

# PLANEJAMENTO VIRTUAL NA OTIMIZAÇÃO DE CIRURGIA ORTOGNÁTICA PARA CORREÇÃO DE ASSIMETRIA FACIAL

## VIRTUAL DESIGN IN THE OPTIMIZATION OF ORTHOGNATHIC SURGERY FOR FACIAL ASYMMETRY CORRECTION

KAOHANA THAÍS DA SILVA<sup>1\*</sup>, ELEONOR ÁLVARO GARBIN-JÚNIOR<sup>2</sup>, NATASHA MAGRO-ÉRNICA<sup>3</sup>, GERALDO LUIZ GRIZA<sup>4</sup>

1. Cirurgiã-Dentista. Residente em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE / Hospital Universitário do Oeste do Paraná – HUOP; 2. Doutor em Odontologia, área de concentração Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP / Docente do curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE / Hospital Universitário do Oeste do Paraná – HUOP.; 3. Doutora em Odontologia, área de concentração Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP e Research Fellow in Oral and Maxillofacial Surgery - Baylor College Of Dentistry Texas A M University / Docente do curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE / Hospital Universitário do Oeste do Paraná – HUOP; 4. Doutor em Implantodontia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP / Docente do curso de Residência em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE / Hospital Universitário do Oeste do Paraná – HUOP.

\* Rua José Cladati, 1102, Maria Luiza, Cascavel, Paraná, CEP: 85819-570. Brasil. [Kao\\_thais@hotmail.com](mailto:Kao_thais@hotmail.com)

Recebido em 10/12/2016. Aceito para publicação em 15/01/2017

### RESUMO

O planejamento cirúrgico constitui uma das etapas mais importantes na cirurgia ortognática. Quando há presença de assimetrias faciais aumentam as dificuldades encontradas no planejamento convencional, baseado em radiografias, traçados predictivos e cirurgias de modelo, uma vez que a simulação do movimento cirúrgico e sua repercussão nos tecidos moles nestas condições são planejadas em apenas duas dimensões e a realização de cirurgias de modelo de gesso para confecção do guia cirúrgico podem levar a distorções indesejadas. Os exames de imagem tridimensionais, conseguidos por meio de tomografias computadorizadas de face e scaneamento de modelos de gesso, na última década vêm permitindo a realização de planejamentos virtuais de cirurgia ortognática, o que proporciona um aumento na precisão do diagnóstico e implementação de um planejamento cirúrgico mais específico. O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de cirurgia ortognática realizada para correção de deformidade dentofacial e assimetria facial na qual foi empregado planejamento virtual, revisando a literatura científica a respeito dos benefícios associados ao planejamento virtual, seus avanços e limitações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ortognática, assimetria, planejamento virtual.

### ABSTRACT

Surgical planning is one of the most important steps in orthognathic surgery. When there is presence of facial asymmetry increase the difficulties encountered in conventional planning, based on radiographs, predictive strokes and model surgery, since the simulation of surgical procedures and their impact on

the soft tissues under these conditions are planned in only two dimensions and performance plaster model surgeries for making the surgical guide can lead to unwanted distortions. Examinations of three-dimensional image obtained by CT scans face and scanning of plaster models in the last decade have allowed the realization of virtual planning of orthognathic surgery, which provides an increase in accuracy of diagnosis and implementation of a surgical planning more specific. This study aims to report a case of orthognathic surgery performed for dental facial deformity correction and facial asymmetry in which was used virtual planning, reviewing the scientific literature regarding the benefits associated with the virtual planning, its advances and limitations.

**KEYWORDS:** Orthognathic, asymmetry, virtual planning.

### 1. INTRODUÇÃO

Deformidades dentofaciais são anormalidades esqueléticas e dentoalveolares que ocasionam alterações estéticas, fonéticas e funcionais, que atingem aproximadamente 20% da população. Comumente resultam em profundas implicações psicológicas, interferindo na qualidade de vida do indivíduo. Para correção dessas deformidades, quando severas ou mesmo moderadas em adultos, pode-se requerer tratamento combinado de ortodontia e cirurgia ortognática, a fim de obter harmonia facial e dentária, oclusão funcional, saúde das estruturas orofaciais e estabilidade do procedimento funcional e estético<sup>1</sup>.

Em alguns pacientes pode haver também a presença de assimetria facial, que por sua vez se refere a um desequilíbrio quanto às partes homólogas componentes do

complexo dentofacial, que não apresenta um relacionamento perfeito, ou seja, os dois lados da face mostram diferentes tamanho, forma e posição<sup>2,3</sup>.

A assimetria facial pode se apresentar de forma importante, levando a grande comprometimento estético, ou de modo subclínico, onde a desarmonia esquelética existe, porém, está mascarada pelos tecidos moles que a recobrem. Assim, os tecidos moles que se sobrepõem às estruturas ósseas, como o músculo masseter, podem minimizar ou até mesmo compensar uma deformidade esquelética presente<sup>2,4</sup>.

No tratamento das deformidades dentofaciais, principalmente associadas a assimetrias faciais, observa-se a dificuldade de precisão no diagnóstico e planejamento pelo método tradicional de traçados cefalométricos e de cirurgia de modelos, como a detecção do “cant” oclusal e da incongruência/discrepância entre linha média esquelética e a dos tecidos moles<sup>3</sup>. Com a disponibilidade das tomografias de face e das imagens tridimensionais, é possível a obtenção tridimensional de um conjunto de dados preciso dos tecidos ósseo e moles da face, tornando-se possível a resolução desses obstáculos através da realização de cirurgias virtuais e da fabricação/usinagem de guias cirúrgicos através da tecnologia dos softwares CAD/CAM<sup>3,5,6</sup>.

Este trabalho relata um caso clínico de paciente com severa assimetria facial e deformidade dentofacial submetida a cirurgia ortognática com planejamento virtual para melhora da estética facial e das funções mastigatórias, respiratórias e de fonação.

## 2. RELATO DE CASO

A Paciente F. S. C., 35 anos, gênero feminino, procurou o serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP) queixando-se da estética facial relacionada a assimetria facial, dificuldade na fonação, mastigação e respiração. Após análise facial, exame clínico intraoral, análise da radiografia panorâmica e das telerradiografias em norma frontal e de perfil e dos modelos em gesso, concluiu-se que a paciente apresentava o diagnóstico de deformidade dentofacial, com assimetria facial acentuada, desvio maxilomandibular a esquerda e presença de cant oclusal a esquerda (Figura 1).

O tratamento proposto foi cirurgia ortognática bimaxilar com mentoplastia. Finalizado o preparo ortodôntico, em função da complexidade do caso, optou-se pela realização de planejamento virtual. O planejamento foi realizado com a utilização de tomografia computadorizada de face e escaneamento de modelos de gesso no sistema COMPASS® (Figura 2), consistindo em impacção maxilar a direita, avanço maxilar e, para correção da assimetria, avanço mandibular e mentoplastia (Figura 3).

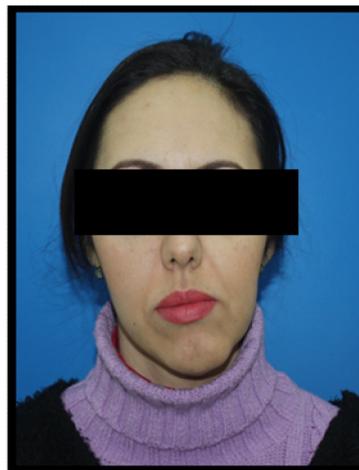


Figura 1. Foto inicial, aspecto extraoral.



Figura 2. Imagem tridimensional obtida com tomografia de face associada a escaneamento de modelos de gesso.

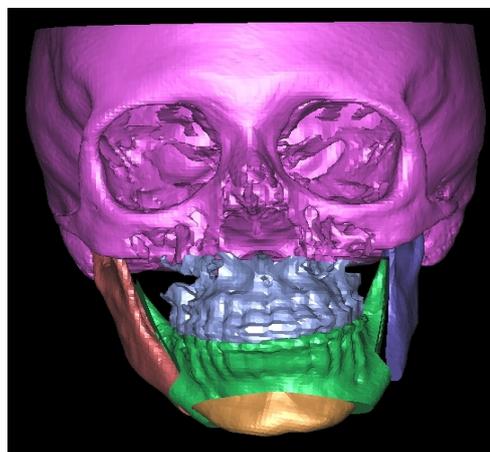


Figura 3. Realização do planejamento virtual

A cirurgia ortognática foi realizada utilizando os guias cirúrgicos fornecidos pelo sistema de planejamento virtual, através de osteotomia Le Fort I, osteotomia sagital bilateral e osteotomia em mento conforme determinado pelo planejamento virtual.

A paciente foi medicada com antieméticos, analgésicos e corticóides. Compressas com gelo foram aplicadas

intermitentemente nas 24 horas pós-operatórias imediatas associadas a curativo compressivo. Descongestionantes nasais foram utilizados para ajudar a desobstruir a cavidade nasal de coágulos e secreções, facilitando a respiração.

No pós-operatório de 7 dias notou-se grande ganho na estética facial, com simetria facial presente. Com 60 dias de pós-operatório, com a redução do edema, a harmonia facial foi acentuando-se (Figura 4).



**Figura 4.** Aspecto extraoral com pós-operatório de 60 dias.

A paciente segue em acompanhamento pela equipe da cirurgia bucomaxilofacial. Evolui sem intercorrências e está satisfeita com o resultado do tratamento proposto.

### 3. DESENVOLVIMENTO

As assimetrias dentofaciais acometem 20% da população, apresentando vários graus de comprometimento funcional e estético, podendo ser classificadas em assimetrias mandibulares isoladas ou assimetrias maxilo-mandibulares<sup>7</sup>. Assimetrias maxilares isoladas não ocorrem, pois quando a maxila está deformada, simultaneamente ocorrem alterações mandibulares<sup>8</sup>. As assimetrias mandibulares, decorrem de crescimento excessivo ou deficiente do corpo e ramo mandibular ou em função de crescimento assimétrico de outras estruturas. O tempo maior de crescimento mandibular colabora com que a assimetria mandibular ocorra com maior frequência<sup>7,8</sup>.

A assimetria facial em geral mostra-se clinicamente quando o desvio ósseo é maior de 4mm. Quando abaixo desse valor, a assimetria é considerada subclínica. Contudo a expressão da assimetria está diretamente relacionada com as características individuais, como a espessura de tecido mole sobre a região em desequilíbrio<sup>7</sup>. Considerando esses fatores juntamente com análise facial criteriosa é fundamental considerar a queixa principal do paciente, identificando se existe a percepção do desequilíbrio facial e se essa condição é incômoda<sup>2,4</sup>.

Atualmente com tomografia computadorizada é possível a obtenção tridimensional de um conjunto de dados preciso dos tecidos óssea e moles da face, que permitem a realização de planejamento cirúrgico virtual<sup>4</sup>. Com o aumento da quantidade de informações que podem ser obtidas antes do procedimento cirúrgico, há um aumento na precisão dos resultados pós-operatórios e diminuição do trauma cirúrgico, visto que o planejamento virtual permite a fabricação de guias cirúrgicos sem a necessidade de modelos de gesso montados em articuladores semiajustáveis<sup>6</sup>.

Cirurgias virtuais em 3D é indicada para cirurgias ortognáticas combinadas e que também é promissora para a melhora dos resultados que envolvam complexas assimetrias faciais<sup>9</sup>, uma vez que o planejamento virtual em 3D parece ser mais preciso do que o método convencional<sup>10</sup>.

### 5. CONCLUSÃO

O planejamento virtual vem sendo considerado uma ferramenta importante para a realização do tratamento orto-cirúrgico, devido a maior precisão e melhora na capacidade de reprodução do plano de tratamento, diminuindo a possibilidade de erros de planejamento. No entanto, aspectos clínicos do planejamento convencional ainda são imprescindíveis mesmo seguindo-se protocolos de planejamento virtual.

### REFERÊNCIAS

- [01] Luna AHB, *et al.* Cirurgia Ortognática Bimaxilar: Relato de Caso. Rev UFPB. 2009.
- [02] Moreira LM, Leal MPS. Planejamento virtual em Cirurgia Ortognática: uma mudança de paradigma. Revista Brasileira de Odontologia. 2013; 70(1):46-48.
- [03] Vale F, Scherzberg J, Cavaleiro J, Sanz D, Caramelo F, Maló L. 3D virtual planning in orthognathic surgery and CAD/CAM surgical splints generation in one patient with craniofacial microsomia: a case report. Dental press journal of orthodontics. 2016; 21(1), 89-100.
- [04] Sant'Ana E, *et al.* Planejamento digital em cirurgia ortognática: precisão, previsibilidade e praticidade. Rev. Clín. Orton. Dental Press. 2006; 5(2):92-102.
- [05] Xia J, *et al.* Three-dimensional virtual-reality surgical planning and soft-tissue prediction for orthognathic surgery. IEEE transactions on information technology in biomedicin. 2002; 5(2): 97-107.
- [06] Becker OE, *et al.* Three-dimensional Planning in Orthognathic Surgery using Cone-beam Computed Tomography and Computer Software. J Comput Sci Syst Biol. 2013; 6:311-316.
- [07] Allgayer S, Mezzomo FS, Polido WD, Rosenbach G, Tavares CAE. Tratamento ortodôntico-cirúrgico da assimetria facial esquelética: relato de caso. Dental press j orthod; 2011; 16(6):100-110.
- [08] Silva EDO, Laureano Filho JR, Rocha NS, Annes PMR, Tavares PO. Tratamento cirúrgico de assimetria mandibular.

- bular: relato de caso clínico. Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Fac. 2004;4(1):23-9.
- [09] Bell RB. Computer Planning and Intraoperative Navigation in Orthognathic Surgery. J. Oral Maxillofac. Surg. 2011; 69 (3): 592-605.
- [10] Zizelmann C, *et al.* An Evaluation of Face-Bow Transfer for the Planning of Orthognathic Surgery. J. Oral Maxillofac Surg. 2012; 70 (8): 1944-50.