

ESTUDO TRIDIMENSIONAL DAS ALTERAÇÕES ESQUELÉTICAS MAXILARES E DOS PLANOS OCLUSAIS E PALATINO APÓS A EXPANSÃO RÁPIDA DE MAXILA ASSISTIDA CIRURGICAMENTE

Rafael Gabani Pelegrino (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Eder Alberto Sigua Rodriguez (Co-autor), Lilian Cristina Vessoni Iwaki (Co-autora), Fernanda Chiguti Yamashita (Co-autora), Renata Hernandez Tonin (Co-autora), Amanda Lury Yamashita (Co-autora), Liogi Iwaki Filho (Orientador), e-mail: lifilho@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências da Saúde/Maringá, PR.

Odontologia, Cirurgia buco-maxilo-facial

Palavras-chave: Técnica de expansão palatina, oclusão dentária, tomografia computadorizada de feixe cônico.

Resumo:

O objetivo deste estudo foi identificar as possíveis alterações do plano oclusal relativas ao uso da técnica de expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente (ERMAC), a partir de uma avaliação e comparação de dados cefalométricos obtidos no *software Dolphin Imaging & Management Solutions® 11.95 versão 3D*. A amostra selecionada para este estudo retrospectivo foi composta de 26 pacientes. As tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFCs) foram obtidas em dois períodos: pré-operatório (T1) e pós-operatório de seis meses (T2). O *software* proporcionou a obtenção de telerradiografias, das quais, foram realizadas as cefalometrias, compostas por pontos craniométricos e posterior análise dos planos e medidas. Para a análise estatística, foram utilizados o teste de *Shapiro-Wilk* e o teste de *Wilcoxon*, ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A partir da análise e comparação dos resultados, a observação de mudanças em tecido duro, não demonstrou diferença estatisticamente significativa. Assim, conclui-se que não houve alterações no plano oclusal quando comparados o antes e depois de seis meses dos pacientes submetidos à ERMAC.

Introdução

A deficiência maxilar transversa é uma condição patológica que pode estar associada a outros tipos de alterações dento esqueléticas, dobras nasolabiais mais profundas, zigoma hipoplásico, mordida cruzada posterior unilateral ou bilateral, forma do arco maxilar cônico estreito e abóbada palatina estreita e alta, podendo resultar em implicações estéticas e funcionais, incluindo problemas respiratórios. Algumas terapêuticas são utilizadas no tratamento da atresia maxilar, dentre elas a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (ERMAC) (Menon *et al.*, 2010). Dessa forma, o objetivo deste estudo foi identificar as possíveis alterações do plano oclusal relativas ao uso da técnica de ERMAC, a partir de uma avaliação e comparação de dados cefalométricos obtidos no *software Dolphin Imaging & Management Solutions® 11.95 versão 3D*.

Materiais e métodos

Este estudo retrospectivo foi aprovado pelo Comitê de Ética Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (UEM) (CAAE: 30320720.1.0000.0104). Foram selecionadas imagens tomográficas de 26 pacientes portadores de atresia maxilar associada ou não a outra deformidade facial com indicação de ERMAC, a partir de um arquivo de tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFCs), que foram realizadas no Laboratório de Imagens em Pesquisa Clínica (LIPC). Todas as cirurgias foram realizadas pela mesma equipe de cirurgiões bucomaxilofaciais em ambiente hospitalar sob anestesia geral e ou em ambiente ambulatorial sob anestesia local e sedação via oral.

As imagens por TCFC foram obtidas pelo equipamento *i-CAT Next Generation*[®] (*Imaging Sciences International, Hatfield, PA, EUA*), com volume de 300 μ de voxel isométrico, FOV (*Field of View*) de 17 X 23 cm, tensão de tubo de 120 kVp e corrente do tubo de 3-8 mA e a quantidade de radiação com no máximo duas pré-visualizações (avaliada por meio da função DAP - *Dose Area Product* do próprio aparelho) 891.4 (mGy*cm²). As TCFCs foram realizadas nos períodos: pré-operatório (T1) e pós-operatório de seis meses (T2), sendo a execução destas, parte da rotina clínica do paciente cirúrgico. As TCFCs foram transferidas para o *software Dolphin Imaging & Management Solutions*[®] 11.95 versão 3D (*Dolphin Imaging, Chatsworth, CA, USA*).

Neste *software*, foram realizados a marcação dos seguintes pontos craniométricos: Maxila anterior (ApN), Gônio (Go), Mentoniano (Me), Násio (N), Pogônio (Pog), Maxila posterior (Zy), Sela (S), Estômio superior, Ponto-UI (UI), Vértice do incisivo superior, Borda incisal do incisivo superior (U1), Borda incisal do incisivo inferior (I1), Oclusal do Primeiro Molar Superior (U6), Oclusal do Primeiro Molar Inferior (I6), Ponto B, Ponto A, Espinha nasal anterior (ENA) e Espinha nasal posterior (ENP). A partir destes pontos traçados na telerradiografia criada a partir das TCFCs, foram selecionadas 15 medidas para a realização da avaliação e comparação das possíveis alterações no plano oclusal: *overjet*, projeção da ponta do incisivo superior (UITP), projeção da ponta do incisivo inferior (LITP), inclinação do incisivo superior (UII), inclinação do incisivo inferior (LII), projeção nasal (NP), plano oclusal mandibular (MdOP), *overbite*, plano oclusal maxilar (MxOP), Diferença no plano oclusal (OPD), exposição dos incisivos superiores, SNA ($^{\circ}$), SNB ($^{\circ}$), ANB ($^{\circ}$) e Pog-NB (mm). Estas medidas são geradas automaticamente pelo *software Dolphin 3D*. Para a análise estatística, o teste de *Shapiro-Wilk* foi utilizado para analisar a normalidade dos dados. Os dados não apresentaram comportamento normal. Por isso, foi utilizado o teste de *Wilcoxon*. Todos os testes foram executados no *software Bioestat 5.3* com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Na tabela 1, é possível observar que todas as variáveis do presente estudo não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 1. Mediana e p-valor das variáveis do estudo no pré (T1) e pós-operatório (T2).

	T1	T2	
Variáveis	Mediana	Mediana	p-valor

<i>Overjet</i>	3,85	4,05	0,2758
UITP	-9,6	-10,15	0,2414
LITP	-13,05	-14,05	0,6964
UII	58,65	58,4	0,4751
LII	69,4	67,6	0,1952
NP	15,05	14,85	0,3301
MdOP	97,7	96,7	0,5905
<i>Overbite</i>	-0,95	-0,45	0,1322
MxOP	98,4	98,5	0,2041
OPD	2,1	2,35	0,7897
UIE	2,35	3,05	0,3329
SNA	83,3	83,15	0,2748
SNB	79,8	79,6	0,7775
ANB	4,75	4,85	0,8191
POG-NB	1,65	1,65	0,9032

No presente estudo, não foi notado aumento dos ângulos ANB e SNA, concordando com Parhiz *et al.* (2011). Gunbay *et al.* (2008) avaliaram os resultados a longo prazo de disjunções transpalatais e verificaram um ganho na angulação de ANB, resultado do aumento do SNA e diminuição do SNB. Esta diferença pode estar associada a diferenças metodológicas, uma vez que Gunbay *et al.* (2008) avaliaram três meses após o procedimento e utilizaram um expansor ósseo suportado, o que pode gerar alterações significativas nas forças aplicadas sobre a base do crânio e dados pós-operatórios não estáveis a longo prazo.

Este estudo não mostrou diferenças na avaliação de *overbite* e *overjet*, dados compatíveis com o estudo de Furquim *et al.* (2010). Chung *et al.* (2001) afirmaram que a ERMAC induziu alterações dentárias, e uma pequena verticalização dos incisivos superiores foi encontrada, no qual demonstrou que a expansão da maxila se deve principalmente aos movimentos dentais no nível dos molares.

Uma das limitações deste estudo foi a marcação de alguns pontos e planos cefalométricos localizados próximos à região dos dentes, pois o aparelho expansor do tipo *Hyrax* gera artefatos na imagem, dificultando a identificação dos mesmos. Portanto, sugerimos que essa avaliação seja aprimorada com a utilização de imagens de modelos de gessos escaneadas e incorporadas às TCFCs por meio de ferramentas específicas do *software Dolphin*, que irão substituir a oclusal dos dentes e facilitar a identificação dos pontos, eliminando assim possíveis viés na pesquisa.

Conclusões

De acordo com os resultados do presente estudo, conclui-se que não houve alterações no plano oclusal quando comparados o antes e depois de seis meses dos pacientes submetidos à ERMAC.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação Araucária (FA) por possibilitarem o desenvolvimento dessa pesquisa.

Referências

CHUNG, C.; FONT, B. Skeletal and dental changes in the sagittal, vertical, and transverse dimensions after rapid palatal expansion. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, United States, v. 126, n. 5, p. 569-575, 2004.

FURQUIM, L. Z. *et al.* Maxillary protraction after surgically assisted maxillary expansion. **J Appl Oral Sci**, Brazil, v. 18, n. 3, p. 308-315, 2010.

GUNBAY, T. *et al.* Transpalatal distraction using bone-borne distractor: clinical observations and dental and skeletal changes. **J Oral Maxillofac Surg**, United States, v. 66, n. 12, p. 2503-2514, 2008.

MENON, S.; MANERIKAR, R.; SINHA, R. Surgical management of transverse maxillary deficiency in adults. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, India, v. 9, n. 3, p. 241-246, 2010.

PARHIZ, A. *et al.* Lateral cephalometry changes after SARPE. **Int J Oral Maxillofac Surg**, United States, v. 40, n. 7, p. 662-671, 2011.