

## Tração ortopédica com máscara facial de Petit e expansor maxilar com *splint* acrílico: Relato de caso

Juliana Fernandes OLIVEIRA<sup>1</sup>, Adriano DOBRANSZKI<sup>2</sup>

### Resumo

A má-oclusão de Classe III é caracterizada por alterações esqueléticas que surgem e se agravam durante a fase de crescimento e de desenvolvimento craniofacial, como retrusão maxilar (mais comum), protrusão mandibular ou ambas, podendo estar associada à atresia maxilar e à mordida cruzada, geralmente causadas por fatores hereditários. O tratamento com a máscara de Petit e o expansor de McNamara iniciado na infância pode ter bons resultados, pois a atuação no sistema sutural e a protração maxilar serão mais efetivas, diminuindo o risco de ser necessária cirurgia ortognática futura. Este trabalho teve como objetivo descrever o tratamento e mostrar os resultados da terapia em um paciente em fase de dentadura mista com má-oclusão de Classe III de Angle, tanto no aspecto mandibular quanto no maxilar, demonstrando que o tratamento com tração reversa da maxila, associado à expansão maxilar, beneficia o paciente quando realizado em fase de crescimento facial. O tratamento mostrou-se satisfatório com o descruzamento anterior, promovendo o encaixe das arcadas dentárias, o que melhorou a funcionalidade e o perfil facial do indivíduo. Conclui-se que a protração maxilar, como intervenção na má-oclusão de Classe III ainda na infância, pode trazer resultados favoráveis quando há colaboração do paciente em relação ao uso dos aparelhos e orientação da família quanto à necessidade do tratamento.

**Palavras-chave:** Má Oclusão de Angle Classe III. Técnica de Expansão Palatina. Aparelhos de Tração Extrabucal.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de odontologia da UNICEPLAC.

<sup>2</sup>Especialista em DTM e DOF, Mestre em Ortodontia – UCCB – Campinas - SP, Doutor em Ciências da Saúde – UnB - DF. Professor de Ortodontia – UNICEPLAC – DF.

**Submetido:** 27/05/2019 - **Aceito:**

**Como citar este artigo:** Oliveira JF, Dobranszki A. Tração ortopédica com máscara facial de Petit e expansor maxilar com *splint* acrílico: Relato de caso. R Odontol Planal Cent. 2019 XXX-XXX;X(X):XX-XX.

- Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias citados nesse artigo.

**Autor para Correspondência:** Juliana Fernandes Oliveira  
Endereço: Q. 55 Ed. Alabama apto. 306 Setor Central - Gama – DF.  
CEP: 72405550  
email: juliana.ibnc@hotmail.com

Categoria: Caso Clínico  
Área: Ortodontia

### Introdução

A má-oclusão de Classe III é caracterizada por uma discrepância esquelética anteroposterior, pela protrusão da mandíbula e/ou retrusão da maxila em relação à base do crânio, podendo estar associada à mordida cruzada<sup>1</sup>. O tratamento desta má-oclusão apresenta resultados favoráveis

quando realizado em fase precoce, antes da dentadura mista tardia, pois parece induzir alterações craniofaciais mais favoráveis.<sup>2,3,4</sup>

O tracionamento maxilar em direção anterior com máscara facial é uma forma de tratamento e Delaire<sup>5,6</sup> foi um dos primeiros estudiosos a desenvolver os conceitos básicos deste tratamento aprimorado por Petit<sup>6</sup>, que mudou o formato da máscara e a associou ao disjuntor palatino de McNamara (McNamara, 1987), indicado para promover a expansão rápida, protração e restrição do crescimento vertical da maxila.

A correção da discrepância ortopédica melhora as relações oclusais, a fala, a mastigação, a aparência do paciente e, conseqüentemente, os aspectos psicossociais. Para obtenção de resultado satisfatório, faz-se necessária a colaboração do paciente, que deve usar os aparelhos com a máxima frequência possível, observando as orientações recebidas pelo ortodontista, que calculará a força, a expansão e a direção da tração adequadas a cada caso. De acordo com Perrone e Mucha (2009) “A força aplicada e a quantidade de horas de uso são um tema

também controverso na literatura, pois existe um número grande de combinações entre a magnitude da força e o tempo de utilização do dispositivo”.

O objetivo deste trabalho foi, baseado em artigos relevantes sobre o tema, descrever o tratamento e mostrar os resultados da terapia em um paciente, que se encontra em fase de dentadura mista e que apresenta má-oclusão de Classe III de Angle, tanto no aspecto mandibular quanto no maxilar, demonstrando que o tratamento com tração reversa da maxila associado à expansão maxilar, quando realizado em fase de crescimento facial, beneficia o paciente e pode evitar a necessidade de uma cirurgia ortognática futura.

### Revisão de literatura

De acordo com Crepaldi *et al.* (2011), nos anos 60, Jean Delaire iniciou seus estudos sobre o uso da máscara facial, um aparelho extrabucal funcional utilizado para tratamento de má-oclusão de Classe III de Angle (1907), para a protração maxilar. Seu modelo desenvolvido em 1968<sup>7</sup> apresenta dois apoios, mento e frente, é metálico, possui estabilidade mecânica e é de fácil acomodação, porém tem como ponto negativo a estética do paciente, que fica comprometida.

Posteriormente Henri Petit, em 1982<sup>8</sup>, modificou o conceito básico de Delaire. A máscara pré-fabricada de Petit possui uma haste de aço vertical na linha média da face, com duas porções almofadadas, além de uma haste horizontal no centro, onde se prendem os elásticos que realizam a protração maxilar<sup>9</sup>. A força também foi alterada, reduzindo, consequentemente, o tempo de tratamento. Este modelo teve maior aceitação dos pacientes por ser mais simples.

McNamara, em 1987, percebendo que pacientes tinham problema vertical dos dentes posteriores superiores e que precisavam de correção da AFAI (Altura Facial Anteroinferior) evoluiu o aparelho dentomucossuportado de Haas (1955) para um aparelho dentossuportado com cobertura oclusal de acrílico, a fim de obter um componente vertical de fechamento de mordida.

Tal aparelho assemelha-se ao modelo

disjuntor Hyrax, com equivalente desempenho. Bergamasco (2015) afirma que ambos “promovem a abertura da sutura palatina mediana, produzem o aumento transversal da maxila, da cavidade nasal, das distâncias interdentais e também do perímetro do arco dentário” e ainda, de acordo com Usinger e Dallanora (2018), “O disjuntor McNamara foi desenvolvido com preocupação com o controle vertical dos dentes póstero-superiores após a expansão, pois no disjuntor de Hyrax há uma tendência maior de os molares superiores se vestibularizarem”.

McNamara observou que uma intervenção adicional poderia agilizar o tratamento e acrescentou ganchos no expansor para adaptar a máscara de protração maxilar. Os ganchos se estendem acima dos primeiros molares superiores. Em entrevista a Vogel (2011), McNamara diz que “A força para baixo e para frente sobre a maxila, produzida pelos elásticos, neutraliza uma possível e indesejável rotação anti-horária das estruturas maxilares”.

Atualmente, o tratamento precoce de Classe III é composto pelo uso da máscara facial de Petit associada ao expansor maxilar de McNamara, com protocolo de ativação de duas vezes ao dia até se alcançar a correção do problema transversal, melhorar a protração e a distância Co-A, diminuindo a AFAI<sup>10</sup>.

McNamara recomenda utilizar “três elásticos diferentes, os mesmos elásticos originalmente recomendados por Petit. O primeiro deles é o de 3/8”. Esses elásticos geram cerca de 200 cN de força. Depois de uma semana, em média, passamos a elásticos mais pesados (1/2”), que geram cerca de 350 cN de força. No final, utilizamos elásticos 5/16”. Esses últimos geram cerca de 600 cN de força e, pelo tempo que os usamos, produzem considerável quantidade de força gerada sobre as estruturas da maxila e da mandíbula.”<sup>11</sup>

### Relato do caso

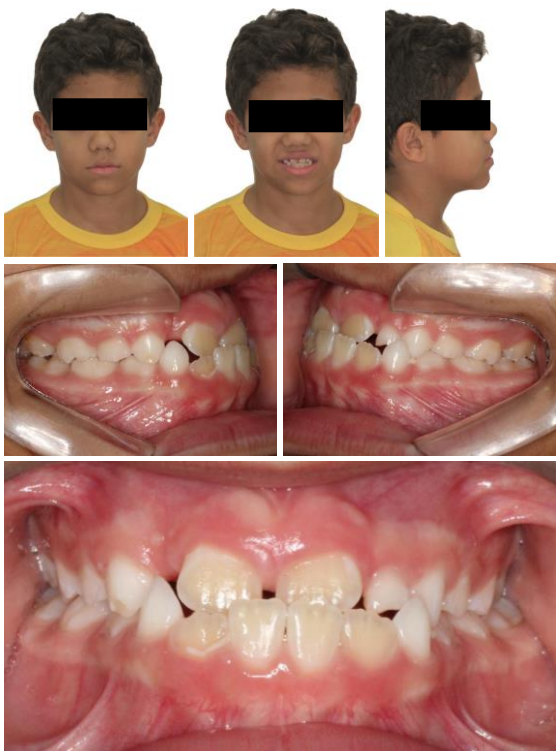
Os responsáveis pelo paciente do gênero masculino, com sete anos e nove meses de idade, procuraram atendimento especializado na Faculdade de Odontologia da UNICEPLAC, encaminhados pela

fonoaudióloga, que considerou que a origem do problema de fala do paciente poderia ser de uma alteração muscular/esquelética, proveniente de uma deformidade no palato e/ou posicionamento dentário.

No primeiro atendimento foi realizado exame físico e solicitada documentação ortodôntica. Na segunda consulta, durante a anamnese, não foram encontrados problemas sistêmicos relevantes ou hábitos bucais deletérios, mas foi diagnosticada mordida cruzada anterior (incisivos e caninos), relação molar de Classe III e atresia maxilar. Na análise facial observou-se deficiência maxilar e mandibular, evidente pelo ângulo nasolabial aberto e pela discreta projeção zigomática. Além disso, em decorrência de trauma, o paciente apresentava perda precoce do incisivo lateral decíduo superior direito e perda de substância dentária do incisivo lateral superior esquerdo e do canino superior direito decíduos (FIGURAS 1 a 10).



FIGURA 1: Radiografia panorâmica inicial.



FIGURAS 2 a 9: Fotografias extrabucais e intrabucais iniciais, 07 anos e 09 meses, 29/08/2016.

Na análise cefalométrica de McNamara da telerradiografia lateral (FIGURA 10), observou-se deficiência maxilar. A tabela abaixo evidencia tal diagnóstico inicial.

Medida	Valor	Referência
Co-A	69,61 mm	78 mm
Co-Gn	93,13 mm	93 – 96 mm
AFAI	54,45 mm	56 – 57 mm
ANL	107°	104,40°

Tabela 1 – Medidas cefalométricas iniciais



FIGURA 10 - Telerradiografia lateral inicial

Após o diagnóstico, os pais da criança foram informados dos detalhes do tratamento, dos riscos e benefícios e autorizaram divulgação das imagens com fins de publicação, além de autorizarem os procedimentos ortodônticos que fossem necessários.

O plano de tratamento incluía correção da atresia maxilar com o uso do aparelho de expansão rápida da maxila Hyrax e máscara facial modelo Petit. O protocolo de ativação inicial para expansão rápida foi de 2/4 a 4/4 de volta por dia.

O tratamento inicial com o Hyrax foi interrompido uma vez que o atendimento da UNICEPLAC acontecia de acordo com o calendário dos estudantes, ou seja, férias,

recessos e feridos prolongados impediam o prosseguimento da terapêutica, sendo assim, os responsáveis procuraram atendimento imediato em uma clínica particular. A partir de nova documentação (FIGURAS 11 a 20), decidiu-se, a fim de potencializar o tratamento e evitar a interferência oclusal ao descruzar a mordida anterior, substituir o modelo do expansor maxilar Hyrax pelo expansor de McNamara, caracterizado pelo recobrimento oclusal em resina acrílica das cúspides dos dentes posteriores.

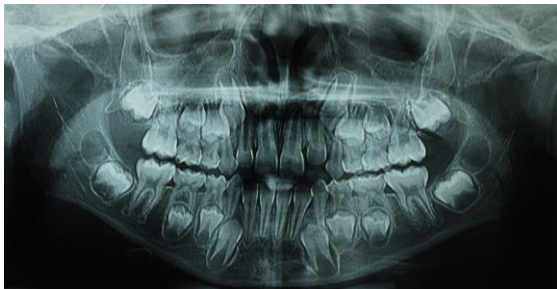
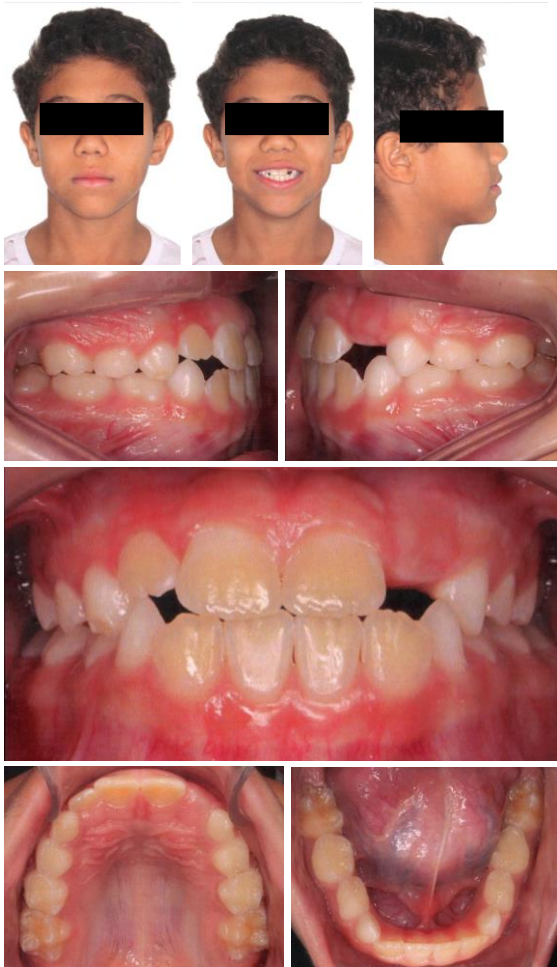


FIGURA 11: Radiografia panorâmica intermediária.

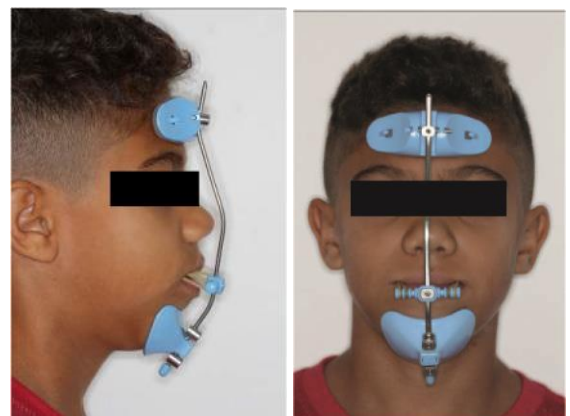


FIGURAS 12 a 19 – Fotografias extrabucais e intrabucais intermediárias, 9 anos e 1 mês, 24/11/2017.



FIGURA 20 – Telerradiografia lateral intermediária

Após um ano de tratamento com máscara facial de Petit (FIGURAS 21 e 22) associada ao disjuntor de McNamara (FIGURAS 23 e 24) foi observada melhora no perfil. Os elementos dentais mudaram de uma posição incisal de topo a topo para uma posição padrão Classe II. O tempo recomendado de utilização deste aparelho foi de 20 horas diárias até os sinais iniciais de correção do trespasse horizontal, que estava negativo, mantendo-se uso noturno até final da terapêutica proposta. Na máscara facial de Petit, eram utilizados dois elásticos de  $\frac{1}{2}$ " de espessura média de cada lado, com troca a cada cinco dias. Inicialmente com força de 460 cN, posteriormente chegou a 500 cN.



FIGURAS 21 e 22 – Imagens extrabucais evidenciando o uso da máscara de Petit.



FIGURA 23 - Imagem intrabucal evidenciando suave extrusão dos incisivos (topo a topo).



FIGURA 24- Descruzamento anterior sem interferência oclusal, trespasse horizontal positivo e relação de Classe II.

O protocolo de ativação final do torno foi um quarto de volta de duas a quatro vezes ao dia, totalizando vinte e quatro ativações até que as cúspides palatinas dos molares superiores tocassem as cúspides vestibulares dos molares inferiores.

Com dois anos e seis meses de uso dos aparelhos intra e extrabucais (um ano de Hyrax e um e seis meses de McNamara), o trespasse horizontal foi corrigido entre 3 a 4 mm. Além disso, agregado à fonoterapia e ao desenvolvido psicossocial da criança, observou-se uma importante melhora na pronúncia das palavras (dicção) por parte do paciente.

A tabela abaixo evidencia a evolução do tratamento.

Medida	Valor	Diferença
Co-A	77,29 mm	7,68 mm
Co-Gn	97,83 mm	4,70 mm
AFAI	55,67 mm	1,22 mm
ANL	107°	1°

Tabela 2 – Medidas cefalométricas com valores obtidos durante o tratamento e diferença entre estas medidas e as medidas iniciais, evidenciando a melhora na posição maxilar.

Para que os resultados do tratamento sejam perpetuados, fez-se estabilização.



FIGURA 25- Cimentação do aparelho para estabilização.

A criança, que durante todo o tratamento esteve em período escolar, apresentou boa aceitação quanto ao uso diário do aparelho tanto intra como extrabucal, o que possibilitou os resultados alcançados.

## Discussão

Casos de má-oclusão de Classe III não são comuns no Brasil e no mundo. De acordo com o Almeida *et al.* (2011), no Brasil somente 6,75% das crianças entre sete e doze anos de idade apresentam a deformidade e, segundo Ribeiro (2010) apud McNamara (1987), é de 5% na população mundial. Além dos casos serem esporádicos, percebe-se imperícia dos profissionais no diagnóstico, impedindo que o tratamento aconteça na fase ideal, a infância. Levando em consideração que a Classe III é uma má-oclusão difícil de ser tratada, é de extrema importância que o indivíduo receba o acompanhamento do ortodontista durante o crescimento a fim de que o aspecto facial não fique comprometido na fase adulta. Se todas as medidas forem tomadas, o paciente terá um bom prognóstico, podendo evitar, em alguns casos, uma cirurgia ortognática futura.

O diagnóstico ideal da má-oclusão de Classe III deve ser precoce, diferenciado para cada paciente e, se possível, ainda na dentadura decídua. Para tanto, é necessário anamnese, exame clínico facial intra e extrabucal e observação de fatores cefalométricos. Segundo Gonçalves Filho, *et al.* (2005) “o exame clínico é de grande importância para poder distinguir entre anomalias estruturais e funcionais, ocasião em que se pode detectar um possível hiperdesenvolvimento mandibular, uma retrusão maxilar, ou uma protrusão dentoalveolar inferior”. Além disso, com a

análise cefalométrica obtém-se a indicação da terapia ao definir se a Classe III é esquelética, dentária ou ambas, associada ainda a aspectos relevantes, como idade do paciente, genética, grau de comprometimento ósseo e cooperação do paciente.

Preconiza-se tratamento precoce da Classe III, com a projeção da maxila para frente, para que se corrija rapidamente a sobremordida. Isso se dá por meio de uso de máscara facial tipo Petit associada ao disjuntor, que pode ser dos tipos Haas, Hyrax ou McNamara. Conforme Gonçalves Filho *et al.* (2005), “as suturas serão abertas permitindo movimentação anterior das estruturas ósseas”. Para Delaire (1997) o tratamento deve ser realizado ainda na infância porque “de 4 a 5 anos a expansão maxilar é devida ao desenvolvimento da cápsula nasal e das placas pterigoides. Após a idade de 7 a 10 anos, a atividade na sutura palatina mediana é bastante diminuída”.

Para Miguel *et al.* (2008), o aparelho tipo Haas é adaptado para dentadura decídua e mista, pois este suporta e distribui equilibradamente as forças transmitidas pelo aparelho extrabucal. Para o autor, o aparelho Hyrax apresenta a mesma ação e eficácia que o Haas na região da sutura palatina, porém parece ser mais facilmente confeccionado, por se tratar de um aparelho pré-fabricado, este não possui a parte de apoio acrílico no palato, facilitando, assim, a higienização e impedindo o aparecimento de lesões nesta localidade, no decorrer das ativações. O disjuntor de McNamara possui uma férula de acrílico e consiste num esqueleto de aço inoxidável, sem bandas; tem sido indicado para casos nos quais é recomendada correção da alteração vertical, em pacientes com AFAI aumentada e por eliminar interferências oclusais.

De acordo com os artigos que embasaram esta pesquisa, não há divergência em relação à eficiência da terapia em idade precoce, no entanto, o uso da máscara de Petit pode ou não estar associada a um disjuntor. Ademais, a recomendação do uso dos aparelhos é individualizada, a depender de cada paciente e do protocolo adotado por cada cirurgião-dentista. Quanto ao uso diário pode variar entre 12 e 20 horas<sup>3,12,13</sup>, com força entre 200 e 600 cN de cada lado.<sup>2,12,13</sup>

Alguns autores recomendam que seja adotado o protocolo de ativação de 2/4 de volta, duas vezes ao dia, durante cinco dias (Meireles, 2016); já outros (Ribeiro, 2010 e Gallão, 2013) recomendam ¼ de volta, 2 vezes ao dia, por 10 dias. A altura da margem cervical dos incisivos inferiores fica em média de 2 a 4 mm à frente dos mesmos com a mandíbula, em posição de retrusão<sup>2,8</sup>. Para Liou (2005), “a maxila é expandida 1 mm por dia (quatro ativações de ¼ de mm) por uma semana, em seguida, mais 1mm por dia durante a semana seguinte. Esse processo é repetido por 7 a 9 semanas até que haja suficiente desarticulação da sutura.”

Quando a terapia é realizada em fase precoce, a duração média é de oito meses a um ano<sup>2</sup> e, segundo Liou (2005), o paciente deve ser visto uma vez por mês para revisar o prontuário e verificar se há afrouxamento da maxila.

Indubitavelmente, o tratamento do padrão facial III na infância é um dos grandes desafios para o cirurgião-dentista. Por um lado, há imprevisibilidade quanto à estabilidade esquelética da face, podendo, no pós-tratamento, ocorrer recidivas e possíveis alterações na articulação temporomandibular<sup>12</sup>. Por outro lado, observa-se a resistência do paciente em usar os aparelhos: o *intra*bucal, que dificulta a higienização e a fala e o *extra*bucal, que não é esteticamente aceito, afetando o psicológico da criança que está em fase escolar. Segundo Rabelo (2011), em uma situação rara, há chance de o paciente desenvolver estrabismo com a máscara facial de Petit. Outrossim, o baixo grau de cooperação dos pacientes ou ainda a falta de experiência dos profissionais, devida à pouca incidência de casos, podem retardar o tratamento. O excesso de uso do aparelho pode ocasionar lesões na parte mole do mento. O tratamento é contraindicado em casos de biprotrusão do padrão Classe III. Ainda, segundo Crepaldi (2011) apud Silva Filho *et al.* (1997), “a terapia com máscara facial é contraindicada em pacientes que apresentam síndrome da face longa”.

Os resultados são influenciados pela colaboração dos pacientes, que alcançará a sobrecorreção do trespasse horizontal, a estabilidade do tratamento, o aumento da convexidade facial, melhorando assim, os contornos faciais e aspectos funcionais

estéticos e manterá a relação oclusal Classe I de molares<sup>4</sup>.

Para Liou (2005) “qualquer espaço que tenha sido aberto entre os incisivos centrais pode ser usado para avaliar a aglomeração anterior ou para compensar a proclinação dos incisivos”.

É necessário, então, que sejam realizadas mais pesquisas a fim de desenvolver uma opção de tratamento que dependa menos da colaboração do paciente e que não apresente tanto comprometimento estético.

### **Conclusão**

O tratamento da má-oclusão de Classe III com expansores maxilares Hyrax e McNamara, em associação à máscara facial de Petit, alcançou os resultados esperados, a saber: avanço maxilar com correção da mordida cruzada anterior, aumento da dimensão transversal e redução da AFAl, com melhora na estética facial. A função muscular permaneceu equilibrada, todavia é necessário o acompanhamento do paciente até o término do desenvolvimento, com o objetivo de observar se não ocorrerá recidiva.

A protração maxilar, como intervenção na má-oclusão de Classe III ainda na infância, pode trazer resultados favoráveis, quando há colaboração do paciente em relação ao uso dos aparelhos e orientação da família quanto à necessidade do tratamento.

## Orthopedic traction with Petit-type maxillary protraction appliance and acrylic-splint maxillary expander: Clinical case report

### Abstract

Class III malocclusion is characterized by skeletal changes that arise and worsen during the craniofacial growth and development phase, such as maxillary (more common) retrusion, mandibular protrusion or both, and may be associated with maxillary atresia and crossbite, usually caused by hereditary factors. Treatment with the Petit mask and the McNamara expander in childhood may have good results and the performance in the sutural system and maxillary protraction will be more effective, reducing the risk of a future orthognathic surgery. The aim of this study was to describe the treatment and to show the results of the therapy in a patient in the stage of mixed dentition with Angle Class III malocclusion, both in the mandibular and maxillary aspects, demonstrating that the treatment with the maxillary expansion benefits the patient, when performed in the facial growth phase. The treatment was satisfactory with the previous crossbite correction, promoting the fit of the dental arches, which improved the functionality and the facial profile of the individual. It was concluded that maxillary protraction, as an intervention in Class III malocclusion during childhood, can bring favorable results when the patient collaborates with the use of the appliances and the family is oriented regarding the need for treatment.

**Descriptors:** Malocclusion, Angle Class III. Palatal Expansion Technique. Extraoral Traction Appliances.

### Referências

- Bittencourt MAV. Má oclusão Classe III de Angle com discrepância ântero-posterior acentuada. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2009;14(1):132-42.
- Gallão S, Martins LP, Faltin Jr. K, Gandini Jr. LG, Pieri LV, Gaspar AMM, *et al.* Diagnóstico e tratamento precoce da Classe III: relato de caso clínico, J Health Sci Inst. 2013;31(1):104-8.
- Ribeiro LR, Zarur RO, Shinozaki EB. Má-oclusão Classe III de Angle associada à mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior bilateral e anterior: relato de um caso clínico. XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-Graduação - Universidade do Vale do Paraíba [periódico na Internet]. 2010 Out [acesso em 2018 Out 28]:[aproximadamente 6p.]. Disponível em: [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2011/anais/arquivos/RE\\_0279\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/RE_0279_01.pdf)
- Oltamari PVP, Garib DG, Conti ACCF, Henriques JFC, Freitas MR. Tratamento ortopédico da Classe III em padrões faciais distintos. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2005;10(5):72-82.
- Luz NO, Silva AM, Peixoto MGS, Tiago CM. Tratamento de Classe III com expansão rápida da maxila associada à máscara facial. J Odontol FACIT. 2014;1(1):24-31.
- Perrone APR, Mucha JN. O tratamento da Classe III – revisão sistemática – Parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2009;14(5):109-17.
- Gonçalves Filho S, Chaves A, Benvença MN. Apresentação de um caso clínico de Classe III de Angle, tratado com o aparelho extrabucal basculante inferior de ação reversa, proposto por Baptista. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2005;10(1)46-8.
- Crepaldi MV, Crepaldi AA, Maia S, Yamate, EM, Alves SN, Coimbra M. Máscara Facial - Um apanhado bibliográfico. Rev Faipe. 2011;1(2):27-37.
- Rabelo EFB. Tratamento Precoce da Classe III [trabalho de conclusão de curso]. Manaus (AM): Universidade Federal do Amazonas; 2011.
- Silva JC, Carvalho AG, Martins E, Castro S, Pollman MC, Lopes JD. Protocolos de expansão rápida maxilar na correção precoce da Classe III. Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2015;56(S 1):41-2.
- Vogel CJ. Uma entrevista com James A. McNamara Jr. Dental Press J. [periódico na Internet]. 2011 Jun [acesso em 2019 Mar 20]; 16(3):[aproximadamente 24p.].Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=52176-94512011000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=52176-94512011000300004).
- Primo BT, Eidt SV, Gregianin JA, Primo NA, Faraco Junior IM. Terapia da tração reversa maxilar com máscara facial de Petit – relato de caso. 2010;15(2):171-6.
- Meireles AP, Lima CAC, Lima LAC, Lima VAC, Silva TB. Tratamento da Classe III de Angle: correção precoce com disjunção maxilar e protração facial seguida de preservação com aparelho progênico. Rev Cient Mult UNIFLU. 2016;1(1):10p.
- Bergamasco FC. Expansão rápida da maxila [trabalho de conclusão de curso]. Londrina (PR): Universidade Estadual de Londrina; 2015.
- Delaire J. Maxillary development revisited: relevance to the orthopaedic treatment of Class III malocclusions. UER des sciences et techniques médicales of Nantes, France. 1997;19:289-311.
- Fernandes M, Pereira D, Retto P, Delgado A. Disjuntor de McNamara: As mais-valias de uma férula como disjuntor/vantagens do disjuntor de McNamara. O JornalDentistry [periódico na Internet]. 2016 Jan [acesso em 2019 Abr 23];(25):[aproximadamente 7 p.]. Disponível em: <https://www.jornaldentistry.pt/news/clinica/disjuntor-de-mcnamara-as-mais-valias-de-uma-ferula-como-disjuntorvantagens-do-disjuntor-de-mcnamara>.



17. Liou EJW. Toothborne Orthopedic Maxillary Protraction in Class III Patients. *Best Med Dent Int.* 2005;39(2):68-75.
18. Matos HSA. Anomalia de Classe III [trabalho de conclusão de curso]. Porto (PO): Universidade Fernando Pessoa; 2014.
19. Miguel JAM, Canavarro C, Ferreira JPM, Brunharo IHP, Almeida MAO. Diagnóstico de má oclusão de Classe III por alunos de graduação. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2008;13(6):118-27.
20. Usinger RL, Dallanora LMF. Disjunção rápida da maxila – revisão de literatura. [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis (SC): Universidade do Oeste de Santa Catarina; 2017.