

**FACULDADE SETE LAGOAS
FACSETE**

RENZO ALEX IWASAKI

**TRATAMENTO ORTOPÉDICO E CORRETIVO EM CASO DE AGENESIA DE
INCISIVO LATERAL SUPERIOR**

**BAURU/SP
2019**

RENZO ALEX IWASAKI

**TRATAMENTO ORTOPÉDICO E CORRETIVO EM CASO DE AGENESIA DE
INCISIVO LATERAL SUPERIOR**

Artigo apresentado ao curso de Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para conclusão do curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Fabricio Pinelli Valarelli

Co-orientadora: Isabela de Castro Sartori

**BAURU/SP
2019**

FACSETE

Artigo intitulado **“TRATAMENTO ORTOPÉDICO E CORRETIVO EM CASO DE AGENESIA DE INCISIVO LATERAL SUPERIOR”** de autoria do aluno Renzo Alex Iwasaki, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli – FACSETE - Orientador

Profª Drª Mayara Paim Patel – Examinador(a)

Prof. Dr. Rodrigo Hitoshi Higa - Examinador

Bauru /SP, 05 de Setembro de 2019

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida por abençoar mais esta conquista e mais este ciclo da minha vida.

À minha família, base tudo! Só tenho agradecer o apoio o companheirismo. É realmente o meu alicerce para que eu possa acordar todos os dias em busca dos meus objetivos.

A todos os professores, pelos ensinamentos e pela amizade construída e em geral a toda equipe do IOPG e a minha turma XII amizade construída no curso que vou levar para vida.

RESUMO

Este relato de caso aborda o tratamento de uma má oclusão de Classe I, dentadura mista, período intertransitório, com ausência dos incisivos laterais superiores permanentes, mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior do lado direito e um leve apinhamento na região antero inferior. Considerou-se em fazer o tratamento em 2 fases, primeira Fase ortopédica e a segunda fase com aparelho fixo. Os aparelhos ortopédicos visam corrigir a discrepância maxilo-mandibular nos sentidos ântero-posterior e transversal, contribuindo assim para melhoria na relação das bases apicais e harmonia do perfil facial. Neste caso foi usado o aparelho Hyrax em conjunto com a máscara facial. Considerando a ausência dos incisivos laterais superiores permanentes o objetivo foi passar a paciente de uma classe I completa para uma classe II completa, visando utilizar o canino superior permanente como incisivo lateral.

Palavras Chaves: Anadontia de lateral, correção precoce, Máscara facial, expansão maxilar.

ABSTRACT

This case report addresses the treatment of Class I malocclusion, mixed dentition, intertransitory period, absence of permanent upper lateral incisors, anterior open bite, posterior right posterior crossbite, and slight crowding in the lower anterior region.

We considered the treatment in 2 phases, first orthopedic phase and the second phase with fixed appliance. Orthopedic appliances aim to correct maxillomandibular discrepancy in the anteroposterior and transverse directions, thus contributing to an improvement in the relationship between the apical bases and harmony of the facial profile. In this case the Hyrax device was used in conjunction with the face mask.

Considering the absence of permanent maxillary lateral incisors the objective was to move the patient from a complete class I to a complete class II, aiming to use the permanent maxillary canine as lateral incisor.

Keywords: Lateral Agnesia, Early Treatment, Face Mask, palatal expansion Technique.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fotografias extrabuciais iniciais	Erro! Indicador não definido.
Figura 2 - Fotografias intrabuciais iniciais	10
Figura 3 - Radiografia panorâmica inicial	Erro! Indicador não definido.
Figura 4 - Telerradiografia inicial	12
Figura 5 - Fotografias Intrabuciais após a instalação do Hyrax.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 6 - Fotografias utilizando máscara facial	14
Figura 7 - Fotografias Intrabuciais após a instalação dos acessórios ortodônticos	Erro! Indicador não definido.
Figura 8 - Fotografias da Barra Transpalatina	15
Figura 9 - Fotografias Barra Transpalatina com uso de máscara.	Erro! Indicador não definido.
Figura 10 - Fotografias Intrabuciais com elástico de Classe III	16
Figura 11 - Fotografias Intra e extrabuciais com fechamento de espaço e finalização	17
Figura 12 – Fotografias extra e intrabuciais após o final do tratamento	18
Figura 13 – Radiografia panorâmica final	19
Figura 14 – Telerradiografia final.....	19
Figura 15 – Sobreposição de imagem dos perfis inicial e final	21
Figura 16 – Tabela de variáveis cefalométricas	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 CASO CLÍNICO	10
2.1 DIAGNÓSTICO	
ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
2.2 OPÇÕES DE TRATAMENTO	
ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
2.2.1 Tratamento	
Erro! Indicador não definido.	
2.2.2 Evolução do tratamento	
Erro! Indicador não definido.	
3 RESULTADO	20
4 DISCUSSÃO	
ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
5 CONCLUSÃO	24
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1 INTRODUÇÃO

Estima-se que cerca de 2% da população seja afetada pela agenesia de incisivos laterais superiores, uma alteração congênita que pode ser observada durante a troca de dentes decíduos para permanentes^{1,2,3}.

Na maioria das vezes, isso resulta na desarmonia do sorriso e, por ocorrer no setor anterior, gera uma grande procura por tratamento. O profissional de Odontologia tem dois caminhos a seguir: fechar completamente os espaços por mesialização dos posteriores, com os caninos substituindo os incisivos laterais, ou abrir espaço para uma substituição protética dos incisivos laterais, principalmente com coroa sobre implante^{1,2,3}.

De forma geral, o fechamento ortodôntico dos espaços das agenesias de laterais superiores leva a um ótimo resultado periodontal em curto e longo prazo. O periodonto permanece no seu estado natural, respondendo normalmente às mudanças ao longo do tempo sem problemas estéticos ou funcionais, no entanto, há uma tendência para a reabertura de espaços na região anterossuperior após o fechamento e a contenção convencional com placas. Por isso, recomenda-se o uso da contenção por um longo período (dez anos ou mais) ou até mesmo a contenção permanente, colada na face lingual dos seis dentes anteriores, combinada a uma placa removível, que deve ser usada continuamente durante os primeiros seis meses e depois apenas à noite durante pelo menos dois anos^{2,13,14}.

Já o tratamento precoce com expansão rápida da maxila e protração maxilar tem sido indicada para tratar a maxila retruída pela aceleração do crescimento maxilar, cujo objetivo é focado em fornecer um ambiente mais favorável para o crescimento normal e em melhorar o desenvolvimento psicossocial da criança, desta forma limitado às dentaduras decídua e mista^{16,17,18}.

A Máscara Facial do Tipo PETIT, é apontada para casos de maxilas retruídas e em casos e ligeira protrusão mandibular; em casos de mesialização dos dentes posteriores para fechamento de espaços devido às agenesias como nosso relato ou exodontia, para abrir espaços para reabilitação protética, particularmente em

pacientes fissurados. Vale ressaltar que a colaboração do paciente é decisiva no sucesso do tratamento^{19,20}.

Vale ressaltar a importância de iniciar o tratamento antes do surto de crescimento, aproveitando ao máximo o seu potencial, já que o término do crescimento da maxila é mais precoce do que o da mandíbula. Quanto mais cedo, a interceptação suscita maiores efeitos ortopédicos em detrimento dos inevitáveis efeitos ortodônticos²¹.

O objetivo do tratamento ortopédico deve ser corrigir desequilíbrios funcionais, dentoalveolares, esqueléticos existentes e em desenvolvimento, os quais poderiam ajudar a minimizar a possibilidade de tratamento ortodôntico mais complicado envolvendo a extração de dentes permanentes e cirurgia ortognática^{15,18}.

2 CASO CLÍNICO

Paciente N.G.D, 9 anos, procurou por tratamento junto ao responsável em busca de tratamento ortodôntico. Sua principal queixa era a mordida aberta anterior.

2.1 DIAGNÓSTICO

Na análise extrabucal observou-se um perfil côncavo, selamento labial em repouso, boa exposição dos incisivos no sorriso, linha média dentária superior coincidente em relação ao plano sagital mediano, mordida aberta anterior, diastemas entre incisivos superiores e mordida cruzada posterior do lado direito.



Figura 1 (A- C) - Fotografias extrabucais iniciais: A) extrabucal frontal; B) extra bucal sorrindo; C) extra bucal lateral

Na análise intrabucal diagnosticou-se relação de Classe I bilateral de canino, mordida cruzada posterior lado direito e mordida aberta anterior, além de leve apinhamento na região anteroinferior.





Figura 2 (A-E)- Fotografias intrabucais iniciais: A) Intra bucal lateral direita; B) Intrabucal frontal; C) Intra bucal lateral esquerda; D) Oclusal superior; E) Oclusal inferior.

Na radiografia panorâmica observou-se a ausência dos incisivos laterais superiores permanentes (Figura 3).



Figura 3 – Radiografia panorâmica inicial

Na telerradiografia, notou-se uma discrepância anteroposterior entre maxila e mandíbula, vestibularização dos incisivos superiores e incisivos inferiores aparentemente bem posicionados (Figura 4).



Figura 4 – Telerradiografia inicial

2.2 OPÇÕES DE TRATAMENTO

Após a análise clínica e radiográfica, foi sugerido o tratamento em duas fases usando o disjuntor Hyrax em conjunto com a máscara facial seguido de aparelho fixo para alinhamento e nivelamento dos dentes permanentes. Devido a agenesia dos incisivos laterais superiores permanentes, planejou-se a mesialização dos dentes posteriores, transformando os caninos em laterais.

A segunda opção seria aguardar a erupção dos dentes permanentes para avaliar a instalação do aparelho fixo, fazendo um tratamento de forma compensatória ou avaliar ainda uma opção cirúrgica na maturidade caso a paciente quisesse mudar o perfil.

Foi preferida pela primeira opção de tratamento, visto que o tratamento ortopédico pode trazer resultados satisfatórios tanto no perfil facial quanto na mecânica de mesialização dos posteriores, evitando a necessidade de extrações futuras em caso de tratar compensatoriamente.

2.2.1 Tratamento

Após a realização das análises clínicas e radiográficas, foi definido realizar o tratamento em duas fases; A primeira fase usando o disjuntor hyrax modificado em conjunto com a máscara facial e a segunda fase utilizando o aparelho fixo.

2.2.2 Evolução do Tratamento

Foi feita a moldagem de transferência para confecção do Hyrax. Após a instalação iniciou-se a mecânica com ativação de 3/4 de voltas, seguido do protocolo de ativação de 2/4 de voltas pela manhã e mais 2/4 de voltas na parte da tarde durante 7 dias.



Figura 5 (A-E) – Fotografias Intrabucais após a instalação do Hyrax: A) Fotografia intrabucal lateral direita; B) Fotografia intrabucal frontal; C) Fotografia intrabucal lateral esquerda; D) Fotografia oclusal superior; E) Fotografia oclusal inferior.

Após a expansão, instalou-se a máscara facial de Petit apoiada no gancho soltado no Hyrax através de elástico 1/2 com força de 400 gramas. Orientado uso mínimo de 12 horas por dia (Figura 6 A-C).

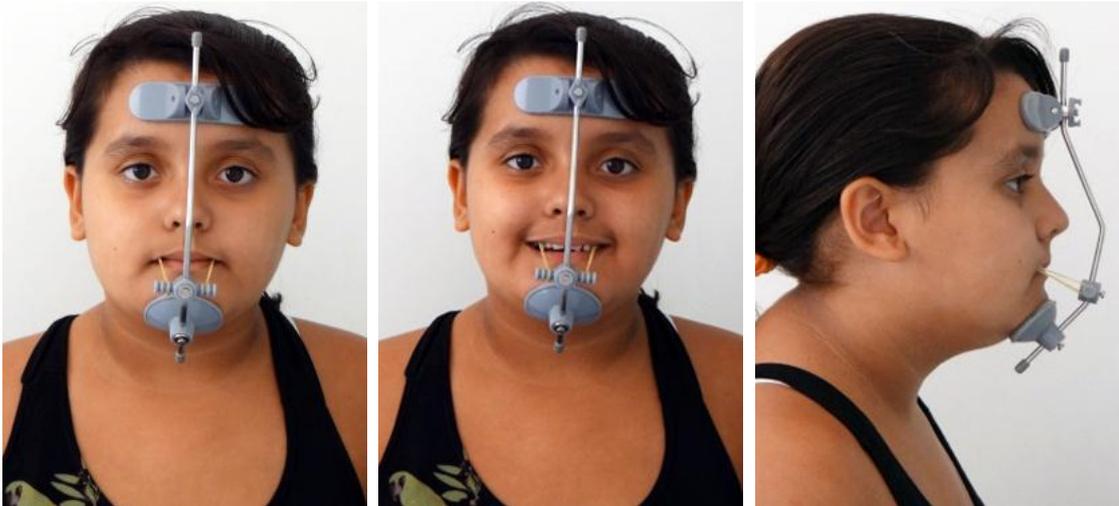


Figura 6 (A-C) – Utilização da máscara facial: A) Fotografia extrabucal frontal com máscara facial; B) Fotografia extrabucal frontal sorrindo com máscara facial; C) Fotografia extrabucal lateral com máscara facial.

Após o uso da máscara foram instalados os acessórios ortodônticos pré-ajustados da prescrição Roth Biofuncional, com slot $.022'' \times .030''$. Nas fases de alinhamento e nivelamento foi utilizada a seguinte sequência de fios de níquel-titânio (NiTi) $0,014''$, $0,016''$, $0,018''$, $0,016'' \times 0,022''$, $0,019'' \times 0,025''$.

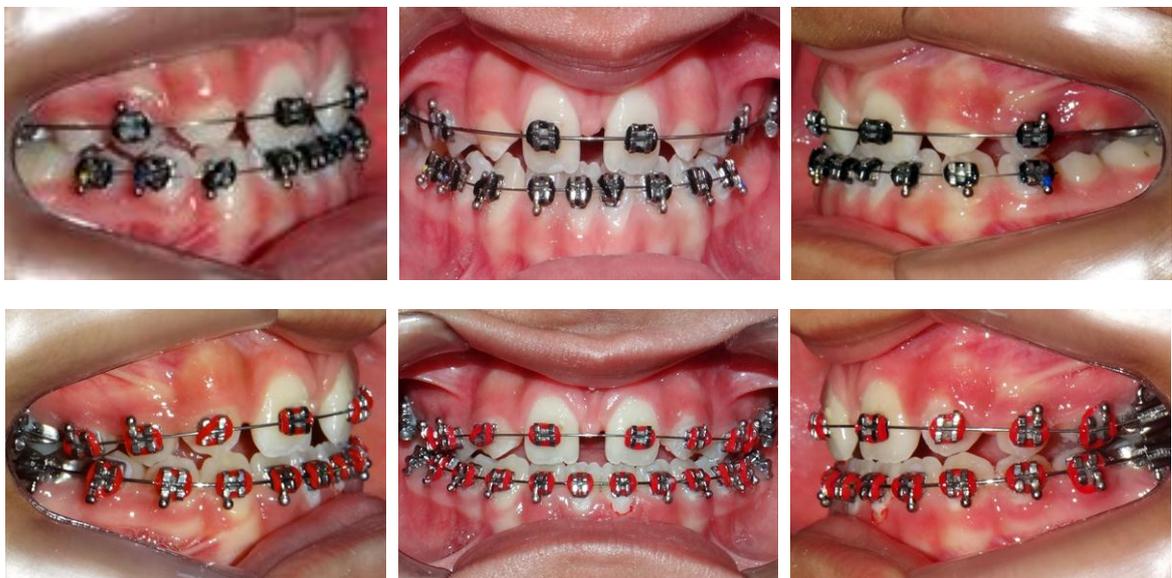


Figura 7 (A-F) – Fotografias Intrabucais após a instalação dos acessórios ortodônticos: A) Fotografia intrabucal direita; B) Fotografia intrabucal frontal; C) Fotografia intrabucal esquerda; D) Fotografia intrabucal direita; E) Fotografia intrabucal frontal; F) Fotografia intrabucal esquerda.

No período de alinhamento e nivelamento a paciente foi moldada, para confecção de barra transpalatina com arco lingual de nance com ganchos para

máscara para continuar o efeito ortopédico que a máscara facial proporciona (Figura 8 A-E).



Figura 8 (A-E) Barra Transpalatina: A) Fotografia intrabucal lateral direita; B) Fotografia intrabucal frontal; C) Fotografia intrabucal lateral esquerda; D) Fotografia oclusal superior; E) Fotografia oclusal inferior.

A máscara foi utilizada com orientação de 14 horas por dia, 2 elásticos 1/2 lado direito e 1 elásticos 1/2 lado esquerdo (Figura 9 A-H).

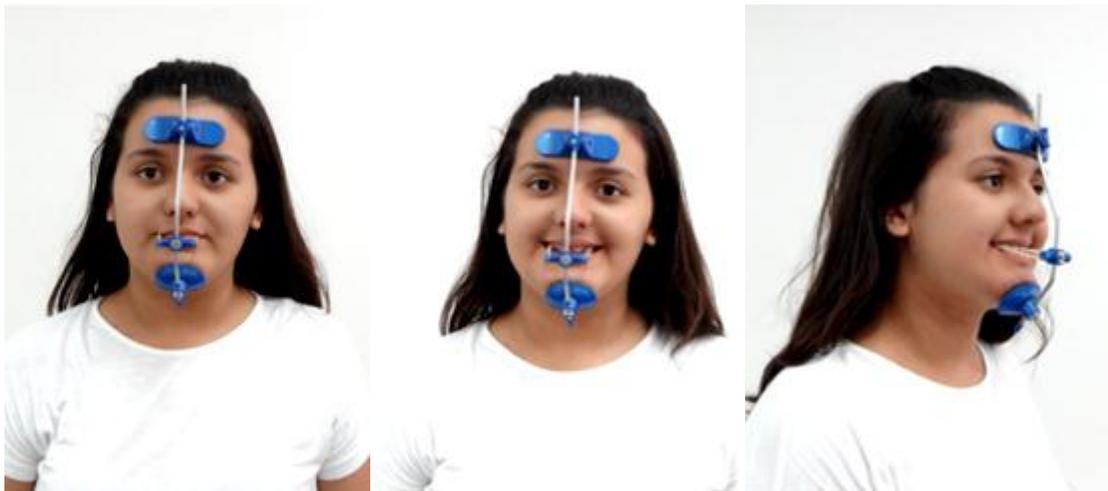




Figura 9 (A-H) Barra Transpalatina com uso de máscara: A) Fotografia extrabucal frontal com máscara facial; B) Fotografia extrabucal frontal sorrindo com máscara facial; C) Fotografia extrabucal lateral com máscara facial; D) Fotografia intrabucal lateral direita; E) Fotografia intrabucal frontal; F) Fotografia intrabucal lateral esquerda; G) Fotografia oclusal superior; H) Fotografia oclusal inferior.

Após 1 ano e 5 meses foi removido a Barra transpalatina e a máscara. Iniciou-se a mecânica com elástico de Classe III, 3/16 bilateral por 24 horas (Figura 10 A-C).



Figura 10 (A-C) – Fotografias Intrabucais com elástico de Classe III: A) Fotografia intrabucal direita; B) Fotografia intrabucal frontal; C) Fotografia intrabucal esquerda.

Utilização de Elástico corrente para fechamento de espaço e finalização (Figura 11 A-J).



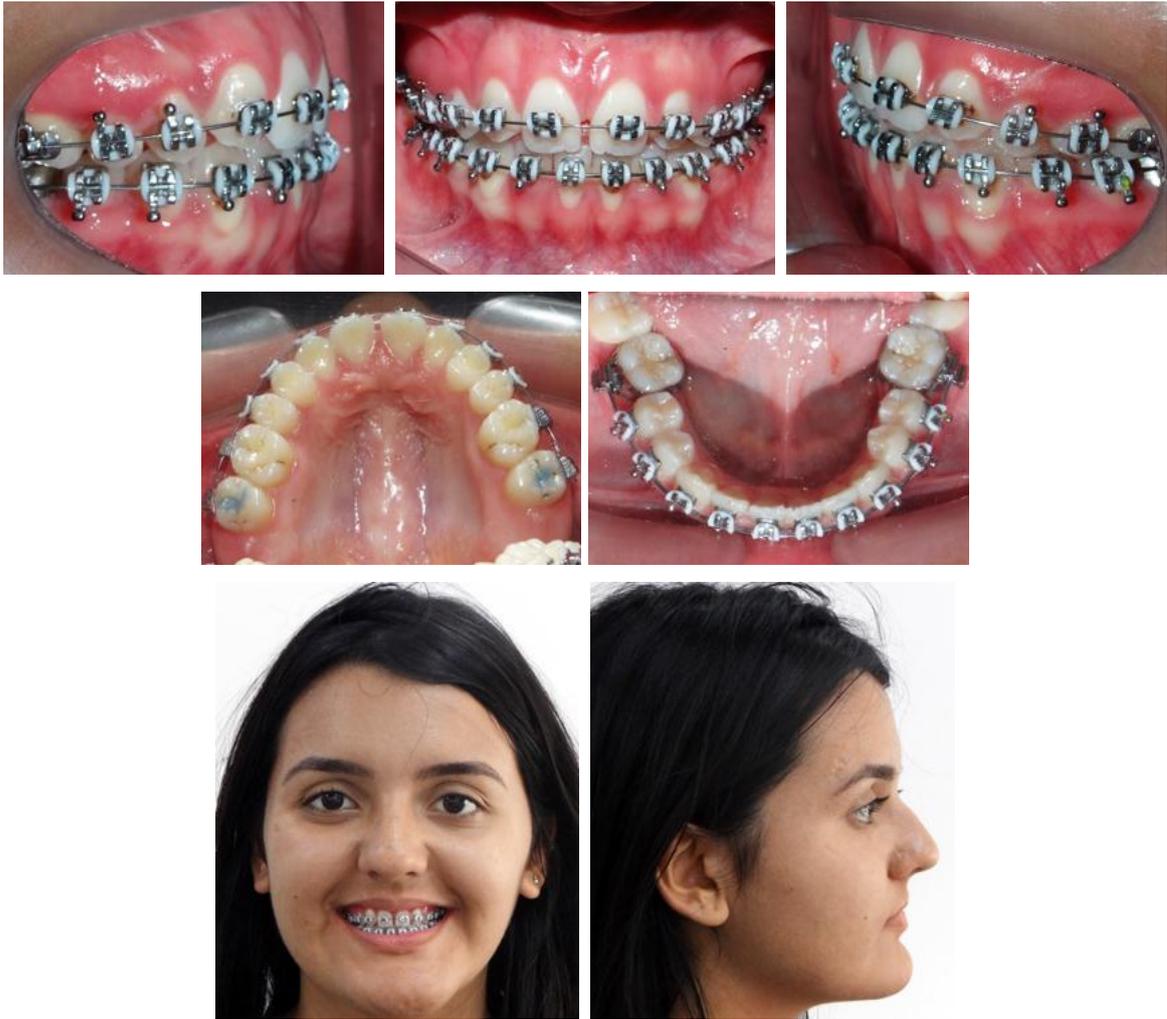


Figura 11 (A-J) – Fotografias Intra e extrabucais com fechamento de espaço e finalização: A) Fotografia intrabucal direita; B) Fotografia intrabucal frontal; C) Fotografia intrabucal esquerda; D) Fotografia intrabucal direita; E) Fotografia intrabucal frontal; F) Fotografia intrabucal esquerda; G) Fotografia oclusal superior; H) Fotografia oclusal inferior; I) Fotografia extrabucal frontal sorrindo; J) Fotografia extrabucal lateral.

Ao final do tratamento, após a remoção do aparelho pode-se observar que o tratamento propiciou correção satisfatória da má oclusão, levando a paciente de classe I para classe II completa. Boa exposição dos incisivos superiores e da gengiva no sorriso.



Figura 12 (A- H) – Fotografias extra e intrabucais após o final do tratamento: A) Fotografia extrabucal frontal final; B) Fotografia extrabucal frontal final sorrindo; C) Fotografia extrabucal lateral final; D) Fotografia intrabucal lateral direita final; E) Fotografia intrabucal frontal final; F) Fotografia intrabucal lateral esquerda final; G) Fotografia intrabucal oclusal superior final; H) Fotografia intrabucal oclusal inferior final.

Na radiografia panorâmica observa-se o bom posicionamento das raízes (Figura 13).



Figura 13 – Panorâmica Final.

Na telerradiografia lateral, observa-se a melhora da inclinação dos incisivos (Figura 14).



Figura 14 – Telerradiografia lateral final

3 RESULTADOS

Verificou-se o crescimento maxilar de acordo com o aumento do Co-A. Houve melhora entre maxila e mandíbula verificado na diminuição do ângulo ANB, obtendo uma rotação horária. Houve melhora também na análise de WITS, diminuindo a distância negativa entre AO e BO, comprovando a melhora da relação de Classe III.

Com relação à AFAI houve aumento significativo no sentido vertical. Comprovando o crescimento vertical no sentido horário.

No componente dento alveolar superior, obteve-se inclinação dos incisivos superiores para palatina e retrusão dos incisivos superiores. Em relação aos molares superiores houve mesialização (de acordo com o aumento do MS-PTV) e extrusão (de acordo com MS-PP e MS-SN), o que favoreceu girar o plano oclusal superior no sentido horário, provocando o fechamento da mordida aberta anterior e a melhora do selamento labial.

Nos incisivos inferiores, obteve-se inclinação dos incisivos para lingual, retrusão e extrusão. E nos molares inferiores houve distalização. O plano oclusal girou no sentido horário.

Houve pouca alteração do Overjet. Incisivos bem relacionados. E uma melhora no trespasse vertical que se tornou positivo na região anterior.

Em relação ao perfil facial, houve alteração de 3mm tanto para o lábio superior quanto para o lábio inferior, o ângulo nasolabial não obteve grandes alterações promovendo um perfil equilibrado para a paciente.

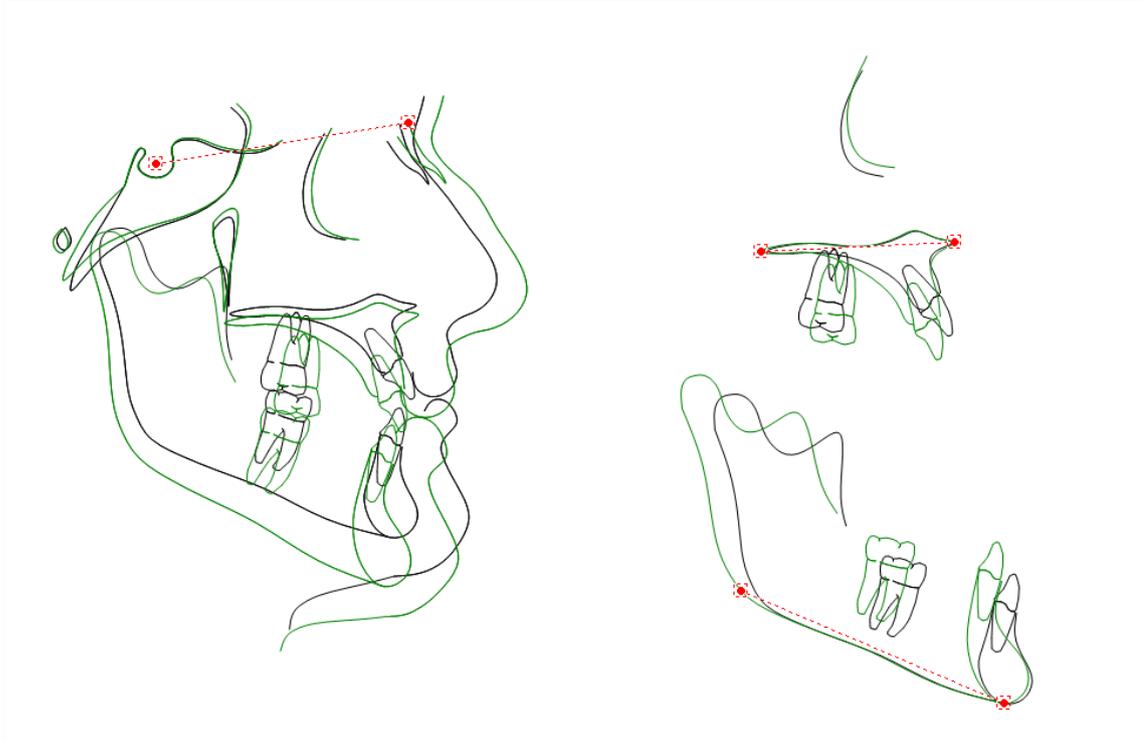


Figura 15 – Sobreposição dos traçados cefalométricos do início e final do tratamento ortodôntico. Traçado na cor preta: Início do tratamento. Traçado na cor verde: Fim do tratamento.

GRUPO / VARIÁVEIS		INICIAL	FINAL
Componente Maxilar	SNA (°)	78.6	78.3
	Co-A (mm)	68.6	72.3
Componente Mandibular	SNB (°)	81.0	79.3
	Co-Gn (mm)	100.8	108.9
Relação entre Maxila e Mandíbula	SNB (°)	81.0	79.3
	Co-Gn (mm)	100.8	108.9
Componente Vertical	FMA (°)	22.8	24.4
	SN - GoGn (°)	31.2	33.7
	SN.ocl (°)	13.2	17.2
	AFAI (mm)	58.6	66.4
Componente dentoalveolar Superior	IS.NA (°)	34.8	22.8
	IS-NA (mm)	5.7	3.3
	IS-PP (mm)	22.6	28.2
	MS-PTV (mm)	13.6	17.3
	MS-PP (mm)	16.9	19.9
	MS-SN (°)	70.5	85.6

Componente dentoalveolar inferior	II.NB (°)	13.4	12.3
	II-NB (mm)	-0.1	0.7
	II-GoMe (mm)	29.7	34.3
	MI-Sínfise (mm)	21.4	23.7
	MI-GoMe (mm)	22.9	26.2
	MI.GoMe (°)	72.4	62.6
Relações Dentárias	Sobressaliência (mm)	2.9	2.6
	Sobremordida (mm)	-2.4	1.2
Perfil Tegumentar	Li-Plano E (mm)	-5.6	-8.0
	Ls-Plano E (mm)	-6.9	-9.8
	(G'-Sn-Po') (°)	3.1	5.3
	ANL (°)	119.2	120.1

Figura 16 – Tabela de Variáveis Cefalométricas

4 DISCUSSÃO

No caso clínico em questão a paciente apresentava um padrão de crescimento vertical, e o tratamento precoce com o Hyrax direciona-se para a maxila, por meio da expansão rápida da maxila, seguida pela protração maxilar, além de corrigir a mordida cruzada posterior, estimula a atividade celular das suturas, potencializando os resultados da protração^{4,5}. Com o uso da máscara facial, pode-se promover um movimento Anteroinferior da porção posterior da maxila e dos dentes superiores, uma rotação horária da mandíbula e uma inclinação para lingual dos incisivos inferiores, Há ainda, um movimento do nariz para frente, reduzindo a concavidade do perfil, resultando em um perfil mais harmonioso^{6,8,9,10}.

Corroborando exatamente com os resultados obtidos neste caso clínico que teve uma rotação horária do plano oclusal, resultando no fechamento da mordida aberta e melhorando o selamento labial. Inclinação dos incisivos superiores e inferiores para lingual melhorando o trespasse vertical, resultando em perfil mais harmônico.

Na segunda fase do tratamento ortodôntico foi usado o aparelho fixo biofuncional, a prescrição de braquetes biofuncional se mostrou eficiente, minimizando os efeitos colaterais da mecânica promovida pelos elásticos de Classe III. A técnica biofuncional se constituiu em uma ferramenta importante para a realização do tratamento compensatório da Classe III esquelética, visando os melhores resultados estéticos do sorriso¹¹.

A paciente fez uso do elástico de classe III e teve excelente colaboração contribuindo para uma boa finalização¹².

Ao final do tratamento a reanatomização dos caninos em laterais pode ser feita com desgastes na face vestibular e distal para diminuir sua convexidade, e na cúspide. Os pré molares devem ser transformados em caninos com resinas compostas ou híbridas. Se necessário devem ser utilizadas facetas de porcelana. Quanto á oclusão funcional, uma adequada desocclusão em grupo pode ser obtida com a substituição dos caninos pelos primeiros pré-molares, sem qualquer prejuízo periodontal ou para ATM.^{1,13}. Nas maiorias dos casos, pode ser necessário da cúspide lingual dos primeiros pré-molares superiores.^{1,13}. No nosso relato clínico o resultado foi tão satisfatório que nem precisou de estética.

5 CONCLUSÃO

Baseando-se no caso clínico abordado nesse trabalho pode-se concluir que, na fase de dentadura mista, a mesialização dos dentes superiores nos casos de Classe I com agenesias de incisivos laterais superiores é viável. Entretanto, necessita de grande colaboração do paciente em relação ao uso da máscara facial e elásticos intermaxilares.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valarelli,P,D. ; Patel,M,M. **Agnesia de laterais superiores. Revista Ortodontia SPO**, fev/2017. Disponível em: <http://www.ortociencia.com.br/Materia/Index/132935>
2. Johal A, Katsaros C, Kuijpers-Jagtman AM. **State of the science on controversial topics: missing maxillary lateral incisors** – a report of the Angle Society of Europe 2012 meeting. Prog Orthod 2013;14(20).
3. Bianchini MA. **O passo a passo cirúrgico na Implantodontia: da instalação à prótese**. Grupo Gen-Livraria Santos Editora, 2000
4. Oltramari,V,P. R Dental **Press Ortodon Ortop Facial 82 Maringá**, v. 10, n. 5, p. 72-82, set./out. 2005
5. SILVA FILHO, O. G.; CAPELOZZA FILHO, L. **Expansão rápida da maxila: preceitos clínicos**. Ortodontia, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 61-81, jan. 1998b
6. Penhavel RA, De Souza HA, Patel MP, De Freitas KMS,Cançado RH & Valarelli FP. **Tratamento da má oclusão de classe III com a máscara facial**.Revista UNINGÁ.2013; 38:107-20.
7. GOH, G.; KANAN, S.K. **Dentofacial orthopaedic correction of maxillary retrusion with the protraction facemask: a literature review**. Aust Orthod J, v.12, n.3, p.143-50, 1992.
8. MCNAMARA JUNIOR, J.A.; BUDRON, W.L., **Orthopedic facial mask therapy. Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition**. 5º ed. Ann Arbor: Needham Press; 1995. p. 283-95
9. CAPELOZZA FILHO, L. et al. **Tratamento Ortodôntico da Classe III: Revisando o Método (ERM e Tração) por meio de um caso clínico**. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 7, n. 6, p. 99-119, nov./dez. 2002.
10. NGAN, P. et. al. **Treatment response to maxillary expansion and protraction**. Eur J Orthod, v.18, p.151-68, 1996.
11. Valarelli,P,F. **Classe III compensação em pacientes adultos com técnica Biofuncional**. Revista OrtodontiaSPO 2013 | V46N2 | Páginas: 151-9

12. Henriques JFC, Hayasaki SM, Henriques RP. **Elásticos ortodônticos: como selecioná-los e utilizá-los de maneira eficaz.** J Bras Ortodon Ortop Facial 2003; 8(48):471-5.
13. Rosa M, Zachrisson BU. **Integrating esthetic dentistry and space closure in patients with missing maxillary lateral incisors.** J Clin Orthod 2001;35(4):221-34.
14. Schneider U, Moser L, Fornasetti M, Piattella M, Siciliani G. **Esthetic evaluation of implants vs canine substitution in patients with congenitally missing maxillary lateral incisors: are there any new insights?** Am J Orthod Dentofacial Orthop 2016;150(3):416-24.
15. CEVIDANES, L. et al. **Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion.** Angle Orthod, v.80, n.5, p.799-806, 2010.
16. CHA, K.S. **Skeletal changes of maxillary protraction in patients exhibiting skeletal Class III malocclusion: a comparison of three skeletal maturation groups.** Angle Orthod, v.73, p.26-35, 2003.
17. KAPOOR, P.; KHARBANDA, O.P. **Correction of skeletal Class III in a growing male patient by reverse pull facemask.** J Indian Soc Pedod Prevent Dent, v.29, n.3, p.273-7, 2011.
18. YOSHIDA, I.; YAMAGUCHI, N.; MIXOGUCHI, I. **Prediction of post-treatment outcome after combined treatment with maxillary protraction and chin cap appliances.** Eur J Orthod, v.28, p.89-96, 2006.
19. FERREIRA, B.A. **Tratamento da malocclusão de Classe III com máscara facial.** 2002. Dissertação (Mestrado em Ortodontia e Ortopedia Facial) – Unicamp, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 2002.
20. VELLINI-FERREIRA, F. **Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico.** 3. ed. São Paulo: Artes Medicas, 1999.
21. KAPUST, A.J.; SINCLAIR, P.M.; TURLEY, P.K. **Cephalometric effects of face mask/expansion therapy in Class III children: a comparison of three age groups.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, St. Louis, v. 113, n. 2, p. 204-212, Feb. 1998.