

ANÁLISE DA UNIDADE ÓSTIO-MEATAL EM PACIENTES APÓS CIRURGIA ORTOGNÁTICA – UM ESTUDO RETROSPECTIVO UTILIZANDO TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO.

Sofia Frandoloso (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Igor Henrique Silva Pinheiro (co-autor)
Isabela Inoue Kussaba (Coorientadora) Lilian Cristina Vessoni Iwaki (Orientadora).
E-mail: lcviwaki@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia, Maringá, PR.

Odontologia / Radiologia Odontológica.

Palavras-chave: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico; Bula etmoidal; Septo nasal.

RESUMO

Este estudo retrospectivo avaliou e analisou as mudanças estruturais em componentes do complexo óstio-meatal (COM) em pacientes submetidos à cirurgia ortognática, utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC). Foram analisados 180 exames de 60 pacientes (30 Classe II e 30 Classe III), em três momentos: pré-cirúrgico (T0), um mês (T1) e seis a oito meses (T2) após a cirurgia. As estruturas avaliadas incluíram septo nasal, óstio do seio maxilar, meato médio, bula etmoidal e cornetos médio e inferior. Resultados apontaram alta prevalência de bula etmoidal bilateral e alterações volumétricas significativas em cornetos inferiores e meatos médios. Observou-se ainda ausência do óstio em até 36,66% dos pacientes Classe II, possivelmente relacionada às limitações de visualização da TCFC com campo amplo e pouca presença de desvio de septo. Conclui-se que a cirurgia ortognática pode ocasionar modificações discretas no COM.

INTRODUÇÃO

O complexo óstio-meatal (COM) é fundamental para a drenagem e ventilação dos seios paranasais, conectando-os à cavidade nasal e contribuindo para a fisiologia respiratória (STAMM, 2002). Alterações nessa região podem ocorrer após procedimentos cirúrgicos envolvendo a maxila, como a cirurgia ortognática, uma intervenção cirúrgica complexa destinada ao reposicionamento da maxila e/ou mandíbula, cujo objetivo é restabelecer a função mastigatória, a oclusão dentária e a harmonia estética da face (LIPORACI, 2007). Este estudo, de abordagem quantitativa e longitudinal, avaliou por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) possíveis modificações no COM em pacientes Classe II e Classe III, considerando três momentos distintos: pré-operatório (T0), um mês (T1) e seis a oito meses após a cirurgia (T2).

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A presente pesquisa retrospectiva, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (CAAE 79612024.3.0000.0104), avaliou 180 TCFCs de 60 pacientes submetidos à cirurgia ortognática realizada pelo Programa de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da UEM entre 2014 e 2022. A amostra incluiu 30 pacientes com má oclusão Classe II, submetidos ao avanço maxilomandibular, e 30 com Classe III, submetidos ao avanço maxilar associado ao recuo mandibular.

Aquisição das imagens

As imagens foram coletadas em três momentos: T0 (um mês antes da cirurgia), T1 (um mês após) e T2 (seis a oito meses após). As 180 TCFCs pertencem ao banco de dados do LIPC/CTS/Comcap (DOD/UEM) e foram obtidas no i-CAT Next Generation® (120 kVp, 3-8 mA, FOV 17×23 cm, voxel 0,300 mm), sob supervisão de especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia

Crítérios de inclusão e exclusão

A seleção dos pacientes incluiu indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, diagnosticados com más oclusões esqueléticas e que foram submetidos à cirurgia ortognática.

Avaliação das imagens

A análise das TCFCs foi conduzida utilizando o software *Imaging Studio*, versão 3.601, licença 5679, desenvolvido pela Anne Solutions, Brasil. As estruturas avaliadas incluíram o óstio do seio maxilar, a bula etmoidal, o septo nasal, os cornetos inferior e médio, e o meato médio. As imagens foram examinadas em cortes coronais e visualizadas em três dimensões (3D). O avaliador foi previamente submetido a um processo de calibração e treinamento. Para cada estrutura, foi estabelecido um método específico de mensuração.

Análise estatística

Os dados foram tabulados e analisados no software Jamovi (www.jamovi.org). Para a maioria das variáveis aplicou-se ANOVA de medidas repetidas paramétricas, exceto para “meato médio esquerdo – classe III” e “corneto médio esquerdo – classe III”, analisados por ANOVA não paramétrica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 60 pacientes submetidos à cirurgia ortognática sendo 30 Classe II e 30 Classe III, com análises realizadas em três tempos: T0 (pré-operatório), T1 (pós-operatório imediato) e T2 (6 a 8 meses pós-operatório).

Quanto à bula etmoidal, observou-se predominância da localização bilateral em ambos os grupos, presente em 80% dos pacientes Classe II e em 73,3% dos Classe III. Esses achados deste estudo corroboram com a predominância bilateral da bula etmoidal, também relatada por Setliff *et al.* (2001).

Na análise de área dos cornetos nasais, pacientes Classe II apresentaram diferenças significativas no corneto inferior esquerdo (144 mm^2 em T0, 121 mm^2 em T1 e 131 mm^2 em T2; $p = 0,011$), no corneto inferior direito (140 mm^2 em T0, 113 mm^2 em T1 e 125 mm^2 em T2; $p = 0,022$) e no corneto médio direito ($58,6 \text{ mm}^2$ em T0, $51,9 \text{ mm}^2$ em T1 e $60,9 \text{ mm}^2$ em T2; $p = 0,012$). O corneto médio esquerdo apresentou variação, porém sem significância estatística ($p = 0,101$). Nos pacientes Classe III, a única alteração significativa ocorreu no corneto inferior direito, que reduziu de 180 mm^2 em T0 para 156 mm^2 em T1, mantendo o valor em T2 ($p = 0,004$). As demais estruturas não apresentaram diferenças relevantes: corneto inferior esquerdo ($p = 0,090$), corneto médio direito ($p = 0,911$) e corneto médio esquerdo ($p = 0,875$). Verificou-se diminuição significativa dos cornetos inferiores após a cirurgia ortognática, alteração que se manteve até seis a oito meses de acompanhamento. Achado semelhante foi descrito por Erbe *et al.* (2001), que relataram redução da hipertrofia de cornetos inferiores após osteotomia Le Fort I, sugerindo um possível efeito compensatório às modificações anatômicas da cavidade nasal. Além disso, embora não haja informações específicas sobre procedimentos adicionais nos pacientes da presente amostra, a possibilidade de realização concomitante de turbinectomia inferior ou média deve ser considerada, dado que tal intervenção pode influenciar a diminuição da área dos cornetos (MOVAHED *et al.*, 2013).

Em relação a localização do óstio do seio maxilar, nos indivíduos Classe II a localização bilateral foi a mais frequente (33,3%), seguida da unilateral esquerda (26,6%) e direita (3,3%); em 36,6% não foi possível a análise. Nos pacientes Classe III, a localização bilateral também prevaleceu (43,3%), seguida da unilateral esquerda (16,6%) e direita (10%), com 30% de casos não analisáveis. O óstio do seio maxilar é essencial para ventilação e drenagem adequada do seio, e alterações em sua morfologia podem predispor à sinusite (TIMMENG *et al.*, 2003). No presente estudo, a identificação dessa pequena estrutura pode ter sido comprometida devido ao tamanho do FOV utilizado. Embora campos de visão grandes sejam indicados para estruturas maiores eles podem reduzir a resolução de detalhes finos, prejudicando a detecção de aberturas pequenas como o óstio (BAUMANN *et al.*, 2022).

Quanto ao septo nasal, a ausência de desvio foi encontrada em 73,3% dos indivíduos Classe II e em 66,6% dos Classe III. O desvio para o lado direito ocorreu em 16,6% dos Classe II e em 23,3% dos Classe III, enquanto o desvio para o lado esquerdo esteve presente em apenas 10% de ambos os grupos. O comprimento médio do septo foi de 39,6 mm para Classe II e 41,5 mm para Classe III, sem diferenças significativas entre os tempos analisados ($p > 0,05$).

Em relação ao meato médio, a Classe II apresentou média de 11,6 mm para o lado direito ($p > 0,05$) e 11,5 mm para o lado esquerdo, com diferença significativa entre T0 e T1, mantida em T2 ($p = 0,017$). Na Classe III, o meato médio direito teve média

de 12,2 mm sem significância estatística ($p > 0,05$), enquanto o esquerdo apresentou média de 12 mm, com diferença significativa entre T0 e T1, mantida em T2 ($p = 0,016$).

CONCLUSÕES

A presente pesquisa evidenciou que a cirurgia ortognática pode ocasionar pequenas alterações nas estruturas que compõem o COM. Estudos futuros, com metodologias padronizadas e TCFC, e a comparação entre diferentes técnicas cirúrgicas, são necessários para compreender melhor suas repercussões anatômicas e funcionais.

AGRADECIMENTOS

A realização deste estudo só foi possível graças ao apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e do Departamento de Odontologia, que forneceram os recursos, infraestrutura e suporte necessários para o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

STAMM, A. Cirurgia micro-endoscópica dos seios paranasais: conceitos básicos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 68, p. 299-302, 2002.

LIPORACI J. L. J. et al. Reabsorção condilar progressiva da articulação temporomandibular após cirurgia ortognática. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, p. 38-48, 2007.

SETLIFF III, R. C. et al. An anatomic classification of the ethmoidal bulla. **Otolaryngology—Head and Neck Surgery**, v. 125, n. 6, p. 598-602, 2001.

ERBE, M. et al. Nasal airway changes after Le Fort I - impaction and advancement: anatomical and functional findings. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 30, n. 2, p. 123-129, 2001.

MOVAHED, R. et al. Outcome assessment of 603 cases of concomitant inferior turbinectomy and Le Fort I osteotomy. In: **Baylor University Medical Center Proceedings**. Taylor & Francis, 2013. p. 376-381.

TIMMENG, N. M. et al. Effects of maxillary sinus floor elevation surgery on maxillary sinus physiology. **European journal of oral sciences**, v. 111, n. 3, p. 189-197, 2003.