



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

QUÉZIA RODRIGUES DE OLIVEIRA

DEFICIÊNCIA TRANSVERSAL DA MAXILA – RELATO DE CASO

SALVADOR-BAHIA

2016

QUÉZIA RODRIGUES DE OLIVEIRA

DEFICIÊNCIA TRANSVERSAL DA MAXILA – RELATO DE CASO

Artigo Científico apresentado a Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia.

Área de Concentração: Ortodontia

ORIENTADOR: Prof. Me. Romão Tormena

SALVADOR-BAHIA

2016

D418d

De Oliveira, Quézia
Deficiência transversal da maxila- relato de caso / Quézia de
Oliveira- 2016.

24 f.;il.;color

Orientador: Romão Tormena
Artigo (especialização em Ortodontia)- Faculdade Sete Lagoas,
Salvador, 2016.

1. Técnica de expansão palatina 2. Osteotomia Le Fort I 3.Osteotomia
maxilar

I. Título. II. Romão Tormena

CDD: 610.631

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado “**Deficiência Transversal Da Maxila – Relato De Caso**”. Um relato de caso clínico de autoria da aluna *Quézia Rodrigues De Oliveira* aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

1) Prof. Me. Antônio França – CENO – Salvador – BA
Avaliador

2) Profa. Me. Annie Duque Ferreira – CENO – Salvador – BA
Avaliadora

3) Prof. Me. Paulo Pagano – CENO – Salvador – BA
Avaliador

3) Prof. Me. Romão Tormena – CENO – Salvador – BA
Orientador

SALVADOR, 21 de julho de 2016

RESUMO

A principal queixa dos pacientes que procuram por tratamento ortodôntico na maioria das vezes é a estética dentária, porém, quase 30% desses pacientes apresentam deficiência transversal da maxila. O tratamento pode ser realizado de duas formas, expansão ortopédica ou cirúrgica. A expansão ortopédica é indicada para pacientes jovens com idade máxima de surto puberal. Já a expansão cirúrgica é indicada para pacientes adultos que necessitem de uma grande expansão. No presente relato tem como objetivo apresentar um caso de uma paciente em fase adulta, apresentado atresia maxilar e tratada com expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida.

DESCRITORES: Técnica de expansão palatina. Osteotomia Le Fort I. Osteotomia maxilar.

ABSTRACT

The main complaint of patients seeking orthodontic treatment in most cases is dental aesthetics, however, almost 30% of these patients have transverse maxillary deficiency. The treatment can be performed in two ways, orthopedic or surgical expansion. The orthopedic expansion is indicated for young patients with maximum age of pubertal spurt. Already the surgical expansion is indicated for adult patients who require a large expansion. In the present report aims to present a case of patients in adulthood, presented maxillary atresia and treated with rapid expansion of surgically assisted maxillary.

DESCRIPTORS: Palatal Expansion Technique. Osteotomy Le Fort. maxillary osteotomy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1 Deficiência Transversal Da Maxila.....	8
2.1.1 Definição.....	9
2.1.2 Etiologia.....	9
2.1.3 Diagnóstico.....	9
2.1.4 Tratamento	10
2.1.5 Indicação E Contraindicação	10
2.1.6 Vantagens E Desvantagens	11
3 RELATO DE CASO	11
4 DISCUSSÃO	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

A queixa principal dos pacientes que procuram por tratamento ortodôntico na maioria das vezes é a estética dentária, porém, quase 30% desses pacientes apresentam deficiência transversal da maxila.²² A deficiência transversal da maxila é a diminuição do diâmetro do arco. Essa deformidade é a mais comum e deve ser a primeira a ser tratada.¹

Essa deficiência da maxila pode ser unilateral ou bilateral, podendo ocasionar apinhamentos dentários, palato atrésico, obstrução nasal, comprometendo a respiração, e dificuldade na mastigação.³ A causa da deficiência transversal da maxila é multifatorial, podendo ser causada por obstrução das vias aéreas superiores e hábitos de sucção digital e de chupeta, sendo que estes são os mais comuns.¹⁷

Os tratamentos para deficiência maxilar são variados, como por exemplo, expansão ortodôntica, expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida que pode ser com Osteotomia Le Fort I ou Osteotomia maxilar parcial.¹ A expansão rápida da maxila ortopédica obtém resultados positivos em pacientes em fase crescimento, porém apresenta falhas em adultos. Isso ocorre devido a maturação óssea desses pacientes já estar completa.¹⁷ Sendo assim a expansão maxilar em adultos deve ser realizada cirurgicamente, para que se tenha um prognóstico mais favorável.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso clínico de uma paciente, apresentando atresia maxilar, em fase adulta e tratada com expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Deficiência Transversal Da Maxila

2.1.1 Definição

A deficiência transversal da maxila é uma deformidade dento-facial que tem como características a presença de mordida cruzada posterior, podendo ser uni ou bilateral, palato profundo, apinhamentos dentários, dificuldade de respiração nasal, dificuldade na deglutição, base nasal estreita e sulco nasal profundo.²¹

2.1.2 Etiologia

A etiologia das deficiências transversais da maxila é multifatorial, podendo ser ocasionadas por hábitos de sucção não nutritiva, sequelas de traumatismos, iatrogenias (correção cirúrgica de fissuras palatinas) e hereditariedade.¹⁸

A etiologia pode estar relacionada à obstrução das vias aéreas superiores e aos hábitos parafuncionais.¹ Em um estudo realizado sobre respiração bucal, observou-se, que os respiradores bucais têm como características principais palato atrésico, mordida cruzada posterior, ausência de selamento labial, assimetria facial, e outras desordens como deglutição e fonação atípicas.⁴

Em um estudo realizado com 80 pacientes, observou-se, que os indivíduos que apresentavam obstrução nasal tinham como principais características atresia maxilar e mordida cruzada.⁹

2.1.3 Diagnóstico

A deficiência maxilar pode ser caracterizada como relativa ou absoluta. Sendo que a relativa ela só existe quando é observada na posição habitual do paciente. Já a absoluta é diagnosticada mesmo quando se manipula os modelos de estudo colocando os mesmo em outra posição. Deve-se confeccionar um modelo de estudo e avaliar o mesmo numa posição de classe I de caninos com linha media centralizada. Após o novo posicionamento se a atresia permanecer, então o paciente é considerado como tendo uma deficiência maxilar absoluta, caso contrário, relativa.⁷

2.1.4 Tratamento

O tratamento da atresia maxilar é baseado na expansão rápida da maxila para que haja descruzamento da mordida.²¹ A expansão rápida da maxila é uma técnica eficiente e permanente para compensar as relações maxilomandibulares deficientes. A ERM (Expansão rápida da maxila) tem como objetivo melhorar a dimensão transversal dos maxilares através de um expansor palatino.²

Haas preconizou em 1961 que a faixa etária ideal para a ERM ortodôntico-ortopédico é a de pacientes jovens com idade máxima de 14 anos para mulheres e 16 anos para homens. De acordo com os autores o índice de insucesso em pacientes acima de 20 anos de idade é alto devido a maturação esquelética.⁵ As limitações e complicações na ERM em adultos são: resistência à expansão, dor, edema e excessiva inclinação vestibular dos dentes posteriores. Isso ocorre devido a idade e maturação esquelética avançada, tornando o prognóstico pobre.¹³

Há duas formas de se realizar ERMCA (Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida), sendo elas a Osteotomia Maxilar Le Fort I, segmentando a maxila dos demais ossos e, Osteotomia Maxilar parcial, que reduz a resistência à expansão que é realizada com um disjuntor.¹⁶

Outra forma de se realizar a expansão da maxila é com o uso da placa distratora. Essa placa é usada na ERMCA e é ancorada apenas no tecido ósseo. Sendo assim, pode ser usada em pacientes desdentados parciais ou com doença periodontal. Outra vantagem desse aparelho é a expansão apenas no osso, não ocorrendo expansão dentária.¹² O uso do distrator para expansão da maxila além de não ser invasivo, evitando que haja uma inclinação nos dentes, não é contraindicado em pacientes com doença periodontal ou pacientes desdentados total ou parcialmente.¹⁹

2.1.5 Indicação e Contraindicação

A ERMCA está indicada para indivíduos adultos que necessitem de uma grande expansão da base óssea, também tem como indicação casos de atresia unilateral da maxila que não teve êxito com a expansão ortopédica.⁵ A ERMCA também está indicada em casos em que se tem mais de 5mm de deficiência transversal e quando houver fracasso no tratamento ortodôntico ou expansão ortopédica.¹³

Está contraindicado o uso de expansor em pacientes que desdentados parciais, visto que não há suporte para o aparelho, e em casos de pacientes com doença periodontal nos dentes em que o aparelho for fixado.¹²

2.1.6 Vantagens E Desvantagens

Há uma melhoria das condições respiratórias dos pacientes submetidos a ERMCA. Essa melhoria ocorre devido a um alargamento da cavidade aérea.¹ Dos pacientes submetidos a esse procedimento, 70% relatam uma melhora na respiração nasal.⁵ A ERMCA melhora o fluxo aéreo superior e diminui as dificuldades respiratórias, devido ao aumento da passagem aérea.²

Em casos de obstrução nasal a ERM leva a um alargamento na cavidade nasal o que melhora, de acordo com a gravidade da obstrução, a passagem de fluxo aéreo.¹⁴ Podem haver complicações nesses procedimentos, como por exemplo, infecção sinusal, parestesia, danos a raízes dentarias, fraturas indesejadas durante as osteotomias, entre outros.¹

Apesar de baixo o índice de complicações associada a cirurgia maxilar, as mais relatadas são necrose avascular, hemorragias pós-operatórias, hemorragias intra-operatorias e sinusite maxilar.⁶

3 RELATO DE CASO

Paciente D.S.O, gênero feminino, 24 anos, feoderma, apresentando estado de saúde geral relativamente bom, já que apresenta deglutição e fonação atípicas, chegou a clínica do curso de Especialização de Ortodontia do Ceno,

queixando-se da estética dos dentes. Realizada a avaliação clínica por meio de análise facial em normas frontal e lateral, análise funcional, análise dentária.

Em norma frontal pode-se observar que a paciente apresentava face longa, formato oval, assimetria da mandíbula para direita, terços faciais: superior 65 mm, médio 53 mm, inferior 68 mm, e ausência de selamento labial. Em norma lateral a paciente apresentava contorno do sulco do lábio superior suave e inferior pronunciado, com leve eversão, contorno zigomático ausente, perfil convexo e Padrão II de Capelloza. Em análise funcional a mesma apresentava respiração nasal diurna e dificuldade respiratória noturna, deglutição atípica e dificuldade na fonação. Na estética do sorriso foi observado desvio de linha média dentária para direita superior e inferior e corredor bucal intermediário (Fig. 1A, B e C)

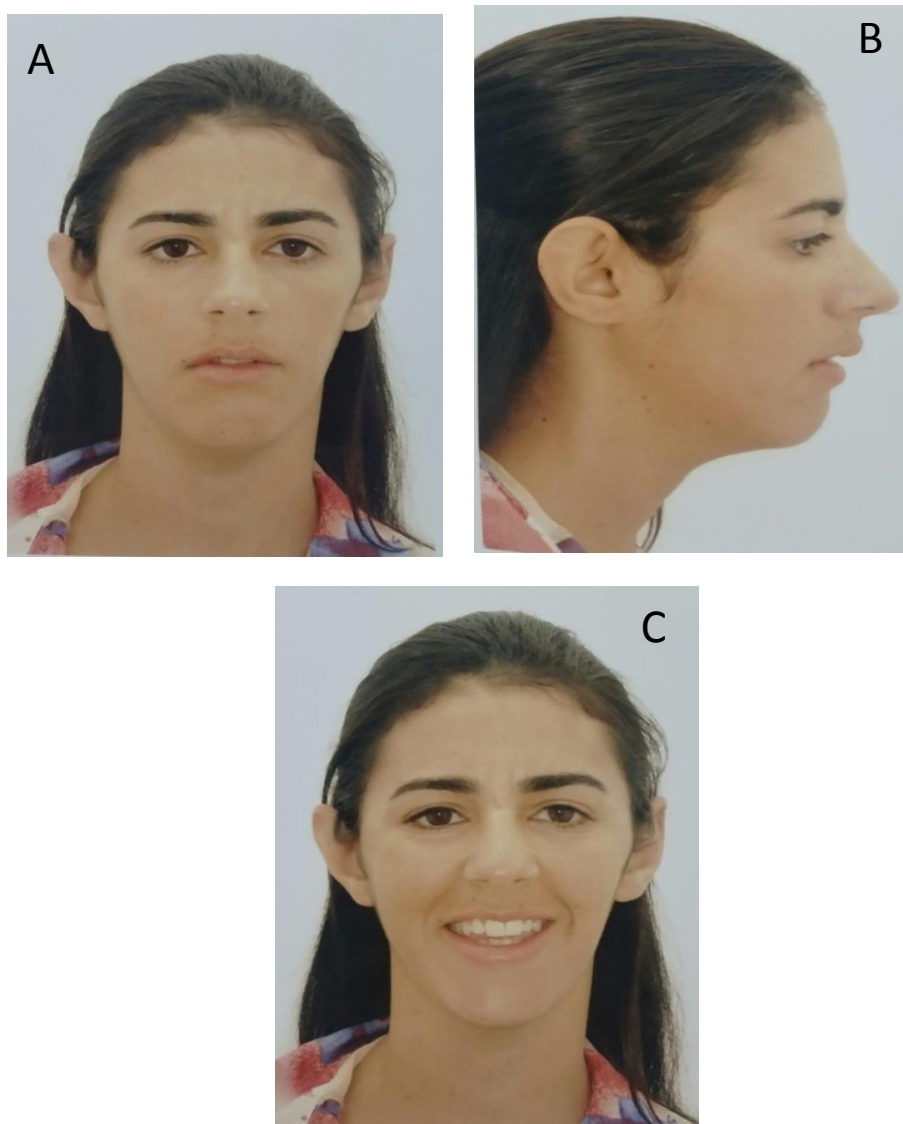


Figura 1 – Fotos extra-bucais. A) Frontal. B) Lateral direita. C) Sorriso.

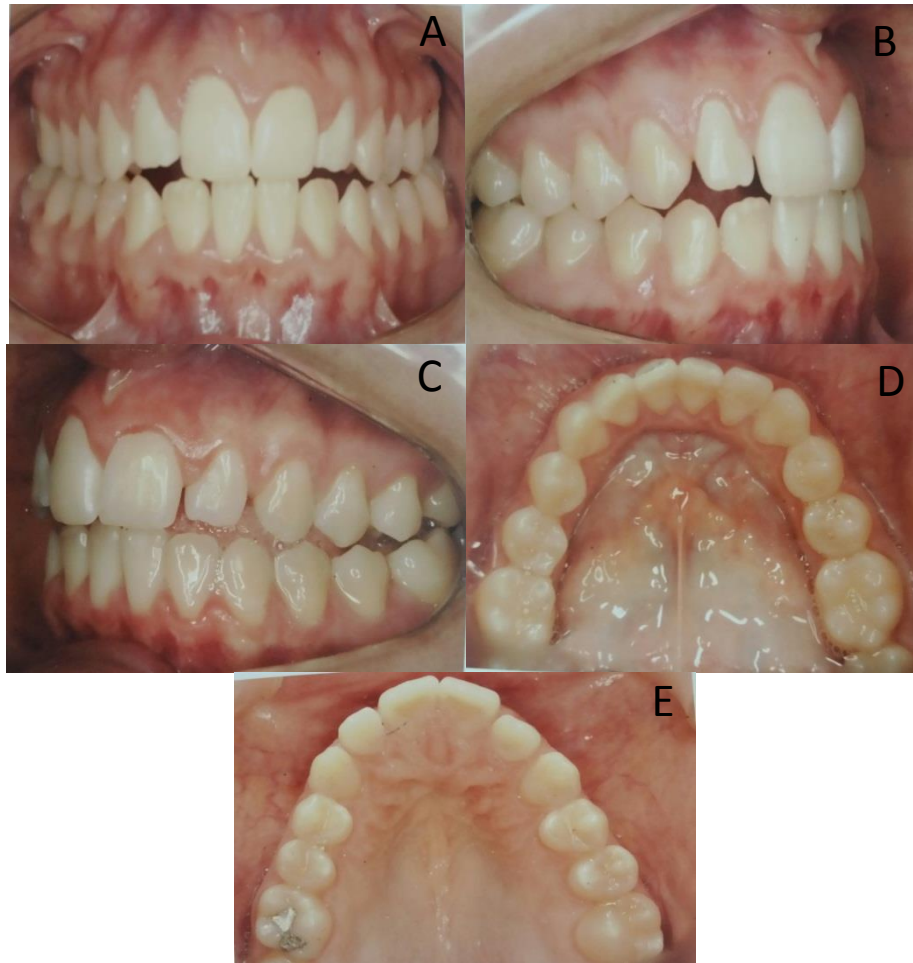


Figura 2 – Fotos intrabuciais. A) Frontal. B) Lateral direita. C) Lateral esquerda. D) Oclusal inferior. E) Oclusal Superior.

Também foi observada presença de mordida cruzada posterior, mordida em topo anterior e interposição lingual, classe III de molar do lado direito e palato atrésico (Fig. 2 A-E).

Após ser feita a avaliação foi solicitada à mesma a documentação ortodôntica para melhor avaliação do caso.

Na documentação ortodôntica foram realizadas as análises cefalométricas padrão USP, McNamara, Ricketts frontal e Pont-Korkaus. Para o padrão USP: Análise esquelética - classe I esquelética, perfil reto, maxila e mandíbula protruída; Análise de crescimento – crescimento vertical e rotação horária; Análise dentária – Incisivos superiores vestibularizados em relação a base do crânio e bem posicionado em relação a maxila, incisivos inferiores lingualizados; Análise estética – Perfil reto e mento pobre.

Para análise de McNamara foram encontrados: maxila retruída em 3mm, mandíbula retruída em 10mm, ângulo nasolabial normal, lábio superior retruído, incisivo superior bem posicionado, incisivo inferior levemente retruído, crescimento facial dentro dos padrões normais e mandíbula rotacionada no sentido horário.

A análise frontal de Ricketts avaliou: atresia maxilar e mandibular, desvio de linha média para esquerda e atresia facial (Fig.3).



Figura 3 – Telerradiografia Frontal

Em análise de Pont-Korkhaus foram avaliadas a necessidade de expansão anterior de 3,5 mm e posterior de 2,5 mm.

Após a avaliação clínica e ortodôntica foi apresentada a paciente duas opções de tratamento, sendo a primeira ERMCA, em virtude da paciente já encontrar-se na fase adulta, bem como nivelamento e alinhamento do arco com aparelho fixo, e a segunda proposta foi de não realizar tratamento. A paciente escolheu a 1ª opção.

O tratamento teve início na data 09/04/14, sendo realizada a separação, bandagem e moldagem pra confecção do Hyrax. Na sequência foi realizada a

instalação do Hyrax. No dia 18/08/14 foi feita ERMCA. Após 15 dias da realização da cirurgia foi iniciada a ativação do aparelho, realizando $\frac{1}{4}$ de volta no parafuso expensor por dia no período de 8 dias (Fig.4A-C).

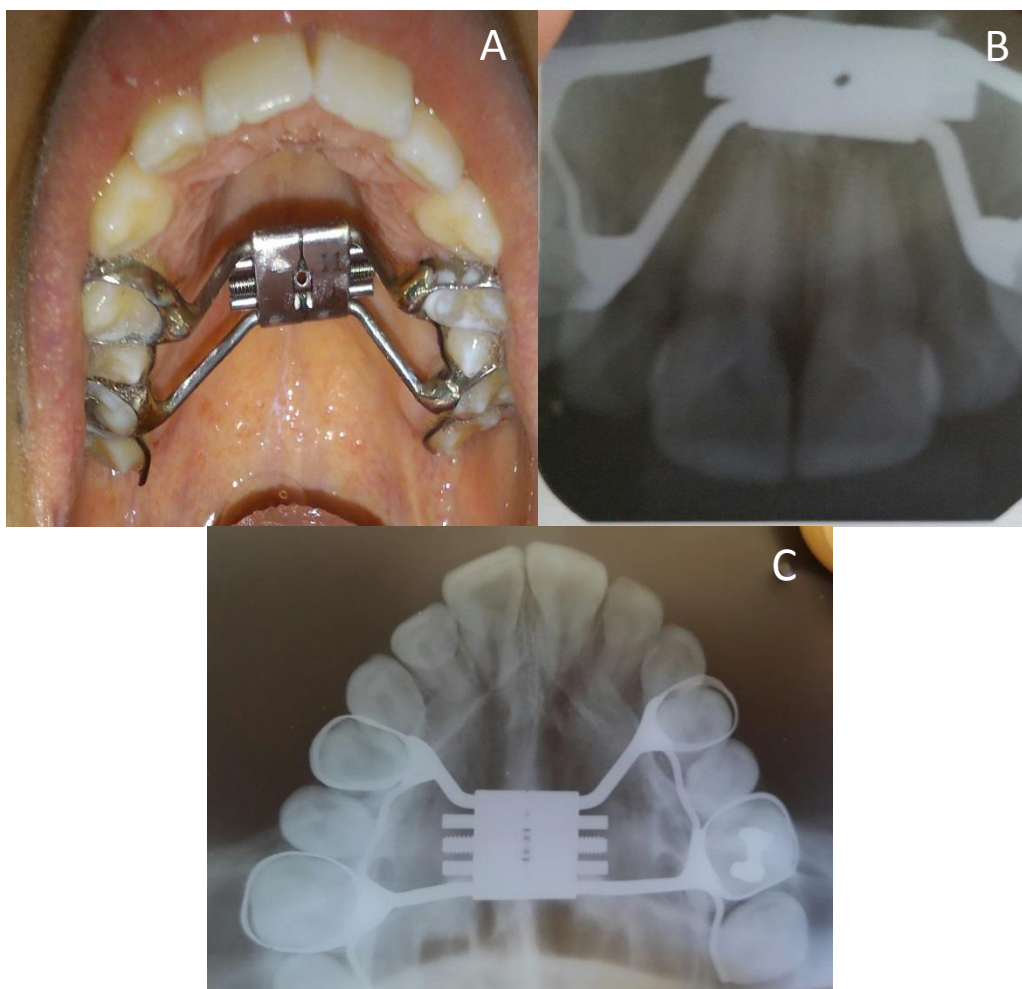


Figura 4 (A-C) – Fotos da instalação do Hyrax

Nos meses seguintes foi realizada a estabilização do parafuso do disjuntor, colagem da aparatologia ortodôntica fixa no arco inferior, iniciando-se seqüência de fios do 0,12 (nitinol) ao 0,19x25 (aço).

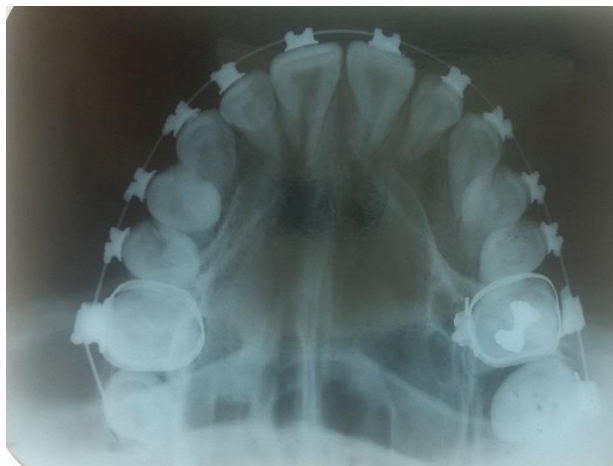


Figura 5 – Radiografia oclusal após cirurgia

A paciente relatou melhora na respiração e deglutição após remoção do Hyrax quando comparada ao período antes da cirurgia, porém não foi observada nenhuma melhora na fonação. Foi solicitada a mesma uma radiografia oclusal da maxila para verificar a consolidação da sutura palatina (Fig. 5)

Foi feita a remoção do disjuntor e da aparatologia ortodôntica fixa no arco superior iniciando-se com sequência de fios do 0,14 (nitinol) ao 0,19x25 (aço), colagem de tubos 17 e 27, uso de elásticos $\frac{1}{4}$ médio de classe I. (Fig. 6);

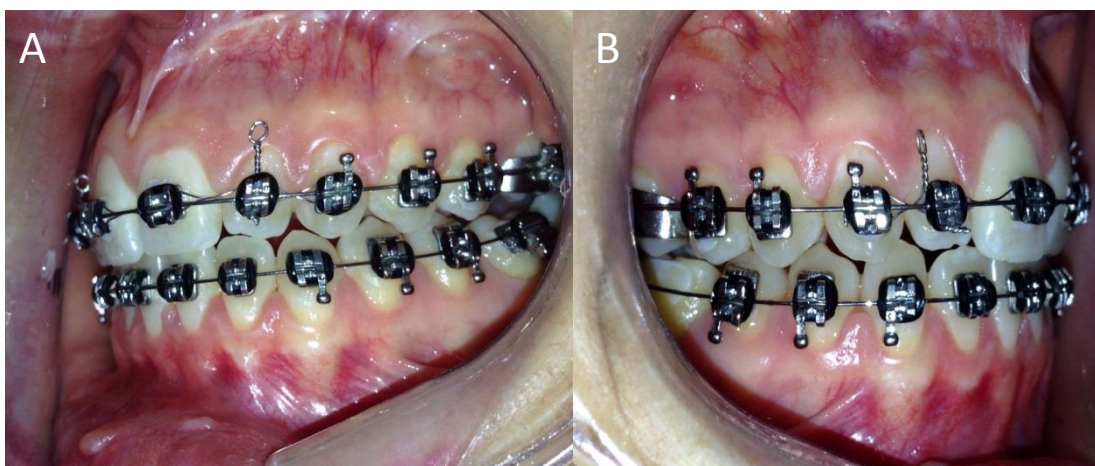




Figura 6 (A-C) – Fotos intrabucais após ERMCA. A) Lateral esquerda. B) Lateral direita. C) Frontal.

Foram realizadas recolagem dos braquetes 13 a 23 para melhor posicionamento dos dentes anteriores no arco (Fig. 7).



Figura 7 – Fotos após recolagem de braquetes 13 a 23

Optou-se por usar elásticos de classe III 3/16 pesado para corrigir mordida em topo (Fig. 8).



Figura 8 – Uso de elásticos classe III

Foram solicitados a paciente nova radiografia frontal e moldagem do arco superior para verificar a expansão obtida. Na análise de Ricketts Frontal e Pont-Korkhaus foram encontrados os seguintes valores: (Tab. 1 e 2)

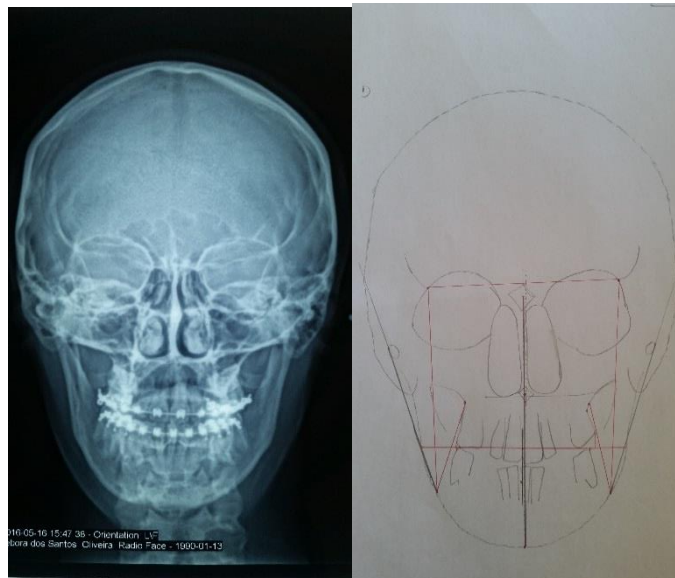


Figura 9 – Telerradiografia Frontal e Análise de Ricketts

	Antes	Depois
Distancia Molar	D: 1 mm / E: 2 mm	D: 2 mm / E: 4 mm
Largura Nasal	29 mm	30,5 mm
Altura Nasal	37 mm	48 mm
Largura Maxilar	51 mm	51 mm
Largura Mandibular	69 mm	70 mm
Largura Facial	111 mm	111 mm

Tab. 1 – Análise Frontal de Ricketts

	Calculo	Valor	Antes	Depois
Pré-molares	$\frac{30,5 (SI) \times 100}{85,8}$	35,54	32 mm	36 mm
Molares	$\frac{30,5 (SI) \times 100}{67}$	45,52	43 mm	44 mm

Tab. 2 – Análise de Pont-Korkhaus

4 DISCUSSÃO

É de consenso geral por parte dos autores que a melhor forma de se tratar a atresia maxilar é por meio da expansão da maxila, seja ela ortopédica ou cirúrgica, bem como foi realizado no presente relato.^{2, 21} A avaliação clínica da oclusão e estudo dos modelos de gesso são essenciais para o diagnóstico da deficiência transversal da maxila.¹⁰ No caso relatado no presente trabalho o diagnóstico foi realizado com a avaliação clínica, que foi identificada presença de mordida cruzada posterior, estudo dos modelos de gesso e telerradiografia frontal de Ricketts.

Azenha e cols. (2008) preconiza que a faixa etária ideal para expansão ortopédica é até os 14 anos de idade para mulheres e 16 anos para homens, devido ao índice de insucesso ser alto em pacientes adultos. Segundo eles a ERMCA é a melhor indicação para pacientes adultos que necessite de uma grande expansão. Rossi, Araújo e Bolognese (2009) também afirma que há um prognóstico pobre em casos de expansão maxilar ortopédica em adultos. Foi de escolha para tratamento da paciente citada no presente trabalho a ERMCA, visto que a mesma já estava na fase adulta.

Se tratando dos benefícios da ERMCA, Albuquerque Neto e cols. (2015) relata que há uma melhoria nas condições respiratórias dos pacientes. Almeida e cols. (2012) descreve que há uma melhoria na respiração nasal de até 70%

dos pacientes submetidos a ERMCA. Já Albuquerque Neto e cols. (2015) relata que pode haver complicações, como por exemplo, sinusite, parestesia, danos as raízes, entre outros.

As complicações mais comuns são irritação tecidual, hemorragia, infecção, dor, expansão insuficiente ou assimetria, entre outros.¹¹

A subexpansão é considerada a mais grave delas, podendo ser evitada com uma sobreexpansão.¹¹ No caso relatado no presente trabalho, houve uma melhora após a expansão na respiração e deglutição, e como complicação a paciente apresentou quadro de sinusite após cirurgia.

Para Azenha e cols. (2008) a ERMCA deve ser realizada em casos que necessitem de grande expansão. Da mesma forma Lima (2010) afirma que a ERMCA deve ser realizada em pacientes com deficiência transversal maior que 5 mm, ou em casos que houve fracasso na expansão ortopédica. No caso relato anteriormente a paciente necessitava de uma expansão de 3,5 mm anterior e 2,5 mm posterior, mas mesmo assim foi realizada ERMCA.

As áreas consideradas mais resistentes são as suturas zigotamicomaxilar e pterigomaxilar, porem com o afastamento desses processos os resultados da ERMCA em um adulto é semelhante a ERM em uma criança. A não osteotomização dos processos pterigomaxilar pode ocasionar microfraturas comprometendo nervos e vasos dessa região.¹¹ No caso da paciente citada não foi realizado o afastamento dos processos zigomaticomaxilar e pterigomaxila, apenas uma fragilização intermaxila. Por essa razão não foi possível ter uma expansão esquelética, apenas dentaria. Os aparelhos usados com mais frequência são o Haas e Hyrax e quando comparados são igualmente eficazes.¹¹

O Hyrax é considerado melhor quando se trata da higienização, facilitando a higienização do paciente. Porem sua capacidade de ancoragem é menor, pois o Haas tem menos risco de que ocorra inclinação vestibular dos dentes. O aparelho de escolha para o presente caso foi o Hyrax, já o mesmo facilita a higienização do paciente.²⁰

A interposição lingual durante a fonação, deglutição e repouso é caracterizada como pressionamento lingual atípico. Pode ser causada por sucção digital, chupeta ou hipertrofia das tonsilas palatinas. A atuação do fonoaudiólogo é de fundamental importância para evitar recidivas, pois é

necessário que as funções musculares retornem a normalidade.¹⁵ A paciente do presente trabalho foi encaminhada para fonoaudiologia após a ERMCA, porém não houve colaboração da paciente nesse sentido. A mesma não apresentou melhora na fala, deglutição e interposição lingual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ERMCA traz uma melhoria na deficiência transversal da maxila, bem como da respiração, visto que há um alargamento da cavidade nasal, e deglutição. Conclui-se também que a expansão pode ser realizada em pacientes adultos, mesmo em casos de atresia inferior a 5mm tendo um prognóstico mais favorável que na expansão ortopédica desde que sejam soltos todos os pilares de sustentação da maxila (ptérigoideo e zigomático).

REFERÊNCIAS

- 1- Albuquerque Neto AD, Sampaio TRC, Santos DLP, Nogueira Filho LLT, Laureano Filho JR, Nogueira PTBC. Expansão rápida maxilar cirurgicamente assistida com o uso de distrator ósseo-ancorado: Relato de caso. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. 11(1): 24-27, 2015. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>.
- 2- Almeida TE, Saavedra J, Pavlovsky M, Scrocco JA, Santos MG, Monteiro C. G. Expansão rápida não cirúrgica e cirúrgica: Revisão de literatura. Revista de odontologia da Universidade de São Paulo. 24(1): 67-75, 2012.

- 3- Amaral MF, Caubi AF, Lago CAP, Melo AR. Avaliação clínica da expansão maxilar cirurgicamente assistida. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilo-facial*. 11(4): 65-72, 2011.
- 4- Araujo, MAM. *Respiração Oral*. 2010. 101f. Monografia (Especialização em Ortodontia). Instituto de Ciência e Saúde – Funorte/Soebrás, Três Corações, 2010.
- 5- Azenha MR, Marzola C, Pereira LC; Pastori, CM, Toledo Filho JL. Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida. Revisão de literatura, técnica cirúrgica e relato de caso. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. 49(1): 25-30, 2008.
- 6- Barbosa Df. *Disjunção cirurgicamente assistida da maxila*. 2012. Monografia. (Aperfeiçoamento / Especialização em Ortodontia) Curso de Especialização em Ortodontia. Instituto de Ciência da Saúde – Funorte/Soebrás. Montes Claros, 2012, p. 21.
- 7- Bezerra NO. *Expansão cirúrgica da maxila ortodonticamente assistida*. 2008. 37 p. Monografia (Curso de Especialização em Ortodontia). Instituto de Ciência da Saúde – Funorte/Soebrás. Aracaju, 2008, p. 14.
- 8- Brides FC, Wagner JCB, Volkweis MR. Estudo das Intercorrências nas Expansões Rápidas de Maxila Assistidas Cirurgicamente. *Revista Brasileira de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilo-Facial*. 2007, p.101.
- 9- Difrancesco RC, Bregola EGP, Pereira LS, Lima RS. A obstrução nasal e o diagnóstico ortodôntico. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*. 11(1): 107-113, 2006.

- 10-Faverani LP, Ramalho-Ferreira G, Gaetti-Jardim EC, Nogueira LM, Esper HR, Aranega AM, Garcia-Junior IR. Atresia Maxilar em Adultos: Simplificação da Técnica Cirúrgica. *Revista da Pós-Graduação*. 18(2): 113-118. 2011.
- 11-Furfuro RA. Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida com Anestesia Local – Um Estudo Comparativo. 2008. 145 p. Dissertação (Curso de Mestrado em Cirurgia Ortognática e Ortodontia). Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Porto, 2008.
- 12-Lima NA, Detoni E, Milani BA, Morando FS, Jorge WA. Dispositivos ósseo-suportado para expansão maxilar: relatos de casos. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*. 11(4): 19-24, 2011.
- 13-Lima MES. Expansão da maxila assistida cirurgicamente. 2010. 35 p. Monografia (Curso de Especialização em Ortodontia). Centro Cariense de Pós-graduação – Cecap. Juazeiro do Norte, 2010, p. 11.
- 14-Ramires T, Maia RA, Barone JR. Alterações da cavidade nasal e do padrão respiratório após a expansão maxilar. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 74(5): 763-769, 2008.
- 15-Reis JR, Pinheiro CN, Malafaia M. Tratamento da Mordida Aberta Anterior: Relato de Caso Clínico. *Revista Clinica de Ortodontia Dental Press*. 6(4): 88-96, 2007.
- 16-Rossi RRP, Araujo MT, Bolognese AM. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. *Revista Dental Press de Ortodontia e ortopedia Facial*. 14(5): 43-52, 2009.

- 17-Sant'Ana E, Janson, M, Kuriki EU, Yaedú RYF. Expansão cirúrgica da maxila. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. 14(5): 92-100, 2009.
- 18-Scartezini GR, Saska S, Dantas JFOC, Hochuli-Vieira E, Gabrielli MAC. Expansão cirúrgica da maxila em pacientes adultos: expansão rápida assistida cirurgicamente ou Osteotomia Le Fort I segmentada? Revisão de literatura. Revista de Odontologia da UNESP. 36(3): 267-273, 2007.
- 19-Serpe LCT. Análise Biomecânica do Osso Maxilar durante Expansão Rápida da Maxila – Efeitos Ortodônticos e Ortopedicos Gerados pelo uso de Disjuntores palatinos. 2014. 98p. Monografia (Curso de Pós-Graduação em Engenharia das Estruturas). Universidade Federal de Minas Gerais Escola de Engenharia – UFMG, Minas Gerais, 2014.
- 20-Silva PG. Expansão Rápida da Maxila com os Aparelhos de Haas e Hyrax. 2012. 48p. Monografia (Curso de Pos-Graduação em Odontologia) Faculdade Redentor, 2012.
- 21-Utumi ER, Zambon CE, Castro Neto NP, Pedron IG, Ceccheti MM. Correção cirúrgica da deficiência transversal da maxila: relato de caso. Revista do Instituto de Ciência da Saúde. 26(3): 362-365, 2008.
- 22-Vasconcelos BCE, Caubi AF, Dias E, Lago CA, Porto GG. Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida: estudo preliminar. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 72(4): 457-461, 2006.