

UNIVERSIDADE TIRADENTES

LUCAS ALBERTO SILVA SANTOS

ROBERTA DANYELLA SILVA DE ANDRADE

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSISTIDA
CIRURGICAMENTE: RELATO DE CASO.**

Aracaju
2016

LUCAS ALBERTO SILVA SANTOS
ROBERTA DANYELLA SILVA DE ANDRADE

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSISTIDA
CIRURGICAMENTE: RELATO DE CASO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado á coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em odontologia.

Profº Dr. Paulo Almeida Júnior.

Aracaju
2016

LUCAS ALBERTO SLVA SANTOS
ROBERTA DANYELLA SILVA DE ANDRADE

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSISTIDA
CIRURGICAMENTE: RELATO DE CASO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado á coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em odontologia.

Aprovado em ___/___/___
Banca Examinadora

Prof. Orientador: _____

1º Examinador: _____

2º Examinador: _____

AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, Paulo Almeida Júnior orientador (a) dos (a) discentes Lucas Alberto Silva Santos e Roberta Danyella Silva de Andrade atesto que o trabalho intitulado “Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente:Relato de Caso.” está em condições de ser entregue á Supervisão de Estágio e TCC, tendo sido realizado conforme as atribuições designadas por mim e de acordo com os preceitos estabelecidos no manual para a realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia.

Atesto e subscrevo,

Orientador (a)

EPÍGRAFE

‘Importante não é ver o que ninguém nunca viu, mas sim, pensar o que ninguém nunca pensou sobre algo que todo mundo vê’.

Arthur Schopenhauer.

EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSISTIDA CIRURGICAMENTE: RELATO DE CASO.

Lucas Alberto Silva Santos ^a, Roberta Danyella Silva de Andrade ^b, Paulo Almeida Júnior ^c.

^(a) *Graduando em Odontologia-Universidade Tiradentes*, ^(b) *Graduanda em Odontologia-Universidade Tiradentes*, ^(c) *Professor Titular I do curso de Odontologia-Universidade Tiradentes*.

Resumo

A atresia maxilar é ocasionada pelo crescimento deficiente transversal da maxila, na qual se observa uma discrepância em relação a mandíbula, sua origem é multifatorial como hereditariedade, injúrias traumáticas iatrogênicas ou não, aberração de erupção, comprimento inadequado do arco, macroglossia e hábitos parafuncionais. Essas deficiências transversais se manifestam principalmente pela mordida cruzada unilateral ou bilateral posterior, sendo classificada em relativa ou absoluta. A correção é importante tanto esteticamente como funcionalmente, pois se não tratada traz consequências, dentre elas a discrepância maxilo mandibular, interferências na estabilidade oclusal, alterações fonéticas e principalmente respiração bucal. O presente artigo relata um caso clínico de uma paciente do gênero feminino, melanoderma, 19 anos. Encaminhada ao Hospital Regional de Itabaiana para avaliação da Cirurgia de Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida. Após uma correta avaliação, confirmando o diagnóstico de atresia maxilar, foi proposto a ERMCA, sob anestesia geral. O correto diagnóstico clínico associado a exames, assim como a técnica utilizada para a realização da ERMCA sob anestesia geral, favoreceu a um bom prognóstico com boa previsibilidade na correção da deficiência transversa da maxila, que auxiliará a mecânica ortodôntica de descompensação, alinhamento e nivelamento dos dentes.

Palavras-chaves: *Atresia maxilar, técnica de expansão palatina, disjunção maxilar.*

Abstract

The maxillary atresia is caused by poor growth of the jaw, in which noted a discrepancy in relation to jaw, its origin is multifactorial heredity, iatrogenic traumatic injuries like it or not, freak of eruption, inadequate length of arc, macroglossia parafunctional habits. These transverse defects manifest themselves mostly by unilateral or bilateral posterior cross bite, being ranked in relative or absolute. The fix is important both aesthetically as functionally, because if left untreated has consequences, among them the mandibular jawbone and respiratory tract disease syndromes, interference in the occlusal stability, phonetic changes and especially mouth breathing. This article reports a clinical case of a patient of the female gender, melanoderma, 19 years. Forwarded to Regional Hospital of Itabaiana to evaluate the Rapid palatal Expansion surgery Surgically Assisted. After a correct assessment, confirming the diagnosis of maxillary atresia, was proposed the ERMCA under general anesthesia. The correct clinical diagnosis associated with exams, as well as the technique used for the realization of ERMCA under general anesthesia, favored a good prognosis with good predictability in the correction of transverse maxillary deficiency, which will help orthodontic mechanics of decompensation, leveling and alignment of the teeth.

Keywords: *Maxillary atresia, palatal expansion technique, maxillary disjunction..*

1. INTRODUÇÃO

A atresia maxilar é ocasionada pelo crescimento deficiente transversal da maxila, na qual se observa uma discrepância da maxila em relação à mandíbula, no sentido transversal (PEDREIRA, et al., 2010). É de etiologia multifatorial podendo estar associada a defeitos congênitos, de desenvolvimento, traumático e fatores iatrogênicos (FONSECA, 2000).

Essas deficiências transversais se manifestam principalmente pela mordida cruzada unilateral ou bilateral posterior (LIMA FILHO, 2009), sendo classificadas em relativa e absoluta. Quando os modelos de estudo são colocados em Classe I e não há mordida cruzada posterior é classificada em relativa, esse caso está mais relacionado a pacientes com deformidade dentofacial com maloclusão de classe III. E quando esses modelos colocados em relação Classe I apresentarem mordida cruzada uni ou bilateral serão classificados em deficiência transversal absoluta, muitas vezes percebida na avaliação de pacientes com padrão Classe II, que não apresentam mordida cruzada no exame físico (PASTORI, et al., 2007).

De acordo com Pastori, et al. (2007) na primeira situação, nenhum tratamento cirúrgico para correção da dimensão transversal da maxila é indicado, já na segunda situação é necessária uma intervenção ortocirúrgica para correção dessas deformidades.

A correção é importante tanto esteticamente como funcionalmente ao paciente, pois essa atresia se não tratada

traz consequências, dentre elas a discrepância maxilomandibular, interferências na estabilidade oclusal, alterações fonéticas e principalmente respiração bucal (SILVA FILHO; CAPELOZZA FILHO, 1997).

A técnica de escolha para o tratamento da discrepância transversal da maxila depende da maturidade esquelética do paciente e quantidade de expansão necessária. Ela pode ser feita por meio da expansão ortodôntica e/ou cirúrgica (LANDES, et al., 2009).

A expansão rápida da maxila (ERM), ortopedicamente sem assistência cirúrgica é uma técnica eficaz, porém é limitada pelo estágio de desenvolvimento do indivíduo. De acordo com Haas (1961), a faixa etária ideal para a expansão palatina ser realizada por meio da ortodontia corresponde a pacientes jovens, com a idade de até 14 anos para o sexo feminino e até 16 anos para o masculino (ROCHA, et al., 2005). Com o surto puberal, a sutura palatina mediana já consolidada, essa técnica torna-se dificultada, sendo necessário um procedimento cirúrgico para diminuição da resistência das estruturas esqueléticas e posterior expansão da maxila com a separação da sutura palatina mediana (ALBUQUERQUE; ETO, 2006).

Já a expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA) objetiva promover a expansão da maxila, através da integração da ortodontia e da cirurgia no tratamento das atresias maxilares. É indicada tanto para pacientes que atingiram sua maturidade esquelética, como para aqueles que foram submetidos a ERM cujo tratamento falhou (BETTS, et al., 1995).

Beel & Epker (1976), descreveram umas das técnicas de ERMAC, que consiste em incisão em fundo de vestíbulo de canino a segundo molar superior, rebatimento de retalho e realização de osteotomia com instrumento rotatório, sob refrigeração com soro fisiológico, da chanfradura piriforme até a tuberosidade maxilar. Bell & Jacobs (1979), descreveram uma modificação da técnica cirúrgica proposta por Bell & Epker, relatando que a disjunção da sutura pterigo-maxilar é desnecessária e que com este procedimento a ERMAC se dá com mínimo desconforto nas áreas de articulação maxilar. Essa expansão pode ser realizada sob anestesia local, de forma mais conservadora ou geral, trazendo mais conforto ao paciente. E posteriormente é utilizado um aparelho expensor convencional que pode ser dento-suportado (tipo Hyrax) ou dentomuco-suportado (tipo Haas) com parafuso expensor. Sob controle do ortodontista o paciente realizará ativações diárias no aparelho, até a sobre expansão, para que posteriormente seja concluído o processo de reparo ósseo (aproximadamente 6 meses) (ROCHA, et al., 2005; PASTORI, et al., 2007).

O objetivo do trabalho foi relatar um caso de atresia maxilar em uma paciente na qual foi realizada a Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida (ERMCA). Buscando abordar aspectos referentes ao diagnóstico, característica clínicas e tratamento.

2. RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, melânoderma, 19 anos de idade. Foi encaminhada pelo ortodontista ao Hospital Regional de Itabaiana para avaliação de cirurgia de Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida. Na anamnese a paciente relatou “não gosto da minha má formação dentária e atrapalha um pouco na hora de mastigar e falar” (sic). A paciente apresentava bom estado geral, sem qualquer alteração sistêmica, alergias a medicamentos ou algum tipo de discrasia sanguínea, sendo considerada uma paciente saudável.

No exame físico extraoral a paciente apresentou aumento do terço inferior da face e sulco nasogeniano pronunciado (Figura 1), já no exame intraoral (Figuras 2 e 3), notou-se mordida cruzada posterior direita, mordida cruzada anterior com apinhamento na região dos incisivos centrais e laterais, retenção prolongada de duas unidades dentárias (73 e 83), mordida topo a topo na região anterior, desvio da linha média para o lado direito no arco inferior.



Figura 1 - Exame físico extrabu- cal evidenciando aumento do terço inferior da face e sulco nasogeniano pronunciado.



Figura 2-Vista frontal e região anterior com apinhamento; mordida cruzada; topo a topo; retenção polongada



Figura 4-Radiografia Panorâmica



Figura 3-Exame físico intrabucal, lado direito com mordida cruzada posterior.

Confirmado o diagnóstico de atresia maxilar, deu-se início ao planejamento do caso, em que foi proposto a ERMCA, sob anestesia geral em ambiente hospitalar. Foi solicitado a instalação do aparelho dentossuportado (tipo Hyrax) e os exames pré-operatórios (hemograma completo, coagulograma, glicemia em jejum, função hepática e renal e eletrocardiograma), bem como exames de imagem recentes, como radiografia panorâmica e radiografia periapical dos incisivos centrais superiores (Figuras 4 e 5).



Figura 5 – Radiografia Periapical

O resultado de todos os exames pré-operatórios solicitados confirmou a normalidade de sua condição sistêmica. Diante disto a ERMCA foi agendada.

A cirurgia foi executada sob anestesia geral, com intubação nasotraqueal direita. Após realização da antisepsia intra e extra oral com solução aquosa de clorexidina 0,2%, procedeu-se a aposição dos campos cirúrgicos estéreis e infiltração anestésica de Bupivacaína 0,5% com epinefrina 1:200.000, bilateralmente. Após alguns minutos, realizou-se a incisão em mucosa de fundo de vestibulo, utilizando bisturi elétrico, do dente canino até primeiro molar superior

e em seguida descolamento mucoperiosteal, o que promoveu ampla exposição da parede anterior e lateral da maxila, em ambos os lados (Figuras 6 e 7).



Figura 6- Incisão e descolamento mucoperiosteal na região de sulco gengivola-bial do lado direito.



Figura 7- Incisão e descolamento mucoperiosteal na região de sulco gengivola-bial do lado esquerdo.

A osteotomia horizontal da maxila direita e esquerda foi executada com broca cirúrgica nº 703, cerca de 5 mm acima dos ápices dentários, entre a região piriforme e a tuberosidade, sempre sob irrigação abundante com solução fisiológica estéril (Figuras 8 e 9).



Figura 8- Osteotomia realizada na maxila direita.



Figura 9- Osteotomia realizada na maxila esquerda.

Para realização da osteotomia sagital da maxila, foi realizada infiltração anestésica, seguida de incisão vertical no freio labial superior e descolamento mucoperiosteal, com exposição da espinha nasal anterior (Figura 10). A maxila foi então osteotomizada com uso de cinzel espátula reto e martelo cirúrgico, na região da sutura palatina mediana (Figura 11).



Figura 10- Incisão vertical no freio labial superior para visualização da sutura palatina.



Figura 11-Posicionamento do cinzel reto na sutura palatina entre os incisivos centrais superiores, seguido de leves golpes de martelo.

Após perceber que a maxila possuía mobilidade, o aparelho expansor foi ativado até o aparecimento de um diastema inter-incisivo e isquemia da gengiva inserida dos dentes 11 e 21 (Figura 12).



Figura 12- Diastema inter-incisivos demonstrando a disjunção das maxilas.

Posteriormente realizou-se a sutura com fio Poliglactina 910 nº 4-0 (Figura 13).



Figura 13-Visão intrabucal demonstrando a sutura.

No dia seguinte observou-se um discreto edema na face, sem hematomas ou sangramentos. Portanto, a paciente recebeu as devidas recomendações pós-operatórias e prescrição medicamentosa para casa (Amoxicilina, Nimesulida, Dipirona Sódica e Digluconato de Clorexidina 0,12%) e recebeu alta hospitalar, com retorno programado para 7 dias.

O retorno pós-operatório de 7 dias revelou um discreto hematoma em regressão do lado direito, boa cicatrização local e paciente sem queixas algícas (Figura 14). Neste momento a paciente foi redirecionada ao ortodontista para iniciar a ativação do disjuntor.

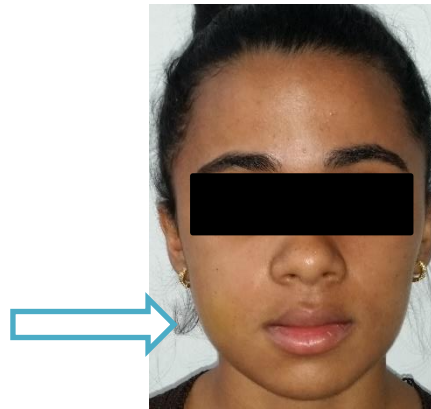


Figura 14 - Pós-operatório de 7 dias, observar hematoma em regressão no lado direito.

A paciente continuou o tratamento da mecânica ortodôntica com ativações controladas pelo ortodontista a fim de se obter a sobre-expansão desejada, sendo esta observada através de análise clínica e radiográfica (Figura 15 e 16).



Figura 15-Evidenciando a 8ª sessão após ativação ortodôntica

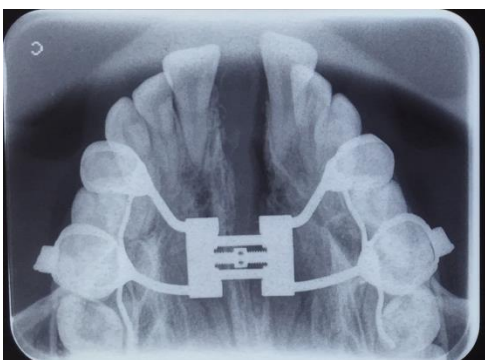


Figura 16-Radiografia oclusal.

Em que posteriormente o parafuso do expansor (tipo Hyrax) será travado com resina acrílica até um período de seis meses. Posteriormente será iniciada a mecânica ortodôntica para alinhamento, nivelamento e compensação dentária

3. DISCUSSÃO

A ERMCA é um tratamento para correção de atresia maxilar bem aceito por muitos autores, consiste na associação da ortodontia com a cirurgia, sendo uma técnica de escolha para pacientes

adultos na qual já houve a consolidação da sutura palatina mediana. É considerada segura e confiável (POGREL et al, 1992; BETTS et al., 1995; GONÇALES, 2010). No presente artigo foi utilizada essa técnica corroborando com estes autores.

Em relação a etiologia desta discrepância, Koblan, Capuano, Panzer (1977), Betts (1995), Ramadan et al (1984), relataram inúmeros fatores como a hereditariedade, injúrias traumáticas, iatrogênicas ou não, aberrações de erupção, comprimento inadequado do arco, macroglossia e hábitos parafuncionais. A paciente possuía todos os dentes permanentes superiores erupcionados, sendo que no arco inferior as unidades 38 e 48 encontram-se retidas, e as unidades 73 e 83 com retenção prolongada, levando consequentemente a perda de espaço no arco inferior, o que pode ter contribuído com sua atresia maxilar.

Para Haas (1961); Epker; Wolford (1980) pacientes acima 14 anos para o sexo feminino e 16 anos para o masculino respondem com dificuldade a tentativa de expansão ortopédica da maxila, pois já atingiram sua maturidade esquelética, acarretando fusão das várias suturas craniofaciais, limitando a ativação do aparelho e impedindo a correta expansão da maxila. No caso descrito a paciente apresenta 19 anos de idade, já havia sido tentada a expansão ortodôntica, porém não obteve sucesso, tornando a ERMCA mandatória.

É necessário um correto diagnóstico dessa atresia, desde o exame clínico, radiográfico até a análise de modelos de gesso, determinando se o problema é dentário ou esquelético (PASTORI, et

al., 2007). No entanto, por apresentar poucas alterações nos tecidos moles da face e em alguns casos estar associada a deformidades verticais ou sagitais, o seu diagnóstico pode se tornar difícil (SILVERSTEIN; QUINN, 1997). A paciente apresentava características de um caso de atresia maxilar como: mordida cruzada posterior, mordida cruzada anterior apinhamento, mordida topo a topo na região anterior, desvio da linha média. Confirmando que se tratava de um problema esquelético.

Vários autores realizaram a expansão maxilar cirurgicamente assistida a nível ambulatorial sob anestesia local (BAYS; GRECO, 1992; RABELO et al, 2002). Devido as vantagens de diminuição dos custos de internação e simplificação do procedimento. No entanto, BETTS et al (2004); Scattaregi, Siqueira, (2009) descreveram a técnica sob anestesia geral, garantindo ao paciente um maior conforto durante as osteotomias. No caso descrito foi optado pela anestesia geral com intubação nasotraqueal.

Associado ao procedimento cirúrgico é utilizado um aparelho expensor, podendo ser tanto Haas, quanto o Hyrax, que devem ser ancorados nos primeiros pré-molares e nos primeiros molares superiores (PASTORI, et al., 2007). Nessa paciente foi utilizado o aparelho Hyrax, desenvolvido por Biederman (1968), um aparelho dentossuportado que facilita a higienização, além de diminuir os riscos de traumas e ulcerações no palato.

Segundo Sant`ana (2006) apud Messer (1979), Glassman (1984), Bell (1992), Northway, et al. (1997) a correção da deficiência transversal da maxila,

em pacientes com maturidade esquelética, deve ser realizada através de procedimentos cirúrgicos. Existem basicamente duas técnicas de correção amplamente relatadas na literatura: A cirurgia multisegmentada e a Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente.

No caso descrito para a realização da ERMAC, optou-se pela técnica modificada por Bell & Jacob (1979) que foi inicialmente descrita por Bell & Epker (1976), sendo esta uma das técnicas mais utilizadas para a realização da disjunção da maxila cirurgicamente assistida, em que relatam, que caso a osteotomia lateral da maxila tenha sido realizada dentro da técnica correta, sendo esta realizada desde a tuberosidade maxilar até a chanfradura piriforme, a disjunção da sutura pterigomaxilar é desnecessária. O aparelho expensor do tipo Hyrax previamente instalado, foi ativado 8 vezes (2mm) durante a cirurgia como preconizada pela técnica de Bell & Epker (1976). Foi realizado no caso descrito a osteotomia sub-total do tipo Le-Fort I dos pilares caninos, zigomáticos e da sutura intermaxilar, sem a disjunção da sutura pterigomaxilar.

Nesse contexto, Bezerra (2014) concluiu que A ERMAC com ou sem disjunção Pterigoidea mostrou-se um método efetivo para correção da deficiência transversal da maxila. Embora não tenha havido diferença significativa em seu estudo entre as médias dos dois grupos estudados, parece que a disjunção Pterigoidea favoreceu a uma maior expansão na região palatina posterior com menor grau de inclinação dos molares e uma tendência a abertura paralela da Su-

tura Palatina Mediana. Porém a não realização da Disjunção Pterigoidea pode ter favorecido uma maior expansão dentária posterior e uma abertura em ‘V’ da SPM. No caso descrito a paciente tinha mordida cruzada posterior unilateral e mordida cruzada dento esquelética anterior em que a não DP favoreceu ao des-cruzamento da região anterior legitimando os achados literários.

Sant`ana (2006) comparou a técnica de Bell (1976) com a de Glassman (1984) em que não se realiza a osteotomia intermaxilar. Conclui que todos os pacientes submetidos a de Bell (1976) alcançaram resultados satisfatórios na relação cirurgia e ortopedia ,enquanto que apenas 30% submetidos a de Glassman (1984) tiveram êxito. E em relação ao pós-operatório obteve resultados piores quanto a dor pós-operatória e desconforto durante a ativação do aparelho expensor, porém os pacientes submetidos a técnica de Bell (1976), tiveram pouco ou quase nenhum desconforto. Dessa forma o relato de caso aqui proposto ratificando com a literatura, tem mostrado resultados positivos, pois após a osteotomia da sutura intermaxilar e ativação do Hyrax, observou-se clinicamente o diastema inter-incisivos que confirmou a disjunção da maxila, assim quando questionada quanto ao desconforto nas ativações do aparelho expensor, a paciente relatou não sentir quase nenhum desconforto.

As principais complicações segundo Ribeiro, et al. (2006), Lippold, et al. (2012), são as lesões vasculares durante a disjunção da sutura perigomaxilar devido ao rompimento do plexo venoso pterigoide ou ramos da artéria maxilar. Bem como o posicionamento incorreto

do cinzel durante a osteotomia da sutura palatina mediana, nos caso em que as raízes dos incisivos centrais se apresentem muito próximos, podendo resultar na fratura entre a raiz dentária e a parede óssea alveolar dos incisivos centrais, assim afirma Rodrigues,et al. (2012).Neste caso apresentado ocorreu um pequeno sangramento no lado direito, próximo ao processo pterigoideo, este logo foi controlado durante o trans-operatório, sendo de extrema importância o conhecimento da técnica como em qualquer procedimento cirúrgico por parte dos cirurgiões.

4. Considerações Finais

Para se obter um correto diagnóstico da atresia maxilar, faz-se necessário um correto exame clínico e radiográfico, assim como uma adequada análise dos modelos de estudo.

As características clínicas que envolvem a deficiência transversa da maxila manifestam-se principalmente através de mordida cruzada unilateral ou bilateral posterior; apinhamento dentário, palato ogival, rotações dentárias. Além dessas características intrabucais, também podem ser notadas algumas características faciais como a protrusão mandibular.

A ERMAC é um procedimento de escolha no tratamento de atresia maxilar, quando o paciente já atingiu sua maturidade esquelética, garantindo a disjunção palatina através da integração da ortodontia com a cirurgia.

REFERÊNCIAS:

1. ALBUQUERQUE, R.R., ETO L.F. Previsibilidade de sucesso na disjunção palatina avaliada pelo estágio de maturação esquelética. Estudo piloto. **Rev Dent Press Ortod Ortoped Fac**, v. 11, n.2, p.74-83, 2006.
2. BAYS, R.A., GRECO, J.M. Surgically assisted rapid palatal expansion: an outpatient technique with long-term stability. **J Oral Maxillofac Surg**, v 50, p 110-13, 1992.
3. BELL,W.H., EPKER, B.N. Surgical-orthodontic expansion of the maxila.**Am J. Orthod**, v.70, n.6, p.517-28, dec.,1976.
4. BELL,W.H., JACOBS, J.D. Surgical-orthodontic correction of horizontal maxillary deficiency. **J Oral Surg**, v.37, n.12, p.897-902, dec., 1979.
5. BETTS, N. J., STURTZ, D. H., ALDRICH, D.A. Treatment of transverse (width) discrepancies in patients who require isolated mandibular surgery: the case for maxillary expansion. **J Oral Maxillofac Surg**. v.62, p.361-4, 2004.
6. BETTS, N. J., VANARSDALL, R. L., BARBER, H. D. et al. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. **Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg., Chicago**, v.10, no.2, p.75-96, 1995.
7. BEZERRA, M. F. **Efeitos Dento Esqueléticos da Expansão Rápida de Maxila Assistida Cirurgicamente Com ou Sem Disjunção Pterigomaxilar : Um Ensaio Clínico Randomizado Duplo-Cego**.Ceará-UFC,2014,53 pag, Tese, Programa de pós-Graduação em Odontologia, Ceará,2013.
8. BIEDERMAN, W. A. Hygienic appliance for rapid expansion. **J. Pract. Orthod.**, Hempstead, v.2, n.2, p.67-70, feb. 1968.
9. FONSECA, R. J et al. **Oral and Maxillofacial Surgery**. Pennsylvania: W. B. Saunders, 2000.
10. GLASSMAN, A.S.; et al.Conservative surgical orthodontic adult rapid palatal expansion:Sixteen cases.**Am J Orthod**. V.86,n.3,p.207-13,Sep.1984.
11. GONÇALES, E.S., **Cirurgia ortognática: guia de orientação para portadores de deformidades faciais esqueléticas**. São Paulo: Santos Editora; 2010.
12. HASS, A.J. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. **Angle Orthod**, v.31, p. 73-90, 1961.
13. KOBLAN, P. M., CAPUANO, M., PANZER, R. Correction of posterior crossbite. Using surgically assisted rapid palatal expansion technique. **Pediatric Dent, Chicago**, v.63, n.2, p.40-44, feb., 1997.
14. LANDES, C.A., LAUDEMANN, K., PETRUCHIN, O., MACK, M.G., KOPP, S., LUDWIG B, et al. Comparison of bipartite versus tripartite osteotomy for maxillary transversal expansion using 3-dimensional preoperative and postexpansion computed tomography data. **J Oral Maxillofac Surg**, v.67, n.10, p.2287-301, oct., 2009.
15. LIMA FILHO, R. M. A. Alterações na dimensão transversal pela expansão rápida da maxilla. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá. v.14, n.5, p.146-157, set./out. 2009
16. LIPPOLD, C.,STAMM, T., MEYER, U., VÉGH, A., MOISEENKO, T., DANESH G EARLY. **Treatment of Posterior crossbite-a randomized clinical trial.Trials**. 2013 jan 22;14:20.doi:10.1186/1745-6215-14-20.
17. NOTHWAY, W.M.; MEADER JR, J.B. Surgically assisted rapid maxillary expansion: a comparison of technique, response and stability. **Angle Orthod**,v.67,n.4,p.309-20,4,1997
18. PASTORI, C.M., AZENHA, M.R., MARZOLA, C., PEREIRA, L.C., TOLEDO FILHO, J.L. Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida. Revisão de Literatura, Técnica cirúrgica e Relato de caso. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v.49, n.1, 2008.

19. 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, n.3, p.71-7, may-june, 2010.
20. POGREL, M. A., KABAN, L. B., VARGERVIK, K., BAUMRIND, S. Surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. **Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.**, Chicago. v.7, n.1, p.37-41, 1992
21. RAMADAN, M. F. Effect of experimental nasal obstruction on growth of alveolar arch. **Arch Otolaryngol, Chicago**, v.110, p.566-570, Sept. 1984
22. RIBEIRO JR, P. D., GOCALES, E.S., SOUZA, P.C.U., NARY FILHO, H., CERQUEIRA LUZ, J.G. Avaliação Clínica dos procedimentos de expansão cirurgicamente assistida da Maxila (ECAM). **Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v.11, n.1, p.44-59, 2006.
23. ROCHA, N.S. et al., Discrepância transversal da maxila: tratamento ortodôntico cirúrgico. **Rev. Cir. Traumatol. BMF.** v.5, n.2, p.55-60, 2005.
24. RODRIGUES ADO, P., MONINI ADO, C., GANDINI, L.G., JR SANTOS PINTO, A.D. Rapid palatal expansion: a comparasion of two appliances. **Braz Oral Res.** v. 26, n.3, p.242-8, may-jun, 2012.
25. SANT'ANA, L. F. M. **Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente sob Anestesia Local em Adultos –Avaliação Clínica e Radiográfica de Duas Técnicas** Cirúrgicas. Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2006, 195 pag. Tese, Programa de Pós-Graduação em Estomatologia, Bauru. 2013.
26. SCATTAREGI P.L., SIQUEIRA D.F. Avaliação cefalométrica da estabilidade pós-expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá. v.14, p.69-81, 2009.
27. SILVA FILHO, O.G., CAPELOZZA FILHO, L. Rapid maxillary expansion: General Considerations And Clinical Application. Part I. **Rev Dent Press Ortod Ortoped Max.** v. 2, n.3, p.88-102, 1997.
28. SILVERSTEIN, K.; QUINN, P. D. Surgically-assisted rapid palatal expansion for management of transverse maxillary deficiency. **J Oral Maxillofac Surg, Philadelphia**, v. 55, p. 725-727, 1997.

ANEXO 1-TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu, _____, portador
do C.I nº _____, faço uso deste bastante documento
a fim de garantir o uso de inhas imagens em publicações ou em apresentações de caráter
científico, de maneira a contribuir com o desenvolvimento técnico-científico.

Sem mais subscrevo,
