Hígia Ciência

Artigo de Revisão

EXPANSÃO MAXILAR CIRURGICAMENTE ASSISTIDA SOB ANESTESIA LOCAL

Thales Bianchi[1] Dario Teixeira Macri[2] Rodrigo Teixeira Macri[3] Mauricio Ferraz de Arruda[4] Paulo Roberto Quiudini Júnior[5] Milena Rodrigues Carvalho[6]

RESUMO: A disjunção palatina ou expansão rápida de maxila é um procedimento bastante usado para correção das discrepâncias de amplitude do arco maxilar, porém torna-se bastante crítica quando o paciente em questão é um adulto. As dificuldades para sua execução aumentam com a idade em função do aumento das interdigitações na sutura palatina mediana que, ao final do crescimento maxilar, conferem uma resistência esqueletal significativa ao nível das suturas zigomático temporal, zigomático frontal e sigomático maxilar. A expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida é eficiente para o tratamento de deficiências transversais da maxila em pacientes adultos.

PALAVRAS-CHAVE: Disjunção, maxila, cirurgia.

---

[1] Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - FORP-USP Docente do Departamento de Ciências da Saúde do IMES Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva

[2] Mestre em Ortodontia concluído pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Docente do Departamento de Ciências da Saúde do IMES Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva

[3] Doutor em Odontopediatria pela Universidade de São Paulo, Docente do Departamento de Ciências da Saúde do IMES Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva

[4] Doutor pelo Departamento de Biociências e Biotecnologia Aplicadas a Farmácia FCFAR-UNESP, , Docente do Departamento de Ciências da Saúde do IMES Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva email: zigomaticoah@ ig.com.br.

[5] Mestre em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Docente do Departamento de Ciências da Saúde do IMES Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva

[6] Mestre em Odontologia área de concentração Ortodontia pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic .Professora do Curso de Odontologia do Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva. Disciplina ministrada Cariologia Básica

EXPANSION JAW SURGICALLY ASSISTED UNDER LOCAL ANESTHESIA

ABSTRACT: The rapid palatal expansion or rapid maxillary expansion is a procedure widely used for correction of maxillary width discrepancies , but becomes quite critical when the patient in question is an adult. The difficulties for implementation increases with age due to the increase in the interdigitated sutures that at the end of the maxillary growth, provide a significant skeletal resistance level of zygomatic temporal suture , frontal and zygomatic sigomático jaw. The rapid expansion of surgically assisted maxillary is effective for the treatment of transverse maxillary deficiency in adult patients.

KEYWORDS : disjunction , jaw, surgery

INTRODUÇÃO

O tratamento da má oclusão em adultos é muitas vezes dificultado por uma deficiência maxilar (POGREL et al, 1992). O adequado manejo de deficiências transversais requer um cuidadoso pré-tratamento e a obtenção de uma oclusão estável e satisfatória é bastante crítica de se obter (POGREL et al, 1992). Proffit et al, em 1990, relataram que 30% dos pacientes adultos que procuram tratamento ortodôntico para deformidades dentofaciais têm um componente de deficiência maxilar transversal, cujo tratamento em pacientes em fase de crescimento é com aparelhos ortodônticos/ortopédicos que auxiliam na separação da sutura do palato e outras suturas associadas (WOLFORD et al, 2002). A maioria dos fracassos clínicos na expansão rápida da maxila (ERM) ao se utilizar apenas um a aparelho ortodôntico é devido à resistência à expansão e a dor durante a expansão. No entanto, esta técnica de expansão palatal não é adequada para pacientes esqueleticamente maduros e a intervenção cirúrgica, dessa forma, se faz necessária (WOLFORD et al, 2002).

Uma alternativa à ERM em adultos é a osteotomia maxilar segmentada tipo Le Fort I. No entanto, a morbidade deste tipo de procedimento é consideravelmente maior que a Le Fort I em apenas um único segmento. Então, a expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida (ERMCA) é um método

eficiente para o tratamento das deficiências maxilares em pacientes esqueleticamente maduros com morbidade bem menor do que esses dois métodos (KOUDSTAAL et al, 2005) e (GERLACH, 2005). Este tratamento é uma combinação de procedimentos ortodônticos e cirúrgicos que promove o aumento de espaço no arco dental, além de alinhar os dentes (KOUDSTAAL et al, 2005). Este procedimento pode ser realizado com a osteotomia bilateral dos pilares zigomáticos e da sutura do palato com ou sem a separação dos processos pterigóides. Sendo assim, o objetivo deste estudo preliminar é estudar duas técnicas para a ERMCA: uma realizando apenas as osteotomias dos pilares zigomáticos e do palato e a outra, além dessas duas osteotomias, com a separação dos processos pterigóides.

O período de contenção pós-expansão da sutura palatina mediana tem papel fundamental no tratamento ortodôntico, pois é neste período que ocorre a neoformação óssea e a remodelação da sutura após a disjunção, minimizando as possibilidades de recidiva (BAYS et al, 1992). O comportamento biológico da sutura palatina mediana, em pacientes adultos submetidos à expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (ERMAC), ainda não foi totalmente esclarecido, especialmente em relação ao período de contenção apropriado para que a área seja totalmente remodelada, visando maior estabilidade do tratamento (EKSTRÖM et al, 1977).

A radiografia oclusal é o método de escolha para comprovar a abertura da sutura, para o controle do tratamento e o acompanhamento da neoformação óssea (BETTS et al, 1995). O processo de digitalização das radiografias possibilita a verificação da densidade radiográfica e a quantificação das alterações ocorridas, por meio das diferenças dos valores de *pixels* obtidos das imagens (ATTAELMANAN et al, 2000).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho visa à revisão da literatura de vários

artigos de modo a se tornar possível confrontar informações, opiniões e até mesmo condutas cirúrgicas frente aos mais variados casos de pacientes que necessitam desse procedimento através de uma intervenção cirúrgica.

A expansão rápida da maxila tem sido utilizada eficazmente na correção das discrepâncias transversais maxilares em crianças e adolescentes até a fase puberal (BAYS et al, 1992). A separação dos ossos maxilares é obtida quando a força aplicada às estruturas dento alveolares excede o limite necessário para a movimentação ortodôntica, antecipando a reação celular do ligamento periodontal e favorecendo a dissipação das forças para as suturas da maxila. Em pacientes adultos, no entanto, há uma maior dificuldade na realização da expansão ortopédica da maxila, proporcionada pelo aumento da rigidez das estruturas craniofaciais, pela presença de sinostoses, as pontes ósseas na sutura palatina mediana, e pela maior resistência à distribuição das forças de expansão, causada especialmente pelos pilares nasomaxilar, zigomaticomaxilar e da junção pterigomaxilar (LANIGAN et al, 1990) e (HENKEETAL, 1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ten Cate, Freeman e Dickinson, em 1977, avaliaram o desenvolvimento sutural em relação à estrutura e as respostas teciduais à expansão rápida da maxila, no intuito de identificar os elementos celulares, camadas constituintes da sutura e os eventos celulares seguintes à expansão rápida para a reconstituição da sutura. Os autores concluíram que as características da sutura, durante o desenvolvimento e quando submetida à expansão rápida, apresentam muitas similaridades. Além dos aspectos da inflamação inicial após a expansão rápida, a resposta da sutura é fibrogênese, osteogênese e remodelação, sendo estes últimos eventos observados de forma semelhante durante o período de crescimento.

Brin et al., em 1981, estudaram as respostas do osso na sutura palatina mediana após a aplicação de forças de tensão em animais jovens e idosos. As células

examinadas neste estudo foram identificadas como osteoblastos e células osteoprogenitoras, classificadas com base em sua localização topográfica. Os autores concluíram que, em nível molecular, as células ósseas de animais idosos respondem à aplicação de forças mecânicas muito diferentemente das células de animais jovens.

Esta diferença específica no conteúdo de nucleotídeos cíclicos das células formadoras de osso pode estar associada a uma inerente inabilidade dos osteoblastos de animais idosos em reconhecer estímulos externos ou agentes químicos gerados pelo estresse mecânico. Esses resultados sugerem, portanto, que diferenças entre indivíduos jovens e idosos em suas respostas à aplicação de forças aos dentes e maxilares podem estar intimamente associadas com eventos celulares específicos.

FIGURA 1: Ilustração das osteotomias laterais e central da maxila

Em 1992, Souza avaliou o comportamento radiográfico, histológico e histométrico da sutura palatina mediana em macacos adultos submetidos à expansão maxilar. Após o período de 240 dias, os componentes da sutura apresentaram grande regeneração, definindo o novo processo ósseo.

Os resultados mostraram que a regeneração da sutura ocorreu sem danos irreversíveis aos componentes e, radiograficamente, ao final do período de contenção estudado de oito meses, a sutura apresentava-se quase totalmente preenchida por formações radiopacas.

FIGURA 2: Ilustração e radiografia oclusal evidenciando o comportamento da sutura palatina após fratura e ativação do aparelho de distração

Em 1998, Kanekawa e Shimizu investigaram, em ratos, as alterações relacionadas à idade, durante a regeneração óssea na sutura palatina mediana, após a

expansão maxilar. Os resultados mostraram que a dificuldade da expansão em ratos de 52 semanas e a diminuição da regeneração óssea após a expansão da sutura nos animais acima de 24 semanas podem ser relacionadas à idade, devido à maior rigidez esquelética, seguida pela diminuição da mineralização da matriz óssea. Segundo os autores, a sutura palatina mediana pode ser expandida nos casos que excedem o período puberal de crescimento, entretanto, deve-se ter maior atenção à neoformação óssea na sutura, pois - nestes casos - um tempo maior pode ser necessário para a suficiente mineralização da área.

Berger et al., em 1998, avaliaram comparativamente, em modelos de gesso e em radiografias póstero-anteriores, a estabilidade do tratamento utilizando expansão ortopédica e expansão rápida assistida cirurgicamente, em pacientes jovens e adultos. Os autores concluíram que ambas as técnicas mostraram resultados estáveis no período de contenção avaliado e que houve diferença estatisticamente significante na quantidade de expansão entre os grupos, sendo maior quando realizada a expansão assistida cirurgicamente. Destacaram a importância do período de contenção de um ano para o controle das forças peribucais na manutenção e estabilidade do tratamento.

Em 2003, Simões, Araújo e Bittencourt avaliaram a maturação óssea na região da sutura palatina mediana após expansão rápida da maxila em pacientes jovens. O objetivo deste estudo foi verificar a neoformação óssea durante os três meses de contenção do tratamento, avaliando o grau de densidade óptica na região da sutura por meio de imagem digitalizada, a partir de radiografias oclusais de pacientes submetidos à expansão maxilar. Em todas as áreas avaliadas houve uma neoformação óssea gradual, mas que ao final do período estudado ainda estava aquém dos valores iniciais.

Anttila et al., em 2004, avaliaram a viabilidade e estabilidade da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente com corticotomia lateral. O aparelho

expansor foi mantido em posição, em média, por 6 meses (de 3 a 11 meses) para permitir a mineralização óssea. Os autores concluíram que a ERMAC pode ser realizada em pacientes acima de 30 anos com a técnica minimamente invasiva das paredes laterais maxilares, observaram também a grande variação individual em relação à presença de obliterações na sutura palatina mediana nos indivíduos adultos e que corticotomias adicionais poderiam ser necessárias em alguns casos, especialmente na região posterior.

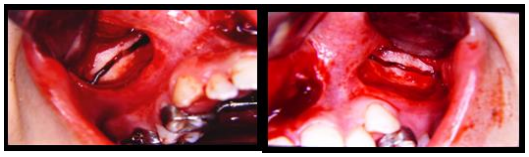
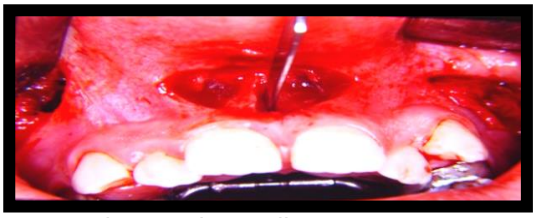


FIGURA 3: Corticotomia lateral direita e



esquerda ao seio maxilar

FIGURA 4: Corticotomia adicional entre raízes dos incisivos centrais superiores

FIGURA 5: Aspecto da abertura maxilar após final da ativação do disjuntor e estabilização do aparelho de distração

CONCLUSÃO

A utilização da técnica descrita proporciona um menor tempo de tratamento, menor custo e, principalmente, evita a necessidade de duas intervenções cirúrgicas (disjunção e avanço maxilar), solucionando, simultaneamente, o problema transverso e ântero-posterior de maxila (SIMÕES et al, 2003).

Há poucos estudos randomizados na literatura comparando as duas técnicas de expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida com ou sem a separação dos processos pterigóides. Embora haja muitos artigos sobre as técnicas para corrigir hipoplasias maxilares transversas, ainda há várias perguntas não esclarecidas. Diante da pequena amostra desse estudo

preliminar não é possível extrapolar os resultados de que não houve diferença significativa entre as duas técnicas estudadas para a população. Sendo assim, estudos futuros que utilizem metodologia semelhante a esta devem ser realizados com amostras maiores e considerar questões tais como a taxa de relapso e a necessidade ou não de expandir além do desejado; possíveis fatores de relapso incluindo o tamanho do tempo de consolidação, o comprimento total obtido e distúrbios intrínsecos de crescimento que possam levar a recorrência; a melhor técnica a ser utilizada e o tipo de distrator utilizado.

REFERÊNCIAS

1. ANTTILA, A. et al. Feasibility and long-term stability of surgical assisted rapid maxillary expansion with lateral osteotomy. **Eur. J. Orthod.**, Oxford, v. 26, no. 4, p. 391-395, Aug. 2004.

2. ATTAELMANAN, A.; BORG, E.; GRÖNDHAL, H. G. Digitisation and display of intra-oral films.**Dentomaxillofac. Radiol.**, Houndsmills, v. 29, no. 2, p. 97-102, Mar. 2000.

3. Bays RA, Greco JM. Surgically assisted rapid palatal expansion: an outpatient technique with long term stability. J Oral Maxillofac Surg 1992;50:110-3.

4. BERGER, J. L. et al. Stability of orthopedic and surgically assisted rapid palatal expansion over time. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 114, no. 6, p. 638-645, Dec. 1998.

5. BETTS, N. J. et al. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. **Int. J. Adult Orthodon. Orthognath Surg.**, Chicago, v. 10, no. 2, p. 75-96, 1995.

6. BRIN, I. et al. Rapid palatal expansion in cats: effect of age on sutural cyclic nucleotides. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 79, no. 2, p. 162-175, Feb. 1981.

7. EKSTRÖM, C.; HENRIKSON, C. O.; JENSEN, R. Mineralization in the midpalatal suture after orthodontic expansion. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 71, no. 4, p. 449-455, Apr. 1977.

8. Gerlach KL, Zahl C. Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion Using a New Distraction Device: Report of a Case With an Epimucosal Fixation. J Oral Maxillofac Surg 2005;63:711-3.

9. HAAS, A. J. Palatal expansion: just the beginning of dentofacial orthopedics. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 57, no. 3, p. 219-255, Mar. 1970. [

10. HAAS, A. J. Long-term post treatment evaluation of rapid palatal expansion. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 50, no. 3, p. 189-217, July 1980.

11. KANEKAWA, M.; SHIMIZU, N. Age-related changes on bone regeneration in midpalatal suture during maxillary expansion in the rat. **Am. J. Orthod.** Dentofacial Orthop., St. Louis, v. 114, no. 6, p. 646-653, Dec. 1998.

12. Koudstaal MJ, Poort LJ, van der Wal KGB, Wolvius EB, Prahl-Andersen B, Schulten AJM. Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME): a review of the literature. Int J Oral Maxillofac Surg 2005;34:709-14.

13. Lanigan DT, Hey JH, West RA. Major complications of orthognathic surgery: Hemorrhage associated with Le Fort 1 osteotomies. J Oral Maxillofac Surg 1990;48:561.

14. Lanigan DT, Guest P. Alternative approaches to pterigomaxillary separation. Int J Oral Maxillofac Surg 1993;22:131-8.

15. Pogrel MA, Kaban LB, Vargervik K, Baumrind S. Surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. Int Adult Orthognath Surg 1992;7:37-41.

16. Proffit WR, Phillips C, Dann C IV. Who seeks surgical-orthodontic treatment? Int J Adult Orthognath Surg 1990;3:153.

17. PROFFIT, W. R.; TURVEY, T. A.; PHILLIPS, C. Orthognathic surgery: a hierarchy of stability. **Int. J. Adult Orthodon. Orthognath Surg.**, Chicago, v. 11, no. 3, p. 191-204, 1996.

18. SIMÕES, F. X. P. C.; ARAÚJO, T. M. A.; BITTENCOURT, M. A. V. Avaliação da maturação óssea na região da sutura palatina mediana, após expansão rápida da maxila,

por meio de imagem digitalizada. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 8, n. 1, p. 59-67, jan./fev. 2003.

19. SOUZA, M. M. G. **Comportamento radiográfico, histológico e histométrico da sutura palatina mediana de primatas adultos (Cebus apella) submetidos à expansão maxilar**. 1992. 143 f. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1992.

20. TEN CATE, A. R.; FREEMAN, E.; DICKINSON, J. B. Sutural development: structure and its response to rapid expansion. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 71, no. 6, p. 622-636, June 1977.

21. Wolford LM, Rieche-Fischel O, Mehra P. Soft Tissue Healing After Parasagittal Palatal Incisions in Segmental Maxillary Surgery: A Review of 311 Patients. J Oral Maxillofac Surg 2002;60:20-5.