modalidade de tratamento (Mitani, 2009).

Por outro lado, para maxila normal com excesso mandibular, deve-se considerar a indicação do uso de mentoneira, a fim de retardar ou redirecionar o crescimento da mandíbula anormal, no sentido posteroinferior. Para maxila deficiente e de um excesso mandibular, pode ser recomendado uma combinação de mentoneira e máscara facial, para que sejam obtidos os benefícios da mentoneira e da máscara facial, simultaneamente (Mitani, 2009).

Araújo e Araújo (2008), concluíram que a mentoneira, ainda que simples, é um aparelho personalizado, que tem sido bem aceito pelos pacientes, demonstrando ser mais estável, sobretudo, durante o sono, e pode promover resultados positivos.

Diferentes terapêuticas foram comparadas por Arman, Toygar e Abuhijleh (2004) como o uso de mentoneira com 500g de força e o uso de mentoneira associada a um aparelho removível, com plano de mordida posterior de espessura mínima, mas suficiente para a abertura da mordida, até uma posição incisal de topo a topo. Os autores concluíram pela eficácia dos tratamentos, tendo em vista que foram obtidas diferenças dentoesqueléticas significativas, como também, uma melhoria no perfil dentofacial dos pacientes, nos grupos mentoneira e mentoneira associada à placa de mordida.

Quanto ao tempo de uso, Araújo e Araújo (2008) recomendam, aproximadamente, um mínimo de 16 horas diárias, com uma força de 400g a 500g, de cada lado. Após a fase de protação esquelética da maxila, no processo de camuflagem da Classe III, os autores indicam o uso da mentoneira soft para controle

do tratamento, acompanhada de uma placa prensada de acrílico no arco superior, espessura de 1mm a 2mm, a fim de minimizar uma possível compressão do disco articular na ATM. Conforme Magalhães (2019), os efeitos da protração maxilar tendem a transformar uma má-oclusão esquelética de Classe III em uma má oclusão de Classe I e a produzir um efeito esquelético desejável em um curto espaço de tempo. Mitani (2009) recomendam o uso entre o final da tarde até a manhã do dia seguinte.

Ainda que tenham sido obtidos como resultados a eficácia da mentoneira para o tratamento da maloclusão esquelética de Classe III, existem divergências quanto à sua aplicação (Matos, 2014; Mitani, 2009; Araújo; Araújo, 2008), onde há autores que concluíram que a mentoneira não inibe o crescimento mandibular, pois o potencial de crescimento é que desempenha papel mais decisivo nesse sentido (Matos, 2014; Mitani, 2009; 2007).

Outro fator diz respeito à terapia da ATM, onde as conclusões dos estudos são conflitantes. Autores têm feito a correlação das desordens temporomandibulares (DTM), transformações anatômicas nos côndilos e na cavidade glenóide com o uso de mentoneira. Mas há estudos que não conseguiram fazer essa correlação e concluíram que as DTM, independentemente do tipo de mecânica utilizada para tratar a Classe III, ocorrem. Nesse sentido, qualquer ganho no arco inferior é bem-vindo (Araújo; Araújo, 2008).

Mitani (2007) discutiu a possível reação do crescimento mandibular no côndilo durante e após a terapia com mentoneira, a qual demonstrou retardo no crescimento da mandíbula nos côndilos durante o estágio inicial do tratamento, primeiros dois a três anos, e mudanças significativas no perfil esquelético. No entanto, afirma que pouco se sabe sobre se esses efeitos podem ou não ser mantidos até que o crescimento termine. Segundo o autor, levantou-se a hipótese de que o retardo no crescimento ocorre apenas durante o estágio inicial da terapia com mentoneira e, então, a cartilagem condilar pode, gradualmente, se acostumar à força da mentoneira durante a terapia, permitindo que sua atividade de crescimento retorne ao seu nível original.

Além disso, Mitani (2007), também sugeriu que a liberação da força da mentoneira da cartilagem condilar, se feita antes da conclusão do crescimento, estimulava e acelerava o "crescimento de recuperação" e que esse parece ocorrer enquanto houver potencial de crescimento restante para recuperar o tamanho

da mandíbula, que foi predeterminado morfogeneticamente. O crescimento de recuperação pode causar recorrência da face prognática e má oclusão de Classe III, após o uso da mentoneira. Foi recomendado que a mentoneira, como regra, deveria ser usada até que o crescimento facial estivesse completo, para evitar a recorrência de tais problemas de Classe III.

Diante desses achados, Mitani (2009) entende que a terapia com mentoneira não deve ser recomendada e tampouco rejeitada, no entanto, os ortodontistas devem avaliar melhor o potencial deste mecanismo quando for o meio selecionado para uma conduta clínica mais adequada. O aparelho, por si só, não possui a capacidade de determinar a qualidade de um tratamento. Nesse sentido, o conhecimento e o bom senso são os elementos mais importantes (Mitani, 2009).

Dessa forma, é fundamental o acompanhamento do paciente nos períodos de tratamento e principalmente pós-tratamento, pois existe uma possibilidade de recidiva para esses indivíduos (Borges; Ribeiro, 2021; Oliveira, 2021).

5 CONCLUSÃO

Apesar de algumas divergências, foi possível identificar, em estudos mais recentes, resultados bem-sucedidos na intervenção precoce da má-oclusão esquelética Classe III, em pacientes jovens, principalmente, na dentição mista, com o uso de mentoneira, por ser justamente nessa fase onde as maiores transformações morfológicas ocorrem no indivíduo.

Ressalta-se que, para este estudo, o tratamento precoce está relacionado aos procedimentos clínicos realizados no paciente, no momento considerado o mais apropriado pelo ortodontista, a fim de obter equilíbrio do desenvolvimento.

Nesse sentido, ideal seja feito um diagnóstico precoce e a seleção do melhor tratamento ortopédico-ortodôntico, a fim de minorar as possibilidades de intervenção cirúrgica, como também, problemas psicológicos e sociais nesses indivíduos.

Conclui-se que as evidências clínicas coletadas neste estudo demonstram a eficiência da mentoneira no tratamento da má-oclusão esquelética de Classe III, promovendo uma melhoria da relação anteroposterior maxilomandibular, da relação oclusal e, sobretudo, restitui a estética facial do paciente, contribuindo para o seu desenvolvimento psicossocial.

REFERÊNCIAS

ABDELNABY, Yasser L.; NASSAR, Essam A. Chin cup effects using two different force magnitude in the management of class III malocclusions. **Angle Orthod**., v. 5, n. 80, p. 957-962, Sep. 2010. doi: 10.2319/022210-110.1.

ACHACHE, David. **Etiologia e tratamento de maloclusão de Classe III**: revisão narrativa. 2021. 26f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2021.

ALARCÓN, José Antonio; REQUENA, M. Angeles; DELGADO, Antonio Carlos; GONZÁLEZ, Encarnación; MARTÍN, Conchita. Association between changes in soft and hard tissue after early chin cup treatment. **J Orofac Orthop**., v. 76, n. 3, p. 225-239, May. 2015. doi: 10.1007/s00056-015-0286-4.

AL-HUMMAYANI, Fadia M. Pseudo Class III malocclusion. **Saudi Medical J**., v. 37, n. 4, p. 450-456, Apr. 2016. https://doi.org/10.15537/smj.2016.4.13685.

AL-KHALIFA, Hussein N.; HASHEM, Mohamed I.; ALANAZI, Khalid J.; ANIL, Sukumaran. Orthopedic Effect of chin cup during mixed dentition stage. **J Contemp Dent Pract.**, v. 18, n. 5, p. 410-414, May. 2017.

AMORIM, Matheus Nascimento Marques; SILVESTRE, Lúcia; PROSINI, Priscila. Tratamento compensatório da má oclusão de classe III esquelética: revisão de literatura. **Ciências da Saúde**, v. 28, ed. 136, jul. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.12735422.

ANGLE, Edward Hartley. Classification of malocclusion. **Dent Cosmos**, v.41, p.248-264, 1899.

ARAÚJO, Eustáquio A.; ARAÚJO, Cristiana V. Abordagem clínica não cirúrgica no tratamento da má oclusão classe III. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 13, n. 6, p. 128-157, dez. 2008. https://doi.org/10.1590/S1415-54192008000600015.

ARMAN, Ayça; TOYGAR, T Ufuk; ABUHIJLEH, Eyas. Profile change associeted with different orthopedic treatment approaches in class III malocclusions. **Angle Orthod**., v. 74, n. 6, p. 733-740, Dec. 2004. doi: 10.1043/0003-3219(2004)074<0733:PCAWDO>2.0.CO;2.

ANTUNES, Mainy Castilho. **Diagnóstico e tratamento precoce da má oclusão de classe III**: caso clínico com micro-sensor. 2021. 27f. Monografia (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas, Araçatuba, São Paulo, 2021.

AZEVEDO, Joyce Karoline Neves; LIMA, Manoel Pereira; ARAÚJO, Mariana Cardoso; GUIMARÃES, José Douglas Tavares; LIMA, Dayannara Alípio da Silva; COSTA, Francisco Adeilson do Nascimento. Tratamento ortopédico para maloclusão de classe III: Relato de caso clínico. **Rev. Iniciaç. Cient. Odontol., v.** 17, n. 2, p. 135-143, 2019.

BELO, Tamiris Pereira. **Tratamento compensatório da classe III**. 2018. 25f. Artigo (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas, Salvador, 2018.

BOARD BRASILEIRO DE ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL. 2008. Disponível

BORGES, Ivson Richardson de Lima; RIBEIRO, Karoline Vieira Araújo. **Relato de caso clínico classe III, tratado com RF III**. 2021. 30f. Monografia (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas, Maceió, Alagoas, 2021.

CARO, María; AWUAPARA, Shereen. Revisión de los principales manejos ortodónticos interceptivos y correctivos no quirúrgicos de la maloclusión clase III. **Rev Asoc Odontol Argent**., v. 109, n. 3, p. 207-212, dic. 2021. DOI: https://doi.org/10.52979/raoa.1149.

CAMPOS, Fernanda Lucia de; VAZQUEZ, Fabiana de Lima; CORTELLAZZI, Karine Laura; GUERRA, Luciane Miranda; AMBROSANO, Glaucia Maria Bovi; MENEGHIM, Marcelo de Castro; PEREIRA, Antonio Carlos. A má oclusão e sua associação com variáveis socioeconômicas, hábitos e cuidados em crianças de cinco anos de idade. **Rev Odontol UNESP** (Online), v. 42, n. 3, p. 160-166, maio./jun. 2013.

CAMPOS, Manuelly Pereira de Morais Santos; VALENÇA, Paula Andréa de Melo; SILVA, Genivaldo Moura da; LIMA, Marília de Carvalho; JAMELLI, Silvia Regina; GÓES, Paulo Sávio Angeiras de. Influence of head and linear growth on the development of malocclusion at six years of age: a cohort study. **Braz Oral Res**., v. 32, p. e98, Oct. 2018. Doi: http://dx.doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0098 PMid:30328898.

CASTILHO, Júlia Franzot; FONSECA, Izabela Talhadas Soares; COUTO, Júlia Mozeli de Souza; MANZI, Flávio Ricardo; MIRANDA, Diogo de Azevedo; LIMA, Izabella Lucas de Abreu. **Tratamento precoce em paciente infantil Classe III esquelético e dentário**: relato de caso clínico. 2023. 10p. Artigo (Especialização em Ortodontia) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023, p. 66-75.

CHATZOUDI, Maria I.; IOANNIDOU-MARATHIOTOU, Ioulia; PAPADOPOULOS, Moschos A. Clinical effectiveness of chin cup treatment for the management of Class III malocclusion in pre-pubertal patients: a systematic review and meta-analysis. **Prog Orthod**., v. 15, n. 1, p. 62, dez. 2014. doi: 10.1186/s40510-014-0062-9.

COSTA, Antônio de Pádua Cavalcante; LEITE, Dayane Franco Barros Mangueira; FARIAS, Isabela Albuquerque Passos; SILVEIRA, Isabele Trigueiro de Araújo Creazzola; COSTA, Jacqueline Danielly Moema Chaves; ALMEIDA, Renata da Conceição. Noções de oclusão. In: COSTA, Antônio de Pádua Cavalcante; FARIAS, Isabela Albuquerque Passos; LEITE, Dayane Franco Barros Mangueira (orgs.). **Anatomia e escultura dental.** 3. ed. rev. e ampl. João Pessoa-PB: Editora UFPB, 2020.

DAHESA-SANTOS, Alexandra; IBER-DIAZ, Paula; IGLESIAS-LINARES, Alejandro. Genetic factors contributing to skeletal class III malocclusion: a systematic review and meta-analysys. **Clinical Oral Investigations**, v. 25, p. 1587–1612, 2021.

DE CLERCK, Hugo J.; PROFFIT, William R. Growth modification of the face: A current perspective with emphasis on Class III treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v. 148, n. 1, p. 37-46, jul. 2015.

FERNANDES, Sérgio Henrique Casarim. Má oclusão Classe III de Angle, subdivisão direita, tratada sem exodontias e com controle de crescimento. **Dental Press J Orthod**., Maringá, v. 15, n. 6, p. 131-142, Dec. 2010. https://doi.org/10.1590/S2176-94512010000600017.

FOGGIATO, Augusto Alberto; PEREIRA, Antônio Carlos; ALMEIDA, Renato Castro de; FUZIY, Cesar Henrique Fukuji; SILVA, Douglas Fernandes da; FUZIY, Acácio. Classificação de Angle: uma sugestão de modificação pela relação sagital de caninos**. Odonto**, v. 27, n. 53, p. 19-27, may. 2019.

GALLÃO, Simone; MARTINS, Lídia Parsekian; FALTIN Jr., Kurt; GANDINI JUNIOR, Luiz Gonzaga; PIERI, Lucelma Vilela; GASPAR, Ana Maria Minarelli; BOLINI, Paulo Domingos André. Diagnóstico e tratamento precoce da classe III: relato de caso clínico. **J Health Sci Inst**., São Paulo, v. 31, n. 1, p. 104-108, jan./mar. 2013.

GARBIN, Artênio José Ísper; PERIN, Paulo César Pereira; GARBIN, Cléa Adas Saliba; LOLLI, Luiz Fernando. Prevalência de oclusopatias e comparação entre a classificação de Angle e o índice de estética dentária em escolares do interior do Estado de São Paulo – Brasil. **Dental Press J Orthod**., v.15, n. 4, p. 94-102, July-Aug. 2010.

GLAESER, Victória. **Tratamento da má oclusão de classe III**: da interceptação à correção: revisão de literatura e relato de caso clínico. 2020. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista. Araçatuba, São Paulo, 2020.

GONÇALVES FILHO, Sylvio; CHAVES, Andrea; BENVENGA, Miguel Neil. Apresentação de um caso clínico classe III de Angle, tratado com aparelho extrabucal basculante inferior de ação reversa, proposto por Baptista. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial,** Maringá, v. 10, n. 1, p. 46-58, jan./fev. 2005.

HENNESSY, Bernard J. Má oclusão: dentes desalinhados. **Manual MSD**, Versão Saúde para a Família, rev. jan. 2024. Disponível em: https://www.msdmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbios-da-boca-e-dos-dentes/sintomas-de-doen%C3%A7as-dentais-e-orais/m%C3%A1-oclus%C3%A3o. Acesso em: 21 nov. 2024.

LUZ, Neurilene Oliveira; SILVA, Angela Maria; PEIXOTO, Marcus Geraldo Sobreira; TIAGO, Carollyne Mota. Tratamento da classe III com expansão rápida da maxila associada à máscara facial. **J Odontol FACIT,** v. 1, n. 1, p. 24-31, 2014.

MAGALHÃES, Ana Catarina Santos. **Tratamento precoce da má oclusão de classe III com máscara facial**: ancoragem dentária vs ancoragem esquelética. 2019. 54f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia Ortognática e Ortodontia) – Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2019.

MATOS, Helena Sofia André. **Anomalia de classe III**. 2014. 64f. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) – Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2014.

MENDES, Wendes Dias; MATSUMOTO, Mirian Aiko Nakane; FERES, Murilo Fernando Neuppmann; HASHIMOTO, Jennifer Mayumi; ROMANO, Fábio Lourenço. Análise facial de pacientes com má oclusão esquelética de classe III submetidos a expansão rápida da maxila (ERM) e protação maxilar. **Braz Oral Research**, São Paulo, v. 34, supl. 2, p. 331, 2020.

MITANI, Hideo. [Entrevista concedida a] Eustáquio Araújo. **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial**, v. 14, n. 3, p. 25–33, jun. 2009. https://doi.org/10.1590/S1415-54192009000300004.

MITANI, Hideo. Recovery growth of the mandible after chin cup therapy – fact or fiction. **Semin. Orthod**., Philadelphia, v. 13, n. 3, p. 186-199, Sept. 2007. https://doi.org/10.1053/j.sodo.2007.05.002.

MORO, Alexandre. **Etiologia das más-oclusões**. 2016. Disponível em: https://www.moroortodontia.com.br/ortodontia/fatoresestiol.pdf. Acesso em: 13 nov. 2024.

MOSSEY, P. A. The heritability of malocclusion: part 2. The influence of genetics in malocclusion. **Br J Orthod.,** v. 26, n. 3, p. 195-203, Sep. 1999. doi: 10.1093/ortho/26.3.195

MOSTALFIZ, W. Fundamentals of interceptive orthodontics: optimizing dentofacial growth and development. **Compendium**, v. 40, n. 3, p.149-154, 2019.

NGAN, Peter; MOON, Won. Evolution of Class III treatment in orthodontics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**., v.148, n. 1, p. 22-36, jul. 2015. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.04.012.

OLIVEIRA, Alda Marta de. **Classe III esquelética**: fotos de caso. Disponível em: https://www.ident.com.br/aldamarta/caso-clinico/2465-classe-iii-esqueletica. Acesso em: 22 nov. 2024.

OLIVEIRA, Kleber Roberto de. **Tratamento ortodôntico precoce de paciente classe III com máscara facial:** relato de caso clínico. 2021. 26f. Artigo (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas, Bauru, São Paulo, 2021.

OLIVEIRA, Pedro Lima Emmerich; EMMERICH, Adauto. A importância do diagnóstico precoce no tratamento das oclusopatias Classe III de Angle. **Rev Bras Pesq Saude**, v.12, n. 2, p.75-81, 2010.

OLTRAMARI, Paula Vanessa Pedron; GARIBI, Daniela Gamba; CONTI, Ana Cláudia de Castro Ferreira; HENRIQUES, José Fernando Castanha; FREITAS, Marcos Roberto de. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.10, n. 5, p. 72-82, out. 2005. https://doi.org/10.1590/S1415-54192005000500008.

OTERO, Liliana M.; MORFORD, Lorri Ann; FALCAO-ALENCAR, Gabriel; HARTSFIELD, James K. Family history and genetics of mandibular prognathism. *In:* NGAN, Peter W.; DEGUCHI, Toshio; ROBERTS, Eugene W (eds). **Orthodontic treatment of Class III malocclusion**. Sharjah, United Arab Emirates: Bentham Science, 2014. p. 3-24.

PEGORARO, Natália Abreu; SANTOS, Camila Mello; COLVARA, Beatriz Carriconde; RECH, Rafaela Soares; FAUSTINO-SILVA, Daniel Demétrio; HUGO, Fernando Neves; HILGERT, Juliana Balbinot. Prevalence of malocclusion in early childhood and its associated factors in a primary care service in Brazil. **CoDAS**, v. 34, n. 2, 2022. e20210007 DOI: 10.1590/2317-1782/20212021007.

POLETTO R. A. C. *et al.* **Apostila cefalometria radiográfica**. 2005.

RAMADAN, Letícia Plícila Barbosa Magalhães; SANTAMARIA JÚNIOR, Milton. Tratamento precoce da má oclusão de classe III: revisão de literatura. **J Dent Pub H.,** Salvador, v. 9, n. 3, p. 220-226, set. 2018. DOI: https://doi.org/10.17267/2596-3368dentistry.v9i3.1843.

SASSOUNI, V. **Dentofacial Orthopedics**. Pittsbugh: C. O. T. Publications, 1971.

SILVA, Ertty; MELOTI, Fernanda; PINHO, Sérgio; GASQUE, Carlos Alberto. Correção da classe III esquelética em pacientes jovens: Ertty GAP III. **Orthod. Sci. Pract.,** v. 10, n. 39, p. 244-264, 2017.

SILVA, Laíza Fialho Cabral; CORDEIRO FILHO, Paulo Maia; RODRIGUES, Thaiane Melissa Gonçalves; BARROS, Luiz Felipe Duarte; MENDONÇA, Lucas Francisco Arruda; OLIVEIRA, Nayhane Cristine da Silva; MEIRA, Gabriela de Figueiredo. Tratamento do padrão III em paciente pediátrico: relato de caso. **Braz J Develop.,** Curitiba, v. 8, n. 2, p. 13553-13563, fev. 2022.

TAGAWA, Daniella Torres; WOLOSKER, Angela Maria Borri; FLOREZ, Bruna Maluza; DOMINGUEZ, Gladys Cristina; YAMASHITA, Helio Kiitiro; AIDAR, Luís Antônio de Arruda; CARRETE JUNIOR, Henrique. Temporomandibular joint disc position and shape in patients submitted to two protocols of rapid maxillary expansion and face mask therapy: a randomized clinical trial. **Orthod Craniofac Res**., v. 27, n. 4, p. 615-625, ago. 2024. https://doi.org/10.1111/ocr.12777.

WATKINSON, Simon; HARRISON, Jayne E.; FURNESS, Susan; WORTHINGTON, Helen V. Orthodontic treatment for prominent lower front teeth (Class III malocclusion) in children. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 30, n. 9, p. CD003451, Sep. 2013. doi: 10.1002/14651858.CD003451.pub2.

WEBER, Natália; TALINE, Jéssica. Classificação das maloclusões. **Viagem pela Ortodontia**, Universidade da Região de Joinville, abr. 2017. Disponível em: https://ortodontiauniville.blogspot.com/2017/04/classificacao-das-maloclusoes.html. Acesso em: 22 nov. 2024.

WOON, See Choong; THIRUVENKATACHARI, Badri. Early orthodontic treatment for Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. **Am J Orthod**

Dentofacial Orthop., v. 151, n. 1, p. 28-52, jan. 2017.
DOI: 10.1016/j.ajodo.2016.07.017.

ZERE, Edlira; CHAUDARI, Prahat Kumar; SHARAN, Jitendra; DHINGRA, Kunaal; TIWARI, Niteshi. Developing Class III malocclusions: challenges and solutions. **Clin Cosmet Investig Dent**., v. 10, p. 99–116, jun. 2018. doi: 10.2147/CCIDE.S134303.