

DISJUNÇÃO CIRÚRGICA DO PALATO

Antonio Borges Miguel Neto
FAESA

Maria Carolina Faroni Marim
FASB

Naianne Belker Soares Canuto
FASB

*Artigo recebido e aceito
em 25 de outubro de 2014*

RESUMO

A expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (ERMAC) é um procedimento descrito na literatura e bastante utilizado em pacientes adultos jovens com maturidade óssea, os quais possuem um processo de interdigitações ósseas avançado. O objetivo deste trabalho é revisar a literatura analisando a quantidade e duração das ativações do aparelho expensor utilizado, as indicações para realização do procedimento cirúrgico, as técnicas cirúrgicas utilizadas com suas vantagens e complicações. As indicações principais são pacientes adultos jovens com maturidade óssea em que não há sucesso com expansão rápida da maxila (ERM) e que já possuem as suturas obliteradas. Os aparelhos de escolha recaem sobre os dento suportados (Hyrax) e dento-muco-suportado (Haas) com ativações que variam de uma volta à meia volta por dia, por um período de aproximadamente quinze dias. A ERMAC pode ser realizada por basicamente duas técnicas cirúrgicas, sendo as mais utilizadas as do tipo Le Fort I subtotal e Le Fort I modificada. Dessa forma, o tratamento com deficiência transversa deve ser realizado com uma equipe multidisciplinar por envolver várias especialidades na área da odontologia, resultando em um tratamento muito eficaz.

Palavras-chave: Disjunção palatar.

ABSTRACT

The Surgically assisted rapid expansion jaw (SARME) is a procedure used in patients with bone maturity, a process which possess enhanced bone interdigitation. The aim of this paper is to review the literature analyzing the amount and duration of the activations of the expander used, the indications for the surgical procedure, the surgical techniques used with advantages and complications. The devices of choice fall on the dento borne (Hyrax) and tooth- mucus - borne (Haas) with activations ranging from a back to back half a day for a period of approximately two weeks. The SARME can be performed by basically two surgical techniques, the most used type of the subtotal Le Fort I and Le Fort I modified. Thus, treatment with transverse deficiency should be performed by a multidisciplinary team involving several specialties in the field of dentistry, resulting in a very effective treatment.

INTRODUÇÃO

Em geral, o tratamento da má oclusão em adultos é freqüentemente complicado pela deficiência transversa da maxila, sendo dessa forma encaminhados de ortodontistas para cirurgias bucomaxilofaciais, para a necessidade de um tratamento orto-cirúrgico através da disjunção do palato, objetivando o melhor resultado, redirecionamento do crescimento do complexo craniofacial, restabelecimento da harmonia e da estética facial (SCATTAREGI, SIQUEIRA, 2009).

As etiologias como, hereditariedade, aberrações de erupção, comprimento inadequado do arco, macroglossia, distúrbios no desenvolvimento congênito, além de hábitos parafuncionais são observados em pacientes que possuem deficiência transversa da maxila (RIBEIRO JUNIOR *et al.*, 2006; AMARAL *et al.*, 2008).

A grande dificuldade no tratamento desses pacientes é a resistência da sutura palatina mediana, haja visto que a mesma encontra-se totalmente obliterada, dificultando ou mesmo impedindo a correção transversal por disjunção convencional, portanto as suturas ptérgico-maxilar e zigomático-maxilar, também são áreas resistentes (BELL; EPKER, 1976).

Em relação ao diagnóstico para avaliação das deficiências transversas da maxila, dos exames radiográficos realizados, o mais indicado e confiável é a radiografia pósterio-anterior (PA) (SCARTEZINI *et al.*, 2007). Podendo ser complementado por uma telerradiografia em norma frontal (SCATTAREGI, SIQUEIRA, 2009).

Muitas técnicas relatadas na literatura ao longo de anos para promover a separação das maxilas, diferem sobre alguns aspectos como os locais e extensão das osteotomias preconizadas, número de voltas e modo de ativação do aparelho disjuntor no trans e pós cirúrgico, além do ambiente de intervenção que pode ser hospitalar ou ambulatorial (RAMOS *et al.*, 2004; ROCHA *et al.*, 2005; VASCONCELOS *et al.*, 2006; RIREIRO JÚNIOR *et al.*, 2006; CAMARGO FILHO, PROCÓPIO, 2006; CAMARA *et al.*, 2009).

REVISÃO DE LITERATURA

Haas (1961) avaliou a expansão do arco superior e cavidade nasal a partir da abertura da sutura palatina mediana em animais. Utilizou 87 porcos com três e quatro meses de idade. Concluiu que o procedimento não só aumentou a largura do arco dental e forneceu perímetro, mas também deslocou a musculatura do bucinador de maneira a reduzir as forças que contribuem para o cruzamento da mordida. Além disso, reportou vantagens no aumento da cavidade nasal com consequente facilidade para respiração, associando aos indivíduos respiradores bucais.

Bell e Epker (1976) avaliaram as correções das deficiências maxilares transversais bilaterais totais e unilaterais com mordida cruzada. Afirmaram que existem vários tipos de osteotomias utilizadas para facilitar o movimento lateral da maxila a partir da disjunção palatal cirúrgica e se propuseram a avaliar como selecionar tais osteotomias para cada caso. Concluíram que osteotomias laterais e palatal da maxila são os procedimentos de escolha, com pouca morbidade pós-operatória. No caso de extração de terceiros molares, recomendaram que as incisões posterior vertical e transversal podem ser feitas no local das extrações. Os aparelhos preferidos pelos autores para realização da disjunção são os dento suportados, pois não impedem ou dificultam a vascularização da mucosa palatina pela pressão.

Capelozza Filho *et al.* (1994) avaliaram a ERMAC e concluíram que a mesma apresenta muitas vantagens na qualidade e na quantidade da expansão obtida, estando indicada para pacientes fora da fase de crescimento que necessitam de uma grande expansão de base óssea, tenham perda óssea horizontal na região posterior da maxila, que já tenham tentado, sem sucesso, a expansão rápida da maxila e com mais de 30 anos de idade.

Takafumi *et al.* (1996) avaliaram o tratamento ortodôntico de um paciente com fissura de palato, submetido a ERMAC pela técnica da osteotomia. Concluíram que a abertura da sutura palatina mediana desejada ocorreu e teve estabilidade oclusal satisfatória após o tratamento ortodôntico, demonstrando a eficácia da ERMAC em pacientes adultos com fissura e mordida cruzada posterior severa.

Capelozza Filho e Silva Filho (1997) avaliaram a ERM juntamente com a correção da atresia maxilar, optando pela utilização do disjuntor tipo Haas com ancoragem dento-muco-suportado. Analisaram os efeitos ortopédicos e ortodônticos, concluindo que a ERM nos adultos, se faz acompanhar de intercorrências que podem conduzir a assistência cirúrgica como fonte de eliminação da resistência estrutural.

Bernardes e Vieira (2003) avaliaram a ERMAC e as dificuldades para sua execução. Concluíram que a disjunção palatal assistida cirurgicamente tem muitas vantagens, como não apresentarem compensação em inclinação vestibular dos dentes após o tratamento, maior estabilidade, conforto e previsibilidade do tratamento.

Tanaka *et al.* (2004) avaliaram que a disjunção palatina traz benefícios significativos nas más oclusões. Concluíram que a disjunção palatina, como um todo, não é um procedimento ortodôntico simples. Até que os objetivos transversais sejam alcançados, os pequenos detalhes devem ser rigorosamente observados e aplicados criteriosamente com conhecimento científico das causas e conseqüências.

Ramos *et al.* (2004) avaliaram a ERMAC, em que foi realizada corticotomias nas tábuas ósseas vestibulares. Concluíram que a técnica cirúrgica é mais indicada para adultos jovens, pois com o aumento da idade

observa-se um aumento da interdigitação da sutura palatina mediana, gerando maior resistência à expansão, tornando o prognóstico pior.

Koudstaal *et al.* (2005) avaliaram a ERMAC, com o objetivo de fornecer respostas sobre o conhecimento das diferentes técnicas, interesse na história da distração e de recidiva. Concluíram que não há um consenso na literatura consultada sobre uma ou outra técnica cirúrgica, o tipo de distraitor utilizado (dento-suportado ou ósseo-suportado), a existência da causa, a quantidade de recidiva e se a hipercorreção é ou não necessária.

Rocha *et al.* (2005) avaliaram as discrepâncias transversais da maxila em pacientes em fase final de crescimento ou em adultos que necessitavam de ERMAC. Consultaram diferentes técnicas relatadas na literatura e concluíram que a ERMAC é o procedimento melhor indicado para pacientes adultos ou em fase final de crescimento para resolução de problemas transversais, e as osteotomias das paredes laterais das maxilas associadas a da sutura palatina mediana foram suficientes para a expansão da maxila e correção da mordida cruzada posteriores.

Camargo Filho e Procópio (2006) avaliaram as atresias maxilares e afirmaram que em indivíduos adultos, com suturas já obliteradas, a assistência cirúrgica para separação das maxilas é necessária previamente ao tratamento ortopédico-ortodôntico das atresias. As osteotomias bilaterais nos pilares zigomáticos e na região da sutura intermaxilar constituem uma técnica eficaz, promovendo a separação das maxilas e permitindo a correção da discrepância horizontal.

Vasconcelos *et al.* (2006) estudaram duas técnicas de ERMAC com separação ou não dos processos pterigóides. Concluíram que há poucos estudos controlados na literatura comparando as duas técnicas de expansão cirúrgica da maxila. Estudos com amostras maiores devem ser realizados.

Ribeiro Jr. *et al.* (2006) avaliaram clinicamente os procedimentos de ERMAC. Utilizaram 10 pacientes tratados através da expansão ortopédica com auxílio cirúrgico. Concluíram que, com um acompanhamento em longo prazo, a ERMAC trata-se de um procedimento eficiente, estável, que proporciona mudanças funcionais e pouca alteração estética facial.

Carlini *et al.* (2007) avaliaram os resultados dos tratamentos de pacientes com desarmonias esqueléticas Classe III e discrepâncias transversas, tratados com a técnica de ERMAC, associada à mecânica de tração reversa. Concluíram que os resultados clínicos e radiográficos demonstraram eficiência nestes procedimentos, evitando nova cirurgia de maxila, diminuindo a morbidade do tratamento e o seu custo.

Malmström e Gurgel (2007) avaliaram a neoformação óssea na região da sutura palatina mediana em pacientes adultos submetidos à ERMAC. Utilizaram radiografias oclusais convencionais periódicas obtidas da fase inicial e até 120 dias de contenção, digitalizadas em scanner. Concluíram que o prazo de 120 dias não foi suficiente para a completa neofor-

mação e remodelação óssea da sutura; os resultados obtidos pelo método computadorizado corresponderam às informações obtidas nas radiografias oclusais convencionais, acrescentando a estas a análise quantitativa dos dados obtidos, podendo ser utilizado como método complementar de diagnóstico na prática clínica ortodôntica.

Scartezine *et al.* (2007) avaliaram que a correção da deficiência transversal maxilar em pacientes adultos pode ser feita pela ERMAC ou osteotomia Le Fort I segmentar (OLF-IS). Concluíram que a ERMAC pode ser realizada com osteotomia completa dos pilares da maxila (Le Fort I subtotal) ou liberação parcial dos pilares (técnicas conservadoras). A OLF-IS pode ser realizada em dois, três e quatro segmentos.

Amaral *et al.* (2008) avaliaram os aspectos referentes ao tratamento da atresia maxilar em pacientes adultos em que foi realizada a ERMAC. Concluíram que este é um procedimento estável que permite o tratamento das deficiências transversais da maxila de pacientes adultos com a obtenção de resultados clínicos satisfatórios.

Azenha *et al.* (2008) avaliaram que a ERM apresenta alto índice de insucesso se realizada em pacientes com idade esquelética avançada, e indicaram a ERMAC como a modalidade de tratamento mais eficaz e estável para correção de deformidades transversais de maxila em pacientes adultos. Concluíram que ainda existem controvérsias na literatura a respeito da idade ideal para a realização da ERMAC e qual técnica é mais adequada, além de ressaltarem os aspectos de diagnóstico para o sucesso da terapia.

Camara *et al.* (2009) avaliaram as alterações nos arcos dentários superiores no sentido transversal, a quantidade de inclinações nos dentes de apoio do aparelho de expansão tipo Hyrax em pacientes submetidos à ERMAC e a efetividade dessa técnica cirúrgica utilizada. Concluíram que a técnica cirúrgica empregada mostra-se eficiente para obter alteração transversal maxilar, ocorrendo inclinação dento-alveolar dos dentes de apoio do disjuntor.

Macedo *et al.* (2009) avaliaram a neoformação óssea da sutura palatina mediana por meio da análise de densidade óptica após ERMAC. Concluíram que imediatamente após o fim da ativação do parafuso expensor, observaram valor decrescente para as densidades ópticas que, porém, aumentaram gradativamente após 3 e 6 meses.

Scattaregi e Siqueira (2009) avaliaram as possíveis alterações e a estabilidade dentária e esquelética no sentido transversal, bem como as possíveis alterações verticais da face (AFAI), produzidas pela ERMAC, através de telerradiografias. Concluíram que a ERMAC produziu aumentos estatisticamente significativos da cavidade nasal, da largura maxilar e da distância intermolares superiores. A largura facial e as distâncias intermolares inferiores não apresentaram alterações após a ERMAC. Avaliando

o comportamento vertical da face, notaram um aumento da AFAI, que diminuiu após a contenção de 3 meses e permaneceu estável.

Javorsky *et al.* (2009) relataram um protocolo de preparo do aparelho ortodôntico para cirurgias de expansão rápida da maxila, definindo os tipos de aparelhos, tipos de cimentação e de ancoragem necessários para viabilizar o procedimento cirúrgico. Concluíram que o aparelho deve ser o mais resistente possível para minimizar os efeitos ortodônticos e maximizar os efeitos ortopédicos, possuir uma máxima ancoragem, não interferir no planejamento cirúrgico. Mostraram que muitos pacientes adultos portadores de discrepâncias ósseas severas têm, hoje, uma nova perspectiva de correção graças à utilização da cirurgia de ERMAC.

Scanavini *et al.* (2010) avaliaram as alterações após a ERM, com os disjuntores palatinos, Haas e Hyrax. Utilizaram uma amostra com 31 pacientes, sendo 15 do sexo feminino e 16 do masculino e faixa etária entre 9 e 16 anos. Concluíram que o deslocamento rotacional da mandíbula no sentido horário, para baixo e para trás, foi verificado pelo aumento estatisticamente significativo das medidas angulares estudadas na fase pós-disjunção, permanecendo na fase final de nivelamento, em ambos os grupos.

CONCLUSÃO

Em determinadas situações que a expansão ortopédica não é possível, a combinação de procedimentos ortopédicos-cirúrgicos será indicada (KOUDESTAAL *et al.*, 2005; AMARAL *et al.*, 2008). Na fase adulta, a revisão da literatura mostrou-se praticamente unânime em indicar a assistência cirúrgica que promova a separação das suturas e a fragilização das áreas de resistência do esqueleto facial (CAMARGO FILHO, PROCÓPIO, 2006; AZENHA *et al.*, 2008; RAMOS *et al.*, 2004; BERNARDES, VIEIRA, 2003; VASCONCELOS *et al.*, 2006). Segundo Bell e Epker (1976) as áreas de maior resistência são as suturas zigomático-frontal, zigomático-temporal e zigomático-maxilar.

São indicados pacientes adultos que tenham mais de 30 anos de idade e necessitam de uma grande expansão na base óssea, com maturidade óssea em que não há sucesso com ERM, que tenham perda óssea horizontal, mesmo que dentro dos limites aceitáveis para um tratamento ortodôntico convencional, não aceitem o desconforto provável durante a primeira tentativa de expansão, apresentem atresia unilateral real da maxila e tenham tentado, sem êxito, a expansão rápida ortopédica (CAPELOZZA FILHO, SILVA FILHO, 1997; BERNARDES, VIEIRA, 2003; AZENHA *et al.*, 2008; SCARTEZINI *et al.*, 2007).

Sinais clínicos como palato ogival, arco dentário maxilar estreito, mordida cruzada posterior uni ou bilateral, sendo a bilateral a mais comum,

dentes apinhados, girovertidos, vestibularizados e/ou palatinizados e corredor bucal amplo, indicam deficiência transversal maxilar (SCARTEZINI *et al.*, 2007).

Sabe-se que o uso de um aparelho disjuntor é indispensável para o tratamento e a escolha varia de acordo com cada profissional, para cada paciente e suas necessidades. Segundo Azenha *et al.* (2008) e Bernardes e Vieira (2003), os mais indicados são do tipo dento-suportado (Hyrax) e dento-muco-suportado (Haas). Estes aparelhos possuem um parafuso expansor que é a parte ativa, o qual gera forças que promovem a separação dos processos maxilares, rompendo a sutura palatina mediana em forma triangular (Javorsky *et al.*, 2009). Este deve ser posicionado no interior do acrílico, e ter a seta de orientação voltada para distal. O apoio acrílico no palato promove compressão na mucosa durante a fase ativa, podendo trazer grande desconforto ao paciente, como inflamação, edema e necrose do palato, acompanhado de dor. Portanto, é feito o arredondamento por desgastes das arestas do apoio acrílico, eliminando os ângulos vivos. Com o auxílio de uma chave, com *stop* para que não atinja a mucosa, evitando assim lesões, faz-se a ativação do aparelho (TANAKA *et al.*, 2004).

Antes da realização da cirurgia o aparelho expansor deve ser cimentado para que após o procedimento cirúrgico o ortodontista possa ativá-lo. O material de escolha para cimentação deve ter boas propriedades de retenção e liberação de flúor, como o ionômero de vidro (TANAKA *et al.*, 2004; SCARTTAREGI, SIQUEIRA, 2009).

As partes ativas do aparelho atuam na sutura palatina mediana que irá romper e se afastar de acordo com o protocolo de ativação de cada paciente. Ocorre também a separação dos processos maxilares, aumentando as dimensões transversais da maxila e o diastema entre os incisivos centrais. A liberação de forças laterais pelo aparelho ocorre contra as faces palatinas dos dentes superiores onde estão ancorados.

O protocolo de ativação dos aparelhos disjuntores pode variar bastante de acordo com os autores, porém, quantidade de ativação do parafuso varia entre $\frac{1}{2}$ volta (CAMARGO FILHO, PROCÓPIO, 2006; AZENHA *et al.*, 2008; SCANAVINI *et al.*, 2010; SCARTTAREGI, SIQUEIRA, 2009; MACEDO *et al.*, 2009; CAMARA *et al.*, 2009; AMARAL *et al.*, 2008; CARLINI *et al.*, 2007; VASCONCELOS *et al.*, 2006) e uma volta por dia (RAMOS *et al.*, 2004; MALMSTROM, GURGEL, 2007; TANAKA *et al.*, 2004; BERNARDES, VIEIRA, 2003; ROCHA *et al.*, 2005), por um período médio de 20 dias (AZENHA *et al.*, 2008; SCANAVINI *et al.*, 2010; BERNARDES, VIEIRA, 2003; ROCHA *et al.*, 2005; CAMARGO FILHO, PROCÓPIO, 2006) até que se obtenha a sobrecorreção para garantir estabilidade dos casos (SCARTTAREGI, SIQUEIRA, 2009; MACEDO *et al.*, 2009; CAMARA *et al.*, 2009; AMARAL *et al.*, 2008; CARLINI *et al.*, 2007; VASCONCELOS *et al.*, 2006).

Na técnica da ERMAC, ocorre uma expansão transversal da maxila na qual se emprega a fragilização da resistência óssea por meio de osteotomias dos pilares da maxila, com o uso do aparelho expensor no qual são liberadas forças necessárias para a separação dos suportes ósseos remanescentes. Também chamada de distração óssea.

A osteotomia total da maxila foi descrita primeiramente por Cheveer em 1867, e mais tarde foi classificada como Le Fort I, porém, só foi realizada em 1921 com Wassmund. Essa técnica permite correção das deformidades tanto transversais como verticais ou ântero-posterior da maxila, concomitante ou não. Consiste em realizar osteotomias dos pilares ósseos, fratura dos suportes remanescentes – “*downfractures*”, mobilização e, no caso da necessidade de expansão transversa, segmentação da maxila com reposicionamento e fixação dos segmentos em um novo padrão oclusal (SCARTEZINI *et al.*, 2007).

O uso de anestesia geral é realizado juntamente com anestesia local com vasoconstritor (no fundo de vestibulo para promover maior hemostasia no local) como anestesia complementar. Apresentando maior conforto ao paciente no trans-operatório e ao profissional maior liberdade para a realização das osteotomias, agilidade e facilidade da resolução de possíveis acidentes que venham a ocorrer durante o procedimento cirúrgico (AZE-NHA *et al.*, 2008; CAMARGO FILHO, PROCÓPIO, 2006; RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2006; ROCHA *et al.*, 2005; VASCONCELOS *et al.*, 2006; CARLINI *et al.*, 2007; CAMARA *et al.*, 2009). Entretanto, Ramos *et al.* (2004) optaram por realizar sob anestesia local e/ou sedação.

A ERMAC é atualmente uma técnica estabelecida e extensamente aplicada para correção de deficiências transversais da maxila, não havendo um consenso na literatura sobre qual técnica é mais eficaz (KOUDS-TAAL *et al.*, 2005).

A osteotomia obedece ao traçado adotado para uma cirurgia tipo Le Fort I, com a separação da sutura intermaxilar, sutura zigomático-maxilar e sutura ptérigomaxilar. Alguns autores optam por não soltar a sutura ptérigomaxilar. A osteotomia constitui-se de uma linha que vai da abertura piriforme passando pelo pilar zigomático (sutura zigomático-maxilar) e indo até o túber da maxila na sutura ptérigomaxilar. De acordo com a técnica empregada, essa sutura pode ou não ser separada por uma osteotomia com cinzel e martelo durante o procedimento. A sutura intermaxilar é também acessada e osteotomizada segundo diversas técnicas propostas na literatura (BELL, EPKER, 1976). A técnica de maior escolha dos profissionais é a osteotomia do tipo Le Fort I, que é realizada com algumas particularidades entre autores, como Le Fort I subtotal, com osteotomia da parede lateral da maxila em ambos os lados, acompanhado de uma osteotomia da linha média e separação da sutura ptérigomaxilar; Le Fort I modificada, caracterizada pela osteotomia da sutura intermaxilar e não-abordagem da sutura

ptérigomaxilar (BELL, EPKER, 1976; AZENHA *et al.*, 2008; RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2006; CARLINI *et al.*, 2007; CAMARA *et al.*, 2009; SCARTTAREGI, SIQUEIRA, 2009).

As osteotomias laterais da parede maxilar devem ser feitas 5mm acima dos ápices dentários, desde a abertura piriforme até o processo zigomático-maxilar bilateralmente, para evitar qualquer efeito sério na polpa e no fluxo sanguíneo (CARLINI *et al.*, 2007).

Foram relatados resultados eficazes, estáveis e seguros tendo como certeza a expansão devida, porém, podem ocorrer pequenas variações entre elas. Ocorreu uma melhora na respiração nasal e foram observados sinais clínicos como, diastema inter-incisivos, alinhamento dentário e correção do desvio de linha média (ROCHA *et al.*, 2005; RAMOS *et al.*, 2004; RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2006; AZENHA *et al.*, 2008; CAMARGO FILHO, PROCÓPIO, 2006; VASCONCELOS *et al.*, 2006) e Camara *et al.* (2009) em seu estudo relataram uma expansão significativa na região dos caninos a segundos molares de cada lado. Ocorreu vestibularização assimétrica nas coroas dentárias dos primeiros molares e primeiros pré-molares, que são dentes de apoio do disjuntor, com valores não significativos. Porém, Scattaregi e Siqueira (2009) obtiveram como resultado imediato um aumento da distância intermolares superiores e largura nasal e maxilar, que se mantiveram estável no período de 3-6 meses pós-expansão e aumento na altura facial, entretanto houve uma diminuição após três meses de expansão, com estabilidade somente após 6 meses.

Os procedimentos cirúrgicos possuem vantagens como, a possibilidade de realização da cirurgia em ambiente ambulatorial ou hospitalar, ausência de dor, a não extração dentária para correção de apinhamentos dentários, melhora cosmética do corredor bucal, aumento do fluxo de ar nasal, expansão esquelética, diminuição do risco a saúde periodontal, grande aumento da largura transversal maxilar, correção da mordida cruzada posterior, redução da profundidade do palato, diminuição da inclinação vestibular dos dentes posteriores, rapidez na obtenção da expansão, facilidade para alinhamento e nivelamento do arco dentário superior e menor custo (RAMOS *et al.*, 2004; RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2006; CAMARA *et al.*, 2009).

Complicações em relação ao procedimento cirúrgico têm sido relatadas, como injúrias a ramos do nervo maxilar, desvitalização dos elementos superiores, hemorragias, paralisia temporária do nervo óculo-motor, dor, sinusite, irritações/ulcerações da mucosa do palato, expansão assimétrica, desvio do septo nasal, problemas periodontais e recidivas que podem ser encontradas nos pós-operatórios (KOUDESTAAL *et al.*, 2005; VASCONCELOS *et al.*, 2006; AMARAL *et al.*, 2008). Assim como, necrose na mucosa palatina, inclinação para vestibular dos dentes de ancoragem e grande desconforto durante a ativação do aparelho disjuntor (RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2006). Contudo, Camargo Filho e Procópio (2006) relatam

que a expansão rápida da maxila ainda é um meio conservador e com baixa incidência de complicações. Dessa forma, pode-se concluir que a ERMAC pode ser realizada por basicamente duas técnicas cirúrgicas, sendo as mais utilizadas e descritas a do tipo Le Fort I subtotal e Le Fort I modificada, tendo como resultados clínicos diastema entre os incisivos centrais superiores. Esse procedimento tem como indicações principais, pacientes adultos jovens com maturidade óssea em que não há sucesso com ERM e que já possuem as suturas obliteradas. Dentre as vantagens, destacam-se a facilidade para alinhar e nivelar o arco dentário superior, correções de apinhamentos, diminuição da inclinação vestibular dos dentes posteriores, correção da mordida cruzada posterior e aumento da largura transversal maxilar. Podem ocorrer algumas complicações como necrose da mucosa palatina, desvio do septo nasal, expansão assimétrica, desvitalização dos elementos superiores e hemorragias. É indispensável o uso do aparelho após a cirurgia, onde sua parte ativa atua na sutura palatina mediana, rompendo-a e afastando de acordo com o protocolo de ativação de cada paciente, que varia de $\frac{1}{2}$ a uma volta por dia, até obter o resultado de disjunção desejado.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, R. M. P. *et al.*, Tratamento da atresia maxilar em pacientes adultos: relato de caso clínico. **Orthodontic Science and Practice**, v. 1, n. 4, p. 351-361, 2008.
- AZENHA, M. R. *et al.*, Expansão Rápida da Maxila Cirurgicamente Assistida. Revisão da Literatura, Técnica Cirúrgica e Relato de Caso Clínico. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 49, n. 1, p. 25-30, 2008.
- BELL, W. H.; EPKER, B. N. Surgical-orthodontic expansion of the maxilla. **Am J Orthod.**, St. Louis, v. 70, n. 5, p. 517-528, nov. 1976.
- BERNARDES, L. A. A.; VIEIRA, P. S. R. Disjunção palatal cirurgicamente assistida: relato de caso. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 63-69. Fev./mar. 2003.
- CAMARA, P. R. P. *et al.*, Avaliação das alterações dentárias na maxila em pacientes submetidos á expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente sem o envolvimento da sutura pterigomaxilar. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, Maringá, v. 14, n. 6, p. 108-117. Nov./dez. 2009.
- CAMARGO FILHO, G. P.; PROCÓPIO, A. S. F., Disjunção das maxilas cirurgicamente assistida. Relato de um caso clínico. **RPG Ver Pós Grad**, v. 13, n. 1, p. 110-113, 2006.
- CARLINI, J. L. *et al.* Correção das deficiências transversas e ântero-posteriores da maxila em pacientes adultos. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 12, n. 5, p. 92-99, set./out. 2007.
- CAPELOZZA FILHO, L. *et al.* Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida. **Ortodontia**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 21-30, jan./abr. 1994.

- CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, O. G. Expansão rápida da maxila considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar**, Maringá, v. 2, n. 3, p. 88-104, mai./jul. 1997.
- CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, O. G. Expansão rápida da maxila considerações gerais e aplicação clínica. Parte II. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar**, Maringá, v. 2, n. 4, p. 86-108, jul./ago. 1997.
- HAAS, A. J. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. **Angle Orthod**, v. 31, n. 2, p. 73-90. 1961.
- JAVORSKY, M. S. *et al.*, Preparo ortodôntico para a realização da expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente. **Stomatops Canoas**, v. 15, n. 29, p. 79-84, Jul./dez., 2009.
- KOUDSTAAL, M. J. *et al.* Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME): a review of the literature. **Int J Oral Maxillofac Surg.**; v. 34, p. 709-714. 2005.
- MACEDO, M. C. *et al.*, Análise da densidade óptica da sutura palatina mediana seis meses após a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, Maringá, v. 14, n. 5, p. 101-108. Set./out. 2009.
- MALMSTROM, M. F. V.; GURGEL, J. A. Avaliação da neoformação óssea na sutura palatina mediana por meio de radiografia digitalizada após a expansão assistida cirurgicamente. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 12, n. 3, p. 82-93, maio/jun. 2007.
- RAMOS, V. F. *et al.*, Expansão Maxilar Cirurgicamente Assistida. **J Bras Ortodon Ortoped Facial**, v. 9, n. 54, p. 581-586, 2004.
- RIBEIRO JR., P. D. *et al.* Avaliação clínica dos procedimentos de expansão cirurgicamente assistida da maxila (ECAM). **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 44-59, jan./fev. 2006.
- ROCHA, N. S. *et al.* Discrepância transversal da maxila: tratamento ortodôntico-cirúrgico. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe, v. 5, n. 2, p. 55-60, abril/junho 2005.
- SCANAVINI, M. A. *et al.*, Avaliação rotacional mandibular após os efeitos da disjunção rápida da sutura palatina mediana. **RFO**, v. 15, n. 1, p. 58-65, Jan./abr., 2010.
- SCARTEZINI, G. R. *et al.*, Expansão cirúrgica da maxila em pacientes adultos: expansão rápida assistida cirurgicamente ou osteotomia Le Fort I segmentar? Revista da literatura. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 267-273, 2007.
- SCATTAREGI, P. L. *et al.*, Avaliação cefalométrica da estabilidade pós-expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, Maringá, v. 14, n. 5, p. 69-81. Set./out. 2009.
- TANAKA, O. *et al.*, Detalhes Singulares nos procedimentos operacionais da disjunção palatina. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, Maringá, v. 9, n. 4, p. 98-107. Jul./ago. 2004.
- TAKAFUMI SUSAMI, D.D.F. *et al.*, Orthodontic treatment of a cleft palate patient with surgically assisted rapid maxillary expansion. **Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 33, n. 5, p. 445-449, september 1996.
- VASCONCELOS, B. C. E. *et al.* Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida: estudo preliminar. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, São Paulo, v. 72, n. 4, p. 457-461, jul./ago. 2006.