FACULDADE SETE LAGOAS-FACSETE

Érica Silva De Oliveira

USO DO APARELHO HYRAX PARA GANHO DE ESPAÇO E DESCRUZAMENTO DE MORDIDA ANTERIOR

Sete Lagoas - MG
2019

FACULDADE SETE LAGOAS-FACSETE

Érica Silva De Oliveira

USO DO APARELHO HYRAX PARA GANHO DE ESPAÇO E DESCRUZAMENTO DE MORDIDA ANTERIOR

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em ortodontia.

Orientador: Prof. Rodrigo Romano da Silva
Coorientador: Prof(a) Francielen Prates Ferreira Barbosa.

Sete Lagoas – MG – 2019

RESUMO

A mordida cruzada anterior é uma má oclusão que tem como característica comum o aumento do trespasse horizontal negativo, podendo envolver um ou mais dentes anteriores superiores, sendo frequentemente diagnosticada em crianças durante a dentição mista. Com diagnostico precoce e a intervenção realizada pelo Ortodontista permite o direcionamento adequado do crescimento. Pacientes diagnosticados precocemente podem ser tratados com disjuntores, aparelhos removíveis e fixos, para normalizar a discrepância esquelética subjacente e, em seguida, com aparelhos ortodônticos fixos, quando necessário. O objetivo desse trabalho foi apresentar um caso clínico de uma paciente classe I dentária, padrão I, com mordida cruzada anterior, tratada com disjuntor palatino Hyrax. Durante o tratamento foi utilizado o disjuntor palatino Hyrax para correção transversal da maxila associada ao tratamento ortodôntico fixo para fechamento do diastema. Após o término do tratamento, obteve se o resultado esperado, uma vez que foi possível alcançar os objetivos propostos, tendo assim uma melhora significativa na estética do sorriso e correção dos problemas transversais que a paciente apresentava.

Palavra chave: má oclusão, ortodontia corretiva, aparelhos ortodônticos

ABSTRACT

The anterior crossbite is a malocclusion commonly characterized by the increase of negative overjet, involving one or more anterior upper teeth, frequently diagnosed on children during mixed dentition period. Early diagnosis and Orthodontic intervention allow appropriate directioning of growth. Patients diagnosed early can be treated with disjunction and removable and fixed retainers, in order to normalize the underlying skeletal discrepancy. Patients can also be treated next with orthodontic fixed retainers, when necessary.The goal of this study is to present a clinical case of a dental class I patient, pattern I, with anterior crossbite treated with Hyrax palatal expander. Throughout treatment, Hyrax palatal expander was used for maxillary transverse correction associated to fixed orthodontic treatment for diastema closure. After the end of treatment, the expected result was obtained, as it was possible to achieve the proposed objectives, thus showing significant improvement on the smile aesthetics and correction of the transverse problems the patient used to present.

Key words: malocclusion, corrective orthodontics, orthodontic retainers.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....7.

2. CASO CLÍNICO.....9.

2.2 Tratamento ..... 11**Erro! Indicador não definido.**

2.3 Resultados ..... **Erro! Indicador não definido.**

3. DISCUSSÃO.....16 Erro! Indicador não definido.

4. CONCLUSÃO..... Erro! Indicador não definido.

5. REFERÊNCIAS ..... Erro! Indicador não definido.

1. INTRODUÇÃO

No final do século XIX, EDWARD HARTLEY ANGLE (1899), foi o primeiro descreve a relação anteroposterior da dentição, usando como referência a relação de molares, a qual denominou de "Classe". A relação sagital correta entre os molares recebeu a designação de Classe I onde a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar permanente superior oclui com o sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior. Classificou também mais duas Classes para definir o comportamento sagital entre os molares: Classe II e Classe III. Sendo considerada Classe II aqueles em que a arcada dentária inferior se encontra em relação distal com a arcada dentária superior; No entanto na Classe III, o primeiro molar permanente inferior encontra-se em posição mesial na relação com o primeiro molar permanente superior (OKESON, 2014).

Contudo numa má oclusão de Classe I a relação molar é normal, mas existem problemas de alinhamento dentário, tais como, por exemplo, mordida cruzada, apinhamentos e diastemas dentários, na maioria das vezes a nível anterior. Os estudos epidemiológicos têm demonstrado que as manifestações de desordens oclusais nos sentidos transversal e vertical, são predominantemente indivíduos Classe I (TROTTMAN, 1999; AL-JEWAIR, 2018).

A mordida cruzada anterior (MCA) é uma má oclusão que tem como característica comum o aumento do trespasse horizontal negativo, podendo envolver um ou mais dentes anteriores superiores, sendo frequentemente diagnosticada em crianças durante a dentição mista. Quanto à sua natureza, a MCA pode ser dividida em três tipos: mordida cruzada anterior dentária (MCAD), mordida cruzada anterior funcional (MCAF) ou mordida cruzada anterior esquelética (MCAE) (MIAMOTO, 2018).

O diagnóstico precoce e a intervenção realizada pelo Ortodontista permite o direcionamento adequado do crescimento da maxila e da mandíbula. Vários são os recursos ortodônticos que podem ser utilizados no tratamento das MCA na dentição mista (PAUL, 2016). Pacientes diagnosticados precocemente podem ser tratados com disjuntores, aparelhos removíveis e fixos, para normalizar a discrepância esquelética subjacente e, em seguida, com aparelhos ortodônticos fixos, quando necessário. (JANG, 2018).

A expansão rápida da maxila (ERM) é um processo onde se restabelece a dimensão transversal esquelética de crianças e adolescentes, pela associação dos efeitos ortopédicos e ortodônticos que consiste no princípio biomecânico de separar as duas metades da maxila pela remodelação da sutura palatina mediana e suturas intermaxilares (NEGI, 2011; DILIO, 2014). Para isso, os disjuntores palatinos são amplamente usados em casos onde se tem um estreitamento da região maxilar. Um dos aparelhos mais comumente usados para esse fim é o Hyrax, um aparelho dento suportado e fixo, com um parafuso transversal expansor posicionado ao centro do palato e com extensões metálicas soldadas que apoiam sobre os dentes (FERNANDES, 2019).

A variação na posição do parafuso de expansão do Hyrax pode interferir na distribuição da força feita por este (DE SOUSA ARAUGIO, 2013), uma vez que sua ativação é feita por meio desse dispositivo, causando assim a disjunção dos ossos da sutura maxilar, influenciando na sua eficiência (LIU, 2015).

Existem casos em que esse tipo de tratamento se torna contraindicado, geralmente quando o paciente já passou da puberdade, sendo que outras alternativas são o uso do MARPE (Miniscrew-assisted rapid palatal expander) e disjunção assistida cirurgicamente.

A ERM assistida por mini parafuso foi proposta por LEE em 2010, com o objetivo de resolver os efeitos dento alveolares indesejáveis e otimizar o potencial de expansão esquelética em indivíduos em estágios avançados de maturação esquelética.

É de fundamental importância uma avaliação precoce do paciente, com um ortodontista, pois o tratamento quando iniciado no tempo correto pode corrigir o problema de forma mais eficaz (BORRIE, 2011; PETREN, 2014).

O objetivo desse trabalho foi apresentar um caso clínico de uma paciente classe I dentária, padrão I, tratado com disjuntor palatino Hyrax.

2. CASO CLÍNICO

2.1 Descrição do caso clínico

Paciente C.A.B. 7 anos e nove meses, sexo feminino, feloderma, procurou a clínica para avaliação odontológica com a seguinte queixa: “Tenho espaço entre os dentes da frente e estão encavalados os laterais”. Seu histórico médico condizia com bom estado de saúde geral. No exame clínico extra oral foi observada face simétrica, selamento labial ausente, projeção malar e depressão infraorbitária evidenciadas, boa proporção entre os terços faciais, perfil facial convexo, linha queixo pescoço adequada, corredor bucal aumentado, linha média sagital coincidente com o plano sagital mediano e aumento da exposição dos incisivos superiores ao sorrir (Figura 01 - A, B, C).

Figura 01: Fotografias extraorais iniciais. A- Vista frontal; B- Sorriso; C- Perfil.

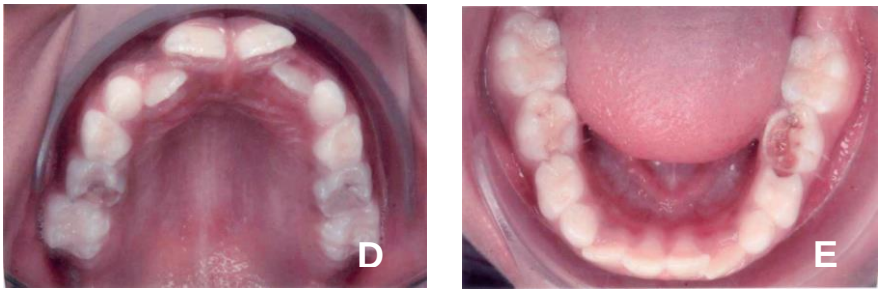


Fonte: Própria

No exame intra oral verificou-se presença de diastema entre os incisivos centrais superiores, mordida cruzada anterior bilateral com arcada superior atrésica e arcada inferior normal na região dos molares, relação molar classe I bilateral e de caninos em classe I (Figura 2 - A, B e C), também de ambos os lados (Figura 2 - D e E). Na analise oclusal notou se a presença de lesões cariosas nos dentes 55, 75,74 e 85, sendo assim encaminhada para procedimentos restauradores.

Figura 2: Fotos intraorais iniciais: A) lateral direita; B) frontal; C) lateral esquerda; D) oclusal superior; E) oclusal inferior.

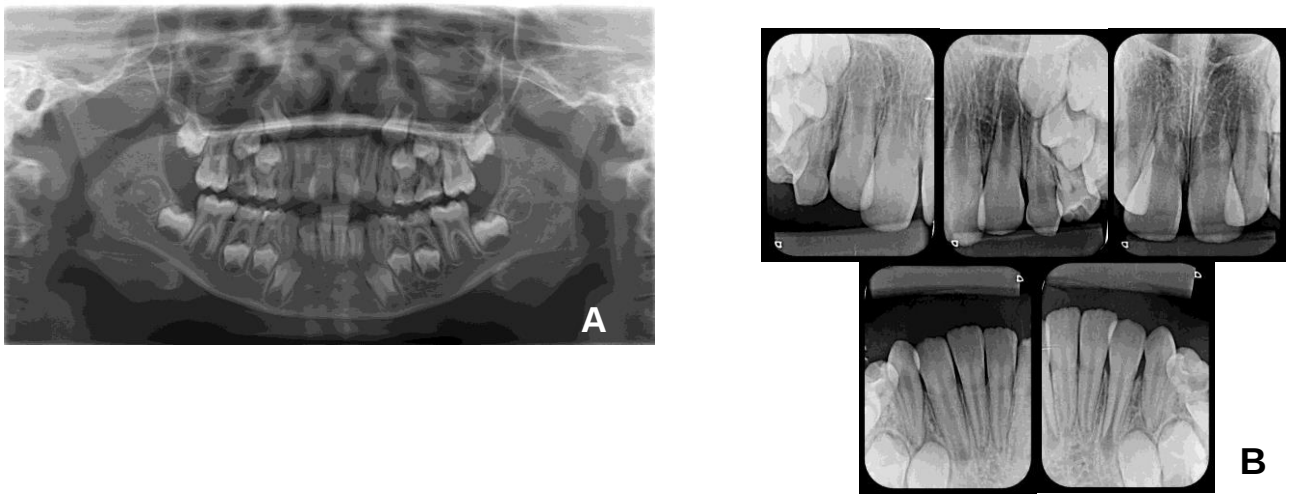




Fonte: Própria

No exame radiográfico periapical não foram observadas alterações patológicas (Figura 3 - A), raízes dos incisivos inferiores afiladas. Na radiografia panorâmica não foram observadas alterações patológicas (Figura 3 - B).

Figura 3: Radiografias iniciais: A) Radiografia panorâmica; B) Radiografias periapicais.



Fonte: Própria

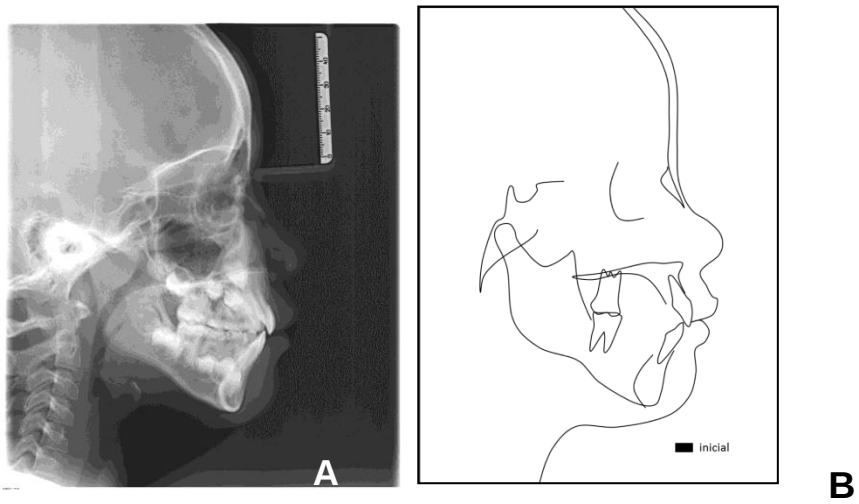
Na analise cefalométrica USP observou-se classe II esquelética (ANB=6,79), dolicofacial (SN-Gn= 70,80º; Oclu.SN= 19,42º; GoGn.SN= 39,64º) (Tabela 1), maxila bem posicionada (SNA= 83,46º) e mandíbula retruida (SNB= 76,66º), incisivos superiores verticalizados e retroposicionados (1.NA= 14,72º e 1-NA= 1,20mm), incisivos inferiores vestibularizados e protuidos (1.NB= 31,22º e 1-NB= 7,46mm) (Tabela 1).

Realizada a análise e feito o diagnóstico, foi apresentada ao paciente as seguintes opções de tratamento: 1) disjunção com Hyrax para correção transversal da maxila associada ao tratamento ortodôntico fixo para fechamento do diastema; 2)

tratamento com expansão lenta (removíveis) e mola digital; 3) aparelho fixo auto ligado com auxilio de mola.

Após apresentadas às opções e explicadas às vantagens e desvantagens de cada tratamento o paciente decidiu pela primeira opção.

Figura 4: A) Telerradiografia de perfil inicial; B) Traçado cefalométrico inicial.



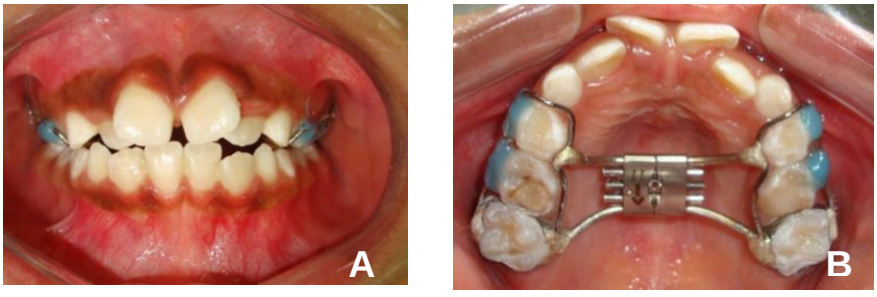
Fonte: Própria

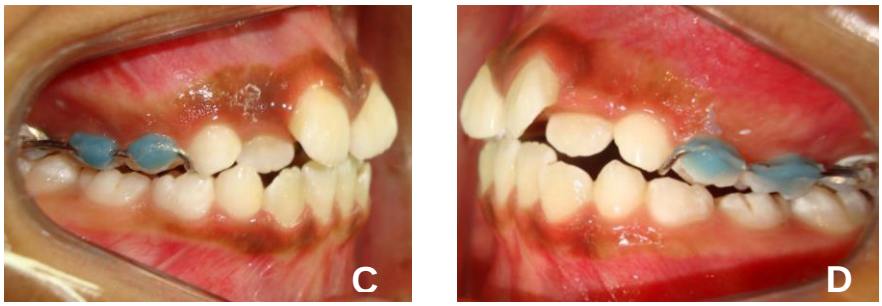
2.2 Tratamento

Iniciou-se os procedimentos ortodônticos com a bandagem e a moldagem superior para a confecção do aparelho Disjuntor tipo Hyrax. Realizou se a transferência das bandas e o modelo foram encaminhados para o laboratório para confecção do aparelho.

O Hyrax foi instalado, com a cimentação das Bandas com CIV (vidrion C) e colagem da haste vestibular, com resina composta, nos molares decíduos por vestibular (FIGURA 5 - A, B, C, D).

Figura 5: Aparelho Hyrax instalado A) frontal; B) oclusal; C) lateral direita; D) lateral esquerda.



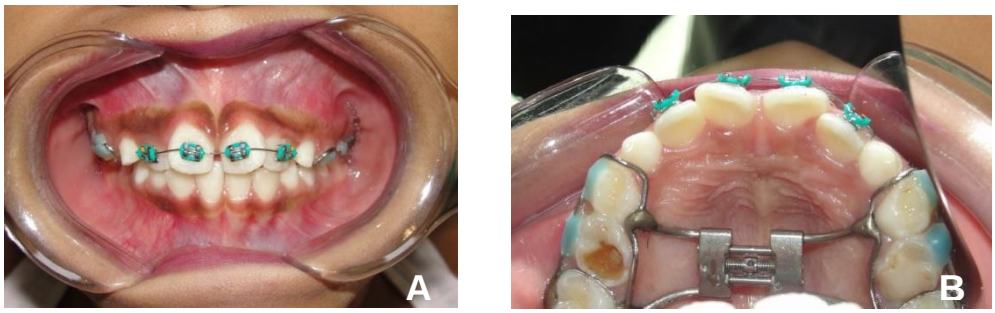


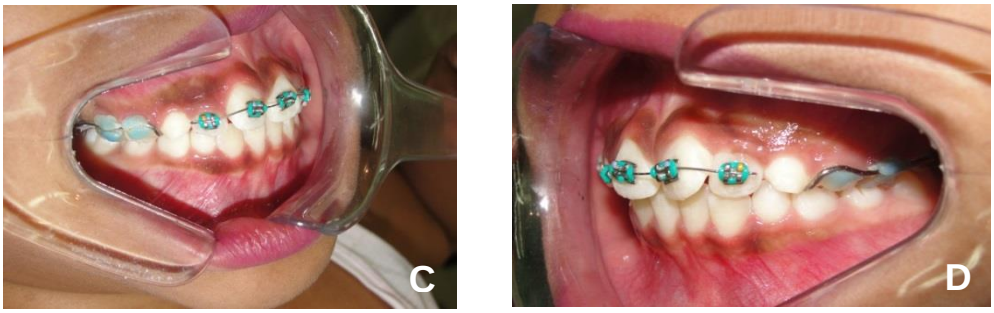
Fonte: Própria

A ativação inicial ocorreu protocolo 1 volta completa por dia durante 5 dias, sendo 2/4 voltas pela manha e 2/4 voltas pela tarde. Após esse período, a paciente apresentou diastema aumentado, sinal clínico do sucesso da disjunção e, foi instruída, a prosseguir com a ativação por mais 10 dias, no protocolo 1/4 volta pela manhã e 1/4 pela tarde.

O Hyrax foi removido após 6 meses. Quatro meses após a disjunção foi instalado o aparelho fixo convencional Roth Ligtht slot .022” Morelli (Sorocaba/SP) nos incisivos superiores. Com a remoção do Hyrax instalou-se tubos simples de cola prescrição Roth Morelli (Sorocaba/SP) nos 1os molares superiores. O alinhamento da arcada superior seguiu com uso dos fios NiTi termo ativados Orthometric (Marília-SP) na sequência 0.014”; 0.016”; 0.018”; em seguida fio de aço 0.017”x0.025”(Figura 6: A, B, C, D). Este foi removido após 7 meses de uso, não foram instaladas contenções e a reavaliação da paciente será feita de 6 em 6 meses.

Figura 6: Instalação do aparelho 4x2: A) frontal; B) oclusal; C) lateral direita; D) lateral esquerda



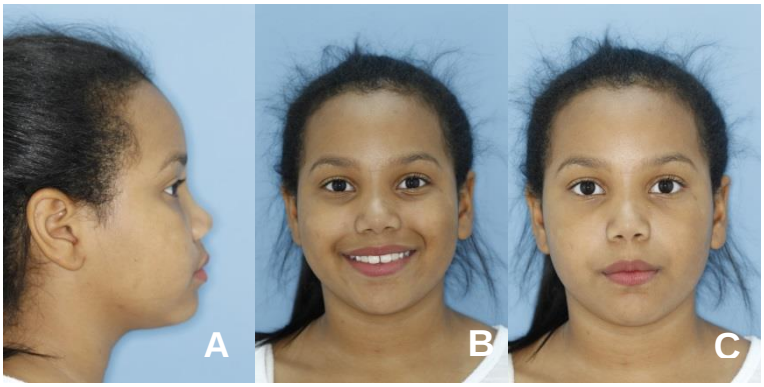


Fonte: Própria

2.3 Resultado

Após o tratamento realizado, foi observado um maior equilíbrio dos terços faciais. Na avaliação do sorriso, houve uma melhora da estética, com melhor posicionamento dos incisivos e preenchimento do corredor bucal. (Figura 7: A, B, C).

Figura 7: Fotos faciais finais: A) Frontal; B) Sorriso; C) Perfil.



Fonte: Própria

Nos resultados oclusais, foi observada a correção da mordida cruzada anterior e, ganho de espaço para erupção e o alinhamento dos dentes (Figura 8: A, B, C, D, E). Ao final do tratamento, a paciente foi orientada a fazer reavaliações a cada 6 meses.

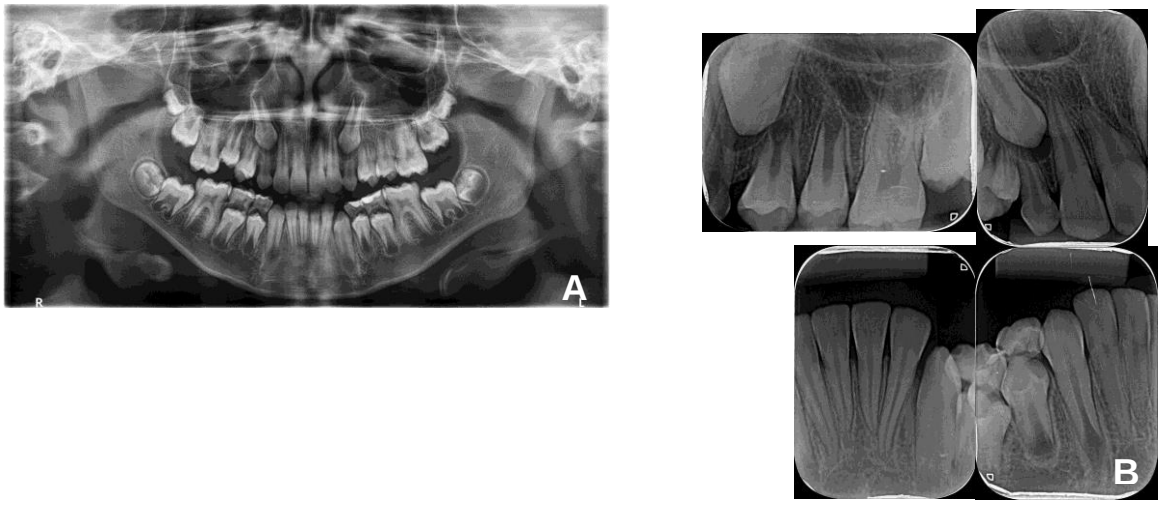
Figura 8: Fotos intrabucais finais: A) Lateral direita; B) Frontal; C) Lateral esquerda; D) Oclusal superior; E) Oclusal inferior.



Fonte: Própria

Após o tratamento realizado nos exames radiográficos não foram detectadas alterações nas raízes dos incisivos superiores (reabsorção) e nem patológicas nos demais dentes. No entanto foi obtido um ganho significativo de espaço na arcada superior, o que ocasionou um melhor posicionamento dos dentes (Figura 9: A e B).

Figura 03-Radiografias. A- Radiografia panorâmica; B- Radiografias periapicais

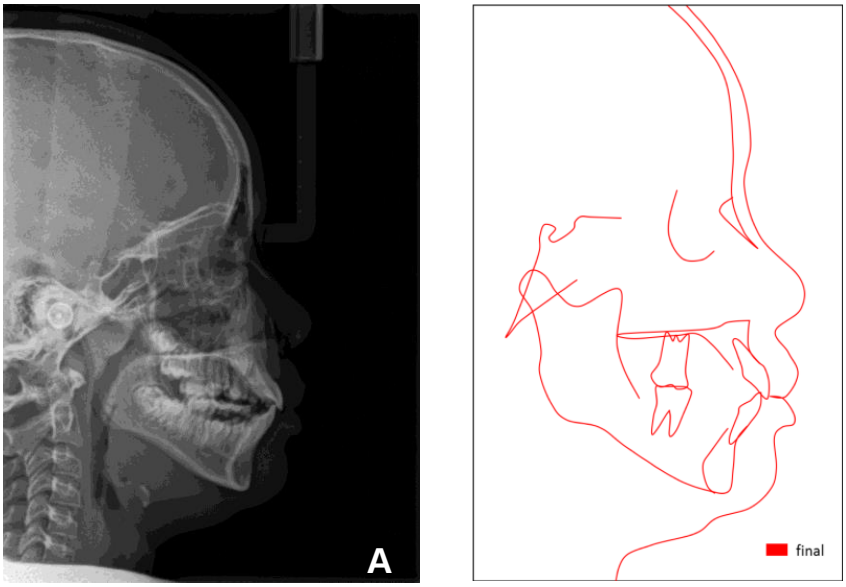


Fonte: Própria

Na analise da telerradiografia final foram observadas algumas alterações significativas, principalmente na posição da maxila (SNA=85º), e aumento na posição e inclinação dos incisivos superiores e inferiores (1.NA= 22,34º e 1-

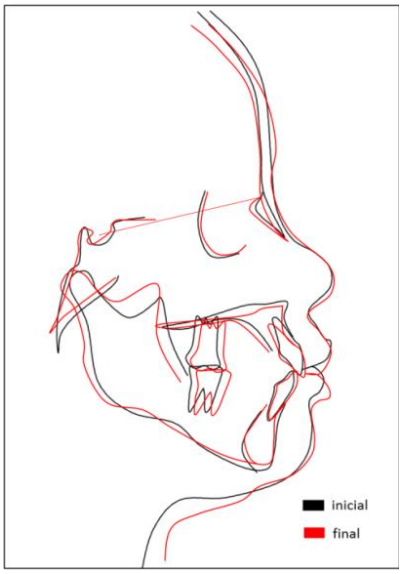
NA=4,82mm, 1.NB= 37,80º e 1-NB=7,89mm) (Figura 10: A e B; Figura 11 e Tabela 1).

Figura 10: A) Telerradiografia final; B) Traçado anatômico final.



Fonte:Própria

Figura 11: Sobreposição dos traçados



Fonte: Própria

Tabela 1- Valores cefalométricos Padrão USP iniciais, finais e a diferença entre eles

Medidas	*Inicial*	*Final*	*Diferença*	*Padrão*
SN.GoGn	39,64º	39,64º	0°	31,50º+-4,60º
SN. Oclu.	19,42º	16,75º	-2,67°	14,80º+-4,00º
SN. Gn	70,80º	68,09º	-2,71°	66,30º+-3,20º
SNA	83,46º	85,00º	1,54°	81,50º+-3,20º
SNB	81,80º	81,70º	-0,10°	79,40º+-2,90º
ANB	6,79º	6,00º	-0,79°	2,10º+-1,90º
1.NA	14,72º	22,34º	7,62°	23,20º+-5,50º
1-NA	1,20mm	4,82mm	3,62mm	5,60+-1,90mm
1.NB	31,22º	37,80º	6,58°	26,30º+-4,20º
1-NB	7,46mm	7,89mm	0,43mm	5,20+1,60mm
Witts	-3,11mm	-0,14mm	-2,97mm	-0,10+-2,00mm

Fonte: Própria

3. DISCUSSÃO

O presente estudo enfatiza a importância de um diagnóstico precoce na ortodontia. Dentre as más oclusões existentes e observadas no desenvolvimento infantil a mordida aberta é a má oclusão mais comum, seguida da mordida cruzada anterior e sobressaliência (BOECK, 2013). No caso abordado a presença de diastemas no arco superior, mordida cruzada anterior bilateral com arcada superior atrésica, foi diagnosticada durante a avaliação clinica intraoral.

A deficiência transversal da maxila pode ser considerada como um dos problemas esqueléticos que mais causam danos, quando não tratada precocemente e devidamente. Sua manutenção até a fase adulta resulta em um quadro anatomo funcional que leva a um tratamento mais complicado, tendo em vista que para sua correção, quer seja por alterações dento alveolares ou reposicionamento cirúrgico, deverá compensar ou restabelecer a relação transversal esquelética normal entre maxila e mandíbula (ROSSI, 2009; PATEL, 2015). Assim, conseguiu-se um resultado favorável, devido ao tratamento realizado de forma precoce e devidamente conduzido.

O uso dos aparelhos ortopédicos funcionais impõe-se cada vez mais, pois previne e intercepta alterações morfofuncionais presentes no sistema estomatognático, que poderiam prejudicar o desempenho do indivíduo como um todo (SULIANO, 2005; RIBEIRO, 2015). A paciente relatada não possuía selamento labial, o que melhorou após o tratamento realizado.

A mordida cruzada anterior pode ocorrer devido a alguns fatores, que podem ser categorizados com base em sua natureza, sendo classificada como: esquelética, dentária e funcional (SOCKALINGAM, 2018). Com o tratamento realizado, conseguiu-se a melhora da mordida cruzada dentaria que a paciente possuía, de forma eficaz.

O método adequado para tratar a mordida cruzada anterior irá depender do fator etiológico, a idade e o comprometimento por parte do paciente, a erupção dos dentes e a disponibilidade de espaço (SOCKALINGAM, 2018). Iniciou-se o tratamento da paciente com 7 anos e 9 meses, na fase de dentição mista e esta era assídua em suas manutenção para o acompanhamento da evolução do caso.

A mordida cruzada anterior tem um grande significado clínico, podendo este ser estético e/ou funcional (TSAI, 2001; MIAMOTO, 2018). Na literatura, a prevalência da mordida cruzada anterior varia de 2,2% a 11,9%, considerando da relação dos incisivos e as características raciais dos indivíduos avaliados (BORRIE, 2011; WIEDEL, 2015). No presente caso foi utilizado o aparelho Disjuntor tipo Hyrax, uma vez que a queixa da paciente se detinha principalmente na mordida cruzada anterior. A utilização deste tipo de aparelho fornece uma modalidade alternativa de tratamento para corrigir este tipo de problema, com boa adesão do paciente e o mínimo de perturbação de funções orais. O uso do disjuntor Hyrax além de promover a expansão maxilar, causa a vestibularização e a extrusão dos molares superiores, uma vez que estes normalmente são utilizados na ancoragem, associado ao deslocamento da maxila para frente e para baixo, além de produzir a rotação posterior da mandíbula (BARATIERI, 2010; FERRIGOLO, 2018). A expansão da arcada superior foi à medida terapêutica utilizada objetivando a correção da mordida cruzada, aumento do corredor bucal e melhora do sorriso.

O tratamento realizado causou alterações na base esquelética, uma vez que houve um aumento maxilar, algumas mudanças dento alveolares também puderam ser observadas. Os incisivos superiores sofreram uma leve vestibularização e protrusão, porém continuaram bem posicionados e com boa inclinação e os incisivos

inferiores tiveram uma pequena retro inclinação e retro posição, mas também, continuaram com posição e inclinação adequados (tabela 1). No entanto, segundo FERREIRA (2007) e HITOS (2017) as alterações deletérias ocorridas com o uso de disjuntores são, em médio e longo prazo, compensadas pelo crescimento e desenvolvimento, tornando-as estatisticamente insignificantes. Assim a paciente, foi orientada a continuar o acompanhamento com o ortodontista, para verificar a estabilidade dos resultados obtidos após o termino do tratamento e possível necessidade de nova intervenção.

4. CONCLUSÃO

O diagnostico precoce juntamente com a mecânica utilizada e o planejamento correto, favoreceu o sucesso do tratamento, uma vez que foi possível alcançar os objetivos propostos, tendo assim uma melhora significativa na estética do sorriso e correção dos problemas transversais que a paciente apresentava.

5. REFERÊNCIAS

1- AL-JEWAIR, Thikriat et al. American Association of Orthodontists Foundation Craniofacial Growth Legacy Collection in the orthodontic literature—use and trends: A systematic review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 153, n. 1, p. 15-25. e10, 2018.

2- ANGLE, Edward H. Classification of malocclusion. **Dent. Cosmos.**, v. 41, p. 350-375, 1899.

3- BARATIERI, Carolina et al. Efeitos transversais da expansão rápida da maxila em pacientes com má oclusão de Classe II: avaliação por Tomografia Computadorizada Cone-Beam. **Dental press j. orthod.(Impr.)**, p. 89-97, 2010.

4- BOECK, Eloisa Marcantonio et al. Prevalence of malocclusion in 3 to 6 year-old sucking habit children. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, n. 2, p. 110-116, 2013.

5- BORRIE, Felicity; BEARN, David. Early correction of anterior crossbites: a systematic review. **Journal of orthodontics**, v. 38, n. 3, p. 175-184, 2011.

6- DE SOUSA ARAUGIO, Rafael Marques et al. Influence of the expansion screw height on the dental effects of the hyrax expander: A study with finite elements. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 143, n. 2, p. 221-227, 2013.

7- DILIO, Rogério Cássio et al. Tratamento compensatório da má oclusão de classe III. Revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 3, n. 3, 2014.

8- FERNANDES, Letícia Chaves et al. Influence of the hyrax expander screw position on stress distribution in the maxilla: A study with finite elements. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 155, n. 1, p. 80-87, 2019.

9- FERREIRA, Carla Mauad de Paula et al. Efeitos dentais e esqueletais mediatos da ERM utilizando o disjuntor Hyrax. **Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial, Maringá**, v. 12, n. 4, p. 36-48, 2007.

10- FERRIGOLO, Virgínia Mena Barreto et al. Aspectos esqueléticos transversais imediatos após expansão maxilar rápida e lenta por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico. 2018.

11- HITOS, Silvia F.; SOLE, Dirceu; CAPPELLETTE JUNIOR, Mario. Masticatory pattern of mouth breathers before and after the disjunction of the upper jaw. **REVISTA PORTUGUESA DE ESTOMATOLOGIA MEDICINA DENTARIA E CIRURGIA MAXILOFACIAL**, v. 58, n. 2, p. 118-125, 2017.

12- JANG, So-Jeong et al. Quantitative comparison of incisal tooth wear in patients receiving one-phase or two-phase treatment for skeletal Class III malocclusion with anterior crossbite. **The Angle Orthodontist**, v. 88, n. 2, p. 151-156, 2018.

13- LEE, Kee-Joon et al. Miniscrew-assisted nonsurgical palatal expansion before orthognathic surgery for a patient with severe mandibular prognathism. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 137, n. 6, p. 830-839, 2010.

14- LIU, ShiYao; XU, TianMin; ZOU, Wei. Effects of rapid maxillary expansion on the midpalatal suture: a systematic review. **European journal of orthodontics**, v. 37, n. 6, p. 651-655, 2015.

15- MIAMOTO, Cristina B. et al. Comparison of two early treatment protocols for anterior dental crossbite in the mixed dentition: A randomized trial. **The Angle Orthodontist**, v. 88, n. 2, p. 144-150, 2018.

16- NEGI, K. S.; SHARMA, K. R. Treatment of pseudo Class III malocclusion by modified Hawleys appliance with inverted labial bow. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 29, n. 1, p. 57, 2011.

17- OKESON, Jeffrey P. **Management of temporomandibular disorders and occlusion-E-book**. Elsevier Health Sciences, 2014.

18- PATEL, Mayara Paim et al. Tratamento compensatório da mordida cruzada dentoalveolar em adultos utilizando o arco auxiliar de expansão. **Ortho Sci., Orthod. sci. pract**, v. 8, n. 30, p. 132-145, 2015.

19- PAUL, Sanchit et al. Fixed appliance with expansion screw for the treatment of primary anterior crossbite. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 10, n. 5, p. ZD03, 2016.

20- PETREN, Sofia et al. Orthodontic treatment by general practitioners in consultation with orthodontists—a survey of appliances recommended by Swedish orthodontists. **Swedish dental journal**, v. 38, n. 3, p. 121-132, 2014.

21- RIBEIRO, Camila Oliveira et al. Malocclusion prevalence and its relation to facial type and muscular activity in school students from 7 to 12 years of age in Bahia, Brazil. **Revista Odonto Ciência**, v. 30, n. 1, p. 1-6, 2015.

22- ROSSI, Rowdley Robert Pereira; ARAÚJO, Mônica Tírre de; BOLOGNESE, Ana Maria. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá**, v. 14, p. 43-52, 2009.

23- SOCKALINGAM, S. N. M. P.; KHAN, Khairil Aznan Mohamed; KUPPUSAMY, Elavarasi. Interceptive Correction of Anterior Crossbite Using Short-Span Wire-Fixed Orthodontic Appliance: A Report of Three Cases. **Case reports in dentistry**, v. 2018, 2018.

24- SULIANO, André Alencar et al. Prevalência de más oclusões e alterações funcio-nais entre escolares assistidos pelo Programa Saú-de da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá**,, v. 10, n. 6, p. 103-110, nov./dez. 2005.

25- TSAI, Hung-Huey. Components of anterior crossbite in the primary dentition. **ASDC journal of dentistry for children**, v. 68, n. 1, p. 27-32, 10, 2001.

26- TROTTMAN, Alphonso; MARTINEZ, Norman P.; ELSBACH, Henry G. Occlusal disharmonies in the primary dentitions of black and white children. **ASDC journal of dentistry for children**, v. 66, n. 5, p. 332-336, 1999.

27- WIEDEL, Anna-Paulina; BONDEMARK, Lars. A randomized controlled trial of self-perceived pain, discomfort, and impairment of jaw function in children undergoing orthodontic treatment with fixed or removable appliances. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 2, p. 324-330, 2015.