

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JORDANA SENFF

PROPULSOR INTRAMAXILAR-MAXILAR E/OU MANDIBULAR: PROPOSIÇÃO E
RELATO DE CASO CLÍNICO, PADRÃO III COM CLASSE III DE ANGLE

INTRAMAXILLARY-MAXILLARY AND/OR MANDIBULAR PROPELLANT:
PROPOSITION AND REPORT OF A CLINICAL CASE, PATTERN III WITH ANGLE
CLASS III

CURITIBA
2023

JORDANA SENFF

PROPULSOR INTRAMAXILAR-MAXILAR E/OU MANDIBULAR: PROPOSIÇÃO E
RELATO DE CASO CLÍNICO, PADRÃO III COM CLASSE III DE ANGLE

INTRAMAXILLARY-MAXILLARY AND/OR MANDIBULAR PROPELLANT:
PROPOSITION AND REPORT OF A CLINICAL CASE, PATTERN III WITH ANGLE
CLASS III

Dissertação apresentada ao curso de
Pós- Graduação em Ortodontia, Setor
de Ciências da Saúde, Universidade
Federal do Paraná, para obtenção do
título de especialista em Ortodontia.

Orientador: João Maria Baptista

CURITIBA

2023

Ortho Science



Orthodontic Science and Practice

Ilmo(a) Sr.(a)
Prof(a), Dr(a) jordana senff

Número do artigo: 204
Seção: Relato de casos clínicos

Informamos que recebemos o manuscrito "Propulsor Intramaxilar-maxilar e/ou Mandibular: proposição e Relato de Caso Clínico, Padrão III com Classe III de Angle". Ele será enviado para apreciação dos revisores com vistas à publicação no(a) Orthodontic Science and Practice. Por favor, para qualquer comunicação futura sobre o referido manuscrito cite o número do artigo apresentado acima.

O(s) autor(es) declara(m) que o presente trabalho é inédito e o seu conteúdo nao foi nem está sendo considerado para publicação em outro periódico brasileiro ou estrangeiro, impresso ou eletrônico.

Obrigado por submeter seu trabalho.

Atenciosamente,

Alexandre Moro
Editor-chefe

««« Enviado por GNPapers - Esta é uma mensagem automática - Por favor não responda este email »»»

Jordana Senff¹
João M. Baptista²
Marco A. L. Feres³
Renata L. Feres⁴
Letícia Cruz Lopes⁵

Resumo

Introdução: Um dispositivo inédito denominado Propulsor Intramaxilar-maxilar/mandibular como nova opção de tratamento para pacientes portadores de Classe III maxilar, Classe II mandibular e Birretrusões. Trata-se de um dispositivo simples, criado pelo Prof. João M. Baptista^{1,2}, composto de três partes, (1. Tubo telescópico, 2. Mola de NiTi ou TMA e 3. Haste), capaz de produzir mecânica de propulsão em uma ou ambas as arcadas, tendo como ancoragem mini-implantes extra-alveolares IZC e/ou Buccal shelf. **Objetivo:** o objetivo do presente trabalho é descrever os componentes do Propulsor e explicar sua instalação por intermédio do relato de um caso clínico. **Conclusão:** O Propulsor Intramaxilar-maxilar e/ou mandibular ancorado em mini-implantes extra-alveolares – IZC e/ou Buccal shelf – é indicado no tratamento das más oclusões de Classe III, Classe II e Birretrusões, por intermédio de movimentações dento-alveolares das arcadas dentárias, como um todo. O relato de um caso clínico, diagnosticado como Padrão III com Classe III de Angle, ângulo alto, demonstra as possibilidades clínicas do dispositivo em proposição.

Descritores: Ortodontia, Classe III de Angle, Implantes dentários.

Abstract

Introduction: An unprecedented device called Intramaxillary-maxillary and/or mandibular Propulsion as a new treatment option for patients with maxillary Class III, mandibular Class II and Biretrusions. It is a simple device, created by Prof. João M. Baptista^{1,2}, composed of three parts: 1. Telescopic tube; 2. NiTi or TMA spring and 3. Stalk, capable of mechanical propulsion in one or both arches, anchored by IZC extra-alveolar mini-implants and/or buccal shelf. **Objective:** The objective of this work is to describe the components of the Thruster and explain its installation through the report of a clinical case. **Conclusion:** The intramaxillary-maxillary and/or mandibular Propulsor anchored in extra-alveolar mini-implants - IZC and/or Buccal shelf - is indicated in the treatment of Class III, Class II and Biretrusion malocclusions, through dentoalveolar movements. of the dental arches, as a whole. The clinical case report, diagnosed as Pattern III with Angle Class III, high angle, demonstrates the clinical possibilities of the proposed device.

Descriptors: Orthodontics, Angle Class III, Dental Implants.

¹ Pós-graduanda ao Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial da Universidade Federal do Paraná.

² Professor do Programa de Pós-graduação em Ortodontia da Universidade Federal do Paraná.

³ Professor Coordenador do Programa de Pós-graduação em Ortodontia e Ortopedia Facial da Universidade Federal do Paraná.

⁴ Professora convidada ao Programa de Pós-graduação em Ortodontia da Universidade Federal do Paraná.

⁵ Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial pela Universidade Federal do Paraná.

E-mail do autor: profbaptista@icloud.com

Recebido para publicação:

Aprovado para publicação:

Como citar este artigo:

Senff J, Baptista JM, Feres MAL, Feres RL, Lopes CL. Propulsor Intramaxilar-maxilar e/ou Mandibular: proposição e Relato de Caso Clínico, Padrão III com Classe III de Angle. *Orthod . Sci. Pract.*

Introdução

Encontra-se na literatura métodos variados de tratamento para o Padrão III. A protração dento-alveolar da arcada superior, como um todo ou por segmentos, nos casos indicados, afigura-se apropriada no tratamento de Classes III maxilares.

Neste trabalho pretende-se propor o emprego de um novo dispositivo intramaxilar de ação dento-alveolar, por meio da aplicação de forças remodeladoras no osso alveolar da maxila como um todo ou da pré-maxila, por intermédio de biomecânica segmentada. Trata-se de um dispositivo relativamente simples composto por um tubo telescópico, mola aberta de níquel titânio ou TMA e uma haste. As três peças em conjunto podem produzir mecânica de propulsão, em uma ou ambas as arcadas, sendo indicadas para casos de Classe III maxilar, Classe II mandibular e Birretrusões^{1,2}.

A ancoragem necessária para o emprego deste propulsor intramaxilar deverá ser providenciada através de mini-implantes extra-alveolares, classificados em infrazigomático (IZC) na maxila e “Buccal shelf” na mandíbula^{3,4,5}.

Além da melhora do perfil facial e na oclusão pelo avanço da arcada maxilar é possível mudar o plano oclusal, alterando a inclinação do propulsor intramaxilar, baseado no método descrito por Sato⁶, que consiste na reposição mandibular pelo controle da dimensão vertical e na inclinação do plano oclusal posterior superior.

Segundo Pithon⁷ (2014), o padrão ouro para tratamento da má oclusão de classe III, por deficiência maxilar, é a associação de expansão rápida da maxila seguida de tração reversa com a Máscara Facial. Neste contexto, Helicioglu et al.,⁸ compararam a associação da máscara facial e da expansão rápida da maxila com o uso exclusivo da máscara facial. Os autores concluíram que a expansão rápida da maxila não aumentou os efeitos da máscara facial em adultos jovens. Os dois protocolos utilizados no estudo apresentaram os mesmos resultados; a maxila moveu-se para frente e para cima e a mandíbula girou para baixo e para trás. As alterações de tecidos moles produziram um perfil mais convexo e as alterações dentárias também contribuíram para correção da má oclusão de Classe III.

Souza et al.⁹ (2019) após estudo clínico comparando o uso de expansão rápida da maxila e máscara facial com o protocolo de dois mini-implantes associados a elásticos intermaxilares de classe III, concluíram que ambos os tratamentos melhoraram o perfil facial e a oclusão pelo avanço da maxila. Além disso, o uso de mini-implantes intermaxilares pôde reduzir o tempo de tratamento. Os autores concluíram que essa abordagem é uma opção de tratamento para pacientes classe III com retrusão maxilar.

Maino, et. al.¹⁰ (2023), objetivaram realizar uma síntese da literatura baseada em evidências sobre o tratamento da má oclusão de Classe III em pacientes jovens, e ilustrar sua aplicação e eficácia por meio do relato de um caso clínico emblemático. Os autores afirmam que a má oclusão de Classe III deve ser interceptada e tratada em idade precoce, a fim de evitar uma futura necessidade de procedimentos complexos e invasivos. O uso de ancoragem oferecida por mini-implantes, associada ao protocolo Alt-RAMEC (Alternate Rapid Maxillary Expansion and Constriction) pode ser eficaz no tratamento de um grande número de pacientes Classe III em crescimento. A resolução e o acompanhamento em longo prazo do caso apresentado, juntamente com estudos conduzidos em uma amostra maior, demonstram a eficácia da combinação estratégica dos tratamentos ortopédico e ortodôntico usando um expansor palatal híbrido e o protocolo Alt-RAMEC para corrigir a má oclusão de Classe III em pacientes adultos jovens.

Baptista^{2,3} (2020), enfatiza que a apresentação e descrição do Propulsor intramaxilar-maxilar e/ou mandibular juntamente com o relato de um caso clínico têm por objetivo demonstrar as possibilidades clínicas de um dispositivo INÉDITO indicado para atuar sobre as arcadas superior e inferior, realizando protração dento-alveolar.

Propulsor Intramaxilar-maxilar e/ou mandibular – Descrição

A ancoragem para o Propulsor Intramaxilar-maxilar e/ou mandibular é providenciada pela aplicação da mini-implantes extra-alveolares ou mini-placas. Na maxila, na região da Crista Infrazigomática, o mini-implante, denominado IZC (InfraZigomatic Crest), deve possuir furo na cabeça para amarração do tubo telescópico do PROPULSOR. Na mandíbula, o mini-implante chamado de *Buccal Shelf*, também deve apresentar furo para adaptação do tubo telescópico, quando necessário.

O preparo para instalação dos Propulsores intramaxilar-maxilar e/ou mandibular, consiste, como pré-requisito, a realização das alterações transversais necessárias e da fase, de alinhamento e nivelamento, a mais esmerada possível.

Arcos em aço inoxidável, preferencialmente .021" x .025" para início da biomecânica de propulsão. Optando-se por arco .019" x .025" recomenda-se levar em consideração a folga de 10° na interface fio-*slot*. O arco superior deve ser estabilizado por intermédio de "ômega-loops", "stops" ou "distal-bends". Dessa forma não é necessário uso de amarrilhos conjugados. Entretanto, o emprego de amarrilhos conjugados de molar-a-molar, também, proporciona boa estabilização da arcada. Como a força é aplicada diretamente sobre o arco, recomenda-se empregar ligaduras metálicas em todos os dentes. Em ambos os arcos aplicar

“power-arms” entre caninos e primeiros pré-molares. O *power-arm* tipo Gurin, preparado para receber a haste, tem se mostrado eficiente como ponto de aplicação da força.

As peças constituintes do PROPULSOR são: (1). Tubo telescópico; (2). Mola de TMA (TitânioMolibdênio Alloy); (3). Haste de encaixe; (4). *Power-arm* preparado para receber o encaixe da haste; (5). Espaçadores (Fig.01). No presente trabalho descreve-se o Propulsor Tipo I, cujo protocolo compõe-se de propulsão na arcada superior e biomecânica de retração na arcada inferior com o uso de cadeia elástica ou mola fechada de NiTi, aplicada desde o mini-implante até um *power-arm* curto (5,0mm) fixado entre canino e primeiro pré-molar ou diretamente sobre o arco.

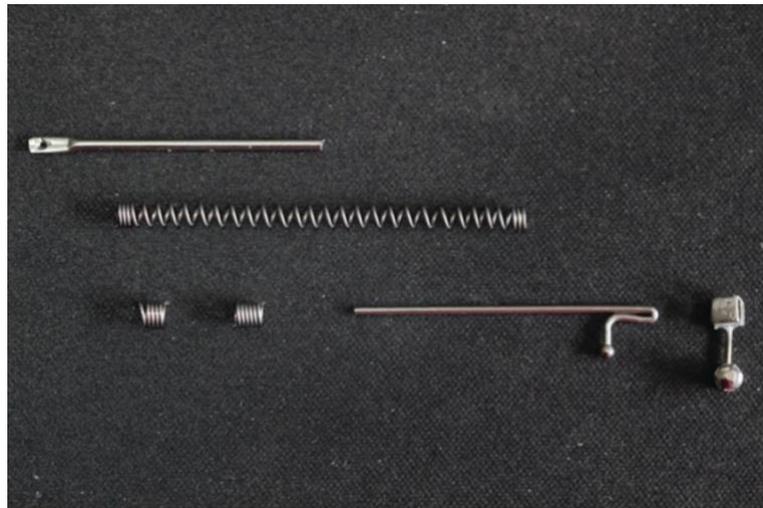


Figura 01: Peças constituintes do Propulsor Intramaxilar Tipo I: A) Tubo telescópico, B) Mola aberta (TMA), C) Espaçadores, D) Haste e E) Power-arm de encaixe tipo Gurim.

Relato de caso clínico

Paciente Manuela Espinola Oliveira, do sexo feminino, leocoderma, 8 anos e 6 meses de idade, procurou tratamento ortodôntico com a Queixa Principal de “queixo para frente”. Após exame clínico e anamnese foi solicitada a documentação ortodôntica para análise completa do caso. Por tratar-se de um caso de interceptação da má-oclusão de Classe III, o caso foi encaminhado à Clínica Integrada do Curso de Odontologia da UFPR.

Do Prontuário da Clínica Integrada destaca-se as anotações seguintes: “Na análise facial frontal observou-se tipo facial levemente dólicofacial, corredor bucal próximo da normalidade, lábio superior fino e arco do sorriso do lábio inferior próximo da normalidade. Na avaliação do perfil observou-se Padrão III(Capelozza Filho)¹¹, terço inferior com excesso vertical, ângulo Nasolabial obtuso e nariz pequeno(Fig. 02 a,b,c).



Figura 02 (a, b, c): Fotografias extrabucais aos 8anos e 6 meses.

No exame clínico intrabucal observou-se que a paciente encontrava-se no início da dentadura mista, com os primeiros molares permanentes superior e inferiores irrompidos e dentes anteriores ainda não completamente desenvolvidos. Mordida aberta anterior igual 3,5mm; desvio da linha média de 1,5mm superior à direita; apinhamento e retroinclinação dos incisivos inferiores e inclinação vestibular dos incisivos superiores. No lado direito, a paciente apresentava presença de degrau mesial em molares decíduos e chave de caninos em Classe III. No lado esquerdo observou-se degrau mesial em molares decíduos e chave de caninos próximo da normalidade. Arcada superior bem conformada com giroversão mesiolingual de 16 e 26. A arcada inferior com apinhamento e linguoversão dos incisivos. (Fig. 03 a,b,c)



Figura 03a, b, c, d, e: Fotografias intrabucais mostrando apinhamento de incisivos, inclinação lingual de incisivos inferiores, mordida aberta, deficiência transversal de maxila e degrau mesial de molares decíduos.

A radiografia panorâmica evidenciava presença de todos os dentes permanentes formados e em formação. Posicionamento normal dos caninos superiores e inferiores permanentes. (Fig.04)



Figura 04: Radiografia Panorâmica

A telerradiografia em norma lateral revelou uma relação anteroposterior inadequada entre maxila e mandíbula, Padrão III (Capelozza Filho)¹¹ com má oclusão de Classe III de Angle. A quantificação da má oclusão, segundo Andrews¹², foi de 2,0mm do lado direito e 1,5mm do lado esquerdo. Perfil ósseo e tegumentário retos. Ângulo Nasolabial obtuso. Mandíbula volumosa. Arco zigomático pobre e terço inferior da face verticalmente aumentado. (Fig. 05)



Figura 05: Telerradiografia em norma lateral revelando Padrão III com má-oclusão de Classe III

Os principais objetivos da primeira fase do tratamento, planejados na Clínica Integrada, foram parcialmente atingidos. O protocolo com Disjuntor e Máscara Facial, não resultou na correção da Classe III, pela total falta de colaboração.

Em setembro de 2017 a paciente foi transferida para a Clínica do Curso de Pós-graduação em Ortodontia da UFPR. Nova documentação ortodôntica básica foi solicitada para avaliação das condições atuais do caso.

Os achados iniciais da análise facial frontal e de perfil foram preservados. A análise do sorriso evidenciou lábio superior expondo pouca quantidade de gengiva, lábio inferior com leve desarmonia vertical, arco do sorriso baixo expondo parte da face vestibular dos incisivos inferiores e corredor bucal pobre. (Fig. 06 a,b,c)

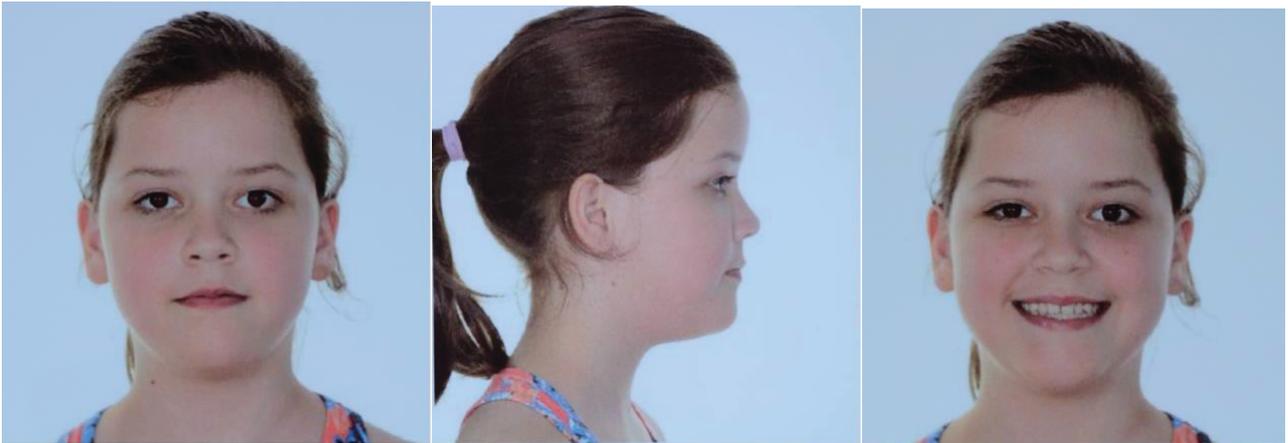


Figura 06 a,b,c: Lábio inferior com leve desarmonia vertical. Arco do sorriso baixo. Borda dos incisivos distante do arco do sorriso.

Tab. 1 Análise Facial

Fatores	Norma	Paciente
1.Tipo facial.....	Mesofac	Dólico
2.Sn-Perp ao:		
a)- Lábio Sup.....	2 a 3mm	3,0mm
b)- Lábio Inf.	0,0mm	5,0mm
c)- Pog´Tec. Mole	-5,0mm	4,0mm
3.Linha média Sup..	-	Desviada
4.Corredor bucal.....	-	Pobre
5.Sorriso	-	Prejudic.

Durante o exame intra-oral foi possível observar semelhança nas características citadas excetuando a evolução para dentição permanente completa e a presença de Classe III de Angle bilateral. (Fig. 07)



Figura 07a, b, c: Fotografias intrabucais de frente, lateral direita e lateral esquerda.

A radiografia panorâmica evidenciou presença de todos os dentes permanentes irrompidos, com excessão dos terceiros molares inferiores e superiores inclusos com rizogênese incompleta. (Fig. 08)



Figura 08: Arcadas dentro de padrões de normalidade. Sisos em estado de germens.

Tab.2 Fatores cefalométricos avaliados

FATORES	NORMA	PAC.
01. Dist. N-Perp-A	-1,0mm	-1,0
02. Dist. N-Perp-Pog.....	-5,0mm	-0,5
03. Ang. Mx-Md	28°	34,5°
04. Ang. SNA	82°	88°
05. Ang. SNB	80°	87°
06. Avaliação WITS	0,0mm	-3,0
07. Prop. Jarabak	62/64%	67,2%
08. 16m-KrPerp.....	1,0mm	-1,0
09. 41-A-Pog.	1,0mm	2,0
10. Inclinação do 41	22°	22°
11. Alt. alveolar Sup.....	23,5mm	24,0
12. Eixo do 11	-5,0mm	-6,0
13. Dist. VSP-VSA	15,0mm	9,0

A Análise cefalométrica revelou a mesma relação anteroposterior, padrão e classe de Angle citadas na documentação anterior. (Fig. 09)



Figura 09: Telerradiografia em norma lateral mostrando Padrão III com ângulo alto.

Tratamento

Com o diagnóstico de Padrão III, Classe III com ângulo alto a continuidade do tratamento em relação ao histórico do tratamento na Clínica Integrada, foi planejado sem a dependência da cooperação da paciente e responsáveis.

De acordo com o Plano de Tratamento aplicou-se aparelhagem fixa, Prescrição MBT. Como não havia necessidade de alterações transversais, iniciou-se a fase de alinhamento e nivelamento. (Fig. 10)

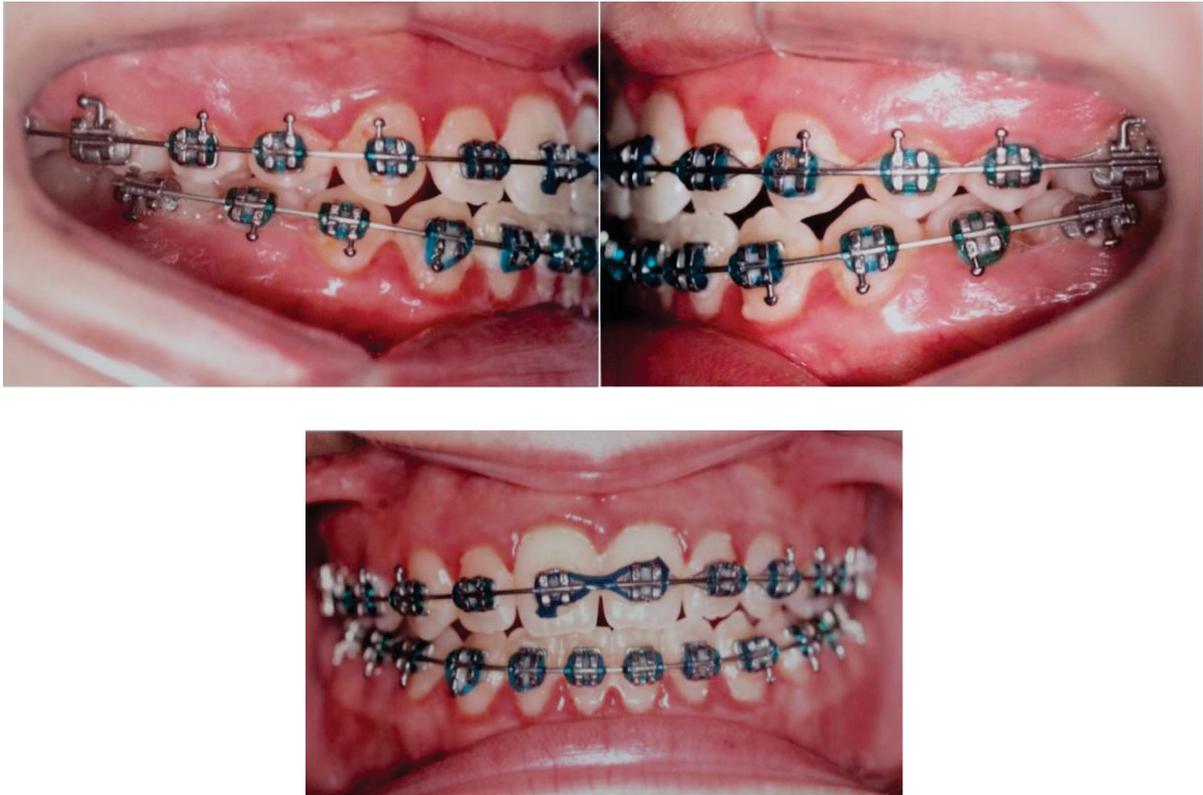


Figura 10 a,b,c: Fase final de alinhamento e nivelamento. Prescrição MBT.

Após essa fase, a biomecânica para correção da Classe de III foi planejada por intermédio da aplicação do Propulsor Intramaxilar (Protocolo para Classe III), descrito às páginas nº. 2.

Quatro mini-implantes extra-alveolares foram inseridos em Crista Infrazigomática e *Buccal Shelf* para ancoragem (ponto de união da força). Para uma perfeita localização dos mini-implantes empregou-se imagens das áreas de interesse, obtidas por intermédio de Tomografias Computadorizada (Fig.11). Inicialmente optou-se pelo emprego do Propulsor no lado direito e mecânica de retração na arcada inferior, por intermédio de cadeia elástica de caninos até o mini-implante em Buccal Shelf. A ação unilateral do Propulsor produziu efeito indesejável no plano oclusal, no sentido transversal. A solução foi conseguida com elásticos de ação vertical, no lado esquerdo. O ensinamento obtido é o de que não se deve usar o Propulsor unilateralmente. Recomenda-se a aplicação bilateral, com quantidade de forças diferenciadas. A intercorrência observada produziu um atraso na correção da Classe III.



Figura 11 – Imagem tomográfica em 3D mostrando “Buccal shelf” para decisão do local de aplicação dos mini-implantes

Na arcada inferior, tendo mini-implantes, em *Buccal shelf*, como ancoragem aplicou-se cadeia elástica, dente-a-dente de canino a canino e, destes até os mini-implantes com uma força equivalente a 250 g/f. (Fig 12a)



Figura 12a – Propulsor intramaxilar-maxilar instalado(início) e com ativação de 250g/f. Cadeia elástica de canino a canino inferiores, com extensão ativada e aplicada no mini-implante em “Buccal shelf”.

A ação do Propulsor Intramaxilar foi efetiva. Após 90 dias obteve-se a correção da Classe III, equivalente a 3,5mm, com sobrecorreção. (Fig 12b)



Figura 12b – Propulsor intramaxilar-maxilar e cadeia elástica na arcada inferior demonstrando os resultados após 90 dias. Observa-se sobrecorreção da chave de caninos e eliminação da mordida topo-a-topo.

A radiografia de mão e punho evidenciou, de acordo com Laudo Radiológico, pelo método de Greulich & Pyle, a idade óssea estimada em 18 anos com a paciente estando com 16 anos e 3 meses de idade cronológica. (Fig. 13)



Figura 13 – Radiografia de mão e punho. O Laudo indica que a idade óssea da paciente é igual a 18 anos.

A finalização, com detalhamento de alguns movimentos dentários e mais o uso de elásticos para interdigitação, transcorreu-se com algumas intercorrências – queda de braquetes e pouca colaboração no uso dos elásticos. Apesar disso, providências foram tomadas a fim de minimizar os transtornos. (Fig. 14a,b,c,d,e).



Figuras 14a, b, c, d, e – Fotografias intrabucais na fase de finalização

Espera-se que a manifestação tardia de crescimento indesejável já tenha cessado, diante de uma maturação óssea equivalente a 18 anos. Nas legendas de cada ilustração enfatizou-se as possibilidades clínicas do protocolo para Classe III, ângulo alto, constituído do Propulsor Intramaxilar-maxilar e retração da arcada inferior, tudo ancorado em mini-implantes extra-alveolares (IZC e Buccal shelf).

Discussão

O Padrão III, com o sinal clínico denominado Classe III de Angle, é uma doença que requer tratamento complexo¹⁰. Infelizmente o Especialista não recebe o paciente na idade mais apropriada para um tratamento integral. Diante disso, o ortodontista deve estar familiarizado com uma variedade de abordagens terapêuticas. O padrão ouro de tratamento em idade precoce é ainda a disjunção maxilar seguido do uso de Máscara Facial.

Dentre os estudiosos que se dedicam a pesquisar O padrão III, Classe III de Angle, verifica-se, contemporaneamente, dois protocolos de tratamento, por intermédio da indicação e emprego de mini-implantes e mini-placas para ancoragem.^{10, 14}

Dentre os Protocolos defendidos por vários autores nacionais e estrangeiros pode-se observar duas grandes abordagens de tratamento. A primeira, indica o emprego de Mini-placas aplicadas nas basais da maxila e mandíbula para receberem forças elásticas ortopédicas, objetivando restringir o crescimento mandibular e protruir a maxila para baixo e para frente. A segunda abordagem protocolar é o emprego de Mini-implantes extra-alveolares (IZC e Buccal shelf) usados como ancoragem para dispositivos que atuam nas arcadas dentária, realizando movimentações dento-alveolares.^{1,2}

O tratamento por intermédio de biomecânicas de ação dento-alveolar tem merecido a atenção de vários autores.^{1,2,9}

A presente proposição é inédita, uma vez que o emprego de dispositivos desenhados especificamente para serem aplicados no próprio maxilar, denominados de Propulsores Intramaxilares-maxilar e/ou mandibular, ainda não se encontra disponíveis na literatura.

Conclusão

A conclusão do caso clínico apresentado demonstra a eficiência dos Propulsores Intramaxilares-maxilar e/ou mandibular em proposição. Mais pesquisas clínicas são necessárias para que em futuro próximo possa-se afirmar que esse protocolo é eficaz.

Referências

- 01.Baptista, JM. Propulsor mandibular funcional e propulsores intramaxilar e mandibular apoiados em ancoragem esquelética. Ortho. Sci. Pract. 2020; 13(49).
- 02.Baptista, JM. Propulsor Maxilar e Mandibular, by Baptista. Publicação contida no site: ortocompras.com.br, Dez. 2019. Acessado em 24/09/2020.

- 03.Chang C, Almeida MR, Pithon M. Ursi W. An interview with Chris Chang. Dental Press J Orthod. 2018, Jan-Feb; 23(1): 18-21.
- 04.Almeida MR, Almeida RR, Chang C. Biomecânica do tratamento compensatório da má oclusão de Classe III utilizando ancoragem esquelética extra-alveolar. Rev Clin Ortod Dental Press 2016, Abr-Maio; 15(2): 74-86.
- 05.Almeida MR, Almeida RR, Nanda R. Biomecânica dos mini-implantes inseridos na região da crista infrazigomática para correção da má oclusão de Classe II subdivisão. Rev Clin Ortod Dental Press 2017; 15(6):90-105.
- 06.Sato S. A treatment Approach to Malocclusions Under the Consideration of Craniofacial Dynamics. MEAW Publishing House, 2001.
- 07.Pithon, M. Orthodontics Highlights. É possível obter protração maxilar com máscara facial sem se realizar disjunção palatina prévia. Dental Press J Orthod. 2014 May-June 19(3):17-9.
- 08.Halicioglu, K. et AL. Effects of facemask treatment with and without rapid maxillary expansion in Young adult subjects. Angle Orthod. 2014, Sep; 84(5): 853-61.
- 09.De Souza, RA et al. Protração maxilar com expansão rápida da maxila e máscara facial versus ancoragem esquelética com mini-implantes em pacientes classe III: um ensaio clínico não randomizado. Prog Orthod. 2019, Sep; 20(1): 35.
- 10.Maino GB, Maino G. Cremonini F, Lombardo L. Tratamento da má oclusão de Classe III com ancoragem em mini-implantes em adultos jovens: resultados em curto prazo e longo prazo. Dental Press J Orthod. 2023: 28(2); e23spe2.
- 11.Capelozza Filho, L. Diagnóstico em Ortodontia. Dental Press Ed. Maringá. 2004, 512p.
- 12.Andrews LF. Straight-wire – The Concept and Appliance. L.A. Wells Co. San Diego, CA, 1989.
- 13.Morelli Ortodontia. Catálogo 2023. Acesso OnLine em 03/10/2023.
- 14.Kapoor PKO. Correction of skeletal Class III in a growing male patient by reverse pull facemask. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 2011: 3(29): 273-77.
- 15.McNamara Jr., J. A.; Brudon, W. L. Orthopedic facial mask therapy. In: Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition. 5th ed. Ann Arbor: Needham Press, 1995. cap.15, p. 283-295. 19.

16. Janson, G. et. al., Tratamento e Estabilidade da Má Oclusão de Classe III. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 7, n. 3, p. 85-94, maio/jun. 2002.