

Máscara facial de *Petit*. Uma alternativa clínica para o tratamento da classe III

Petit Face Mask. A clinical alternative for the treatment of class III

Mascarilla facial *Petit*. Una alternativa clínica para el tratamiento de la clase III

Recebido: 02/04/2023 | Revisado: 24/04/2023 | Aceitado: 25/04/2023 | Publicado: 29/04/2023

Liliane de Souza Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5389-0105>
Instituto Brasileiro de Ensino do Norte, Brasil
E-mail: liane_ferreira22@hotmail.com

Shirlane Pereira Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9293-9175>
Instituto Brasileiro de Ensino do Norte, Brasil
E-mail: shirlanebrito@gmail.com

Juan Miguel Antezana Vera

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2219-4200>
Instituto Brasileiro de Ensino do Norte, Brasil
E-mail: juan.miki@hotmail.com

Esmael Carlos Victor de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4519-5273>
Instituto Brasileiro de Ensino do Norte, Brasil
E-mail: esmaelcarlos2011@hotmail.com

Evandro da Silva Bronzi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9907-7125>
Instituto Brasileiro de Ensino do Norte, Brasil
E-mail: ebronzi@hotmail.com

Resumo

A má oclusão de Classe III é caracterizada pelo relacionamento anteroposterior anormal entre a maxila e mandíbula, onde, em muitos casos, ocorre uma relação de mordida cruzada anterior. Ela pode ser interceptada durante a fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial mediante o uso de aparelhos ortopédicos. Assim, o tratamento precoce permite redirecionar o crescimento de forma mais favorável. Este trabalho teve como objetivo descrever o tratamento e mostrar os resultados da terapia em um paciente na fase de dentadura mista com má-oclusão de Classe III de Angle. Paciente do sexo feminino, 9 anos de idade, leocoderma, procurou por tratamento ortodôntico no Curso de Especialização em Ortodontia da Unidade Avançada de Pós-Graduação FACOP – Manaus/AM, promovido pelo Instituto Brasileiro de Ensino do Norte – IBEN, com a queixa principal de “mordida errada”. Portadora de má oclusão de Classe III de Angle e mordida cruzada anterior, o plano proposto foi tratamento ortopédico de tração reversa da maxila com disjuntor de Mcnamara e máscara facial de Petit. Após o uso correto e disciplinado destes aparelhos pela paciente, foi conseguido a correção da má oclusão de Classe III, o descruzamento da mordida anterior, melhora na relação maxilo-mandibular e um sorriso mais harmonioso. Posteriormente foi introduzido o uso do aparelho fixo para o devido alinhamento/nivelamento dos elementos dentários.

Palavras-chave: Má oclusão Classe III; Tração reversa maxila; Máscara facial; Ortopedia; Tratamento precoce.

Abstract

Class III malocclusion is characterized by an abnormal anteroposterior relationship between the maxilla and mandible, where, in many cases, an anterior crossbite relationship occurs. It can be intercepted during the craniofacial growth and development phase through the use of orthopedic devices. Thus, early treatment allows to redirect growth in a more favorable way. This work aimed to describe the treatment and show the results of the therapy in a patient in the mixed dentition phase with Angle Class III malocclusion. Female patient, 9 years old, Leocoderma, sought orthodontic treatment at the Specialization Course in Orthodontics at the Advanced Postgraduate Unit FACOP – Manaus/AM, promoted by the Instituto Brasileiro de Ensino do Norte – IBEN, with the main complaint "wrong bite". With Angle Class III malocclusion and anterior crossbite, the proposed plan was orthopedic treatment of reverse traction of the maxilla with a Mcnamara breaker and a Petit face mask. After the correct and disciplined use of these appliances by the patient, the correction of the Class III malocclusion was achieved, the uncrossing of the anterior bite bite, improvement in the maxillomandibular relationship and a more harmonious smile. Subsequently, the use of fixed appliances was introduced for the proper alignment/leveling of the dental elements.

Keywords: Class III malocclusion; Jaw reverse traction; Orthopedic; Face mask; Early treatment.

Resumen

La maloclusión de clase III se caracteriza por una relación anteroposterior anormal entre el maxilar y la mandíbula, donde, en muchos casos, se presenta una relación de mordida cruzada anterior. Puede ser interceptado durante la fase de crecimiento y desarrollo craneofacial mediante el uso de dispositivos ortopédicos. Por lo tanto, el tratamiento temprano permite redirigir el crecimiento de una manera más favorable. Este trabajo tuvo como objetivo describir el tratamiento y mostrar los resultados de la terapia en un paciente en fase de dentición mixta con maloclusión Clase III de Angle. Paciente del sexo femenino, de 9 años, Leocoderma, buscó tratamiento de ortodoncia en el Curso de Especialización en Ortodoncia de la Unidad de Postgrado Avanzado FACOP – Manaus/AM, promovido por el Instituto Brasileiro de Ensino do Norte – IBEN, con la queja principal "mordida incorrecta". Con maloclusión clase III de Angle y mordida cruzada anterior, el plan propuesto fue el tratamiento ortopédico de tracción inversa del maxilar con un rompedor de Mcnamara y una máscara facial de Petit. Luego del uso correcto y disciplinado de estos aparatos por parte del paciente, se logró la corrección de la maloclusión Clase III, el descruce de la mordida anterior, mejoría en la relación maxilomandibular y una sonrisa más armoniosa. Posteriormente, se introdujo el uso de aparatología fija para la correcta alineación/nivelación de los elementos dentarios.

Palabras clave: Maloclusión clase III; Tracción inversa de la mandíbula; Mascarilla; Ortopédica; Tratamiento temprano.

1. Introdução

Para uma odontologia ser considerada de qualidade e o tratamento ortodôntico ter sucesso, é necessário que o cirurgião-dentista sempre observe o emprego dos fundamentos e dos conceitos básicos da oclusão ideal (Anido-Anido & Moura, 2018). Quando esta oclusão não se encontra em um estado normal, dá-se o nome má oclusão, que é o modo como essas arcadas dentárias se conectam, e tem uma etiologia multifatorial (Campos et al., 2013). Temos uma má oclusão Classe III quando o sulco mesiovestibular do primeiro molar permanente inferior oclui anteriormente à cúspide mesiovestibular do primeiro molar permanente superior (Cavalcanti et al., 2021). Que pode acontecer em razão da anterior da mandíbula crescer demasiadamente, a um crescimento deficiente por parte da maxila ou a uma combinação de ambos (Meyns et al., 2018).

Estudos epidemiológicos têm mostrado que a classe III comparada às demais má oclusões, possuem baixa prevalência. É vista também como um dos problemas ortodônticos mais difíceis de tratar, alguns casos, são considerados como desafiadores entre os ortodontistas e tendem a tornar-se mais severos quando não tratados precocemente (Meyns et al., 2018). Assim a abordagem precoce deste tipo de problema tem sido utilizada, uma vez que não apresenta potencial de autocorreção (Hardy et al., 2012). No entanto, quando corrigida em outras etapas da vida do paciente, ela possui algumas limitações (Moura & Cruz, 2015).

O diagnóstico da Classe III esquelética precisa de uma avaliação minuciosa de várias características; facial, oclusal, radiográfica/cefalométrica. Levando sempre em consideração a população que o paciente pertence, o local que está inserido e informações genéticas (Ferreira et al., 2014). Fatores locais, como problemas de postura mandibular, perda prematura de primeiros molares, distúrbios na erupção dos incisivos e hipertrofia de adenóides e tonsilas, são considerados etiológicos para essa má oclusão. Assim também, alguns fatores como, distúrbios hormonais, fissura palatina, lábio leporino e traumatismos. Outro fator a ser considerado e um dos principais é a hereditariedade, nesse mérito o padrão de crescimento e desenvolvimento tem grande atuação (Bertoz et al., 1997).

Idealmente a identificação deve ser precoce, para um bom relacionamento oclusal, facial e psicossocial, favorecendo o crescimento e desenvolvimento normal da criança. O momento certo para intervir, pode assim depender da idade cronológica e fases da dentição, que é realizado através da análise morfológica de mão-punho, exame conhecido como “padrão ouro” na análise da maturação esquelética. A avaliação radiográfica carpal engloba muitos centros de ossificação em uma pequena área, contribuindo para a identificação minuciosa da maturação esquelética (Carelli et al., 2020; Faeda, 2018).

Segundo Arruda et al., (2017), os aparelhos ortopédicos têm como propósito reposicionar e equilibrar a relação dos maxilares, fazendo mudanças no esqueleto crânio facial, proporcionando o paciente uma oclusão mais estável e harmoniosa, melhorando consideravelmente seu perfil. E diante de uma má relação esquelética o tratamento interceptador consiste em se

realizar uma expansão rápida da maxila, seguida de uma tração reversa maxilar com aparelhos ortopédicos, independente se essa classe III for causada por retrognatismo maxilar, um prognatismo mandibular ou uma associação de ambos os fatores (Mazzon et al., 2015).

A intervenção ortopédica em pacientes que estão em fase de desenvolvimento ósseo favorece uma resposta mais rápida e eficiente, assim, necessita ser executada, já que as modificações dentárias e esqueléticas da correção da classe III produzem uma melhora significativa entre os dentes, as bases ósseas e os tecidos moles (Vaughn et al., 2015). O protocolo de tratamento mais utilizado nesses casos é a tração reversa para uma expansão rápida da maxila, ainda na infância. Quando há colaboração do paciente em relação ao uso dos aparelhos e orientação da família quanto à necessidade do tratamento os resultados serão bem mais favoráveis e assim minimizam as chances de um tratamento ortocirúrgico. (Martins et al., 2022; Olimpio et al., 2022; Oliveira & Dobranszki, 2019).

O presente artigo tem por objetivo relatar a eficiência do uso de disjuntor de McNamara associado à máscara de protração maxilar de Petit em um paciente com maloclusão de Classe III na fase de dentadura mista.

2. Metodologia

O presente artigo trata-se de um relato de caso clínico, com característica descritiva e qualitativa, e possui a intenção de mostrar de forma detalhada um tratamento de Classe III de Angle, com uso de disjuntor de McNamara associado à máscara de protração maxilar de Petit na fase de dentadura mista, realizado na clínica odontológica do Curso de Especialização em Ortodontia da Unidade Avançada de Pós-Graduação FACOP – Manaus/AM, promovido pelo Instituto Brasileiro de Ensino do Norte – IBEN. Segundo Pereira et al., (2018), este tipo de trabalho se caracteriza por abordar um assunto específico e possui a intenção de mostrar de forma detalhada. Quanto os aspectos éticos, a autorização da divulgação dos dados e exibição das imagens foi obtida através da concordância do responsável legal da menor, por meio da assinatura através do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Todos os princípios éticos descritos por Helsinque foram respeitados, objetivando proteger a vida, saúde, privacidade e dignidade do ser humano.

3. Relato de Caso

Paciente R. S. M., do sexo feminino, 9 anos de idade, leocoderma, procurou por tratamento ortodôntico no Curso de Especialização em Ortodontia da Unidade Avançada de Pós-Graduação FACOP – Manaus/AM, promovido pelo Instituto Brasileiro de Ensino do Norte – IBEN, com a queixa principal de “mordida errada”. Quando questionado sobre o fator hereditário, a mãe relatou que o pai e o irmão da paciente também possuíam um diagnóstico compatível com essa alteração.

Ao exame extraoral, a paciente apresentava perfil reto, um padrão mesofacial, selamento labial competente, ângulo nasolabial aberto, linha média coincidente com o plano sagital mediano, assimetria facial, leve retrusão maxilar e maior proeminência do lábio inferior (Figura 1).

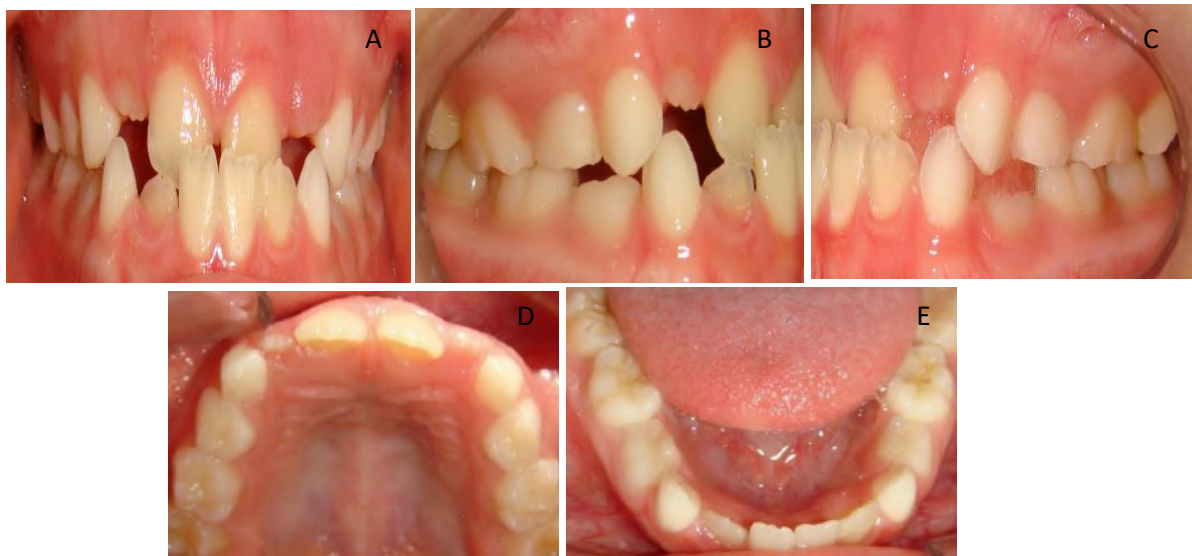
Figura 1 – Fotografias extrabucais iniciais: A) Frontal e B) Lateral.



Fonte: Autores.

Na análise intrabucal, observou-se boa saúde bucal, ausência de cáries, dentadura mista, diastema anterior em arco superior, relação de molares em classe III e mordida cruzada anterior (Figura 2).

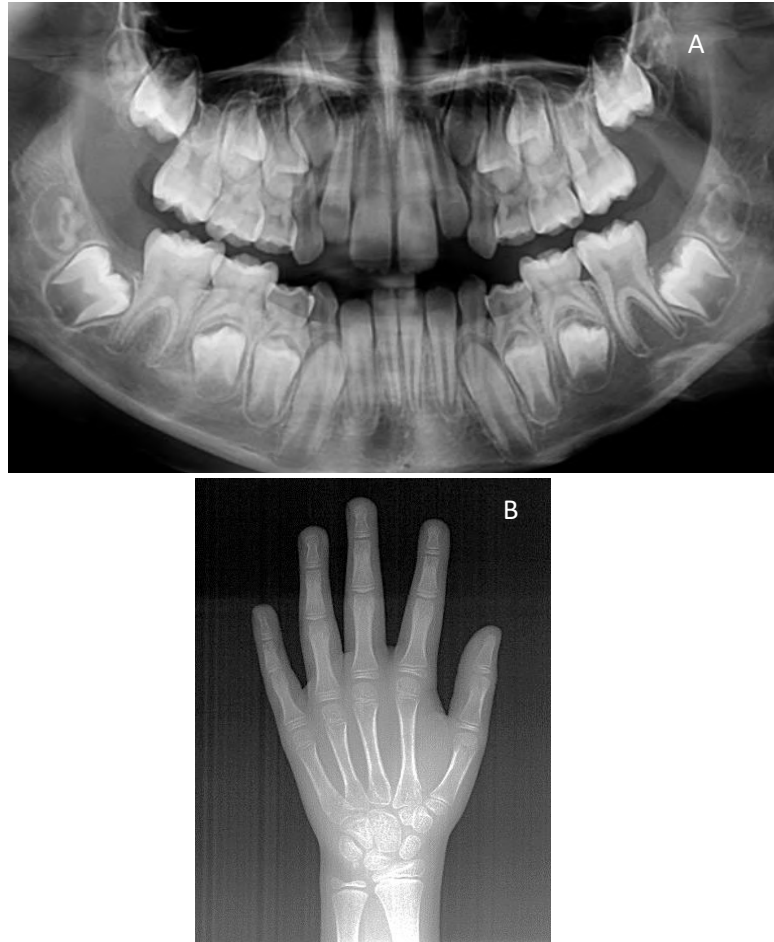
Figura 2 – Fotografias intraorais iniciais: A) Frontal; B) Direita; C) Esquerda; D) Oclusal superior e E) oclusal inferior.



Fonte: Autores.

No exame radiográfico panorâmico foi analisado que a fase da dentadura mista apresenta normalidade na formação dos germes dentários de todos os elementos (Figura 3-a). Na radiografia carpal foi observado a epífise do rádio com a mesma largura da diáfise, mostrando que a paciente está em surto de crescimento pubertário, por volta de um ano antes do pico de crescimento (Figura 3-b).

Figura 3 – Radiografia inicial: (A) Panorâmica e (B) Carpal (mão e punho).



Fonte: Autores.

De acordo com os achados clínicos e radiográficos, o diagnóstico foi maloclusão de Classe III esquelética com mordida cruzada anterior. Portanto, o plano de tratamento proposto foi tratamento ortopédico de tração reversa da maxila com disjuntor de McNamara com gancho visando a expansão da maxila associado a máscara facial de Petit para protração da maxila para corrigir a mordida cruzada anterior e, conseqüentemente, melhorar a relação sagital de Classe III.

Inicialmente, foi realizada a moldagem e confecção do modelo, o qual foi enviado para o protético para confecção do disjuntor McNamara com gancho (Figura 4-a). Para instalação do aparelho foram feitos os ajustes necessários e a cimentação com cimento de ionômero de vidro quimicamente ativado (Merlon/ Marca Voco) (Figura 4-b). Com instrução para ativação que consistia em 1/4 de voltas duas vezes por dia, manhã e noite por uma semana. No mês seguinte travamos o disjuntor McNamara e em seguida foram feitos os ajustes e a instalação da máscara facial de Petit (Figura 4-c). Paciente foi orientada a usar a máscara por no mínimo 16 horas diárias (tirando apenas para refeições e higienizações) com força de 450g de cada lado, com elásticos de diâmetro 1/4 polegadas e força pesado, trocados a cada 3 dias. O retorno de acompanhamento foi feito de forma mensal (Figura 5- a, b e c).

Figura 4 – (A) Moldagem para confecção do aparelho McNamara; (B) Aparelho instalado visto pelo palato; (C) Máscara facial de Petit instalada no paciente.



Fonte: Autores.

Figura 5 – Progresso mensal do aparelho McNamara instalado.



Fonte: Autores.

Após 5 meses de tratamento, foi possível identificar uma evolução positiva no caso em questão. Do ponto de vista ósseo, conseguiu-se um avanço maxilar considerável com o uso periódico da máscara facial. Ao final desse período, interrompeu-se o uso da máscara facial e o aparelho de McNamara foi removido para a colagem do aparelho fixo superior (Figura 6).

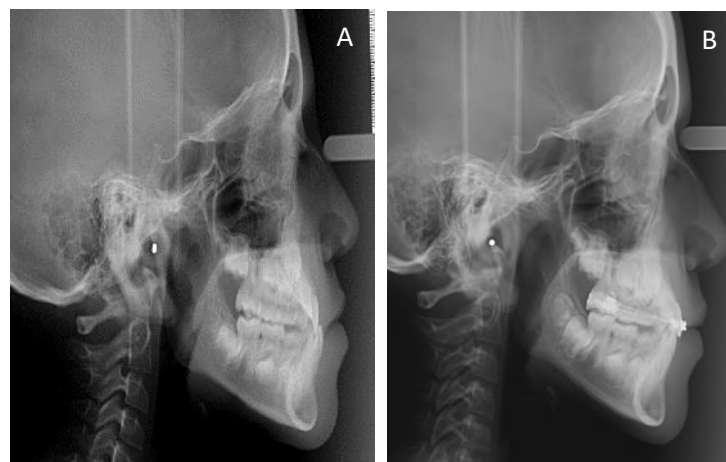
Figura 6 – Fotografias intraorais obtidas ao final do tratamento: A) Frontal; B) Direita e C) Esquerda.



Fonte: Autores.

Por meio da telerradiografia inicial, observou-se classe III esquelética e incisivos inferiores retroinclinados na telerradiografia cefalométrica em norma lateral, sendo condizente com a análise clínica de face e intraoral supracitada (Figura 7-a). A telerradiografia cefalométrica final e a análise cefalométrica destaca o equilíbrio muscular da face após os reposicionamentos compensatórios. E demonstra alterações e melhora nas medidas referentes ao posicionamento da maxila e da mandíbula e dentárias, confirmando as alterações cefalométricas após o tratamento e evidenciando a melhora na posição maxilar (Figura 7-b). A tabela abaixo evidencia tal diagnóstico inicial e final (Quadro 1).

Figura 7 –Telerradiografia cefalométrica: A) inicial e B) final.



Fonte: Autores.

Quadro 1 – Valores cefalométricos obtidos no início e final do tratamento.

Nº	MEDIDAS	NORMA	INICIAL	FINAL
	Posição da Maxila e da Mandíbula			
01	SNA	82° (±2)	82°	84°
02	SNB	80° (±2)	82°	82°
03	ANB	2° (±2)	0	2°
04	WITS	0° (±2)	-6.5 mm	-4.5 mm
05	Co-Gn	97mm	100 mm	102 mm
06	(S-N).(Go-Me)	32° (±4)	35°	35°
07	FMA	25° (±5)	26°	28°
	Análise do Padrão Dentário			
08	1/.NA	22°	16°	23°
09	1/-NA	4mm	3 mm	4 mm
10	/1.NB	25°	22°	21°
11	/1-NB	4mm	5 mm	4 mm
12	IMPA	87°(±5.4)	87°	88°

Fonte: Autores.

O ângulo SNA teve aumento de 2°, evidenciando a protração maxilar, levando a um melhor ângulo. ANB foi para Classe I esquelética bem definida. O aumento das medidas cefalométricas 1.NA e 1-NA demonstram uma vestibularização dos incisivos e leve protrusão dos mesmos que auxiliou também no descruzamento dentário anterior levando a posição adequada dos incisivos superiores. A medida linear 1-NB estando na mensuração final em 4 mm também evidencia a ótima posição dos incisivos inferiores após o tratamento ortopédico que também gerou mudanças dentárias benéficas e significativas ao caso.

O resultado do tratamento foi excelente, havendo ao descruzamento da mordida anterior, relacionamento de molares em Classe I, perfil reto; além de estímulo ao crescimento maxilar que gerou uma relação maxilo-mandibular adequada. O aspecto funcional, estético e de crescimento tratados com uso da máscara facial de Petit revelou uma escolha correta para o sucesso do caso clínico.

4. Resultados e Discussão

De acordo com Moura e Cruz, (2015), durante o plano de tratamento para pacientes com má oclusão de classe III, vários problemas devem ser levados em consideração, como: a idade e a maturação esquelética do paciente. O melhor tratamento ocorre quando há a intervenção no início da dentadura mista, antes do crescimento puberal. Além disso, a beleza da face tem um papel importante na socialização e na autoestima das crianças e adolescentes. Um sorriso harmonioso nessa fase pode contribuir com sua habilidade de interagir, evitando julgamentos negativos da sociedade, que podem prejudicar a interação social e o bem-estar psicológico dos indivíduos acometidos (Ferreira et al., 2021).

Em suas pesquisas, Arruda et al., 2017, apresentaram que além das inúmeras atuações e opções de tratamento dessas más oclusões, a melhor opção aceitável e crucial é através de Ortodontia associada a Ortopedia Funcional, objetivando a correção satisfatória e precoce da maloclusão. Corroborando com essa afirmativa, no presente trabalho, a paciente do caso citado, iniciou o tratamento com nove anos de idade e apresentou um resultado adequado.

Zere et al., (2018), relataram que a classe III tem causa multifatorial, podendo ser resultado de uma interação entre fatores determinados geneticamente, que são de origem hereditária e os fatores ambientais. Em seus estudos, Bertoz et al.,

1997, afirmam que diversos casos dessa maloclusão é transmitido através das famílias. Vale ressaltar que neste trabalho existe um forte componente hereditário, sendo o pai e o irmão portadores de Classe III esquelética.

Segundo McNamara e Brudon, (1993), clinicamente a classe III é evidente de forma precoce no desenvolvimento da dentição. Características como: relação dos caninos decíduos, em que os caninos decíduos superiores ocluem numa posição distal da ameia entre o canino decíduo inferior e o primeiro molar decíduo inferior; pelo trespasse horizontal negativo ou em topo a topo; e um degrau mesial acentuado entre as faces distais dos segundos molares decíduos, definem o diagnóstico clínico, porém as relações entre as bases ósseas são analisadas em exames complementares. A radiografia panorâmica e a cefalometria são indispensáveis para quem estuda e planeja um tratamento ortodôntico (Machado, 2012). Estas, auxiliam no diagnóstico do paciente, na avaliação dos resultados e na elaboração do plano de tratamento.

Na dentadura mista a radiografia panorâmica dá uma visão ampla da arcada, visualiza o desenvolvimento intraósseo dos sucessores permanentes, analisa também alguma anomalia no desenvolvimento dentário e se a cronologia, local e sequência de erupção dos dentes estão corretas (Proffit, et al., 2013). Clinicamente, no paciente deste trabalho, observando a análise cefalométrica, foram constatadas mudanças importantes tanto a nível esquelético quanto dentário. A nível esquelético foi evidenciado uma grande melhora na relação maxilo-mandibular. Na dentição, foi possível verificar uma melhora no relacionamento das arcadas, com aumento transversal da maxila, mordida cruzada anterior e posterior bilateral corrigida, melhora no overjet e overbit em relação as modificações dentárias. A relação molar e caninos em Classe I foi observada em ambos os lados e a oclusão funcional. Apesar de ter havido melhoras significativas após o tratamento, não foi possível alcançar a medida ideal no ângulo ANB, a paciente manteve o padrão esquelético de Classe III, isso se deu, provavelmente devido ao componente genético citado.

O tratamento da má-oclusão de Classe III é considerado um dos mais difíceis de tratar, isso se dá porque existe um padrão de crescimento difícil de prever e consideravelmente desfavorável (Amat, 2013). Na literatura existem diversas formas de tratamento tanto ortopédicos como ortodônticos para a correção deste tipo de problema oclusal. Dependendo do caso clínico, pode ser usado um ou mais tipos de dispositivos ortodônticos; alguns aparelhos aplicam uma força diretamente nos dentes, podendo estes serem removíveis ou fixos, outros são retidos, através dos dentes. Corroborando com a literatura, Kajiyama et al., (2004), relataram que a protrusão maxilar tratada com máscara facial é limitada pela idade e que seu benefício funciona apenas no período pré-puberal ou durante a puberdade. Além disso, Carelli et al., (2020), indicaram realizar o tratamento em uma idade precoce, uma vez que as suturas maxilares apresentam menos resistência às forças ortopédicas. No entanto, Jackson e Kravitz, (2014), complementam que é viável tratar uma maloclusão de Classe III adulta com expansão maxilar e uma máscara de protrusão, mas ressalta-se a necessidade da cooperação do paciente. No presente caso, o uso do aparelho de McNamara e da máscara facial, foram utilizados no momento oportuno. Além disso, o aparelho ortodôntico fixo foi instalado imediatamente à retirada do aparelho de McNamara, devido ao alto grau de influência hereditária. Evitando assim qualquer possível recidiva.

Com a relação à tração reversa da maxila, a máscara de protração maxilar de Petit é considerada um perfeito dispositivo ortopédico, aparelho extra bucal usado no sentido de tracionar a maxila para anterior através de elásticos que ligam a máscara a um aparelho intra bucal escolhido e estabilizado no arco superior, com finalidade de correção do problema dentário, esquelético ou ambos (Martins et al., 2022; Olimpio et al., 2022). É o aparelho de eleição indicado pela boa aceitação do paciente. O disjuntor palatino de McNamara é prescrito nos casos que deseja expandir rápido a maxila, serve para corrigir as mordidas cruzadas, soluciona problemas de desocclusão dentária e restrição do crescimento vertical da maxila (Faeda, 2018). Ambos aparelhos permanece sendo o tratamento mais indicado, tanto em idade precoce ou no final do período de crescimento. No protocolo utilizado com essa combinação, ocorreram mudanças esqueléticas e dentárias que produziram a melhora significativa do perfil facial da paciente.

5. Considerações Finais

Considerando o caso relatado, pode-se concluir que o tratamento da má-oclusão de Classe III com expansor maxilar McNamara e a máscara facial de Petit para protração maxilar, alcançou resultados de sucesso, demonstrados através da cefalometria, análise clínica e facial. O planejamento ortodôntico adequado e a colaboração do paciente em relação ao uso dos aparelhos ortopédicos, mecânico e funcional, juntamente com apoio e a orientação da família garantem excelentes resultados ao final do tratamento.

Por fim, apesar do resultado positivo nesse caso, sugere-se a realização de novos estudos e publicações para aprofundar ainda mais o tratamento da maloclusão em questão.

Referências

- Amat, P. (2013). Traitement précoce des malocclusions de classe III: les faits. *L'Orthodontie française*, 84(1), 41–52.
- Anido-Anido, A., & Moura, V.T. (2018). Odontologia pré-clínica em oclusão e dentística. *Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A.*
- Arruda, R. T., Cruz, C. M., Crepaldi, M. V., Santana, A. P., & Junior, C. H. G. (2017). Tratamento precoce da classe II. *Revista Faipe.*, 7(1), 25-35.
- Bertoz, F. A., Coughi, O. A., Mendonça M. R. & Santos, E. C. A. (1997). Tratamento das Mal oclusões de classe III. *Jornal Brasileiro de Ortodontia & Ortopedia Facial*. 2(11), 31-41.
- Campos, F. L., Vazquez, F. D. L., Cortellazzi, K. L., Guerra, L. M., Ambrosano, G. M. B., Meneghim, M. D. C., & Pereira, A. C. (2013). Maloclusión y su asociación con variables socioeconómicas, hábitos y cuidados en niños de cinco años. *Revista de Odontologia da UNESP.*, 42(3), 160-166.
- Carelli, J., Madalena, I. R., Mattos, C., Morais, N. D., Lopes, C. M, C, F. Scariot, R., Brancher, J. A., Küchler, E. C. & Moro A. (2020). Avaliação da correlação entre maturação esquelética e maturação dentária em crianças brasileiras. *Revista Sul-Brasileira de Odontologia.*, 17(2), 162-71.
- Cavalcanti, A. M. F., Barbosa, L. M., Peixoto, S. S., Coelho, C. C. D., Negreiros, J. H. C. N., Pinto, P. S., Monteiro, J. L. G. C., Melo, M. C. F., Rocha Neto, A. M., Rocha, P. M. B., & Laureano Filho, J. R. (2021). Orthosurgical treatment of a patient with dentofacial deformity class III: Case report. *Research, Society and Development*, 10-5.
- Faeda, A. P. S. (2018). Protocolo do tratamento ortopédico do padrão III: revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Ferreira, G. S., Santos, L. C., Meira, J. F., Martinho, R. L. M., Oliveira, N. C. S., Santos, B. R. M., Meira, G.F. & Rêgo, J. T. M. (2021). Tratamento ortopédico em paciente com deficiência de maxila: relato de caso. *Research, Society and Development*, 10(17), 1-9.
- Ferreira, M. L., Pereira G. S. H.; & Sena M. P. P. (2014). Estudo cefalométrico das características tegumentares de pacientes com má oclusão de Classe III. *Revista de Odontologia da UNESP.*, 43(2), 98-104.
- Hardy, D. K., Cubas, Y. P., & Orellana, M. F. (2012). Prevalence of angle class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. *Open Journal of Epidemiology.*, 2, 75-82. 10.4236/ojepi.2012.24012.
- Jackson, G. W., & Kravitz, N. D. (2014). Expansion/Facemask Treatment of an Adult Class III Malocclusion. *Case Reports in Dentistry*, 1–6.
- Kajiyama, K., Murakami, T. & Suzuki, A. (2004). Comparison of orthodontic and orthopedic effects of a modified maxillary protractor between deciduous and early mixed dentitions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.*, 126(1), 23–32.
- Machado, C. V. B. B. (2012). Estudo Comparativo da Leitura do Plano Mandibular nas análises de Ricketts e AGIHF [Tese de Mestrado]. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa.
- Martins, A. S. M., Pereira, V. G. J., Rêgo, J. T. M., Oliveira, N. C. S., Meira, G. F. & Santos, B. R. M. (2022). Tratamento de classe III com disjuntor Haas e máscara facial de Pétit na dentadura mista: relato de caso. *Research, Society and Development*, 11(1), 1-10.
- Mazzon, J., Vieira, L., Garib, D., & Alves, A. (2015). Tratamento interceptador de uma má oclusão esquelética de Classe III severa: relato de um caso clínico. *Archives of health investigation.*, 4 (1), 0-193.
- Mcnamara, J. A. & Brudon, W. L. (1993). Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition. Ann Arbor: Needham Press.
- Meys, J., Brasil, D. M., Mazzi-Chaves, J. F., Politis, C., & Jacobs, R. (2018). The clinical outcome of skeletal anchorage in interceptive treatment (in growing patients) for class III malocclusion. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.*, 47 (8), 1003–1010.
- Moura, R. O. D. L., & Cruz, K. S. (2015). Tratamento ortodôntico compensatório da má oclusão de classe III esquelética. *Orthodontics Science and Practice*, 8(29), 80-88.
- Olimpio, M. Y. M., Neto, A. F. L., Lopes, L. A. F & Oesterreich, S. A. (2022). Cephalometric changes after maxillary expansion in children and adolescents with Angle class III malocclusions: systematic review and clinical implications. *Research, Society and Development*, 11(16), 1-24.

Oliveira, J. F., & Dobranszki, A. (2019). Tração ortopédica com máscara facial de Petit e expansor maxilar com splint acrílico: Relato de caso. *R Odontol Planal Cent.*, 9(2), 3-11.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. *Universidade Federal de Santa Maria – RS*. p. 66.

Proffit, W. R., Fields, H. W., Larson, B. E., & Sarver., D. M. (2021). Ortodontia contemporânea. (6a ed.), GEN Guanabara Koogan.

Vaughn, G. A., Mason B., Moon, H., & Turley P. K. (2005). The effects of maxillary protraction therapy with or without rapid palatal expansion: A prospective, randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.*, 128(3), 299-309.

Zere, E., Chaudhari, P. K., Sharan, J., Dhingra, K., & Tiwari, N. (2018). Developing Class III malocclusions: Challenges and solutions. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry.*, 10, 99–116. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S134303>.