

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

RENAN PINHEIRO TELES

**DISJUNÇÃO MAXILAR E TRAÇÃO REVERSA DA MAXILA EM
ADOLESCENTE COM MÁ OCLUSÃO CLASSE III: RELATO DE CASO**

PATOS, 2016

RENAN PINHEIRO TELES

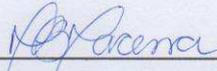
DISJUNÇÃO MAXILAR E TRAÇÃO REVERSA DA MAXILA EM
ADOLESCENTE COM MÁ OCLUSÃO CLASSE III: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

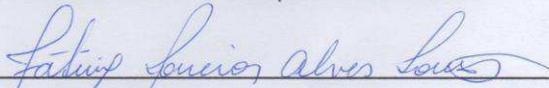
Orientadora: Profa. Dra. Maria Carolina Bandeira Macena

Aprovado em 11/05/2016

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Maria Carolina Bandeira Macena – Orientadora
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG



Profa. Dra. Fátima Roneiva Alves Fonseca – 1º Membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG



Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues – 2º Membro
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

T269d Teles, Renan Pinheiro
Disjunção maxilar e tração reversa da maxila em adolescente com má oclusão classe III: relato de caso / Renan Pinheiro Teles. – Patos, 2016. 54f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2016.

"Orientação: Prof^a. Dr^a. Maria Carolina Bandeira Macena".

Referências.

1. Má oclusão de classe III. 2. Máscara facial.
3. Expansão rápida maxilar. I. Título.

CDU 616.314-089.23

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a **Deus**. A fé que eu sempre deposito Nele me traz a alegria de viver momentos ímpares na minha vida. Obrigado por tudo, Senhor!

Agradeço e dedico este trabalho aos meus pais **Francisco Niltier** e **Maria Liduina**, que sempre confiaram no meu potencial e nunca deixaram de se preocupar com a minha educação. Sou bastante grato a eles, pois nunca mediram esforço para que eu conseguisse sucesso na vida, sempre me aconselhando com humildade e perseverança. Sem vocês, papai e mamãe, eu jamais chegaria aonde cheguei.

Sou grato aos meus irmãos **Vinicius** e **Ravena**, por sempre estarem ao meu lado, me apoiando no que for preciso, e me dando conselhos de fundamental importância para minha graduação.

Agradeço à minha namorada **Enaura** pela sua dedicação, empenho, carisma, esforço, paciência e inúmeras outras qualidades que tem. Só ela sabe o quanto foi importante não só para realização deste trabalho, mas para toda a minha graduação. Obrigado por agüentar meus estresses, chatices, ignorâncias, enfim. Sem você, com certeza este trabalho não seria o mesmo. Muitíssimo obrigado, meu amor.

Aos meus amigos e companheiros de apartamento **Emiliano Delfino** e **Daniel Nepomuceno**, que sempre me apoiaram tanto nos momentos difíceis, como nos momentos de felicidades.

A todos os meus amigos que conheci na graduação, em especial **Emiliano, Daniel, Luan, Saly, Juninho, Thaynnan** e **Lucas**, com os quais compartilhei momentos inesquecíveis. Sem vocês, nada seria do jeito que foi. É toiss!

À **Larissa Lima** e **Edila Pablizia**, minhas queridas doutoras com as quais tive o orgulho de formar o “super trio”, seja na clínica, seja nos estágios.

A todos os meus professores da graduação, em especial à minha orientadora **Maria Carolina**, que sempre se disponibilizou e demonstrou interesse na confecção deste trabalho. Muito obrigado pelos ensinamentos e por ter me conduzido até aqui.

A **Olivan Severino** e **Kaline Amaro**, por terem se disponibilizado nos momentos necessários para a realização deste trabalho.

A todos os funcionários da UFCG. **Damião, Olivan, Neuma, Polyana, Patrícia, Diana, Silvana, Francisco, Antônio**, entre outros...muito obrigado!

A todos, meus sinceros agradecimentos!

RESUMO

A disjunção maxilar associada a forças ortopédicas, aplicadas tanto na maxila quanto na mandíbula, melhoram o equilíbrio facial. A tração reversa da maxila é indicada em casos ortodônticos como uma alternativa não-cirúrgica para a correção de má oclusão classe III de Angle. Essa terapia permite o deslocamento ortopédico da maxila para frente com resultante de movimento para baixo, enquanto a mandíbula sofre uma rotação no sentido horário, corrigindo a relação das bases apicais e melhorando o perfil dos tecidos moles. A tração maxilar pode ser associada a movimentos de expansão rápida da maxila, técnica interceptadora que auxilia no tratamento de más oclusões decorrentes de atresia maxilar, com finalidade de estabelecer um equilíbrio harmônico entre os arcos dentários. Em pacientes jovens, esse tipo de terapia obtém melhores resultados quando comparados com pacientes de mais idade. Este trabalho teve como objetivo relatar o caso de uma paciente em fase de dentadura permanente jovem, com maxila atrésica, mordida cruzada anterior e posterior e má oclusão classe III, tratada por meio de disjunção maxilar com disjuntor de Haas e tração reversa da maxila com máscara facial de Petit. A terapia de disjunção maxilar associada à tração reversa da maxila resultou em benefícios ao paciente no que diz respeito à correção das deficiências transversais e da má oclusão classe III.

Palavras-chave: Má oclusão de classe III. Máscara facial. Expansão rápida maxilar.

ABSTRACT

The maxillary expansion associated with orthopedic forces, applied both in the maxilla and in the jaw, improve facial balance. The maxillary protraction is indicated in orthodontic treatment as a non-surgical alternative for correction of malocclusion Class III malocclusion. This approach allows the orthopedic forward displacement of the maxilla with resulting downward movement while the jaw is rotated clockwise by correcting the relation of the apical bases and improving soft tissue profile. The jaw traction can be associated with rapid maxillary expansion movements, intercepting technique that helps in the treatment of malocclusion due to maxillary atresia, with the purpose of establishing a harmonious balance between the dental arches. In younger patients, this therapy gets better results when compared with older patients. This study aimed to report the case of a patient in the young permanent dentition stage with maxillary atresia, anterior and posterior cross bite and malocclusion Class III treated by rapid maxillary expansion with Haas breaker and maxillary protraction with mask facial Petit. The maxillary expansion therapy associated with maxillary protraction resulted in benefits to the patient with regard to the correction of transverse deficiencies and malocclusion Class III.

Keywords: Malocclusion class III. Facial mask. Rapid maxillary expansion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 Fotografias extra-orais iniciais	28
Figura 02 Fotografias intra-orais iniciais	28
Figura 03 Radiografias iniciais	29
Figura 04 Traçado cefalométrico inicial.	29
Figura 05 Radiografia do polegar esquerdo.	30
Figura 06 Aparelho disjuntor de Haas modificado	31
Figura 07 Radiografia oclusal total de maxila pós ERM	32
Figura 08 Fotografias intra-orais - Disjunção da sutura palatina mediana	32
Figura 09 Máscara facial de Petit instalada	33
Figura 10 Fotografias extra-orais finais	33
Figura 11 Fotografias intra-orais finais.....	33
Figura 12 Radiografias finais	34
Figura 13 Cefalometria	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 Valores cefalométricos iniciais	30
Quadro 02 Valores cefalométricos finais	35

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ERM – expansão rápida da maxila

mm – milímetro(s)

SCP – surto de crescimento puberal

TCLE – termo de consentimento livre e esclarecido

g – gramas

Ø½” – polegada

° - graus

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 ATRESIA MAXILAR.....	12
2.2 MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III.....	12
2.3 EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA	13
2.4 TRAÇÃO REVERSA DA MAXILA: MÁSCARA FACIAL	15
2.5 MATURAÇÃO ESQUELÉTICA	16
REFERÊNCIAS	19
3 ARTIGO CIENTÍFICO	21
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
ANEXO - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS - ORTHODONTIC SCIENCE AND PRACTICE	40
APÊNDICE	48
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	48
TERMO DE ASSENTIMENTO “RELATO DE CASO CLÍNICO”	51

1 INTRODUÇÃO

A conscientização sobre a importância da saúde bucal, as exigências estéticas da sociedade e a popularização do tratamento ortodôntico estimularam o paciente adulto a buscar ajuda profissional especializada. Dentre as más oclusões, a deficiência transversa da maxila está entre os mais danosos problemas esqueléticos da região craniofacial (McNAMARA, 2000).

A deficiência maxilar no sentido transversal é denominada atresia maxilar, que tem como principais fatores etiológicos a respiração bucal, hábitos deletérios como a sucção digital e/ou de chupetas, a fonação e a deglutição atípica (BELLUZZO et al., 2012). Essa alteração é uma deformidade dentofacial na qual se observa uma discrepância da maxila em relação à mandíbula, no sentido transversal, podendo apresentar mordida cruzada posterior uni ou bilateral. Trata-se de uma má oclusão que se estabelece precocemente e não apresenta auto-correção (PEDREIRA et al., 2010).

A atresia maxilar é uma das más oclusões de maior prevalência na prática ortodôntica, geralmente porque está associada a outros tipos de más oclusões, como as de Classe II e III. Seu tratamento é de fundamental importância para o sucesso e continuidade do tratamento dessas más oclusões associadas, pois, geralmente, a maxila precisa ser “preparada” para receber a mandíbula, destravando a oclusão e suas funções (BELLUZZO et al., 2012).

Segundo Campos (2012), a expansão maxilar é uma técnica interceptadora auxiliar para o tratamento de más oclusões decorrentes de atresia maxilar. Sua permanência acarreta alterações e desarmonias faciais e de oclusão. A expansão da maxila consiste em um aumento transversal a fim de restabelecer uma relação equilibrada entre os arcos dentários.

Os efeitos colaterais, além da separação da sutura palatina mediana, são aumento na largura do arco superior e em menor proporção no arco inferior, avanço do ponto A, inclinação alveolar e extrusão dentária, aumento do ângulo do plano mandibular, abrindo a mordida anterior, rotação horária da mandíbula prejudicando o perfil do tipo retrognático e aumento da dimensão vertical da face (HAAS, 1961; ALBUQUERQUE; ETO, 2006).

O tratamento da deficiência transversa maxilar por meio da expansão rápida dos ossos maxilares é conhecido há mais de 140 anos, mas seus aspectos clínicos, radiográficos e mecanismos de ação foram melhor definidos e difundidos após estudos

realizados pelo Dr. Andrew J. Haas, na década de 60. A partir de então, inúmeras investigações clínicas e experimentais foram relatadas na literatura e a expansão rápida da maxila (ERM) tornou-se um método rotineiramente usado em pacientes em crescimento (HAAS, 1970; SCANAVINI et al., 2006; GUGLIELMI, 2012).

Em adultos, a ERM possui limitações e complicações, como a resistência à expansão, ausência ou pequena abertura da sutura palatina mediana, predominância de expansão dentoalveolar em relação ao ganho transversal da base óssea, excessiva inclinação vestibular e extrusão dos dentes pósterosuperiores, absorção da cortical óssea vestibular, recessão gengival, dor, edema, ulcerações e isquemia da mucosa palatal, além de elevado grau de recidiva (HAAS, 1970; HANDELMAN et al., 2000).

A ERM é bastante utilizada no tratamento de má oclusões classe III, sejam eles cirúrgicos ou não, uma vez que a abertura da sutura palatina mediana provoca uma rotação mandibular no sentido horário. Após esta etapa faz-se necessária a instalação imediata de um aparelho de tração reversa da maxila, como a máscara facial de Petit. A associação da ERM com as forças ortopédicas, aplicadas tanto na maxila como na mandíbula, seguramente melhoram o equilíbrio facial (VIANNA et al., 2003).

O objetivo deste estudo foi relatar um caso clínico de paciente com má oclusão classe III, no final de crescimento esquelético, tratado com ERM e máscara facial de Petit.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ATRESIA MAXILAR

A atresia maxilar acomete a maioria de nossos pacientes ortodônticos e é uma das más oclusões de maior prevalência na prática ortodôntica, isso porque está geralmente associada a outros tipos de más oclusões, como as de classe II e III (BELLUZZO et al., 2012).

Segundo Dias (2008), a mordida cruzada posterior é uma das más oclusões mais frequentes nas dentições decídua e mista, ocorrendo entre 8% a 22% dos indivíduos. Esta é definida como uma relação anormal, vestibular ou lingual de um ou mais dentes da maxila, com um ou mais dentes da mandíbula, quando os arcos dentários estão em relação cêntrica, podendo ser uni ou bilateral e ainda ser classificada de acordo com a deficiência maxilar, que pode ser real ou relativa. A deficiência relativa ocorre quando a maxila se encontra no tamanho adequado, em comparação com a face superior e crânio, sendo a mandíbula de tamanho acentuado, enquanto a deficiência maxilar real é caracterizada pela compressão da maxila e conseqüente constrição dos segmentos dentários posteriores.

Além da mordida cruzada, o apinhamento dentário e o corredor bucal aumentado podem ser considerados manifestações clínicas de uma maxila estreita e afilada (MCNAMARA, 2000).

2.2 MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III

A má oclusão de classe III é destacada na Ortodontia devido ao intenso comprometimento com a estética e pelo complexo tratamento que o problema exige (GALLÃO et al., 2013).

Carlini et al. (2007) afirmaram que aproximadamente 5% da população branca apresentam má oclusão de classe III, caracterizada por protrusão mandibular, retrusão da maxila, ou a própria combinação de ambos os fatores, com freqüente deficiência transversa da maxila.

A classe III de Angle, na dentição permanente, ocorre quando a cúspide méso vestibular do primeiro molar superior oclui distalmente com o sulco méso vestibular do primeiro molar inferior. Já na dentição decídua, é observada a relação entre caninos,

onde o canino superior oclui distalmente à ameia entre canino e primeiro molar inferior decíduos. (ZUPO et al., 2011).

A relação de classe III foi classificada em dentária, esquelética ou de posição. As esqueléticas e dentárias estão relacionadas a distúrbios de crescimento, tamanho, forma e proporção dentro do complexo maxilofacial. Já as anomalias de posição se resumem a um distúrbio funcional. Em relação à etiologia, está ligada a fatores gerais (distúrbios hormonais, fissura lábio palatina, traumatismos), fatores locais (problemas de postura mandibular, perda prematura dos primeiros molares, distúrbios na erupção dos incisivos, hipertrofia de adenóides e tonsilas palatinas) e fatores hereditários. (CARLINI et al., 2007). O tratamento proposto para jovens com má oclusão classe III é a expansão palatina associada a protração da maxila. Os efeitos da expansão palatina não ocorrem apenas na sutura intermaxilar, mas em todo o complexo sutural que circunda a maxila. Outra vantagem é a correção da mordida cruzada posterior, devido a um crescimento transversal deficiente e relação ântero-posterior anormal da maxila e da mandíbula.

2.3 EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA

O tratamento da atresia maxilar é imprescindível para o sucesso e continuidade da terapia de más oclusões associadas a ela, pois, geralmente, a maxila precisa ser “preparada” para receber a mandíbula, destravando a oclusão e suas funções (BELLUZZO et al., 2012).

Baseado nos conceitos modernos de crescimento facial admite-se a possibilidade de correção oportuna das mordidas cruzadas ou da atresia do arco dentário superior, já na dentição decídua. A abordagem terapêutica exige o aumento das dimensões transversais do arco dentário superior, com auxílio de aparelhos ortodônticos ativos, que liberam força contra a face palatina dos dentes superiores. A ortodontia dispõe de um grande número de aparelhos expansores que proporcionam o esperado aumento na largura transversal do arco superior. No entanto, a correção planejada deve manter-se estável, preservar os dentes na sua correta inclinação vestibulo-lingual, e garantir a integridade do periodonto de sustentação (CAPELOZZA; SILVA, 1997).

Em 2007, Rodrigues et al. afirmou que a disjunção maxilar seria ideal se alcançada antes do surto de crescimento puberal (quanto mais próximo do término do crescimento do paciente pior o prognóstico). Esqueleticamente, a maxila se movimenta

para frente, enquanto a mandíbula teria uma rotação negativa ântero-posterior durante a abertura da sutura palatina.

Wertz e Dreskin (1977) compilaram dados de inúmeros clínicos que fizeram uso de vários aparelhos de expansão maxilar e avaliaram seus resultados e alterações em diversas idades e fases da dentição concluindo que os pacientes com idades mais avançadas tiveram menores alterações ortopédicas devido aos componentes esqueléticos mais rígidos.

O tempo necessário para as forças produzidas serem dissipadas pelas ativações do aparelho apresentava diferenças evidentes com relação à idade do paciente, uma vez que nos pacientes mais velhos o tempo requerido para liberação das forças é maior (ZIMRING; ISAACSON, 1965).

Num período de 7 a 14 dias após a disjunção palatina observa-se a presença de um diastema entre os incisivos centrais, aumento da largura das narinas, melhorando a respiração nasal e aumentando a secção transversal do espaço aéreo (HAAS, 1970).

Dois tipos de disjuntores palatinos são amplamente reconhecidos na literatura, um dentomucossuportado e outro dentossuportado. A grande diferença entre eles é a presença ou não de uma porção acrílica próxima ao palato. O disjuntor dentomucossuportado idealizado por Haas possui uma parte acrílica com finalidade de máxima ancoragem e maior rigidez do aparelho que, segundo o autor, favorece a distribuição das forças de expansão entre os dentes posteriores e as bases palatinas, permitindo melhores resultados ortopédicos. Já o aparelho de Hyrax não apresenta porção acrílica apoiada no palato, constituindo um apoio dento-suportado, contendo o parafuso disjuntor e extensões metálicas soldadas às bandas dos dentes suportes, conduzindo a força à maxila somente por meio dos dentes, tendo como vantagens a fácil higiene, o maior conforto, a prevenção de lesões à mucosa palatina e a diminuição de interferência na fala. Por outro lado, o disjuntor palatino com acrílico, preconizado por Haas, é indicado por ser o único dispositivo que pode levar a uma expansão significativa da base maxilar (DIAS, 2008).

A eliminação da porção acrílica para a confecção de um aparelho com estrutura inteira em fio pode ser maléfica, pois toda a força passaria a ser suportada pela fina superfície vestibular alveolar, enquanto que, no aparelho proposto por Haas, com acrílico, as forças seriam suportadas pelas paredes inclinadas do palato, processos alveolares e dentes. O autor destaca a importância da ancoragem para se conseguir movimentos ortopédicos e restringir a resposta ortodôntica. Enfraquecer a ancoragem

eliminando as barras soldadas vestibularmente proporcionaria maior deslocamento dentário e menor abertura da sutura (HAAS, 1970).

A técnica de ativação recomendada por Haas inicia com uma volta completa do parafuso com intervalos de cinco minutos a cada $\frac{1}{4}$ de volta, e, nos dias subsequentes, duas ativações diárias de $\frac{1}{4}$ de volta cada uma, com intervalo de doze horas. O acúmulo de forças sobre a região da sutura palatina gerado pelas ativações do aparelho provoca a disjunção da maxila, tendo como sinal clínico um diastema formado entre os incisivos superiores (DIAS, 2008).

A expansão rápida da maxila (ERM) é extremamente vantajosa no tratamento dos casos de má oclusão classe III, sejam eles cirúrgicos ou não. Quando a sutura palatina mediana for aberta, a maxila se movimentará para baixo e para frente, de maneira que a mandíbula sofra uma rotação no sentido horário, além de diminuir o seu comprimento e aumentar a dimensão vertical da face. Nos casos em que este efeito é desejado, como nos de classe III, faz-se necessária a instalação de um aparelho de tração reversa da maxila, como a máscara facial. A associação da ERM com as forças ortopédicas, aplicadas tanto na maxila como na mandíbula, melhoram o equilíbrio facial (HAAS, 1970).

2.4 TRAÇÃO REVERSA DA MAXILA: MÁSCARA FACIAL

Várias são as possibilidades de tratamento para a classe III. Porém, segundo Perrone e Murcha (2009), a maioria dos autores são unânimes ao considerar a protração maxilar associada ou não à disjunção palatina como o melhor tratamento para os pacientes em fase de crescimento. A terapia realizada com a máscara facial proporciona uma força anterior constante na maxila. É indicada como método não cirúrgico para correção de casos de má oclusão classe III, sendo empregada em pacientes com necessidade de modificar a orientação do crescimento facial (PRIMO et al., 2010).

O uso da máscara facial tem sido contra-indicado em pacientes com altura facial ântero-inferior aumentada, mordida aberta e padrão vertical acentuado mesmo que apresentem trespasse negativo ou mordida de topo, sendo uma intervenção cirúrgica a melhor opção terapêutica, uma vez que a rotação mandibular no sentido horário causada por esta protração, tenderia a piorar o padrão hiperdivergente (PEREIRA, 2010).

Diferentes tipos de dispositivos utilizados como ancoragem extrabucal para protração da maxila já foram descritos na literatura, como: máscara facial tipo Delaire,

máscara facial tipo Petit, máscara facial de Turley e Sky Hook, entre outros (PERRONE; MURCHA, 2009).

Segundo Pereira (2010), a máscara facial preconizada por Petit, em 1971, é uma modificação da máscara de Delaire, na qual foi mudada a forma da moldura metálica, que unem a superfície de ancoragem por apenas uma estrutura metálica na linha média. Foi construída de acordo com a face do paciente, utilizando um fio de aço de 2,5 mm, uma almofada na frente e outra no queixo do paciente, fixadas em um fio que passa na linha facial mediana do paciente. Posteriormente, essa máscara passou a ser comercializada em série (pré-fabricada), reduzindo, assim, o tempo de cadeira. Sua nova versão foi feita com fio de aço inox de 1,5 mm, possuindo as duas almofadas unidas por esse fio, e um fio no centro de 0,75 mm com ajuste vertical, onde os elásticos são presos e, conseqüentemente, a protração maxilar é realizada.

Dentre os tipos de máscaras faciais, o dispositivo preconizado por Petit é o mais aceito, pelo fato de ser mais simplificado. Além disso, é uma máscara pré-fabricada, o que faz reduzir o tempo de atendimento. Porém, além de ser anti-estética, a máscara facial de Petit tem como desvantagem a possibilidade de o paciente ficar estrábico, devido à tendência de o mesmo ficar olhando para o fio de aço inox que se situa na linha facial mediana (PEREIRA, 2010).

Quando além de retraída, a maxila se apresenta atrésica, o tratamento precoce por meio da tração reversa deve ser associado a dispositivos expansores maxilares, pois permite a correção da deficiência transversa e da mordida cruzada posterior, além de aumentar o comprimento do arco e facilitar a movimentação da maxila para baixo e para frente, em razão da disjunção das suturas maxilares. A técnica provoca o tracionamento da maxila anteriormente e o redirecionamento da mandíbula em sentido horário, para baixo e para trás (PRIMO et al., 2010).

2.5 MATURAÇÃO ESQUELÉTICA

Uma correta planificação de tratamento para um paciente ortodôntico conta com o conhecimento acerca de seu potencial de crescimento. Pressupõe-se que o método mais confiável para a determinação do potencial de crescimento de um indivíduo é a sua idade esquelética, e a maneira mais simples e direta de avaliá-la é através da radiografia de mão e punho (ALBUQUERQUE; ETO, 2006).

A determinação do grau de maturação esquelética – por meio da análise das radiografias de mão e punho – é de grande importância no diagnóstico e plano de tratamento das más oclusões esqueléticas, pois, dentre as idades biológicas (idades cronológica, esquelética, morfológica, dentária e circumpuberal), a idade esquelética é a mais fiel ao desenvolvimento somático geral do indivíduo (ROSSI; ARAÚJO, 2009).

Existe um consenso na literatura que quanto mais precocemente for feita a disjunção palatina, maior será a probabilidade de que ocorra a real separação da sutura palatina mediana. E quanto mais tarde for realizada, pior será o prognóstico. A abertura da sutura palatina mediana é menor à medida que o indivíduo avança em maturidade (ALBUQUERQUE; ETO, 2006).

Ainda segundo Albuquerque e Eto (2006), o desenvolvimento maturacional está associado à fusão da sutura palatina mediana, fornecendo, assim, informações acerca da melhor época a ser realizada a disjunção palatina. A idade ideal para a realização da disjunção palatina seria a fase acelerativa do surto de crescimento puberal (SCP), em que, teoricamente, menor força ortopédica seria necessária.

A progressiva obliteração sutural é iniciada após o término do crescimento maxilar, em média aos 14 anos para os indivíduos do gênero feminino e 16 anos para os indivíduos do gênero masculino, aumentando, assim, a rigidez do esqueleto facial. Isso acarretaria maiores dificuldades para a realização da separação da sutura palatina mediana e um alto número de falhas após a idade cronológica de 20 anos de idade. A idade ótima para disjunção seria, então, antes de 13 até 15 anos de idade. Embora seja possível realizar disjunção em pacientes mais velhos, os resultados nem sempre são previsíveis e favoráveis. Existem variáveis que poderiam interferir no sucesso da terapia da disjunção maxilar, concluindo-se que a quantidade de expansão ortopédica pode estar associada aos seguintes fatores: avanço da idade do paciente, magnitude da força aplicada, tipo de aparelho disjuntor utilizado e contenção (ALBUQUERQUE; ETO, 2006).

De acordo com Rossi e Araújo (2009), em idades precoces, durante o período das dentaduras decídua, mista e permanente jovem, esse tipo de tratamento possui grande efeito ortopédico, quando comparado à dentadura permanente adulta, pois a resposta sutural e esquelética é mais favorável durante o período de crescimento. Em adultos, o aumento da dimensão esquelética transversa do palato promovido pela ERM é pequeno, sendo predominantemente dentoalveolar. Assim, a separação entre os

incisivos centrais, sinal clínico de abertura da sutura palatina mediana, raramente ocorre.

Portanto, a idade e a maturação esquelética do paciente são importantes fatores a serem levados em conta durante o plano de tratamento da deficiência maxilar. Após o SCP, o prognóstico da abertura da sutura palatina mediana e do ganho esquelético transversal do palato por meio da ERM não é favorável, pois existe relação direta entre o aumento da resistência esquelética à expansão e o aumento da idade do paciente (ROSSI; ARAÚJO, 2009).

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, R. R.; ETO, L. F. Previsibilidade de sucesso na disjunção palatina avaliada pelo estágio de maturação esquelética. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v. 11, n. 2, p. 74-83, 2006.
- BELLUZZO, R. H. L.; JUNIOR, K. F.; LASCALA, C. E.; VIANNA, L. B. R. Atresia maxilar: há diferenças entre as regiões anterior e posterior?. **Dental Press Journal of Orthodontics**. v. 17(4), n. 25, p. 1-6, 2012.
- CAMPOS, J. M. **HAAS E HYRAX COMO ALTERNATIVA PARA EXPANSÃO RÁPIDA MAXILAR**. 2012. 34 p. Monografia (Especialização em Odontologia. Área de Concentração: Ortodontia). Faculdades Unidas do Norte de Minas – Núcleo Avançado de Aracaju – Se.
- CAPELOZZA, L. F.; SILVA, O. G. F. Expansão Rápida da Maxila: Considerações Gerais e Aplicação Clínica. Parte I. **Revista dental press de ortodontia e ortopedia maxilar**. v. 2, n. 3, p. 88, 1997.
- CARLINI, J. L.; BIRON, C.; GOMES, K. U.; GEBERT, A.; STRUJAK, G. Correção das deficiências transversas e ântero-posteriores da maxila em pacientes adultos. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v. 12, n. 5, p. 92-99, 2007.
- DIAS, D. M. **EFEITOS IMEDIATOS DA EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA NO SENTIDO SAGITAL, COM OS DISJUNTORES TIPO HAAS E HYRAX, EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM**. 2008. 86 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia). Pró-reitoria de pesquisa e pós-graduação. Universidade Católica do Rio Grande do Sul – RS.
- GALLÃO, S.; MARTINS, L. D.; JR, K. F.; JUNIOR, L. G. G.; PIERI, L. V.; GASPAR, A. M. M.; BOLINI, P. D. A. Diagnóstico e tratamento precoce da Classe III: relato de caso clínico. **J Health Sci Inst**. v. 31, n. 1, p. 104, 2013.
- GUGLIELMI, P. S. **EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA COM OS APARELHOS DE HAAS E HYRAX**. 2012. 48 p. Monografia. Pós-graduação em Ortodontia. Faculdade Redentor, Niterói – RJ.
- HAAS, A. J. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the mid-palatal suture. **Angle Orthod, Appleton**. v. 31, n. 2, p. 73-90, 1961.
- HAAS, A. J. Palatal expansion: Just the beginning of dentofacial orthopedics. **Am. J. Orthod, St. Louis**. v. 57, n. 3, p. 219-255, 1970.
- HANDELMAN, C. S.; WANG, L.; BEGOLE, E. A.; HAAS, A. J. Nonsurgical rapid maxillary expansion in adults: Report on 47 cases using the Haas expander. **Angle Orthod., Appleton**. v. 70, n. 2, p. 129-144, 2000.
- MCNAMARA, J. A. Maxillary transverse deficiency. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, St. Louis**. v. 117, n. 5, p. 567-570, 2000.

PEDREIRA, M. G.; ALMEIDA, M. H. C.; FERRER, K. J. N.; ALMEIDA, R. C. Avaliação da atresia maxilar associada ao tipo facial. **Dental Press J Orthod.** v. 15(3), n. 71, p. 7, 2010.

PEREIRA, V. M. **A MÁSCARA FACIAL NO TRATAMENTO DA DEFICIÊNCIA MAXILAR.** 2010. 53 f. Monografia. Programa de Especialização em Ortodontia. ICS – FUNORTE/SEOB RÁS NÚCLEO ALFENAS – MG.

PERRONE, A. P. R.; MUCHA, J. N. O tratamento da Classe III – revisão sistemática – Parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v. 14, n. 5, p. 109-117, 2009.

PRIMO, B. T.; EIDT, S. V.; GREGIANIN, J. A.; PRIMO, N. A.; JUNIOR, I. M. F. Terapia da tração reversa maxilar com máscara facial de Petit – relato de caso. **RFO, Passo Fundo.** v. 15, n. 2, p. 171-176, 2010.

RODRIGUES, L. R. L.; BADDREDINE, F. R.; JUNIOR, M. C.; FRANÇA, N. M. Protração maxilar associada à disjunção maxilar ortopédica. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press.** v. 6, n. 3, p. 48, 2007.

ROSSI, R. R. P.; ARAUJO, M. T.; BOLOGNESE, A. M. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v. 14, n. 5, p. 43-52, 2009.

SCANAVINI, M. A.; REIS, S. A. B.; SIMÕES, M. M.; GONÇALVES, R. A. R. Avaliação comparativa dos efeitos maxilares da expansão rápida da maxila com os aparelhos de Haas e Hyrax. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v. 11, n. 1, p. 60-71, 2006.

VIANNA, M. S.; CASAGRANDE, F. A.; CAMARGO, E. S.; OLIVEIRA, J. H. G. Mordida Cruzada Anterior – Relato de um Caso Clínico. **J Bras Ortodon Ortop Facial.** v. 8, n. 44, p. 99-109, 2003.

WERTZ, R. A.; DRESKIN, M. Midpalatal suture opening: a normative study. **Am J Orthod, St. Louis.** v. 71, n. 4, p. 367-81, Apr. 1977.

ZIMRING, J. F.; ISAACSON, R. J. Forces produced by rapid maxillary expansion III. Forces present during retention. **Angle Orthod, Appleton.** v. 35, n. 3, p. 178-86, July, 1965.

ZUPO, D. G.; BENEDICTO E. N.; KAIRALLA S. A.; MIRANDA S. L.; CÉSAR C. P. H. A. R.; PARANHOS L. R. Características morfológicas e o tratamento ortodôntico para o padrão III facial. **Rev Bras Cir Craniomaxilofac.** v. 14, n. 1, p. 38-43, 2011.

3 ARTIGO CIENTÍFICO

DISJUNÇÃO MAXILAR E TRAÇÃO REVERSA DA MAXILA EM ADOLESCENTE COM MÁ OCLUSÃO CLASSE III: RELATO DE CASO

Disjunction jaw and pull reverse jaw in teen with malocclusion class III: case report

Renan Pinheiro Teles¹, Maria Carolina Bandeira Macena Guedes²

¹Graduando do curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Patos, Paraíba-Brasil.

²Professor(a) Doutor(a) da Disciplina de Ortodontia, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Patos, Paraíba-Brasil.

Endereço para correspondência:

Maria Carolina Bandeira Macena Guedes

Avenida Universitária, s/n – Jatobá, Patos-PB – 58708-110

E-mail: lcbandeira79@hotmail.com

RESUMO

A disjunção maxilar associada a forças ortopédicas, aplicadas tanto na maxila quanto na mandíbula, melhoram o equilíbrio facial. A tração reversa da maxila é indicada em casos ortodônticos como uma alternativa não-cirúrgica para a correção de má oclusão classe III de Angle. Essa terapia permite o deslocamento ortopédico da maxila para frente com resultante de movimento para baixo, enquanto a mandíbula sofre uma rotação no sentido horário, corrigindo a relação das bases apicais e melhorando o perfil dos tecidos moles. A tração maxilar pode ser associada a movimentos de expansão rápida da maxila, técnica interceptadora que auxilia no tratamento de más oclusões decorrentes de atresia maxilar, com finalidade de estabelecer um equilíbrio harmônico entre os arcos dentários. Em pacientes jovens, esse tipo de terapia obtém melhores resultados quando comparados com pacientes de mais idade. Este trabalho teve como objetivo relatar o caso de uma paciente em fase de dentadura permanente jovem, com maxila atrésica, mordida cruzada anterior e posterior e má oclusão classe III, tratada por meio de disjunção maxilar com disjuntor de Haas e tração reversa da maxila com máscara facial de Petit. A terapia de disjunção maxilar associada à tração reversa da maxila resultou em benefícios ao paciente no que diz respeito à correção das deficiências transversais e da má oclusão classe III.

Palavras-chave: Má oclusão de classe III. Máscara facial. Expansão rápida maxilar.

ABSTRACT

The maxillary expansion associated with orthopedic forces, applied both in the maxilla and in the jaw, improve facial balance. The maxillary protraction is indicated in orthodontic treatment as a non-surgical alternative for correction of malocclusion Class III malocclusion. This approach allows the orthopedic forward displacement of the maxilla with resulting downward movement while the jaw is rotated clockwise by correcting the relation of the apical bases and improving soft tissue profile. The jaw traction can be associated with rapid maxillary expansion movements, intercepting technique that helps in the treatment of malocclusion due to maxillary atresia, with the purpose of establishing a harmonious balance between the dental arches. In younger patients, this therapy gets better results when compared with older patients. This study aimed to report the case of a patient in the young permanent dentition stage with maxillary atresia, anterior and posterior cross bite and malocclusion Class III treated by rapid maxillary expansion with Haas breaker and maxillary protraction with mask facial Petit. The maxillary expansion therapy associated with maxillary protraction resulted in benefits to the patient with regard to the correction of transverse deficiencies and malocclusion Class III.

Keywords: Malocclusion class III. Facial mask. Rapid maxillary expansion.

INTRODUÇÃO

A conscientização sobre a importância da saúde bucal, as exigências estéticas da sociedade e a popularização do tratamento ortodôntico estimularam o paciente adulto a buscar ajuda profissional especializada. Dentre as más oclusões, a deficiência transversa da maxila está entre os mais danosos problemas esqueléticos da região craniofacial¹.

A deficiência maxilar no sentido transversal é denominada atresia maxilar, que tem como principais fatores etiológicos a respiração bucal, hábitos deletérios como a sucção digital e/ou de chupetas, a fonação e a deglutição atípica². Essa alteração é uma deformidade dentofacial na qual se observa uma discrepância da maxila em relação à mandíbula, no sentido transversal, podendo apresentar mordida cruzada posterior uni ou bilateral. Trata-se de uma má oclusão que se estabelece precocemente e não apresenta auto-correção³.

A atresia maxilar é uma das más oclusões de maior prevalência na prática ortodôntica, geralmente porque está associada a outros tipos de más oclusões, como as de Classe II e III. Seu tratamento é de fundamental importância para o sucesso e continuidade do tratamento dessas más oclusões associadas, pois, geralmente, a maxila precisa ser “preparada” para receber a mandíbula, destravando a oclusão e suas funções².

A expansão maxilar é uma técnica interceptadora auxiliar para o tratamento de más oclusões decorrentes de atresia maxilar. Sua permanência acarreta alterações e desarmonias faciais e de oclusão. A expansão da maxila consiste em um aumento transversal a fim de restabelecer uma relação equilibrada entre os arcos dentários⁴.

Os efeitos colaterais, além da separação da sutura palatina mediana, são aumento na largura do arco superior e em menor proporção no arco inferior, avanço do ponto A, inclinação alveolar e extrusão dentária, aumento do ângulo do plano mandibular, abrindo a mordida anterior, rotação horária da mandíbula prejudicando o perfil do tipo retrognático e aumento da dimensão vertical da face^{5,6}.

O tratamento da deficiência transversa maxilar por meio da expansão rápida dos ossos maxilares é conhecido há mais de 140 anos, mas seus aspectos clínicos, radiográficos e mecanismos de ação foram melhor definidos e difundidos após estudos realizados pelo Dr. Andrew J. Haas, na década de 60. A partir de então, inúmeras investigações clínicas e experimentais foram relatadas na literatura e a expansão rápida

da maxila (ERM) tornou-se um método rotineiramente usado em pacientes em crescimento^{7,8,9}.

Em adultos, a ERM possui limitações e complicações, como a resistência à expansão, ausência ou pequena abertura da sutura palatina mediana, predominância de expansão dentoalveolar em relação ao ganho transversal da base óssea, excessiva inclinação vestibular e extrusão dos dentes pósterosuperiores, absorção da cortical óssea vestibular, recessão gengival, dor, edema, ulcerações e isquemia da mucosa palatal, além de elevado grau de recidiva^{7,10}.

A ERM é bastante utilizada no tratamento de má oclusões classe III, sejam elas cirúrgicas ou não, uma vez que a abertura da sutura palatina mediana provoca uma rotação mandibular no sentido horário. Após esta etapa faz-se necessária a instalação imediata de um aparelho de tração reversa da maxila, como a máscara facial de Petit. A associação da ERM com as forças ortopédicas, aplicadas tanto na maxila como na mandíbula, seguramente melhoram o equilíbrio facial¹¹.

O objetivo deste estudo foi relatar um caso clínico de paciente com má oclusão classe III, no final de crescimento esquelético, tratado com ERM e máscara facial de Petit.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, melanoderma, 11 anos e 3 meses de idade, chegou à clínica-escola da Universidade Federal de Campina Grande encaminhada por profissional da Unidade Básica de Saúde da região com queixa de “má oclusão”.

Após anamnese, seguida de exame físico extra e intra-oral, foi observado que a menor se encontrava em fase de dentadura permanente jovem, apresentando mordida cruzada anterior e posterior, atresia da maxila, e aparente prognatismo mandibular, além de má oclusão classe III de Angle, sendo solicitada documentação ortodôntica (Figuras 01 a 03).

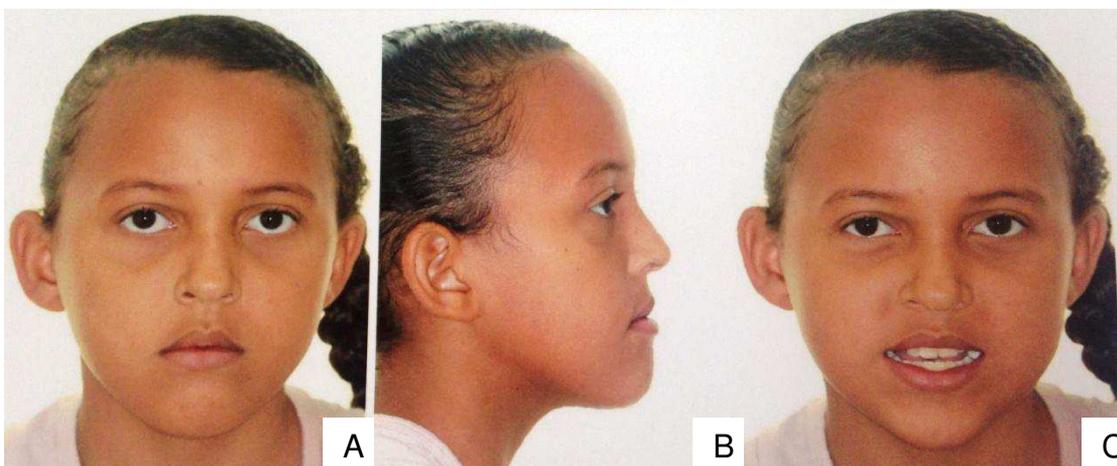


Figura 01 Fotografias extra-orais iniciais. A – Frontal. B – Perfil. C – Sorriso.

Fonte do autor



Figura 02 Fotografias intra-orais. A – Direita. B – Frontal. C – Esquerda.

Fonte do autor

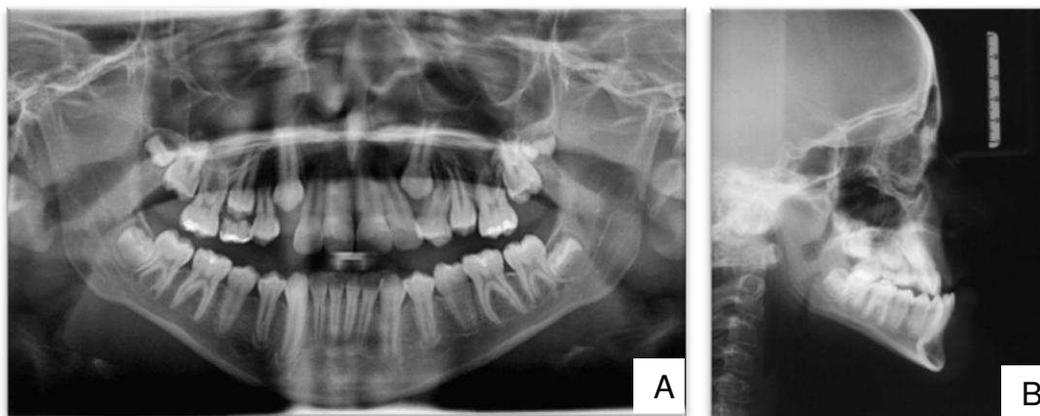


Figura 03 Radiografias iniciais. A – Panorâmica. B – Telerradiografia Lateral.

Fonte: do autor

A radiografia panorâmica apresentou estágios de desenvolvimento dentário compatível com a idade da paciente, com segundos molares superiores no 7º estágio de Nolla, e notável falta de espaço para erupção de caninos no mesmo arco. A radiografia lateral de perfil confirma a desarmonia maxilo-mandibular avaliada na análise facial da paciente.

A análise cefalométrica evidenciou uma posição retroposta da maxila e projeção mandibular acentuada em relação à base do crânio, além de uma tendência de crescimento normodivergente e um perfil côncavo (Tabela 01 e Figura 04).

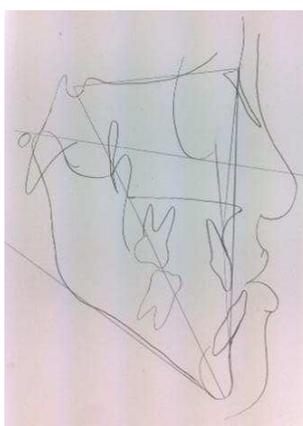


Figura 04 Traçado cefalométrico inicial.

Fonte: do autor

Quadro 01 - Valores cefalométricos iniciais

RELAÇÃO ENTRE BASES APICAIS		PADRÃO DE CRESCIMENTO FACIAL	
SNA	78°	FMA	25°
SNB	82°	SN.Gn	68°
ANB	-4°	NA.Pg	-11°

No que diz respeito à função, a paciente apresentou um posicionamento alterado da língua durante a fala e deglutição. Na análise do padrão de fechamento da paciente nenhum deslocamento foi avaliado. Em outras palavras, a posição de relação cêntrica foi muito próximo à posição de contato intercuspidal.

Após avaliação radiográfica e análise facial do caso, foi estabelecido tratamento através da correção ortopédica da relação entre as bases apicais, iniciando por disjunção da maxila, seguida pela tração reversa da mesma. Para tanto, pelo relato da adolescente de haver passado pela menarca há aproximadamente 1 ano, realizou-se radiografia do polegar esquerdo seguindo o método simplificado de Silva Filho¹² para predição de maturidade esquelética (Figura 05).



Figura 05 - Radiografia do polegar esquerdo.

Fonte: do autor

A radiografia periapical do dedo polegar esquerdo demonstrou uma mineralização intermediária do sesamóide, que antecede em média 6 meses o pico de crescimento estatural, além de coincidir o capeamento da diáfise junto ao da epífise.

Após este achado a 1ª fase do tratamento foi iniciado com a instalação do aparelho disjuntor de Haas modificado, uma vez que o elemento 14 se encontrava em

estágio eruptivo. O mesmo foi confeccionado e instalado na própria disciplina de Clínica Infantil da Universidade Federal de Campina Grande (Figura 06). Foi realizada radiografia oclusal da maxila, que demonstrou uma região de sutura palatina mediana dentro dos padrões de normalidade para a idade óssea (Figura 06 - D).

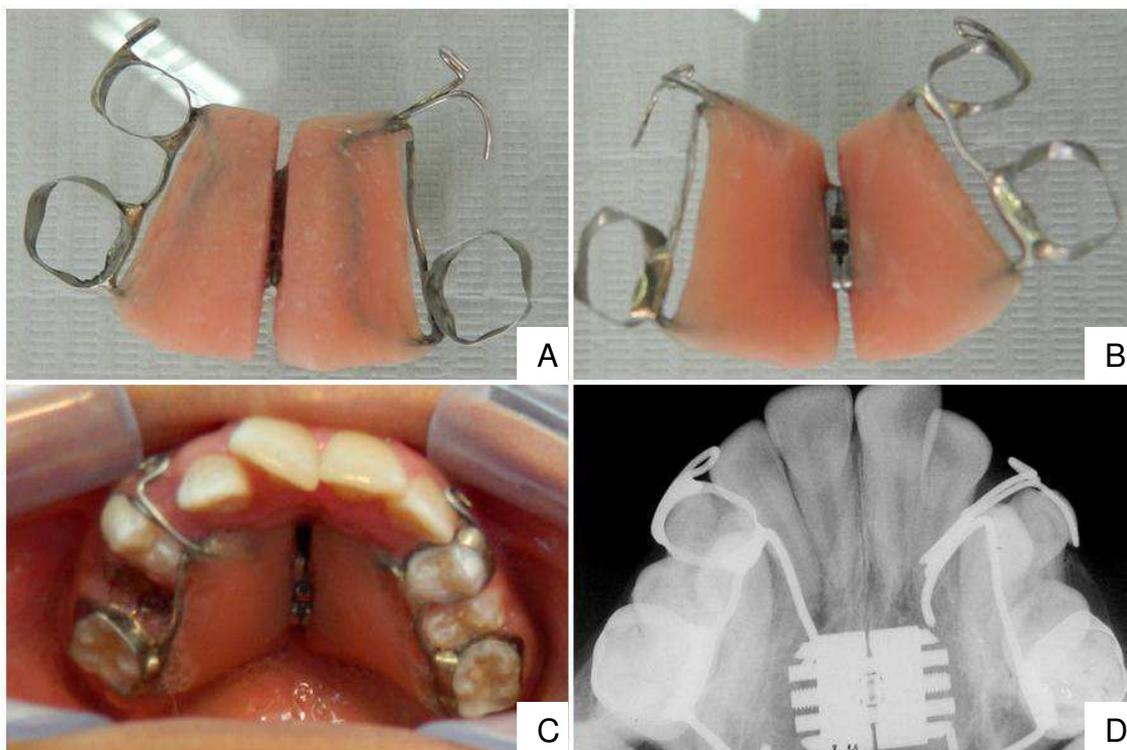


Figura 06 Aparelho disjuntor de Haas modificado. A – Vista palatina. B – Vista oclusal total. C – Instalação. D – Radiografia oclusal total de maxila inicial.

Fonte: do autor

A escolha deste tipo de disjuntor residiu na sua situação dentomucossuportada, onde a pressão do apoio mucoso contra o palato, durante a fase ativa da expansão, propicia remodelação da abóbada palatina com conseqüente ganho intrabucal¹³.

Após a cimentação do aparelho, a paciente foi instruída quanto à sua higienização e foi solicitado seu retorno, juntamente com o seu responsável legal, após 24 horas. Os mesmos foram instruídos, quanto ao protocolo de ativação do disjuntor, em 2/4 de volta a cada 12 horas, durante 13 dias. O protocolo utilizado foi o proposto por Silva Filho¹⁴, devido à rapidez com que se finaliza a parte ativa da disjunção.

Após a finalização da fase de ERM, solicitou-se uma nova radiografia oclusal total da maxila, onde foi observada a abertura da sutura palatina mediana (Figuras 07 e

08). Posteriormente, o parafuso do aparelho disjuntor foi estabilizado com resina composta e mantido como contenção para a máscara facial (2ª etapa do tratamento).

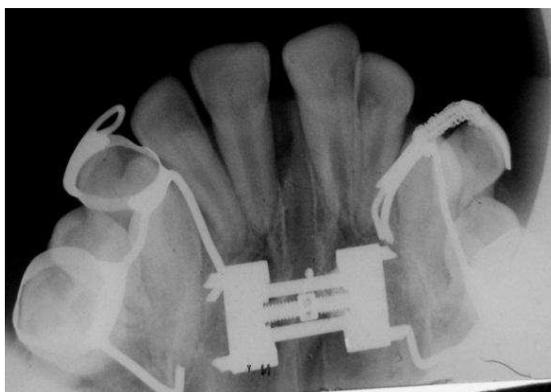


Figura 07 - Radiografia oclusal total de maxila após ERM.

Fonte: do autor

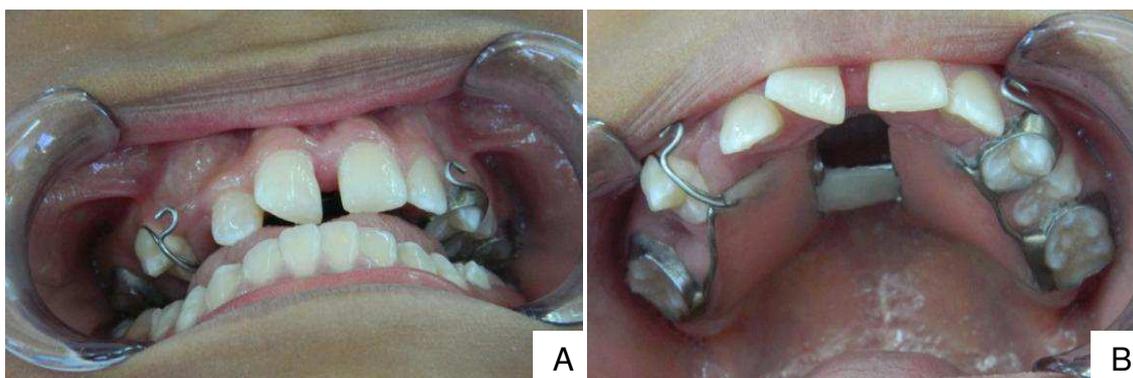


Figura 08 Fotografias intra-orais - Disjunção da sutura palatina mediana. A – Diastemas interincisivos. B - Estabilização do parafuso do disjuntor com resina composta.

Fonte: do autor

A máscara facial de Petit foi adaptada à face da paciente, com orientação de uso ao responsável de 16 horas por dia. Foi feita, também, a demonstração de uso e entrega dos elásticos extra orais Ø½” de força média, com graduação na paciente de 475g de força de cada lado.

A paciente foi orientada a trocar os elásticos a cada 3 dias e os mesmos foram instalados com inclinação de 30° para inferior em relação ao plano oclusal para evitar uma possível rotação horária acentuada de mandíbula e abertura de mordida, iminentes neste tipo de mecânica (Figura 09).



Figura 09 – Máscara facial de Petit instalada.

Fonte: do autor

Após 8 meses de uso da máscara facial de Petit, a paciente apresentou melhorias em seu perfil mole e na relação dentária, com correção notável da relação molar, aumentando sua auto-estima (Figura 10 a 12).

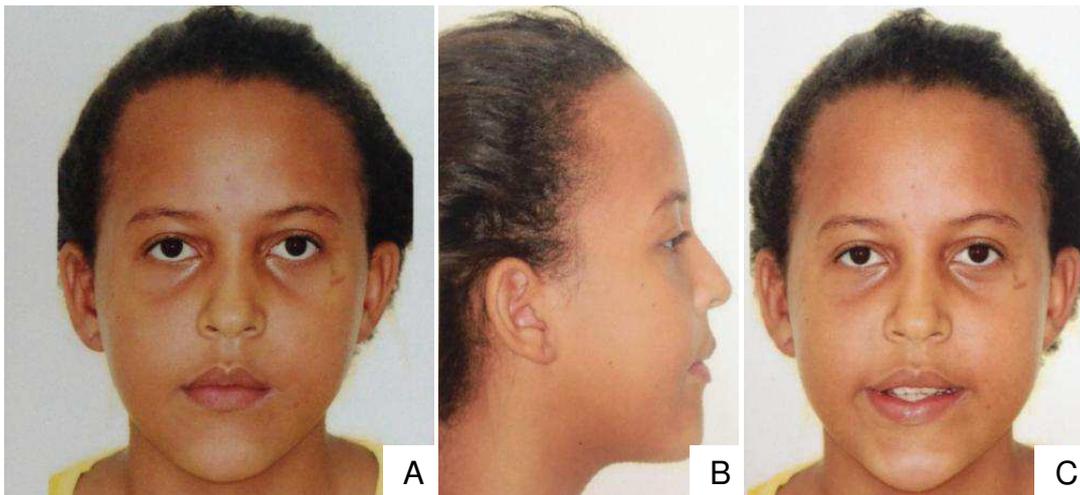


Figura 10 Fotografias extra-orais finais. A – Frontal. B – Perfil. C – Sorriso.

Fonte do autor



Figura 11 Fotografias intra-orais finais. A – Esquerda. B – Direita. C – Frontal.

Fonte: do autor

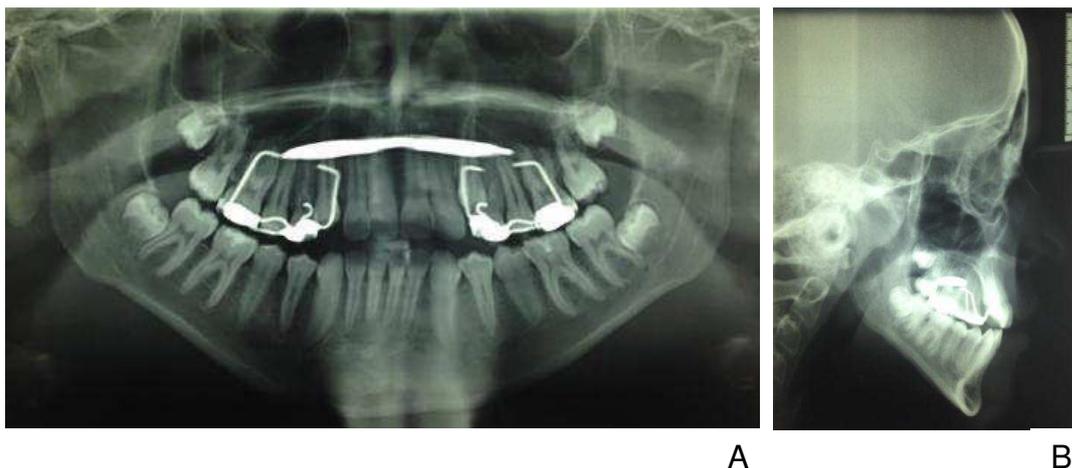


Figura 12 Radiografias finais. A – Panorâmica. B – Telerradiografia Lateral.

Fonte: do autor

A relação entre as bases apicais foi normalizada, com valores de SNA, SNB e ANB corrigidos, e um aumento suave na dimensão vertical, resultado da terapia de tração reversa da maxila, que ocasiona um giro no sentido horário da mandíbula, auxiliando na correção da relação ântero-posterior mandibular. (Tabela 02 e Figura 13).

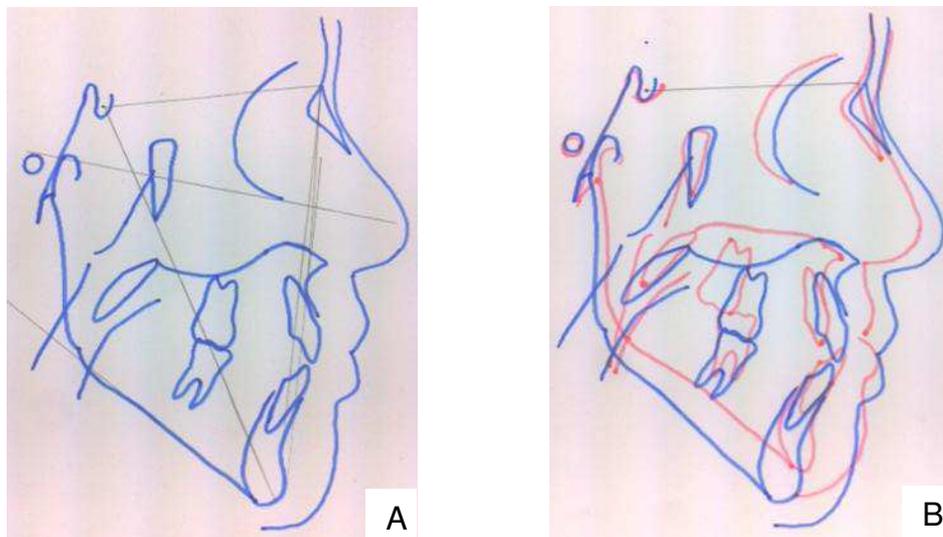


Figura 13 Cefalometria. A - Traçado cefalométrico final. B - Sobreposição em SN com ponto de coincidência na sela turca.

Quadro 02 - Valores cefalométricos finais

RELAÇÃO ENTRE BASES APICAIS		PADRÃO DE CRESCIMENTO FACIAL	
SNA	81°	FMA	28°
SNB	79°	SN.Gn	72°
ANB	3°	NA.Pg	2,5°

Associando os resultados obtidos aos aspectos clínicos, a paciente relatou melhorias na respiração e função mastigatória. A relação dentária ainda necessita de correções individuais e entrará na programação da terceira fase do tratamento.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste relato de caso podem ser considerados satisfatórios, embora o tratamento tenha exigido amplos conhecimentos do profissional. O grau de colaboração do paciente também é bastante considerado para esse tipo de terapia, e, neste caso, foi um fator decisivo para o sucesso do tratamento.

A classe III de Angle, caracterizada por discrepância dentária ântero-posterior, torna-se mais grave quando em associação com desarmonia esquelética, que pode ser resultado de deficiência maxilar, excesso de mandíbula ou uma combinação de ambos. Essas mudanças influem negativamente no perfil facial, levando, às vezes, a consequências psicossociais.

As possibilidades terapêuticas disponíveis para corrigir a anomalia implica em uma série de fatores. Para os pacientes em fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial, principalmente aqueles próximo ao surto, uma abordagem inicial é recomendada, como a utilização da máscara facial para tração reversa normalmente associada com ERM.

Esta abordagem, realizada no caso em relato, prevê um posicionamento mais anterior da maxila, de modo a melhorar a sua relação com a mandíbula, além de proporcionar oclusão satisfatória e agradável estética facial. No entanto, os responsáveis pelo paciente devem ser informados sobre uma série de incertezas envolvidas nos possíveis resultados a serem alcançados, especialmente em relação à direção de crescimento facial do paciente e do grau de comprometimento do mesmo¹⁵. No presente caso, a mudança na direção de crescimento foi favorável, uma vez que a paciente apresentava no início do tratamento uma face normodivergente. Logo, a tração reversa da maxila associada ao suave giro da mandíbula no sentido horário, convergiram para um sucesso na terapia.

Assim, apesar de concordar com o papel da hereditariedade na etiologia da má oclusão classe III esquelética, autores acreditam que é possível não só mudar o padrão de crescimento e direção por meio de uma abordagem não- cirúrgica, mas também minimizar ou mesmo tratar com sucesso estes pacientes^{16,17}.

Quanto mais novos os pacientes, mais favoráveis serão os resultados. A literatura aponta para os casos em que a idade ideal varia entre 4 e 10 anos de idade, embora os pacientes com idade entre 10 e 14 anos também gerem bons resultados, como os apresentados neste relato^{15,17}.

Na primeira fase do tratamento foi realizado a expansão rápida da maxila, com finalidade de reforçar a sua dimensão transversal, enfraquecendo as suturas que seguram os outros ossos faciais em conjunto, tornando, assim, o deslocamento da maxila para a frente, com auxílio da máscara facial de Petit, mais eficaz .

Este procedimento permitiu um crescimento da face média e inferior em harmonia, minimizando significativamente a complexidade da fase seguinte. Além disso, a estabilidade dos procedimentos realizados revelam que os limites biológicos foram respeitados, o que resultou em aspectos funcionais e estéticos favoráveis.

CONCLUSÃO

A terapia de disjunção rápida da maxila associada à tração reversa da mesma demonstrou resultados satisfatórios neste relato de caso. A disjunção maxilar foi realizada com sucesso, promovendo uma desarticulação das suturas relacionadas, facilitando, assim, a protração maxilar realizada posteriormente. A tração reversa da maxila foi confirmada pelos traçados cefalométricos realizados após o tratamento, resultando em uma evidente melhora da estética da paciente.

REFERÊNCIAS

1. Mcnamara JA. Maxillary transverse deficiency. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, St. Louis. 2000; 117(5): 567-570.
2. Belluzzo RHL, Junior KF, Lascalea CE, Vianna LBR. Atresia maxilar: há diferenças entre as regiões anterior e posterior?. Dental Press Journal of Orthodontics. 2012; 17(25): 1-6.
3. Pedreira MG, Almeida MHC, Ferrer KJN, Almeida RC. Avaliação da atresia maxilar associada ao tipo facial. Dental Press J Orthod. 2010; 15(71): 7.
4. CAMPOS JM. Haas e hyrax como alternativa para expansão rápida maxilar. 2012. 34 f. Monografia (Especialização em Odontologia. Área de Concentração: Ortodontia). Faculdades Unidas do Norte de Minas – Núcleo Avançado de Aracaju. Aracaju, SE; 2012 34p.
5. Haas AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the mid-palatal suture. Angle Orthod, Appleton. 1961; 31(2): 73-90.
6. Albuquerque RR, Eto LF. Previsibilidade de sucesso na disjunção palatina avaliada pelo estágio de maturação esquelética. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2006; 11(2): 74-83.
7. Haas AJ. Palatal expansion: Just the beginning of dentofacial orthopedics. Am. J. Orthod., St. Louis. 1970; 57(3): 219-255.
8. Scanavini MA, Reis SAB, Simões MM, Gonçalves RAR. Avaliação comparativa dos efeitos maxilares da expansão rápida da maxila com os aparelhos de Haas e Hyrax. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2006; 11(1): 60-71.
9. GUGLIELMI PS. Expansão rápida da maxila com os aparelhos de haas e hyrax Monografia. Pós-graduação em Ortodontia. Faculdade Redentor. Niterói, RJ; 2012 48p.

10. Handelman CS, Wang L, Begole EA, Haas AJ. Nonsurgical rapid maxillary expansion in adults: Report on 47 cases using the Haas expander. *Angle Orthod.*, Appleton. 2000; 70(2): 129-144.
11. Vianna MS, Casagrande FA, Camargo ES, Oliveira JHG. Mordida Cruzada Anterior – Relato de um Caso Clínico. *J Bras Ortodon Ortop Facial*. 2003; 8(44): 99-109.
12. Silva Filho OG, Sampaio LL, Freitas JAS. Avaliação de um método simplificado para estimar a maturação esquelética. *Ortodontia*. 1992; 25(1): 21-36.
13. Silva Filho OG, Graziani GF, Lauri RCMC, Lara TS. Ossificação da sutura palatina mediana após o procedimento de expansão rápida da maxila: estudo radiográfico. *Rev Dental Press Ortodont Ortop Facial* 2008; 13(2): 124-131.
14. Silva Filho OG. Depois de tantos anos de experiência com a expansão rápida da maxila, tanto em adultos como em crianças, seguindo as recomendações do Dr. Haas, qual o protocolo clínico que o senhor recomenda para adultos e crianças e qual a data limite de idade que tem observado para o tratamento sem assistência cirúrgica? *R Clín Ortodon Dental Press, Maringá*. 2004; 3(2): 12-20.
15. Ngan P. Early treatment of Class III malocclusion: is it worth the burden? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 129(4): 82-85.
16. Araújo EA, Araújo CV. Abordagem clínica não-cirúrgica no tratamento da má oclusão de Classe III. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial*. 2008; 13(6): 128-157.
17. Westwood PV, McNamara JA, Baccetti T, Franchi L, Sarver DM. Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003; 123(3): 306–320.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disjunção rápida da maxila com disjuntor de Haas associada à tração reversa da mesma, utilizando máscara facial de Petit, resultou em benefícios na correção das deficiências transversais e da má oclusão classe III de Angle apresentadas anteriormente pela paciente. A expansão rápida da maxila foi de fundamental importância no tratamento com máscara facial, pois essa promoveu uma desarticulação das suturas relacionadas e iniciou uma resposta celular mais acentuada, potencializando, assim, o efeito da tração maxilar. A movimentação ortopédica da maxila favoreceu o desenvolvimento da dentição e o crescimento facial normal, além de melhorar a estética do paciente.

ANEXO - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS – REVISTA ORTODONTIA SPO

NORMAS DE PUBLICAÇÃO:

1. OBJETIVO

A revista **OrtodontiaSPO**, de periodicidade bimestral, destina-se à publicação de trabalhos inéditos de pesquisa aplicada, bem como artigos de atualização, relatos de casos clínicos e revisão da literatura na área de Implantodontia e de especialidades multidisciplinares que a envolvam.

2. NORMAS

2.1. Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua apresentação simultânea em outro periódico.

2.2. Os trabalhos deverão ser enviados via e-mail ou correio.

2.2.1. No caso de envio por correio, o arquivo deverá ser gravado em CD, em formato DOC, acompanhado de uma cópia em papel, com informações para contato (endereço, telefone e e-mail do autor responsável). O CD deverá estar com a identificação do autor responsável, em sua face não gravável, com caneta retroprojeter.

2.2.2. No caso de envio por e-mail, é necessário colocar no assunto da mensagem o título do trabalho, além de especificar no corpo do e-mail, em tópicos, o que está sendo enviado.

2.3. O material enviado, uma vez publicado o trabalho, não será devolvido.

2.4. A revista **OrtodontiaSPO** reserva todos os direitos autorais do trabalho publicado.

2.5. A revista **OrtodontiaSPO** receberá para publicação trabalhos redigidos em português.

2.6. A revista **OrtodontiaSPO** submeterá os originais à apreciação do Conselho Científico, que decidirá sobre a sua aceitação. Os nomes dos relatores/avaliadores permanecerão em sigilo e estes não terão ciência dos autores do trabalho analisado.

2.7. O trabalho deverá ser enviado juntamente com o Termo de Cessão de Direitos Autorais e Formulário de Conflito de Interesses, assinados pelo(s) autor(es) ou pelo autor responsável, conforme modelo encontrado nessa página.

2.8. As informações contidas no Formulário de Conflito de Interesses deverão ser acrescentadas ao final do artigo, em forma de texto, como Nota de Esclarecimento. Exemplo: Nota de esclarecimento Nós, os autores deste trabalho, não recebemos apoio financeiro para pesquisa dado por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Nós, ou os membros de nossas famílias, não recebemos honorários de consultoria ou fomos pagos como avaliadores por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não possuímos ações ou investimentos em organizações que também possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Não recebemos honorários de Como enviar seus trabalhos apresentações vindos de organizações que com fins lucrativos possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não estamos empregados pela entidade comercial que patrocinou o estudo e também não possuímos patentes ou royalties, nem trabalhamos como testemunha especializada, ou realizamos atividades para uma entidade com interesse financeiro nesta área.

2.9. Os trabalhos desenvolvidos em instituições oficiais de ensino e/ou pesquisa deverão conter no texto referências à aprovação pelo Comitê de Ética. A experimentação envolvendo pesquisa com humanos deve ser conduzida de acordo com princípios éticos (Declaração de Helsinki, versão 2008 – <http://www.wma.net/en/20activities/10ethics/10helsinki/index.html>).

2.10. Todos os trabalhos com imagens de pacientes, lábios, dentes, faces etc., com identificação ou não, deverão conter cópia do Formulário de Consentimento do Paciente, assinado por este.

3. APRESENTAÇÃO

3.1. Estrutura

3.1.1. **Trabalhos científicos** (pesquisas, artigos e teses) – Deverão conter título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, unitermos, introdução e/ou revisão da literatura, proposição, material(ais) e método(s), resultados, discussão, conclusão, nota de esclarecimento, título em inglês, resumo em inglês

(abstract), unitermos em inglês (key words) e referências bibliográficas. Limites: texto com, no máximo, 35.000 caracteres (com espaços), 4 tabelas ou quadros e 20 imagens (sendo, no máximo, 4 gráficos e 16 figuras).

3.1.2. Revisão da literatura – Deverão conter título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, unitermos, introdução e/ou proposição, revisão da literatura, discussão, conclusão, nota de esclarecimento, título em inglês, resumo em inglês (abstract), unitermos em inglês (key words) e referências bibliográficas. Limites: texto com, no máximo, 25.000 caracteres (com espaços), 10 páginas de texto, 4 tabelas ou quadros e 20 imagens (sendo, no máximo, 4 gráficos e 16 figuras).

3.1.3. Relato de caso(s) clínico(s) – Deverão conter título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, unitermos, introdução e/ou proposição, relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão, conclusão, nota de esclarecimento, título em inglês, resumo em inglês (abstract), unitermos em inglês (key words) e referências bibliográficas. Limites: texto com, no máximo, 18.000 caracteres (com espaços), 2 tabelas ou quadros e 34 imagens (sendo, no máximo, 2 gráficos e 32 figuras).

3.2. Formatação de página:

- a. Margens superior e inferior: 2,5 cm
- b. Margens esquerda e direita: 3 cm
- c. Tamanho do papel: carta
- d. Alinhamento do texto: justificado
- e. Recuo especial da primeira linha dos parágrafos: 1,25 cm
- f. Espaçamento entre linhas: 1,5 linhas
- g. Controle de linhas órfãs/viúvas: desabilitado
- h. As páginas devem ser numeradas.

3.3. Formatação de texto:

- a. Tipo de fonte: times new roman
- b. Tamanho da fonte: 12

- c. Título em português: máximo de 90 caracteres
- d. Titulação do(s) autor(es): citar até 2 títulos principais
- e. Resumos em português e inglês: máximo de 250 palavras cada
- f. Unitermos e key words: máximo de cinco. Consultar Descritores em Ciências da Saúde – Bireme (www.bireme.br/decs/)

3.4 Citações de referências bibliográficas

- a. No texto, seguir o **Sistema Numérico de Citação**, no qual somente os números índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto.
- b. Números sequenciais devem ser separados por hífen (ex.:4-5); números aleatórios devem ser separados por vírgula (ex.: 7, 12, 21).
- c. **Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação.**

Exemplos:

Errado:

"Bergstrom J, Preber H2 (1994)..."

Correto:

"Vários autores^{1,5,8} avaliaram que a saúde geral e local do paciente é necessária para o sucesso do tratamento";

"Outros autores¹⁻³ concordam..."

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 4.1. Quantidade máxima de 30 referências bibliográficas por trabalho.
- 4.2. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade única e exclusiva dos autores.
- 4.3. A apresentação das referências bibliográficas deve seguir a normatização do estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors(www.icmje.org) no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals".

4.4. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o "List of Journals Indexed in Index Medicus" (www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html) e impressos sem negrito, itálico ou grifo/sublinhado.

4.5. As referências devem ser numeradas **em ordem de entrada no texto** pelos sobrenomes dos autores, que devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados, sem ponto ou vírgula. A vírgula só deve ser usada entre os nomes dos diferentes autores. Incluir ano, volume, número (fascículo) e páginas do artigo logo após o título do periódico. Exemplo: "Schmidlin PR, Sahrman P, Ramel C, Imfeld T, Müller J, Roos M et al. Peri-implantitis prevalence and treatment in implant-oriented private practices: A cross-sectional postal and Internet survey. Schweiz Monatsschr Zahnmed 2012;122(12):1136-44."

4.5.1. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos.

4.5.2. Nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os três primeiros e, em seguida, a expressão latina et al.

4.6. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, as informações não devem ser incluídas na lista de referências, mas citadas em notas de rodapé.

4.7. Exemplos

4.7.1. Livro: Brånemark P-I, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallen O et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Stockholm: Almqvist & Wiksell International, 1977.

4.7.2. Capítulo de livro: Baron R. Mechanics and regulation of osteoclastic bone resorption. In: Norton LA, Burstone CJ. The biology of tooth movement. Florida: CRC, 1989. p.269-73.

4.7.3. Editor(es) ou compilador(es) como autor(es): Brånemark PI, Oliveira MF (eds). Craniofacial prostheses: anaplastology and osseointegration. Chicago: Quintessence; 1997.

4.7.4. Organização ou sociedade como autor: Clinical Research Associates. Glass ionomer-resin: state of art. Clin Res Assoc Newsletter 1993;17:1-2.

- 4.7.5. Artigo de periódico: Diacov NL, Sá JR. Absenteísmo odontológico. Rev Odont Unesp 1988;17(1/2):183-9.
- 4.7.6. Artigo sem indicação de autor: Fracture strength of human teeth with cavity preparations. J Prosthet Dent 1980;43(4):419-22.
- 4.7.7. Resumo: Steet TC. Marginal adaptation of composite restoration with and without flowable liner [abstract]. J Dent Res 2000;79:1002.
- 4.7.8. Dissertação e tese: Molina SMG. Avaliação do desenvolvimento físico de pré-escolares de Piracicaba, SP [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 1997.
- 4.7.9. Trabalho apresentado em evento: Buser D. Estética em implantes de um ponto de vista cirúrgico. In: 3º Congresso Internacional de Osseointegração: 2002; APCD- São Paulo. Anais. São Paulo: EVM; 2002. p. 18.
- 4.7.10. Artigo em periódico on-line/internet: Tanriverdi et al. Na in vitro test model for investigation of desinfection of dentinal tubules infected with enterococcus faecalis. Braz Dent J 1997;8(2):67-72. [Online] Available from Internet (<http://www.forp.usp.br/bdj/t0182.html>). [cited 30-6-1998]. ISSN 0103-6440.

5. TABELAS OU QUADROS

- 5.1. Devem constar sob as denominações “Tabela” ou “Quadro” no arquivo eletrônico e ser numerados em algarismos arábicos.
- 5.2. A legenda deve acompanhar a tabela ou o quadro e ser posicionada abaixo destes ou indicada de forma clara e objetiva no texto ou em documento anexo.
- 5.3. Devem ser autoexplicativos e, obrigatoriamente, citados no corpo do texto na ordem de sua numeração.
- 5.4. Sinais ou siglas apresentados devem estar traduzidos em nota colocada abaixo do corpo da tabela/quadro ou em sua legenda.

6. IMAGENS (Figuras e Gráficos)

6.1. Figuras

- 6.1.1. Devem constar sob a denominação “Figura” e ser numeradas com algarismos arábicos.

6.1.2. A(s) legenda(s) deve(m) ser fornecida(s) em arquivo ou folha impressa à parte.

6.1.3. Devem, obrigatoriamente, ser citadas no corpo do texto na ordem de sua numeração.

6.1.4. Sinais ou siglas devem estar traduzidos em sua legenda.

6.1.5. Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou estar reconhecível em fotografias, a menos que expresse por escrito o seu consentimento, o qual deve acompanhar o trabalho enviado.

6.1.6. Devem possuir boa qualidade técnica e artística, utilizando o recurso de resolução máxima do equipamento/câmera fotográfica.

6.1.7. Devem ser enviadas via e-mail ou gravadas em CD, com resolução mínima de 300dpi, nos formatos TIF ou JPG e largura mínima de 10 cm.

6.1.8. Não devem, em hipótese alguma, ser enviadas incorporadas a arquivos de programas de apresentação (PowerPoint), editores de texto (Word for Windows) ou planilhas eletrônicas (Excel).

6.2. Gráficos

6.2.1. Devem constar sob a denominação “Figura”, numerados com algarismos arábicos e fornecidos, preferencialmente, em arquivo à parte, com largura mínima de 10 cm.

6.2.2. A(s) legenda(s) deve(m) ser fornecida(s) em arquivo ou folha impressa à parte, ordenadas sequencialmente com as figuras.

6.2.3. Devem ser, obrigatoriamente, citados no corpo do texto, na ordem de sua numeração.

6.2.4. Sinais ou siglas apresentados devem estar traduzidos em sua legenda.

6.2.5. As grandezas demonstradas na forma de barra, setor, curva ou outra forma gráfica devem vir acompanhadas dos respectivos valores numéricos para permitir sua reprodução com precisão.

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS:

Eu (nós), [nome(s) do(s) autor(es)], autor(es) do trabalho intitulado [título do trabalho], o qual submeto(emos) à apreciação da revista OrtodontiaSPO para nela ser publicado,

declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da revista OrtodontiaSPO a partir da data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto à revista OrtodontiaSPO.

Declaro(amos) serem verdadeiras as informações do formulário de Conflito de Interesses. No caso de não aceitação para publicação, essa cessão de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho, mediante o recebimento, por parte do autor, de ofício específico para esse fim.

APÊNDICE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do Estudo: Disjunção maxilar e tração reversa da maxila em criança com má oclusão classe III: relato de caso.

Pesquisadores responsáveis: Dra. Maria Carolina Bandeira Macena Guedes

Informações sobre a pesquisa: Este estudo tem como objetivo reabilitar um paciente adolescente do gênero feminino, que compareceu à Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande com má oclusão classe III de Angle acompanhada de atresia maxilar, necessitando de tratamento não-cirúrgico com uso de aparelho disjuntor e máscara facial de Petit. Com o resultado almejado, poderemos contribuir com a literatura, ao mesmo tempo em que contribuiremos também com a formação profissional e vida clínica dos cirurgiões-dentistas, visto que é um caso de fácil acontecimento.



Maria Carolina Bandeira Macena
(Pesquisador responsável)

Eu, **OLIVAN SEVERINO DIAS**, portador de RG: **4.191.603**, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, concordo em participar da pesquisa, pois estou ciente de que terei de acordo com a Resolução 196/96 Cap. IV inciso IV.1 todos os meus direitos abaixo relacionados:

- A garantia de receber todos os esclarecimentos sobre os procedimentos antes e durante o transcurso do tratamento, podendo afastar-me em qualquer momento se assim o desejar, bem como está assegurado o absoluto sigilo das informações obtidas.

- A segurança plena de que não serei identificada mantendo o caráter oficial da informação, assim como, está assegurada que o tratamento não acarretará nenhum prejuízo.

- A segurança de que não terei nenhum tipo de despesa material ou financeira durante o desenvolvimento da pesquisa.

TERMO DE ASSENTIMENTO “RELATO DE CASO CLÍNICO”

O(a) menor **KALINE AMARO DIAS** está sendo consultado (a) no sentido de autorizar a utilização de dados clínicos, de seu caso clínico, fotos e documentação radiológica, que se encontra em sua ficha de prontuário médico, para apresentação do mesmo em encontro odontológico científico e publicação do caso em revista científica como “Relato de caso”. Nosso objetivo é discutir as características de sua patologia em meio científico, em função das particularidades de apresentação de sua má oclusão esquelético e metodologia de tratamento. Seu consentimento não trará qualquer benefício direto, mas proporcionará um melhor conhecimento à respeito da correção da Classe III esquelética em paciente adolescente, e divulgará o método a profissionais da área, colaborando em futuros tratamentos que poderão beneficiar outros pacientes.

A sua autorização é voluntária e a recusa em autorizar não acarretará em qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelos ortodontistas e pesquisadores. Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. O relato do caso estará sob sua disposição quando finalizado. Seu nome ou o seu material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O(a) menor não será identificado (a) em nenhuma publicação. Não existirão despesas ou compensações pessoais para o(a) menor, incluindo exames e consultas. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, será de responsabilidade do pesquisador. É garantida a liberdade de retirada de consentimento a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida ao(a) menor. Eu, **KALINE AMARO DIAS**, fui informado (a) a respeito do objetivo deste estudo, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações. Declaro que autorizo a utilização de dados clínicos e documentais de meu caso. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Patos, 23 de novembro de 2015
Kaline Amaro Dias

Participante

Prof. Dra. Maria Carolina Bandeira Macena

Pesquisador responsável

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar a Profa. Dra. Maria Carolina Bandeira Macena ,Universidade Federal de Campina Grande / Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Avenida Universitária s/n, Patos-PB, telefone: (83) 35113000