FACSETE- FACULDADE SETE LAGOAS

CENTRO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA- CPGO/RN

ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

LORENA BEZERRA DE BRITO

TRATAMENTO DA CLASSE III POR MEIO DO APARELHO REGULADOR FUNCIONAL DE FRÄNKEL: RELATO CASO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

NATAL/RN

2020

FACSETE- FACULDADE SETE LAGOAS

LORENA BEZERRA DE BRITO

TRATAMENTO DA CLASSE III POR MEIO DO APARELHO REGULADOR FUNCIONAL DE FRÄNKEL: RELATO CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Pós- Graduação em Odontologia, secção do Rio Grande do Norte- CPGO/RN, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof.˚ Dr°. Mauro Antônio Macedo de Oliveira

NATAL/RN

2020

FACSETE- FACULDADE SETE LAGOAS

LORENA BEZERRA DE BRITO

TRATAMENTO DA CLASSE III POR MEIO DO APARELHO REGULADOR FUNCIONAL DE FRÄNKEL: RELATO CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Pós-Graduação em Odontologia, secção do Rio Grande do Norte- CPGO/RN, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Trabalho aprovado em ____/____/____ pela banca examinadora composta por:

_____

Coordenador Roberto Pereira Pimentel

_____

Prof.° Dr°. Mauro Antônio Macedo de Oliveira

Natal/RN

2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, à minha família, a grande incentivadora e colaboradora da conclusão deste curso e, em especial, a meus filhos, inspiradores de novas conquistas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, que sempre iluminou meu caminho na busca do saber. Que me guiou diariamente na minha vida profissional, concedendo-me forças para lutar e vencer.

À minha família, especialmente, a minha tia, Luzia e minha mãe, Paulina, pelo tamanho apoio e incentivo. Elas sempre acreditaram na possibilidade dos meus sonhos e projetos se realizarem, jamais, desencorajando-me. Sem as mesmas, minha vitória não teria sido concretizada.

A meus filhos, Davi e Maria Laura, fonte de amor, alegria, luz, esperanças e garra.

Aos Professores, pela partilha dos seus conhecimentos para conosco; pelo entendimento dos limites de cada um, pela resiliência e paciência. Tamanha e bendita seja a importância de um Mestre na vida sócio-educativa de um ser aprendiz.

Aos colegas, que unidos pelos sentimentos fraternos de alegria, humildade, fizeram com que os nossos encontros fossem tão motivantes, produtivos e menos cansativos.

Aos queridos funcionários, que a todo tempo se dispuseram para nos ajudar, sempre com educação, profissionalismo e um sorriso no rosto.

“Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho”.

Dalai Lama

RESUMO

A má oclusão de classe III, de etiologia multifatorial, é uma condição em que o primeiro molar permanente inferior está posicionado mesialmente ao primeiro molar permanente superior. É causada por três tipos de combinações entre os planos maxilar e mandibular: retrusão maxilar, protusão mandibular ou ambos os casos combinados. Apesar da sua baixa incidência e prevalência, é considerada a mais complexa, devendo, portanto, ser diagnosticada o mais precocemente possível, de preferência na dentição decídua, sendo tratada antes do surto de crescimento, evitando tratamentos invasivos, onerosos e traumáticos na fase adulta, especialmente, no que diz respeito à realização de procedimentos cirúrgicos. A expansão rápida da maxila e a tração da mesma tem sido o tratamento convencional precoce usado, porém, outras estratégias alternativas de tratamento efetivo foram desenvolvidas para modificar e redirecionar o crescimento, como o Regulador Funcional III (RF-III) de Fränkel. que age estimulando o crescimento maxilar e pré-maxilar, restringindo o desenvolvimento mandibular, tendo como consequência, a reeducação do sistema neuromuscular. Esse aparelho promove o estiramento do periósteo vestibular do fundo de sulco dos processos alveolares, atuando primeiramente sobre a musculatura peribucal e depois direcionando a remodelação óssea. **Objetivo:** este trabalho, através de um relato de caso clínico, tem como objetivo relatar e discorrer sobre uma alternativa eficaz de tratamento para má-oclusão classe III, por meio da utilização do Aparelho Regulador Funcional III de Fränkel, utilizado em uma paciente, gênero feminino, de 8 anos de idade. **Métodos:** foram pesquisados e selecionados artigos científicos publicados em fontes bibliográficas das bases de dados, como BIREME, LILACS, MEDLINE e GOOGLE ACADÊMICO, no período dos últimos cinco anos, em sua maioria, com artigos em inglês e português. **Conclusão:** conclui-se que é de grande importância o diagnóstico precoce da má-oclusão classe III, sendo assim o Regulador Funcional III de Fränkel é uma alternativa de tratamento ortopédico, que torna possível a correção daquela má-oclusão, evitando tratamentos invasivos, onerosos e traumáticos na fase adulta, especialmente, no que diz respeito à realização de procedimentos cirúrgicos.

Palavras-chave: Má-oclusão de Classe III. Tratamento. Regulador Funcional III de Fränkel.

ABSTRACT

Class III malocclusion of multifactorial etiology is a condition in which the lower first permanent molar is positioned mesially to the upper first permanent molar. It is caused by three types of combinations between the maxillary and mandibular planes: maxillary retrusion, mandibular protrusion or both combined cases. Despite its low incidence and prevalence, it is considered the most complex and should therefore be diagnosed as early as possible, preferably in the deciduous dentition, being treated before the growth spurt, avoiding invasive, costly and traumatic treatments in adulthood, especially with regard to performing surgical procedures. Rapid maxillary expansion and traction have been the early conventional treatment used, but other alternative effective treatment strategies have been developed to modify and redirect growth, such as Fränkel's Functional Regulator III (RF-III). It acts by stimulating the maxillary and premaxillary growth, restricting the mandibular development, resulting in the rehabilitation of the neuromuscular system. This device promotes the stretching of the vestibular periosteum from the groove fundus of the alveolar processes, acting first on the peribucal muscles and then directing bone remodeling. **Objective:** This paper, through a case report, aims to report and discuss an effective treatment alternative for class III malocclusion, using the Fränkel Functional Regulator III, used in one patient, gender. female, 8 years old. **Methods**: Scientific articles published in bibliographic database sources, such as BIREME, LILACS, MEDLINE and GOOGLE ACADEMICO, were researched and selected in the last five years, mostly with articles in English and Portuguese. **Conclusion**: It is concluded that early diagnosis of class III malocclusion is of great importance, thus the Fränkel Functional Regulator III is an alternative orthopedic treatment, which makes it possible to correct that malocclusion, avoiding costly invasive treatments. and traumatic in adulthood, especially regarding the performance of surgical procedures.

Keywords: Class III malocclusion. Treatment. Fränkel Functional Regulator III.

LISTA DE SIGLAS

RF III	Regulador Funcional de Fränkel
SNA	Intersecção das linhas Sela-Násio e Násio-Ponto A
SNB	Intersecção das linhas Sela-Násio e Násio-Ponto B
ANB	Indica o relacionamento entre maxila e mandíbula
FMA	Ângulo formado pelo plano horizontal de Frankfurt e o plano mandibular
S-N.Gn	Ângulo formado pelo encontro das linhas Sela-Násio e Gnátio
S-N.Go-Me	Ângulo formado pelo encontro das linhas Sela-Násio e Gônio-Mentoniano
IMPA	Ângulo formado por o Plano Mandibulare linha do longo eixo do incisivo inferior
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras 1- Imagens faciais (frente, sorriso e perfil), no início do tratamento.

Figuras 2- Imagens intra-bucais, no inicio do tratamento.

Figuras 3- Radiografia Panorâmica inicial.

Figuras 4- Visão frontal e lateral da arcada no quarto mês, após as ativações.

Figuras 5- Imagem do Aparelho Regulador Funcional de Fränkel III, no período de controle.

Figuras 6- A. Interferência oclusal. B. Pista direta confeccionada em resina composta. C. Interferência oclusal. D. Ajuste incisal do elemento 63.

Figuras 7- Imagens intra-bucais, no final do tratamento.

Figuras 8- Imagens faciais (frente, sorriso e perfil), no final do tratamento.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....12

2. OBJETIVOS.....14

3. METODOLOGIA.....14

4. RELATO DE CASO CLÍNICO.....15

4.1 Evolução do tratamento.....17

5. DISCUSSÃO.....20

6. CONCLUSÃO 22

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....23

ANEXOS.....26

1. INTRODUÇÃO

A má oclusão de classe III é uma condição em que o primeiro molar permanente inferior está posicionado mesialmente ao primeiro molar permanente superior (ANGLE, 1899; BRAGA, 2017). É causada por três tipos de combinações entre os planos maxilar e mandibular: retrusão maxilar, protusão mandibular ou ambos os casos combinados (NARDONI et al, 2015).

Porém, é possível observar a existência de fatores funcionais, o que levaria a uma pseudo-classe III ou postural, causada por um deslocamento da mandíbula para frente, devido a um contato oclusal anormal. Como consequência, ocorreria uma mordida cruzada dentária ou funcional, sem envolvimento esquelético (MEIRELLES et al, 2016).

Alguns estudos demonstraram que, em média, 70% das más oclusões de classe III estão associadas a uma deficiência maxilar e 30% é devido a uma protusão mandibular (MIGUEL et al, 2008). Apresenta etiologia multifatorial, podendo ser resultado de uma interação de fatores hereditários associados com fatores ambientais (JORDÃO et al, 2015).

Apesar da sua baixa incidência e prevalência, conforme relatam Kagy e Moro (2008), é considerada a mais complexa, uma vez que discrepâncias esqueléticas são bastante difíceis de serem corrigidas pela falta de previsibilidade no padrão de crescimento dos pacientes (TURCHETTA, FISHMAN e SUBTELNY, 2007). É uma das más oclusões mais difíceis de tratar, segundo Souza et al (2015).

Deve ser diagnosticada o mais precocemente possível, de preferência na dentição decídua, sendo tratada antes do surto de crescimento (VERAS et al, 2009), evitando tratamentos invasivos, onerosos e traumáticos na fase adulta, especialmente, no que diz respeito à realização de procedimentos cirúrgicos e pós-operatório complexo (SOUZA et al, 2015). Além disso, devolver a estética à criança implica em contribuir para sua autoestima, levando-se em consideração o fator psicológico (CECCON, 2017).

O seu tratamento deve levar em conta vários fatores: a idade do paciente, a severidade do problema, a altura facial vertical anterior, o componente esquelético versus o dentário, a discrepância e o impacto do crescimento futuro (OLIVEIRA e EMMERICH, 2010). Não mais, é importante deixar claro ao paciente e aos responsáveis, que o tratamento requer alto nível de cooperação e pode exceder o período normal de uma terapia ortodôntica convencional. Afinal, trata-se de um processo onde o crescimento e desenvolvimento do paciente devem ser observados e acompanhados (VALARELLI et al, 2014).

Convencionalmente, a expansão rápida da maxila e a tração da mesma tem sido o tratamento precoce usado, todavia, outras estratégias de tratamento foram desenvolvidas para modificar e redirecionar o crescimento, como o Regulador Funcional III (RF-III) de Fränkel (OLTRAMARI et al, 2002). Esse aparelho, de forma geral, age estimulando o crescimento maxilar e pré-maxilar, restringindo o desenvolvimento mandibular, tendo como consequência, a reeducação do sistema neuromuscular (FRÄNKEL, 1969).

Tem seu funcionamento similar aos demais tipos de aparelhos funcionais, considerando o conceito de reposicionamento mandibular. Sobretudo, distingue-se dos demais, por promover o estiramento do periósteo vestibular do fundo de sulco dos processos alveolares, atuando primeiramente sobre a musculatura peribucal e depois direcionando a remodelação óssea (KILIC et al, 2010).

Considerando as diferenças do aparelho de Fränkel em relação aos demais, este trabalho objetivou relatar e discutir um caso clínico de má oclusão classe III, tratado ortopedicamente por meio do RF-III. Para isso, foram consultados artigos científicos, em sua grande maioria, dos últimos cinco anos, do acervo da base de dados do BIREME, LILACS, MEDLINE e GOOGLE ACADÊMICO.

2. OBJETIVO

Este trabalho, através de um relato de caso clínico, tem como objetivo relatar e discutir sobre uma alternativa de tratamento eficaz para má-oclusão classe III, por meio da utilização do Aparelho Regulador Funcional III de Fränkel, utilizado em uma paciente, gênero feminino, de 8 anos de idade.

3. METODOLOGIA

Foram pesquisados e selecionados artigos científicos publicados e relacionados ao tratamento da má-oclusão de classe III, através do Aparelho Regulador de Função III de Fränkel. Utilizaram-se fontes bibliográficas das bases de dados, como BIREME, LILACS, MEDLINE e GOOGLE ACADÊMICO, no período dos últimos cinco anos, em sua grande maioria, com artigos em inglês e português, de forma que, os descritores usados para facilitar a localização dos artigos foram os seguintes: “Tratamento da classe III”; “Aparelho Regulador Funcional de Fränkel III”; “Ortopedia funcional dos maxilares”.

4. RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente com 8 anos de idade, gênero feminino, compareceu ao Centro de Pós- Graduação em Odontologia- CPGO/RN, acompanhada de sua mãe, queixando-se de que seus dentes inferiores estavam muito à frente dos superiores.

Após análise facial, observou-se um perfil reto e simétrico, linha queixo-pescoço levemente alongada, terço inferior da face levemente aumentado, ângulo naso-labial normal, selamento labial passivo (Figuras 1), com lábio inferior um pouco à frente do superior. Intra-oralmente, encontrava-se em fase de dentição mista, má oclusão de classe III de Angle bilateral, com mordida cruzada anterior, lesão cariosa no elemento 64 (Figuras 2).

De acordo com a análise radiográfica inicial, a panorâmica mostra alguns germes dos dentes permanentes ainda em formação, elementos dentários com rizogênese incompleta, germes dos terceiros molares ausentes, anodontia do elemento 22. Não foram observadas quaisquer alterações patológicas (Figura 3).

A maxila apresentou-se retraída, em relação à base do crânio, conforme avaliação cefalométrica, ao contrário da mandíbula, que praticamente apresentou-se bem posicionada, portanto, classificando a má-oclusão como classe III mais por deficiência maxilar. A paciente possui uma tendência a ser dólicofacial, uma vez que o FMA= 32,72° e o plano mandibular tende a girar no sentido horário. Os incisivos inferiores estão lingualizados, conforme exibe a medição do IMPA= 83,13°, enquanto os incisivos superiores estão suavemente vestibularizados. Abaixo, segue o Quadro 1 com as medições obtidas, tomando-se a Análise USP.

Análise USP	Obtido	Padrão	Desvio
SNA	78,88°	82,0°	-3,12°
SNB	79,78°	80,0°	-0,22°
ANB	-0,9°	2,0°	-2,90°
FMA	32,72°	25,0°	7,72°
Ang. “Y” de Crescimento (S-N. Gn)	63.80°	67,0°	-3,20°
Plano Mandibular (S-N. Go-Me)	37,47°	32,0°	5,47°
Inc. Incisivo Sup. (+1)	62,91°	110° a 116°	
IMPA	83,13°	87,0°	-3,87°

Quadro1- Ilustração das medições através da Análise USP



Figuras 1: Imagens faciais (frente, sorriso e perfil), no início do tratamento.



Figuras 2: Imagens intra-bucais, no inicio do tratamento.



Figura 3: Radiografia Panorâmica inicial.

4.1- Evolução do tratamento

Considerando que a paciente apresentava um perfil facial harmônico, a protração maxilar não foi usada, embora o SNA= 78,88°< 82,0°, pois geraria grande impacto ao perfil devido à mudança do componente esqueletal e, o Aparelho Regulador de Fränkel III causa mudanças consideráveis na maxila basal, porém de uma forma leve à moderada (OLTRAMARI et al, 2002), o que era desejável, no caso aqui descrito.

Foi realizada a moldagem construtiva da paciente, em relação oclusal de topo, através da qual, a mandíbula foi retroprojetada para a posição desejável. Posteriormente a confecção do aparelho, seguiu-se com a instalação do mesmo.

A paciente e sua responsável foram esclarecidas sobre a importância da colaboração com o tratamento, para obtenção de bons resultados e sucesso clínico, como também, sobre a correta higienização do aparelho e da cavidade oral. Para Simões WA (1978), o sucesso na terapia é invariavelmente dependente da colaboração e confiança do paciente com o tratamento.

Foi proposta a utilização de praticamente 24 horas ao dia, retirando-o apenas para se alimentar e higienizá-lo. Esse aparelho deve ser usado, idealmente, 20 horas ao dia, para se conseguir um resultado clínico eficaz, segundo Oliveira e Emmerich (2010).

Os ajustes foram feitos mensalmente, assim como o controle radiográfico. E, graças a boa cooperação da criança e consciência da mãe, obteve-se uma boa evolução do caso. Em apenas 4 meses de utilização do aparelho (Figuras 4 e 5), a mordida descruzou, apesar de alguns autores sugerirem um tempo de 12 a 24 meses, para se produzir uma resposta clínica (OLIVEIRA e EMMERICH, 2010).

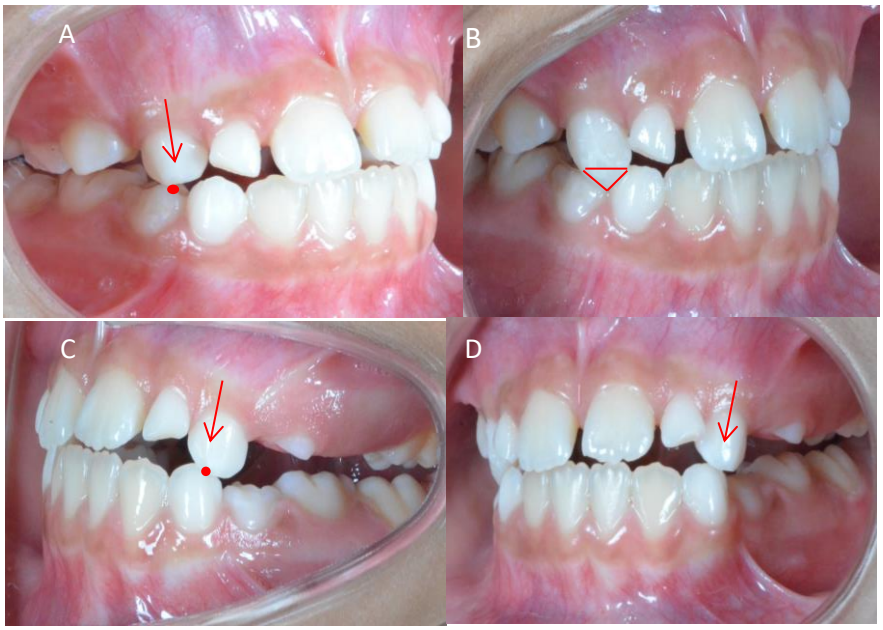


Figuras 4: Visão frontal e lateral das arcadas no quarto mês, após as ativações.



Figura 5: Imagem do Aparelho Regulador Funcional de Fränkel III, no período de controle.

No entanto, no decorrer de uso do aparelho, detectaram-se interferências oclusais nos elementos 53 (Figura 6. A) e 63 (Figura 6. C), com mordida em topo, tendendo a cruzar com os elementos 84 e 73, respectivamente. Para conseguir uma oclusão estável, foram feitos ajustes oclusais nos elementos 84 e 63 (Figura 6. D), sucedido da construção da pista direta na incisal do elemento 53, com resina composta (Figura 6. B).



Figuras 6 - A. Interferência oclusal. B. Pista direta confeccionada em resina composta. C. Interferência oclusal. D. Ajuste incisal do elemento 63.

Após 9 meses de acompanhamentos initerruptos, foram observadas correções significativas na relação molar (Figuras 7), correção da mordida cruzada anterior, surgimento do transpasse horizontal e vertical, uma vez que estavam negativados. O perfil apresentou uma leve alteração no ângulo nasolabial (Figura 8), passando de 102,17° para 102,85°.

Com o intuito de conseguir um melhor prognóstico, o caso foi sobrecorrigido. Solicitou-se uma nova documentação do caso, a fim de analisar e comparar as alterações obtidas durante o tratamento (Quadro 2).



Figuras 7- Imagens intra-bucais, no final do tratamento.

Análise USP	Pré-tratamento	Pós- tratamento
SNA	78,88°	79,77°
SNB	79,78°	79,72°
ANB	-0,9°	0,05°
FMA	32,72°	32,83°
Ang. “Y” de Crescimento (S-N. Gn)	63.80°	63,95°
Plano Mandibular (S-N. Go-Me)	37,47°	38,32°
Inc. Incisivo Sup. (+1)	62,91°	64,86°
IMPA	83,13°	83,16°

Quadro 2- Ilustração das medições obtidas pré-tratamento e pós-tratamento, segundo a Análise USP.



Figuras 8- Imagens faciais (frente, sorriso e perfil), no final do tratamento.

Foi proposta a utilização do próprio aparelho regulador como contenção e a paciente foi acompanhada esporadicamente, como controle, até o final de seu surto de crescimento puberal, sendo esse avaliado através de uma radiografia carpal. A responsável pela paciente foi orientada para a realização da segunda fase de tratamento, a ortodontia fixa. O tratamento ortodôntico fixo, provavelmente, promove uma melhor intercuspidação dentária e, consequentemente, maior estabilidade oclusal (TANAKA et al, 2012).

5. DISCUSSÃO

A má oclusão de classe III ocorre por prognatismo mandibular, retrusão maxilar ou a combinação de ambos podem ser a etiologia do problema (MIGUEL et al, 2008). No entanto, no caso clínico aqui apresentado, tanto maxila (SNA= 78,88°), quanto mandíbula (SNB= 79,78°), encontram-se retraídas em relação à base do crânio, de forma que a maxila posiciona-se mais retraída do que mandíbula e, portanto, a má-oclusão de classe III mais por deficiência maxilar.

As más oclusões podem ser tratadas com aparelhos ortopédicos funcionais, que exercem um conjunto de influências sobre o sistema estomatognático. O aparelho de Fränkel, desenvolvido por Rolf Fränkel, é mais um dispositivo de exercício, do que um aparelho reposicionador propriamente dito (VALARELLI, 2014).

Apresenta dois escudos laterais, dois escudos labiais superiores e vários elementos de fio. Os escudos laterais são afastados do processo dentoalveolar superior expandindo a cápsula peribucal em direção lateral, de modo a permitir um desenvolvimento transversal das estruturas dentoalveolares superiores. A parte inferior dos escudos laterais é apoiada na face vestibular do processo dentoalveolar, a fim de restringir qualquer desenvolvimento mandibular na direção lateral (SOUZA, 2015).

Os escudos labiais superiores estendem-se na parte superior para o interior do sulco. O prognóstico operacional dos escudos labiais afastados e da parte superior dos escudos laterais é a expansão da cápsula orofacial, onde falta desenvolvimento em forma e tamanho. Concomitantemente, elas devem corrigir o desequilíbrio estrutural e postural entre os respectivos grupos de músculos com interferência direta (SOUZA, 2015).

Os escudos vestibulares têm, principalmente, ação mecânica, pelo fato de atuarem sobre a musculatura distendendo-a e alargando-a, e com isso,

estimulando a remodelação óssea através das matrizes funcionais do periósteo (TURKEWICKZ, 1999). Os escudos labiais superiores têm a finalidade de conter a ação dos músculos mastigatórios circundantes, que restringem o crescimento para frente da maxila e retraem os dentes superiores (MIGUEL, 2008).

Os efeitos esqueléticos do RF-III são principalmente obtidos pela rotação para trás e para baixo da mandíbula e pequeno estímulo de crescimento anterior na maxila, com tendência de reposicionar para trás a mandíbula e o desenvolvimento esquelético horizontal da maxila, provocando aumento significante da distância intermolar e interpremolar, enquanto os efeitos dentoalveolares seriam constituídos, principalmente, da linguoversão dos incisivos mandibulares (SOUZA, 2015).

6. CONCLUSÃO

A partir deste relato de caso clínico, conclui-se que é de grande importância o diagnóstico precoce da má-oclusão de classe III, sendo assim necessário um plano de tratamento efetivo. Nesse sentido, o uso do Aparelho Regulador Funcional III de Fränkel é uma alternativa de tratamento ortopédico, que torna possível a correção daquela má-oclusão, evitando tratamentos invasivos, onerosos e traumáticos na fase adulta, especialmente, no que diz respeito à realização de procedimentos cirúrgicos e ao fator psicológico da criança. Espera-se, portanto, que este trabalho possa contribuir com o conhecimento científico da comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BRAGA, JPV. Tratamento da classe III- Análise sistemática da literatura e desenvolvimento de aplicativo baseado em inteligência artificial, 2017. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará.

CAMARGO, CK.; LIMA, SEM.; MENEZES, LM. Protação maxilar após dois protocolos de expansão: existe diferença? In: V Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação; 2010; PUCRS. Porto Alegre.

CECCON, LV. Ortodontia Preventiva e Interceptativa na Classe III, Porto Alegre [Trabalho de Conclusão de Curso]. Faculdade São Leopoldo Mandic; 2017.

FRANKEL, R. The treatment of Class II, division 1 malocclusion with functional correctors. **Am J Orthod Dentofacial Orthop,** p.265-275, 1969.

JORDÃO, LMR. et al. Individual and contextual determinants of malocclusion in 12- year-old schoolchildren in a Brazilian city. **Braz Oral Rev**, v.29, n.1, p.1-8, 2015.

KAGY, V.; MORO, A. Tratamento da má oclusão de classe III com disjunção. **Rev Dens**, v.16, n.2, 2008.

KILIC, N. et al. Soft tissue profile changes following maxillar protaction in Class III subjects. **Eur J Orthod**, v. 32, p.419-424, 2010.

MEIRELES, AP. et al. Tratamento da Classe III de Angle: correção precoce com disjunção maxilar e prostração facial seguida de proservação com aparelho progênico. **Rev Cient In FOC**, v.1, n.1, 2016.

MIGUEL, JAM. et al. Diagnóstico de má oclusão de classe III por alunos de graduação. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial,** v.13, n.6, p.118-127, 2008.

NARDONI, DN. et al Cephalalometric variables used to predict the success of interceptive treatment with rapid maxillary expansion and face mask. A longitudinal study. **Dental Press J Orthod**, v.20, n.1, p.85-96, 2015.

OLIVEIRA, PLE.; EMMERICH, A. 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, PVP. et al Tratamento ortopédico da classe III em padrões faciais distintos. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial,** v.10, n.5, p.99-119, 2002.

OLTRAMARI, PVP. et al. Early treatment protocol for skeletal class III malocclusion. **Braz Dent J**, v.24, n.2, p.167-173, 2013.

OLTRAMARI, PVP. et al Tratamento ortopédico da classe III em padrões faciais distintos. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial,** v.10, n.5, p.72-82, 2005.

SOUZA, JEP. et al. Tratamento precoce da classe III por meio do aparelho RF-III. **Rev Uningá**, v.44, p.51-55, 2015.

TURCHETTA, BJ.; FISHMAN, LS.; SUBTELNY, JD.; Facial growth prediction: a comparison of methodologies. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.132, p.439-449, 2007.

TURKEWICKZ, J. Diagnosis and correction of classe III malocclusion. **Alpha Omegan**, v.92, n.2, p.28-38, 1999.

VALARELLI, FP. et al. Tratamento da má oclusão de classe II por meio de aparelho regulador de função de Fränkel. **Rev Uningá,** v.40, p.11-133, 2014.

VERAS, BS. et al. Utilização dos aparelhos ortopédicos no tratamento das más oclusões de classe II e III- uma revisão de literatura. **Rev Clin Ortodon Dental Press,** v.8, n.4, p.84-92, 2009.

YOSHIDA, I.; YAMAGUCHI, N.; MIZOGUCHI, I.; Predction of post-treatment outcome after combined treatment with maxillary protraction and chincup appliances. **Eur J Orthod**, v.28, p.89-96, 2006.

ANEXOS

Análise USP	Obtido	Padrão	Desvio
SNA	78,88°	82,0°	-3,12°
SNB	79,78°	80,0°	-0,22°
ANB	-0,9°	2,0°	-2,90°
FMA	32,72°	25,0°	7,72°
Ang. “Y” de Crescimento (S-N. Gn)	63.80°	67,0°	-3,20°
Plano Mandibular (S-N. Go-Me)	37,47°	32,0°	5,47°
Inc. Incisivo Sup. (+1)	62,91°	110° a 116°	
IMPA	83,13°	87,0°	-3,87°

Quadro1- Ilustração das medições através da Análise USP

Análise USP	Pré-tratamento	Pós- tratamento
SNA	78,88°	79,77°
SNB	79,78°	79,72°
ANB	-0,9°	0,05°
FMA	32,72°	32,83°
Ang. “Y” de Crescimento (S-N. Gn)	63.80°	63,95°
Plano Mandibular (S-N. Go-Me)	37,47°	38,32°
Inc. Incisivo Sup. (+1)	62,91°	64,86°
IMPA	83,13°	83,16°

Quadro 2- Ilustração das medições obtidas pré-tratamento e pós-tratamento, segundo a Análise USP.