



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA DE LAGARTO**

AMANDA LOPES

**TRATAMENTO ORTOPÉDICO DE EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA E
PROTRAÇÃO MAXILAR COM MÁSCARA FACIAL EM PACIENTE COM
FISSURA LABIOPALATINA UNILATERAL COMPLETA – CASO CLÍNICO**

**LAGARTO
2021**

AMANDA LOPES

**TRATAMENTO ORTOPÉDICO DE EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA E
PROTRAÇÃO MAXILAR COM MÁSCARA FACIAL EM PACIENTE COM
FISSURA LABIOPALATINA UNILATERAL COMPLETA – CASO CLÍNICO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, como requisito para à obtenção do Diploma de Graduação em Odontologia.

Orientador: Dr. Carlos Eduardo Palanch Repeke

Co-orientadora: Dra. Daiana Broll Repeke

**LAGARTO
2021**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho...

*À minha família, **Leandro, Elisabete e Geandro**, amo vocês!*

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Prof. Dr. Carlos Eduardo Palanch Repeke, primeiramente por ter aceito o convite para ser meu orientador. Por todos os conselhos, pela ajuda e paciência. Por fim, obrigada por ter se tornado um verdadeiro amigo.

A Prof. Dra. Daiana Broll Repeke, por ser um exemplo de profissional. Sua dedicação e entusiasmo pela ortodontia me inspiram. Obrigada por ter aceitado participar dessa etapa tão importante da minha vida, sem você, não seria possível.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por guiar os meus passos e ter sido sempre a certeza de que nunca estive sozinha no desafio que foi cursar Odontologia longe de casa.

Aos meus pais, **Leandro e Elisabete** por terem me dado o melhor presente que poderiam, a vida. Por acreditarem nos meus sonhos e vibrarem comigo pelas minhas conquistas. Sem vocês esse não seria mais um sonho realizado. Ao ir buscar o meu lugar ao sol, meu coração vai tranquilo sabendo que sempre tenho para onde retornar.

Ao meu irmão, **Geandro**, por ser meu confidente, alguém com quem eu posso contar em qualquer momento. Obrigada por sempre me motivar, me fazer acreditar que tudo vai dar certo. Me esforço para ser um bom exemplo para você.

Ao meu namorado, **Guilherme**, o qual estive comigo em todos os momentos na realização deste trabalho, me dando apoio e suporte. Obrigada pela paciência e por ser o meu melhor amigo. Juntos iremos longe!

Aos meus parentes, em especial minha Vó coruja **Acenilda**, por rezar sempre pela minha vida, minha **tia Marga**, por ser uma grande incentivadora dos meus sonhos e a **tia Bel** por ser verdadeiramente uma segunda mãe pra mim.

A todos os meus amigos, sempre presentes mesmo que não fisicamente. Em especial, **Letícia, Vanessa, Gregório e Vinícius** que me acompanham desde muito antes da faculdade. Vocês são sinônimo de alegria na minha vida!

Ao meu grande amigo, **Ricardo**, sem você a graduação teria sido completamente diferente. Obrigada por dividir comigo essa jornada, por ter paciência e humildade para me ensinar, com certeza devo muito à você, sempre estarei torcendo pelo teu sucesso.

E por fim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

Muito Obrigada!

AGRADECIMENTOS INSTITUCIONAIS

À **Universidade Federal de Sergipe (UFS)**, pela excelência no ensino.

Ao **Departamento de Odontologia de Lagarto (DOL)**, por compartilharem conhecimentos científicos e contribuírem durante toda a construção da minha vida acadêmica.

À **Clínica de Radiologia SORCISE**, por todo o suporte para a realização dos exames tomográficos de alta qualidade.

À **Sociedade Especializada em Atendimento ao Fissurado do Estado de Sergipe (SEAFESE)**, pelo acolhimento no usufruto de sua infraestrutura durante o tratamento.

RESUMO

TRATAMENTO ORTOPÉDICO DE EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA E PROTRAÇÃO MAXILAR COM MÁSCARA FACIAL EM PACIENTE COM FISSURA LABIOPALATINA UNILATERAL COMPLETA – CASO CLÍNICO

Pacientes portadores de fissura labiopalatina unilateral completa (FLUC) costumam apresentar deficiência maxilar como uma consequência das cirurgias primárias de correção da fissura que são realizadas no primeiro ano de vida. Apesar de ser o tipo de fissura oral não-sindrômica mais frequente, é comum que o cirurgião-dentista ao se deparar com esse tipo de paciente não saiba realizar o manejo correto e encaminhamento para tratamento. O objetivo desse trabalho é relatar o manejo clínico de um paciente com fissura labiopalatina unilateral completa através do tratamento ortopédico de expansão rápida da maxila e tração reversa da maxila com máscara facial, avaliando sua eficiência na correção do padrão esquelético de classe III. A expansão rápida da maxila foi realizada utilizando o aparelho dento-muco-suportado do tipo Haas, após uma semana de ativação, deu-se início a protração maxilar com a máscara facial que durou onze meses e três semanas, totalizando um ano de tratamento. Foram realizadas tomografias computadorizadas *cone beam* antes de iniciar o tratamento (T1) e ao seu término (T2), apresentando variáveis cefalométricas. Ao analisar o ângulo SNA em conjunto com a medida linear Co-A ambos sofreram um aumento de T1 para T2, sendo possível notar que a protrusão maxilar proposta pela terapêutica adotada foi significativa. O protocolo de tratamento precoce utilizado trouxe grandes benefícios ao paciente, promovendo a correção do padrão esquelético de classe III e melhorando a estética facial.

Palavras-chave: Fissura palatina. Aparelhos de Tração Extrabucal. Ortodontia.

ABSTRACT

ORTHOPEDIC TREATMENT OF RAPID MAXILLARY EXPANSION AND MAXILLARY PROTRACTION WITH FACIAL MASK IN PATIENT WITH COMPLETE UNILATERAL CLEFT LIP - CLINICAL CASE

Patients with unilateral complete cleft lip and palate (UCLP) tend to have a maxillary deficiency as a consequence of the primary cleft repair surgeries that are performed in the first year of life. Despite being the most frequent type of non-syndromic oral cleft, it is common that the dentist when faced with this type of patient does not know how to perform the correct management and referral for treatment. The objective of this study is to report the clinical management of a patient with complete unilateral cleft lip and palate through orthopedic treatment of rapid maxillary expansion and maxillary protraction with a face mask, evaluating its efficiency in correcting the class III skeletal pattern. The rapid maxillary expansion was performed using the Haas-type dento-mucus-supported appliance, after a week of activation, maxillary protraction was started with the face mask that lasted eleven months and three weeks, totaling one year of treatment. Cone beam computed tomography scans were performed before starting treatment (T1) and at the end (T2), showing cephalometric variables. When analyzing the SNA angle together with the linear measurement Co-A, both increased from T1 to T2, and it is possible to note that the maxillary protrusion proposed by the adopted therapy was significant. The early treatment protocol used brought great benefits to the patient, promoting the correction of class III skeletal and improving facial aesthetics.

Keywords: Cleft Palate. Extraoral Traction Appliances. Orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Fotos iniciais extraorais do paciente. Fonte: autoria própria (2019).....19
- Figura 2** - Fotos iniciais intraorais do paciente. Fonte: autoria própria (2019).....19
- Figura 3** - Processo de expansão rápida da maxila. Fonte: autoria própria (2019).....21
- Figura 4** - Relação entre as bases ósseas (maxila e mandíbula) após o término da expansão rápida da maxila. Fonte: autoria própria (2019).....21
- Figura 5** - Paciente utilizando a máscara facial de Petit pela primeira vez. Fonte: autoria própria (2019).....22
- Figura 6** - Relação entre as bases ósseas (maxila e mandíbula) ao término da tração reversa da maxila. Fonte: autoria própria (2019).....26
- Figura 7** - Comparação entre as reconstruções cefalométricas. Fonte: autoria própria (2019).....27
- Figura 8** - Comparação entre as reconstruções panorâmicas. Fonte: autoria própria (2019).....27
- Figura 9** - Fotos extraorais ao final do tratamento. Fonte: autoria própria (2019).....28
-
-

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Medidas cefalométricas pré e pós o protocolo de protração maxilar.....26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVO.....	17
2.1	Objetivo geral.....	17
3	RELATO DE CASO.....	19
3.1	Confecção do disjuntor tipo Haas.....	20
3.2	Protocolo de ativação do tratamento de expansão rápida da maxila e tração reversa da maxila.....	20
3.3	Obtenção das tomografias computadorizadas <i>cone beam</i>	22
3.4	Metodologia para avaliação tomográfica e análise cefalométrica.....	23
3.5	Comparação entre as variáveis cefalométricas em T1 e T2.....	25
4	DISCUSSÃO.....	30
5	CONCLUSÃO.....	34
6	REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O processo de formação das estruturas da face e pescoço deriva dos arcos, bolsas e sulcos braquiais e inicia-se por volta da quarta semana de vida intrauterina. Algumas estruturas exigem uma maior complexidade para que se desenvolvam de maneira satisfatória, como é o caso do lábio superior, que depende da fusão dos processos maxilares e nasais mediais na linha mediana da face para se formar. No período anterior à formação dos lábios, existe uma comunicação entre as cavidades oral e nasal que são separadas em torno da sétima semana de vida intrauterina com o desenvolvimento do palato secundário, resultado da fusão medial das cristas palatinas e junção com o palato primário, todo esse processo é permitido pelo rebaixamento da língua, que inicialmente encontra-se em uma posição elevada entre as cristas palatinas (KATCHBURIAN, 2017).

Por depender de um desenvolvimento detalhado e bem orquestrado, falhas na formação destas estruturas podem levar a diversas anomalias craniofaciais, sendo a mais comum as fissuras labiopalatinas, ocorrendo em uma a cada seiscentas e cinquenta crianças nascidas no Brasil (SUZUKI et al., 2014).

A etiologia das fissuras labiopalatinas é multifatorial, sendo o fenótipo final resultado de interações de origem genética (poligênicas) com fatores ambientais como por exemplo radiação, hipóxia, uso de drogas e deficiências nutricionais (HUPP et al., 2015). As fissuras costumam apresentar-se com diversas variações. Sendo assim, afim de agrupar as diversas formas de apresentação das fissuras utiliza-se com recorrência a classificação proposta por Spina et al. em 1972, que tem como princípio norteador anatômico o forame incisivo, o qual separa o palato primário e secundário.

Com base no tipo e local a fissura pode ser classificada como pré-forame incisivo, que pode ser unilateral, bilateral ou mediana e também sendo subclassificada como completa ou incompleta. Sendo completa quando acomete os tecidos moles, rebordo alveolar e assoalho nasal e incompleta quando acomete apenas os tecidos moles (MOREIRA, 2011; PARVEEN et al., 2020).

A fissura transforame incisivo é caracterizada pela passagem pelo forame incisivo acometendo estruturas que estão localizadas anteriormente e posteriormente a ele. Esse tipo de fissura também pode se apresentar como unilateral ou bilateral e subclassificar-se como completa ou incompleta (MOREIRA, 2011).

Por fim, a fissura pós-forame incisivo se localiza após o forame incisivo e pode ser subclassificada como completa, comprometendo toda a extensão dos palatos duro e mole ou incompleta, podendo comprometer somente o palato mole, o palato mole e uma parte do palato duro ou apenas a úvula (MOREIRA, 2011).

Dentre todos os tipos de apresentação clínica, a manifestação mais frequente é a fissura labiopalatina unilateral completa, sendo que de todas as fissuras 33% são deste tipo (SUZUKI et al., 2014).

Os pacientes portadores das fissuras tem seu arco dentário segmentado e costumam apresentar maloclusões onde questiona-se se fatores como o potencial genético poderia contribuir para o retardo do crescimento das estruturas maxilofaciais. Porém as maloclusões são produto principal da própria estrutura da fissura em junção com o efeito negativo das cirurgias plásticas primárias que promovem uma perturbação no crescimento médio-facial caracterizada pela atresia maxilar transversal e sagital (SUZUKI et al., 2014; JANSON et al., 2013; LIN et al., 2020).

Essas cirurgias primárias são parte de protocolos que visam a completa reabilitação destes pacientes. O processo de reabilitação é longo e tem seu início com a queiloplastia ou queilorrafia, cirurgia que promove a correção da deformidade do lábio e é realizada entre 3 e 6 meses de vida. A palatoplastia ou palatorrafia tem como objetivo o fechamento dos palatos duro e mole, proporcionando a melhora funcional no processo de deglutição, na fala e restabelecendo o mecanismo velofaríngeo, ocorrendo entre 12 e 18 meses de vida do paciente. Assim, a precocidade no início da reabilitação é essencial para o reparo da função e para obter uma estética satisfatória, porém resulta em cicatrizes que barram o processo de crescimento maxilar, sendo esse o principal fator predisponente para as maloclusões (VALENTE et al., 2013; HUPP et al. 2015).

Como parte do processo da análise oclusal e crescimento dos arcos dentários dos pacientes fissurados, utilizam-se análises faciais ou fotográficas, cefalometrias, radiografias panorâmicas e intrabucais e modelos de estudo com o índice de Goslon. Esse índice classifica as relações entre os arcos dentários em pontuações de 1 a 5 em uma escala. Sendo que nas pontuações 1 e 2 encontram-se os pacientes com excelente ou boa relação entre os arcos dentários, na pontuação 3 os pacientes com uma relação regular entre os arcos e, por fim, nas pontuações 4 e 5 os pacientes com uma relação ruim ou péssima entre os arcos. Assim, à medida que o paciente obtém uma pontuação maior, ele necessitará de procedimentos com maior

complexidade, o que torna o prognóstico menos favorável (ATACK et al., 1997; YATABE et al., 2017).

A utilização do índice de Goslon como uma ferramenta de diagnóstico e previsão eficaz do crescimento maxilofacial tem sido comprovada por meio de pesquisas, como é o caso de um estudo intercentro que foi realizado com a amostra etária de crianças entre 6 e 12 anos de idade e apontou que pacientes pediátricos portadores de FLUC são classificados com frequência pelo índice como pontuação 3, 4 ou 5, demonstrando que esses pacientes necessitam de uma intervenção ortodôntica mais complexa e/ou cirurgia ortognática (HATHAWAY et al., 2011).

Os pacientes portadores de fissura labiopalatina unilateral completa costumam ser classificados como padrão esquelético III por possuírem a maxila retrusa e atrésica e a mandíbula protrusa. Essa característica facial prejudica a estética além de que se não for tratada se agrava com o passar dos anos. Esse fato confirma a necessidade de uma intervenção precoce com o tratamento ortopédico buscando promover um crescimento da maxila, melhorando as relações oclusais e podendo reduzir a morbidade da cirurgia ortognática ou, por vezes, evitando a indicação de realizá-la (HUPP et al., 2015; HATHAWAY et al., 2011; PARVEEN et al., 2020).

Essas alterações que buscamos alcançar com o tratamento inicialmente costumavam ser avaliadas através de traçados cefalométricos e telerradiografias laterais, tendo em comum a limitação da bidimensionalidade, baixa resolução e constantes sobreposições entre os tecidos duros e moles, o que dificultava a avaliação e muitas vezes levava a erros de interpretação (GARIB et al., 2007; HOEFERT et al., 2010).

Por conta dessas limitações, as tomografias computadorizadas de feixe cônico (*cone beam*) passaram cada vez mais a serem utilizadas como método de diagnóstico por imagem, pois através delas foi possível ter uma ampla visão com imagens tridimensionais que permitem dimensionar as estruturas em qualquer plano, além de utilizarem de uma baixa dose de radiação (GARIB et al., 2007).

Com a finalidade de obter um efeito sinérgico, o protocolo tradicional que busca a alteração do padrão esquelético classe III faz o uso de um disjuntor em associação a máscara facial para promover a expansão rápida da maxila (ERM) e a tração reversa da maxila. A ERM através da disjunção visa tratar a atresia maxilar restabelecendo suas dimensões transversais, enquanto a máscara facial realiza a tração reversa da maxila tratando através da protração maxilar a discrepância sagital. Cabe ressaltar que ao utilizar a ERM em pacientes com FLUC os resultados são semelhantes a pacientes sem fissura ocorrendo o deslocamento para baixo da maxila, obedecendo uma rotação no sentido horário do plano palatino, já a mandíbula é

rotacionada para baixo e para trás. Além disso, em pacientes com FLUC temos como principal finalidade alinhar os segmentos maxilares e fornecer espaço para a cirurgia de enxerto ósseo, contexto diferente de um paciente não fissurado, uma vez que buscamos nestes o rompimento da sutura palatina mediana e a neoformação óssea (FAÇANHA et al., 2014; SILVA FILHO; VILLAS BOAS; CAPELOZZA, 1991; PARVEEN et al., 2020).

Em vários tratamentos, existem períodos que realizá-los nos permite uma maior previsibilidade, aumentando a eficácia e reduzindo os efeitos deletérios, como é o caso desse protocolo que está sendo debatido. O efeito da máscara facial para promover a protração maxilar tende a ser mais satisfatório em crianças com idade inferior aos 10 anos, período em que encontram-se na dentadura mista, antes do pico de crescimento, pois nesse período as suturas maxilares são menos resistentes as forças que lhes são aplicadas (MANDALL et al., 2016; CLEMENTE et al., 2018; ZHANG et al., 2018).

Ao exercer uma força anterior constante sobre a maxila, a máscara facial é capaz de promover o equilíbrio esquelético e uma oclusão favorável, seu resultado é limitado ao avanço de 1 a 2 mm e está relacionado diretamente com a individualidade de cada paciente. Assim é preciso avaliar o período de tempo em que o tratamento será realizado, pois apesar de promover esta correção esquelética, a máscara facial com uso prolongado pode trazer mudanças nos posicionamentos dentários como a lingualização dos incisivos inferiores, a mesialização e extrusão de molares superiores, e a inclinação vestibular dos incisivos superiores (ZHANG et al., 2018; CLEMENTE et al., 2018; PARVEEN et al., 2020).

Por tudo o que foi dito, sabe-se que o tratamento para classe III esquelética com expansão rápida da maxila e tração reversa da maxila em pacientes na dentição mista possui, a depender do prolongamento do tratamento, efeitos dentais deletérios, contudo é eficaz na melhora da discrepância esquelética pois causa o movimento anterior da maxila e rotação para baixo e para trás da mandíbula, promovendo um overjet positivo e melhora no perfil facial do paciente (CLEMENTE et al., 2018; ZHANG et al. 2018; PARVEEN et al., 2020; LIN et al., 2020).

O atendimento de pacientes com fissuras labiopalatinas não é visto corriqueiramente na rotina da prática clínica do cirurgião-dentista, causando dúvidas em relação a conduta terapêutica e necessidades especiais que estes possam apresentar, por isso é importante ter um conhecimento prévio ao se deparar com esses casos a fim de realizar um manejo adequado, tendo em vista a necessidade de intervenção no tempo correto para melhores efeitos ortopédicos.

2 OBJETIVO

2 OBJETIVO

2.1 Geral

Relatar o manejo clínico de um paciente portador de fissura labiopalatina unilateral completa através do tratamento ortopédico de expansão rápida da maxila e tração reversa da maxila com máscara facial, avaliando sua eficiência na correção do padrão esquelético de classe III.

3 RELATO DE CASO

3 RELATO DE CASO

Paciente J. P. S. S. C., sexo masculino, 8 anos, procurou atendimento no serviço da Sociedade Especializada em Atendimento ao Fissurado do Estado de Sergipe (SEAFESE), sendo portador de fissura labiopalatina unilateral completa, apresentando deficiência maxilar anteroposterior expressiva tendo como indicação de tratamento a expansão rápida da maxila e a tração reversa maxilar com máscara facial. O paciente não era portador de síndromes genéticas ou transtornos associados a erro inato do metabolismo e não havia realizado tratamento prévio de protração maxilar. Contudo, já havia realizado as cirurgias primárias para a correção da fissura (queiloplastia e palatoplastia). Todos os exames solicitados foram realizados e compareceu a todos os retornos para a realização da reavaliação.

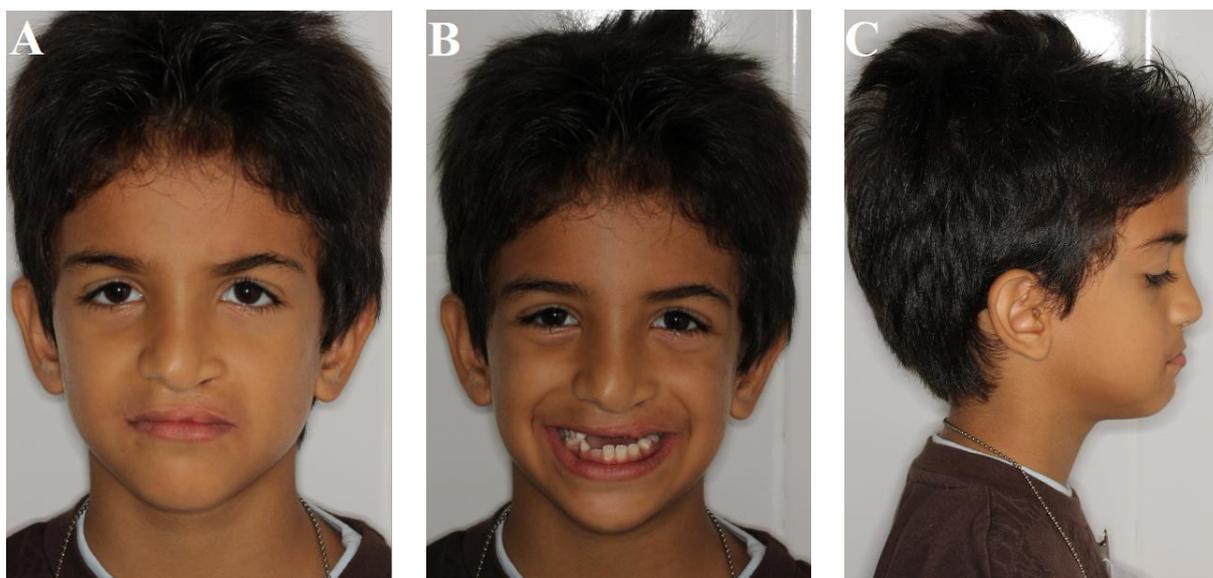


Figura 1 - Fotos iniciais extraorais do paciente. A) Vista frontal. B) Vista frontal com paciente sorrindo. C) Vista Lateral (Perfil).



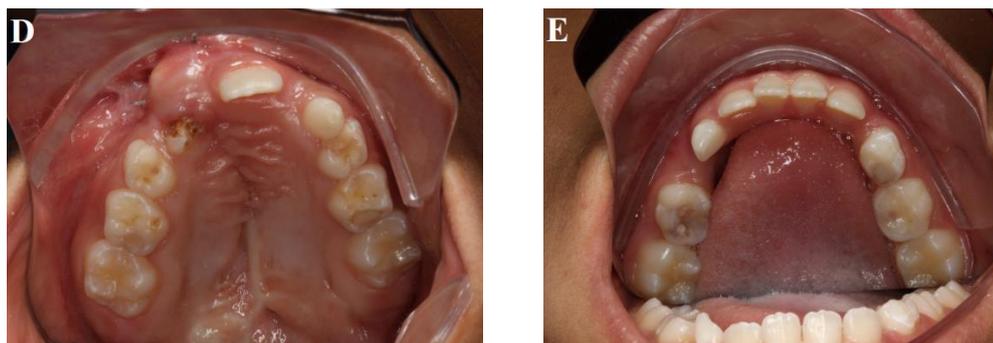


Figura 2 - Fotos iniciais intraorais do paciente. A) Vista lateral direita. B) Vista frontal. C) Vista Lateral esquerda. D) Vista Oclusal arcada superior. E) Vista Oclusal arcada inferior.

3.1 Confeção do disjuntor tipo Haas

Para a expansão rápida da maxila foi utilizado o aparelho disjuntor palatino fixo do tipo Haas, constituído por bandas ortodônticas que se encontram fixadas nos primeiros molares superiores permanentes, nessas bandas são soldadas barras vestibulares e palatinas. Sendo que a região anterior das barras vestibulares, na altura dos caninos possuem uma forma de gancho, este é empregado no posicionamento dos elásticos da máscara facial e as barras palatinas são unidas por um corpo de resina, no qual é posicionado o parafuso expansor, responsável pela ativação do aparelho. Por conta do seu apoio ser nos primeiros molares superiores permanentes e na mucosa da abóboda palatina, o Haas é caracterizado como um aparelho muco-dento-suportado.

A confecção do Haas foi realizada através da separação dos primeiros molares superiores permanentes por meio de elásticos separadores, para que recebessem as bandas posteriormente. Foi realizada a seleção das bandas ortodônticas e em seguida a moldagem de transferência para a obtenção do modelo de gesso, sobre o qual foi confeccionado o aparelho disjuntor.

Após a etapa laboratorial, para a cimentação do aparelho, foi utilizado cimento de ionômero de vidro sob isolamento relativo. Durante a consulta dedicada a instalação do aparelho, o paciente e seus responsáveis receberam instruções de higienização do aparelho bem como o protocolo de ativação.

3.2 Protocolo de ativação do tratamento de expansão rápida da maxila e tração reversa da maxila com máscara facial

A ativação do tratamento da expansão rápida da maxila foi de uma semana, seguida de onze meses e três semanas do tratamento de protração maxilar, totalizando um ano de tratamento. A ativação foi sempre de uma volta completa por dia sendo 2/4 de volta pela manhã e 2/4 de volta à noite, começando um dia após a cimentação do aparelho disjuntor tipo Haas. Após uma semana, período em que ocorreu a fase ativa da expansão da maxila, iniciou-se a protração maxilar com a máscara facial do tipo Petit. Foram adaptados os elásticos de protração nos ganchos do disjuntor com uma angulação de 30 graus para baixo e para frente em relação ao plano oclusal, estabelecendo uma tensão de 500 gramas de cada lado, medida com o auxílio de um tensiômetro.

Os elásticos deveriam ser substituídos a cada três dias e o paciente foi instruído de usar a máscara facial durante quatorze horas por dia até que ocorresse a sobrecorreção do overjet (trespasse horizontal), após a sobrecorreção lhe foi orientado que utilizasse a máscara facial apenas para dormir até finalizar o tempo de tratamento.

O paciente foi avaliado antes da colocação do aparelho (T1) e após um ano do início do tratamento, posteriormente a remoção do aparelho (T2).

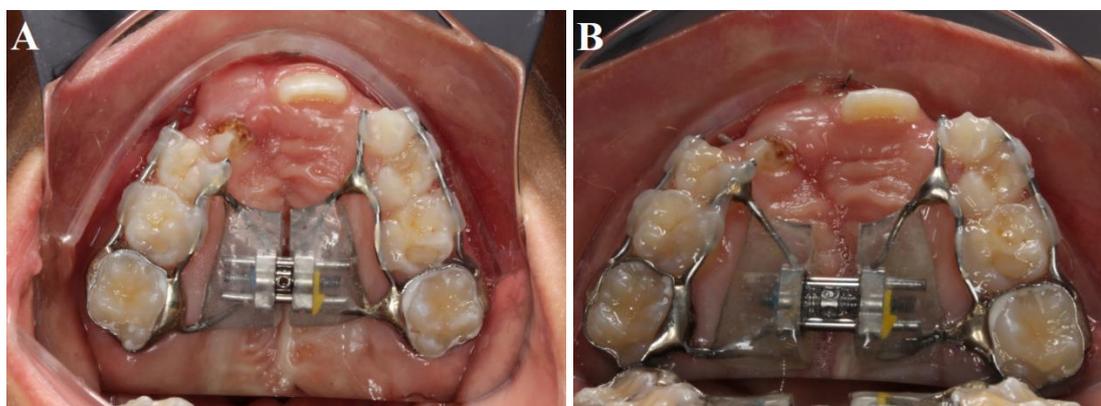


Figura 3 – Processo de expansão rápida da maxila. A) Instalação do disjuntor do tipo Haas B) Fim da parte ativa da expansão rápida da maxila.



Figura 4 – Relação entre as bases ósseas (maxila e mandíbula) após o término da expansão rápida da maxila. A) Vista Lateral direita. B) Vista Frontal. C) Vista Lateral esquerda.

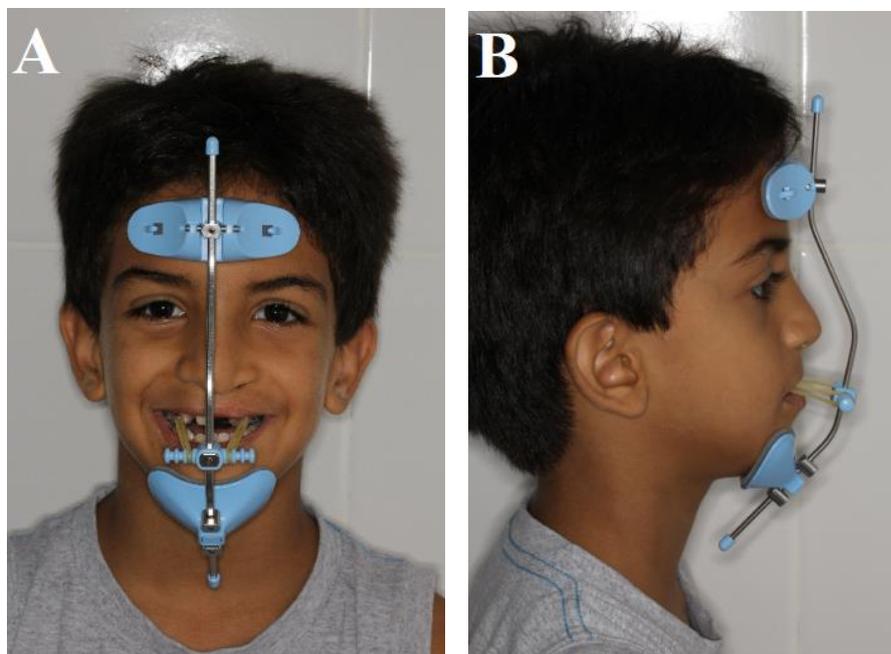


Figura 5 – Paciente utilizando a máscara facial de Petit pela primeira vez. A) Vista Frontal. B) Vista lateral (Perfil).

3.3 Obtenção das tomografias computadorizadas *cone beam*

Para a avaliação e comparação entre T1 e T2, foram utilizadas tomografias computadorizadas *cone beam* (TCCB), em um centro de radiologia. O tomógrafo I-Cat (Imaging Sciences International, Hatfield, PA, EUA) foi utilizado com regulagem de 8mA, 120KV, tempo de exposição de 40 segundos, protocolo FULL, voxel 13 cm e com resolução voxel de 0,4 mm.

O paciente foi orientado a sentar com os olhos fechados e foi posicionado com o plano horizontal de Frankfurt paralelo ao solo e plano sagital mediano perpendicular ao solo. Foi utilizado um apoio de cabeça do equipamento para a correta contenção do paciente. A fonte de raios X foi ajustada na posição vertical para enquadrar desde a região do ponto Násio até a região inferior ao mento e no sentido anteroposterior, desde a região posterior das vértebras cervicais até a região mais anterior dos tecidos moles da face.

Ao ser acionada, a fonte de raios X, emitiu um feixe em forma de cone para captação pelo detector de raio X. O tubo-detector realizou um giro de 360 graus em torno da cabeça do paciente adquirindo a imagem base da cabeça.

Após o término do exame, a sequência de projeções adquiridas (raw data) foi reconstruída através do programa de algoritmos (Dentalslice software) instalado em um computador acoplado ao tomógrafo, esse processo gerou uma imagem tridimensional (3D), podendo ser visualizada nos planos axial, sagital e coronal.

3.4 Metodologia para avaliação tomográfica e análise cefalométrica

A análise cefalométrica convencional bidimensional por meio da telerradiografia foi realizada a partir da TCCB antes e após o tratamento (T1 e T2). O software Dolphin (Dolphin Image 11.7 Premium, Dolphin Imaging and Management Solutions, Chatsworth, Califórnia) foi empregado na reconstrução 3D da TCCB, onde foi realizado o posicionamento da cabeça do paciente nos três planos de Frankfurt para uma vista lateral correta. Por fim, os pontos cefalométricos e as medidas lineares e angulares foram demarcados e são descritos a seguir.

Os pontos cefalométricos utilizados foram:

- S (Sela): ponto situado no centro da concavidade óssea da sela túrcica, determinado por inspeção;
 - N (Násio): ponto localizado no limite anterior da sutura frontonasal;
 - Po (Pório): ponto localizado no limite superior da imagem do meato acústico externo;
 - A (Subespinhal): ponto mais profundo da concavidade anterior da maxila;
 - B (Supramentoniano): ponto mais profundo da concavidade anterior da sínfise mandibular;
-

- Go (Gônio): ponto localizado no limite pósterio-inferior do contorno do ângulo da mandíbula, determinado pela bissetriz do ângulo formado entre as linhas tangentes às bordas inferior da mandíbula e posterior do ramo mandibular.
- Gn (Gnátio): ponto localizado no limite pósterio-inferior no contorno do mento ósseo, determinado pela bissetriz do ângulo formado entre as linhas NP e GoMe;
- Co (Condílio) - ponto mais superior e posterior do côndilo mandibular;
- Sn (Subnasal): ponto situado na confluência entre a margem inferior da columela nasal e o filtro labial;
- AIS (Ápice do incisivo superior): ponto localizado no limite superior da raiz dos incisivos centrais superiores;
- IIS (Incisal do incisivo superior): ponto localizado na borda incisal da coroa dos incisivos centrais superiores;
- AII (Ápice do incisivo inferior): ponto localizado no limite inferior da raiz dos incisivos centrais inferiores;
- IIS (Incisal do incisivo inferior): ponto localizado na borda incisal da coroa dos incisivos centrais inferiores;
- CMS (Cúspide do molar superior): ponto situado na ponta da cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior permanente.

Variáveis cefalométricas analisadas para verificar as alterações sagitais da maxila:

- Ângulo SNA: ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NA. Determina a posição ântero-posterior da maxila com relação à base do crânio;
- Medida linear Co-A: é a distância entre o ponto A e o ponto Co. Representa o comprimento maxilar efetivo.

Variáveis cefalométricas analisadas para avaliar o movimento sagital da mandíbula:

- Ângulo SNB: ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NB. Determina a posição ântero-posterior da mandíbula com relação a base do crânio;
-

- Medida linear Co-Gn: é a distância entre o ponto Gn e o ponto Co. Representa o comprimento mandibular efetivo.

Para dimensionar as alterações verticais mandibulares utilizamos a variável:

- Ângulo FMA: ângulo formado pelo planos mandibular e horizontal de Frankfurt. Indica a direção do crescimento facial (inferior), representado pela inclinação do plano mandibular em relação à face média.

Em relação a discrepância entre as bases ósseas (maxila e mandíbula) observamos possíveis alterações através do:

- Ângulo ANB: ângulo formado pela intersecção das linhas NA e NB. Expressa a relação ântero-posterior entre a maxila e a mandíbula.

A convexidade facial foi estimada por:

- Ângulo NAP: ângulo formado pela intersecção das linhas NA e AP, porém mede-se o complemento deste ângulo. Define a convexidade da face;
- Ângulo G'.Sn.Po': ângulo da convexidade facial dos tecidos moles.

Em relação as alterações dentárias:

- Overbite: trespasse vertical dos incisivos;
 - Overjet: trespasse horizontal dos incisivos.
 - Ângulo IMPA: ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior com o plano mandibular. Estabelece a inclinação dos incisivos inferiores com relação ao plano mandibular;
-

- Ângulo 1.PP: ângulo formado pelo longo eixo do incisivo superior com o plano palatino. Estabelece a inclinação dos incisivos superiores com relação ao plano palatino.

3.5 Comparação entre as variáveis cefalométricas em T1 e T2.

A tabela apresenta as variáveis cefalométricas que foram analisadas no caso comparando as alterações de T1 para T2.

Tabela 1 - Medidas cefalométricas pré e pós o protocolo de protração maxilar.

Variáveis	T1	T2	T2 – T1
<i>SNA</i>	75,3	79,6	4,3
<i>SNB</i>	73,8	72,3	-1,5
<i>ANB</i>	1,5	7,4	5,9
<i>Co-A</i>	74,3	81,3	7,0
<i>Co-Gn</i>	99,6	99,3	-0,3
<i>NAP</i>	3,1	15,5	12,4
<i>FMA</i>	20,3	19,0	-1,3
<i>I.PP</i>	104,6	110,4	5,8
<i>IMPA</i>	84,9	91,5	6,6
<i>Overjet</i>	-0,3	4,8	4,5
<i>Overbite</i>	-9,9	-0,7	9,2
<i>Relação molar</i>	1,1	6,9	5,8
<i>G'.Sn.Po'</i>	6,3	15,2	8,9



Figura 6 – Relação entre as bases ósseas (maxila e mandíbula) ao término da tração reversa da maxila. A) Vista Lateral direita. B) Vista Frontal. C) Vista Lateral esquerda.

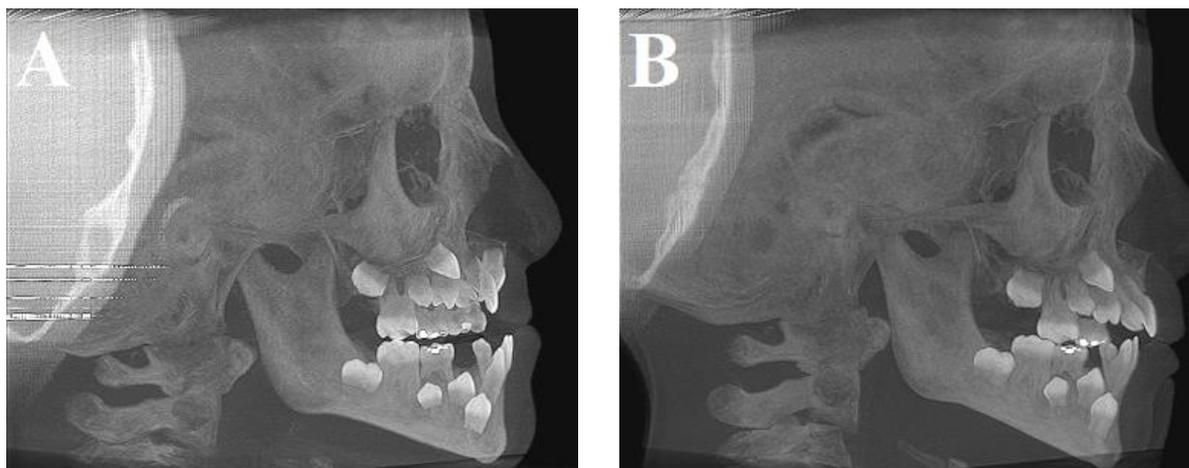


Figura 7 – Comparação entre as reconstruções cefalométricas. A) Reconstrução cefalométrica inicial (T1). B) Reconstrução cefalométrica final (T2).

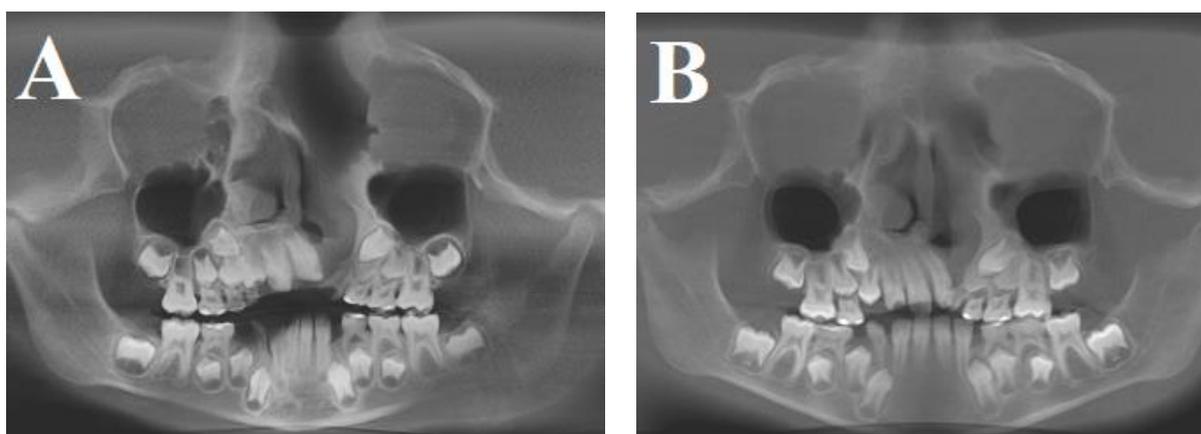


Figura 8 – Comparação entre as reconstruções panôramicas. A) Reconstrução panôramica inicial (T1). B) Reconstrução panôramica final (T2).

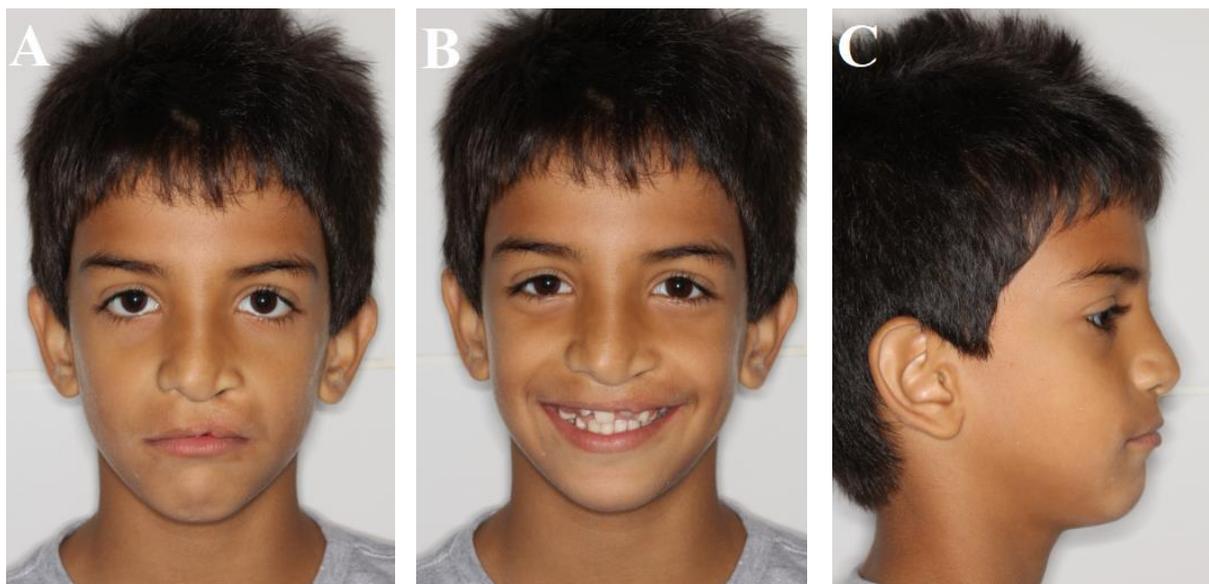


Figura 9 – Fotos extraorais ao final do tratamento. A) Vista Frontal. B) Vista Frontal com paciente sorrindo. C) Vista Lateral (Perfil).

4 DISCUSSÃO



4 DISCUSSÃO

Ao optar pelo tratamento de expansão rápida da maxila e tração reversa da maxila com máscara facial para o padrão esquelético de classe III do paciente com FLUC, observamos a idade como um fator associado ao sucesso, tendo em vista que na literatura é clara a relação de melhores resultados com a terapêutica sendo realizada ao final da dentadura decídua e na mista precoce (WESTWOOD et al., 2003; CLEVIDANES et al., 2010).

Avaliando o movimento sagital da maxila através do ângulo SNA em conjunto com a medida linear Co-A é possível notar que a protrusão maxilar proposta pela terapêutica adotada teve resultados significativos tendo em vista que o ângulo SNA demonstrou um aumento de 4,3 graus. Esse aumento foi considerado excelente, pois ao analisarmos estudos anteriores, as mudanças no ângulo SNA variaram de 0,7 a 3,0 graus em pacientes com FLUC (BUSCHANG et al., 1994; DOGAN, 2012). A medida linear Co-A, por sua vez, apresentou um aumento expressivo de 7,0 mm ao final do tratamento.

O movimento sagital da mandíbula pode ser avaliado ao verificar o ângulo SNB que apresentou uma redução de 1,5 graus após o tratamento e o ângulo Co-Gn com diminuição de apenas 0,3 mm. A mudança na relação anterior da mandíbula em relação a essas variáveis é promovida mais pela alteração de posicionamento mandibular do que por uma redução significativa do comprimento efetivo da mandíbula. Esse resultado reforça a literatura demonstrando que essa alternativa terapêutica induz um controle do crescimento mandibular (CLEVIDANES et al., 2010).

O paciente foi classificado como padrão de crescimento horizontal tendo em vista que o ângulo FMA encontrava-se diminuído em relação à média. Ao término do tratamento, esse ângulo apresentou uma diminuição de 1,3 graus, o que demonstrou uma leve rotação no sentido anti-horário em relação ao movimento vertical da mandíbula. Esse resultado foi confrontante ao que se encontra na literatura, uma vez que após a terapêutica com a máscara facial, a mandíbula mostra uma rotação no sentido horário em relação ao movimento vertical. (CLEMENTE et al., 2018).

A maxila sofreu um deslocamento vertical durante o tratamento, aumentando a altura facial anterior, o que já foi descrito anteriormente por um estudo que comparou protocolos de tracionamento maxilar utilizando máscara facial e miniplacas, demonstrando que a máscara facial produz um deslocamento para frente da face média (HINO et al., 2013). Contudo, a expansão rápida da maxila foi realizada anteriormente à tração reversa no paciente e

existem evidências de que esse procedimento tende a influenciar no posicionamento mandibular, bem como na extrusão e rotação da maxila, o que contribui para o aumento da altura facial anterior (SILVA FILHO; VILLAS BOAS; CAPELOZZA, 1991). Não foi possível avaliar separadamente os resultados da expansão rápida e da tração reversa com a máscara facial, tendo em vista que a primeira faz parte do protocolo de tratamento da segunda.

Para que ocorra a correção efetiva do padrão esquelético de classe III é necessário o aumento da convexidade facial e uma melhoria na relação entre as bases ósseas (maxila e mandíbula). Como foi descrito anteriormente, ao observar os ângulos SNA e SNB foi possível visualizar a protrusão maxilar e a retrusão mandibular. Essas duas situações em conjunto são evidenciadas pela diferença de 5,9 graus do ângulo ANB inicial para o final, e contribuíram para um aumento da convexidade facial e melhora na relação maxilomandibular do paciente. O ângulo NAP aumentado em 12,4 graus e o ângulo G'.Sn.Po' aumentado em 8,9 graus também ajudam a ilustrar esse ganho importante na convexidade da face do paciente com FLUC, demonstrando o sucesso do tratamento na correção do caso e afastando a necessidade da realização de uma cirurgia ortognática no futuro.

Por fim, ao analisarmos as alterações dentárias promovidas pelo tratamento, é possível notar que o paciente apresentou diferença significativa no posicionamento dos incisivos superiores, isto é evidenciado pelo ângulo 1.PP o qual foi aumentado em 5,8 graus, demonstrando uma inclinação para vestibular, resultado que já era esperado tendo em vista que o aumento da inclinação vestibular dos incisivos superiores é um efeito indesejável dentário já previsto na literatura. Porém nesse caso, na primeira medição, o ângulo 1.PP estava diminuído em relação à média, então o efeito descrito como indesejável, foi usado a favor do paciente, tendo em vista que promoveu a correta inclinação dos incisivos superiores. Além disso, foi possível observar um aumento de 6,8 graus no ângulo IMPA demonstrando que os incisivos inferiores também apresentaram de fato um aumento na sua inclinação vestibular, porém continuando com um posicionamento considerado correto de acordo com à media. Essa alteração está contrária a literatura vigente, tendo em vista que o efeito esperado era de que os incisivos inferiores apresentassem retroinclinação (CLEMENTE, et al. 2018; CEVIDANES et al., 2010; HINO et al., 2013).

O overjet que é um reflexo do relacionamento anteroposterior entre os incisivos superiores e inferiores, inicialmente era negativo, obteve um aumento de 4,5 mm, se tornando sobrecorrigido, o que é um excelente resultado para o caso. Por sua vez, o overbite apesar de obter um aumento expressivo de 9,2 mm, continuou sendo negativo, isso poderia ser explicado pelo fato de um dos incisivos centrais superiores estar adjacente a região da fissura apresentando

uma giroversão e o tratamento proposto foi realizado anteriormente à cirurgia de enxerto ósseo alveolar o que impediu que a sua correção fosse realizada.

Além disso, a relação molar apresentou um aumento de 5,8 mm. Esse aumento pode ser visualizado na figura 7 que demonstra o posicionamento inicial do primeiro molar superior em relação ao primeiro molar inferior no início do tratamento e após o término, ilustrando uma sobrecorreção para classe II.

Ao optar por esse protocolo de tratamento, levamos em consideração um ponto crucial para o sucesso, a cooperação do paciente, tendo em vista que a máscara facial é um aparelho ortopédico removível e sem o uso significativamente intenso, não haveria uma resposta expressiva ao tratamento. Outras considerações clínicas que foram levadas em conta foram a duração da terapia, com período total de doze meses, sua estabilidade e a ausência de procedimentos cirúrgicos (HINO, et al., 2013).

Mesmo a ausência de procedimentos cirúrgicos sendo tida como uma vantagem ao optar por esse protocolo de tratamento, a estabilidade do avanço da maxila tende a ser limitada, uma vez que, por ser um tratamento precoce os ganhos ortopédicos podem sofrer perdas significativas com o passar dos anos até o término do crescimento (NAGAN, et al., 1997). Além do mais, o paciente apresenta uma cicatriz labial, reflexo das cirurgias primárias que é um fator direto para a prevalência de deficiência maxilar e o tratamento ortopédico não altera a existência dessa “barreira”. Por tudo o que foi dito seria interessante acompanhar este paciente até o final do seu crescimento craniofacial a fim de mensurar a estabilidade do tratamento realizado.

5 CONCLUSÃO

5 CONCLUSÃO

Ao analisar clínica e radiograficamente os resultados obtidos pelo protocolo de tratamento de expansão rápida da maxila e protração maxilar com a máscara facial, é possível comprovar sua eficácia no caso do paciente com fissura labiopalatina unilateral completa, apresentando uma correção do padrão esquelético de classe III e ressaltando a importância do tratamento precoce.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- ATACK, N. E. *et al.* A new index for assessing surgical outcome in unilateral cleft lip and palate subjects aged five: Reproducibility and validity. **Cleft Palate Craniofac J**, v. 34, n. 3, p. 242-246, 1997.
- BUSCHANG, P. H. *et al.* Face mask therapy of preadolescents with unilateral cleft lip and palate. **Angle Orthod**, v. 64, n. 2, p. 145-150, 1994.
- 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.
- CLEMENTE, R. *et al.* Class III Treatment with Skeletal and Dental Anchorage: A Review of Comparative Effects. **Biomed Res Int**, v. 2018, p. 1-10, 2018.
- DOGAN, S. The effects of face mask therapy in cleft lip and palate patients. **Ann Maxillofac Surg**, v. 2, n. 2, p. 116-120, 2012.
- FAÇANHA, A. J. O. *et al.* Transverse effect of Haas and Hyrax appliances on the upper dental arch in patients with unilateral complete cleft lip and palate: A comparative study. **Dental Press J Orthod**, v. 19, n. 2, p. 39-45, 2014.
- GARIB, D. G. *et al.* Tomografia computadorizada de feixe cônico (cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. **Rev Dent Press Ortod Ortop Facial**, v. 12, n. 2, p. 139-156, 2007.
- HATHAWAY, R. *et al.* The americleft study: An inter-center study of treatment outcomes for patients with unilateral cleft lip and palate part 2. Dental arch relationships. **Cleft Palate Craniofac J**, v. 48, n. 3, p. 244-251, 2011.
- HINO, C. T. *et al.* Three-dimensional analysis of maxillary changes associated with facemask and rapid maxillary expansion compared with bone anchored maxillary protraction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 144, n. 5, p. 705-714, 2013.
- HOEFERT, C. S. *et al.* 3D soft tissue changes in facial morphology in patients with cleft lip and palate and class III malocclusion under therapy with rapid maxillary expansion and delaire facemask. **J Orofac Orthop**, v. 71, n. 2, p. 136-151, 2010.
- HUPP, J. R.; TUCKER, M. R.; ELLIS, E. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- JANSON, G. *et al.* **Introdução à ortodontia**. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2013.
- KATCHBURIAN, E.; ARANA, V. **Histologia e Embriologia Oral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2017.
-

LIN, Y. *et al.* Maxillary Protraction Therapy in Class III Patients With and Without Clef Lip and Palate: An Interim Report of a Prospective Comparative Study. **Cleft Palate Craniofac J**, v. 58, n. 4, p. 429-437, 2020.

MANDALL, N. A. *et al.* Early class III protraction facemask treatment reduces the need for orthognathic surgery: A multi-centre, two-arm parallel randomized, controlled trial. **J Orthod**, v. 43, n. 3, p. 164-175, 2016.

MOREIRA, J. P. S. **Proposta de formação de uma equipe interdisciplinar e um protocolo para o atendimento do paciente fissurado no PSF de Machado-MG.** 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Minas Gerais, Machado.

NGAN, P. W. *et al.* Treatment response and long-term dentofacial adaptations to maxillary expansion and protraction. **Semin Orthod**, v. 3, n. 4, p. 255-264, 1997.

PARVEEN, S. *et al.* Three-dimensional finite element analysis of initial displacement and stress on the craniofacial structures of unilateral cleft lip and palate model during protraction therapy with variable forces and directions. **Comput Methods Biomech Biomed Engin**, v. 23, n. 16, p. 1360-1376, 2020.

SILVA FILHO, O. G.; VILLAS BOAS, M. C.; CAPELOZZA, L. F. O. Rapid maxillary expansion in the primary and mixed dentitions: A cephalometric evaluation. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 100, n. 2, p. 171-179, 1991.

SUZUKI, A. *et al.* Can occlusal evaluation of children with unilateral cleft lip and palate help determine future maxillofacial morphology? **Cleft Palate Craniofac J**, v. 51, n. 6, p. 696-706, 2014.

VALENTE, A. M. S. L. *et al.* Características dos pacientes submetidos a cirurgias corretivas primárias de fissuras labiopalatinas. **Rev HCPA & Fac Med Univ Fed Rio Gd do Sul**, v. 33, n. 1, p. 32-39, 2013.

WESTWOOD, P. V. *et al.* Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 123, n. 3, p. 306-320, 2003.

YATABE, M. *et al.* Bone-anchored maxillary protraction therapy in patients with unilateral completo cleft lip and palate: 3-dimensional assessment of maxillary effects. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 152, n. 3, p. 327-335, 2017.

ZHANG, Y. *et al.* Dentoskeletal effects of facemask therapy in skeletal Class III cleft patients with or without bone graft. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 153, n. 4, p. 542-549, 2018.
