

## Planejamento virtual em cirurgia ortognática para tratamento de assimetria – relato de caso

*Virtual planning in orthognathicsurgery for asymmetrytreatment – case report*

### RESUMO

**Introdução:** Os casos de assimetria facial são um desafio para a cirurgia Bucomaxilofacial, devido a alterações craniofaciais nos três planos do espaço (Pitch, Yaw e Roll). Estes termos são utilizados para o planejamento da cirurgia ortognática e são essenciais para o planejamento virtual. A utilização da tecnologia neste sentido vem sendo cada vez mais empregada devido a sua previsibilidade de resultado tanto nos casos convencionais como nos mais desafiadores como os das assimetrias faciais. **Relato de caso:** Paciente do sexo masculino, 30 anos, leucoderma possuía como queixa principal assimetria na face. O procedimento consistiu em planejamento virtual através da cirurgia ortognática para correção de assimetria facial, propiciando maior previsibilidade e estabilidade ao tratamento. **Considerações finais:** Atualmente a correção das assimetrias possui como padrão ouro o planejamento virtual, pois através dele é possível fazer uma correlação importante entre os achados clínicos com as impressões do planejamento virtual, para alcançar uma boa previsibilidade.

**Palavras-chaves:** cirurgiaortognática; assimetria facial; deformidade dentofacial.

### ABSTRACT

**Introduction:** The facial asymmetry cases are a challenge for the oral maxillofacial treatment due craniomaxillofacial alterations in the three spatial plans (Pitch, Yaw e Roll). These terms are used for orthognathic surgical plan and are essentials for the virtual planning. The application of this technology in this situation has been increasingly employed due to its predictability of outcome in both conventional and challenging cases such as facial asymmetries. **Case report:** Male, white patient, 30 years-old had a main complaining of facial asymmetry. The procedure consisted in virtual planning trough the orthognathic surgery for facial asymmetry correction, providing higher predictability and stability to the treatment. **Final considerations:** Currently the correction of asymmetries has as golden pattern the virtual planning, because trough he it is possible to do an important correlation between the clinical findings with the virtual planning impressions, with the objective to achieve a good predictability.

**Key-words:** surgery; facial asymmetry; dentofacial deformities.

#### **RaphaellaCapella de Souza Póvoa**

Mestranda em Clínica Odontológica  
Universidade Federal Fluminense,  
Niterói-RJ, Brasil.

#### **Bruno Moura Mourão**

Especialista em Cirurgia e Traumatologia  
Bucomaxilofacial pela Universidade do  
Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-  
RJ, Brasil.

#### **Rafael Seabra Louro**

Especialista em Cirurgia e Traumatologia  
Bucomaxilofacial pela Universidade Veiga  
de Almeida, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

#### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

RaphaellaCapella de Souza Póvoa  
Universidade Federal Fluminense. Rua  
Mario Santos Braga, 28  
Centro, Niterói-RJ, Brasil.  
E-mail: raphaelacapella.ctbmf@gmail.com

## INTRODUÇÃO

As assimetrias faciais compreendem um grupo heterogêneo de distúrbios craniofaciais caracterizados por alterações significativas nas relações dentárias e na anatomia facial que pode ser leve até quadros mais severos. Entretanto, ela se torna relevante quando o próprio paciente relata alguma alteração acarretando em problemas de origem funcional e psicossocial.<sup>1</sup> O tratamento cirúrgico das deformidades dento faciais se desenvolveu quando resultados satisfatórios não foram obtidos apenas com a terapia ortodôntica. A associação da avaliação clínica e radiográfica é de extrema importância para determinar a etiologia da assimetria. Embora haja múltiplas causas potenciais podemos agrupá-las em três categorias: deformidades congênitas, como a microssomia hemifacial, deformidades de desenvolvimento, como a hiperplasia hemimandibular e as adquiridas, como após um episódio de trauma na região condilar.<sup>2</sup>

O tratamento das assimetrias faciais tem como objetivo um resultado estético satisfatório e, através da estabilidade oclusal e funcional.<sup>3</sup> O plano de tratamento é elaborado de acordo com a etiologia, a severidade da deformidade, a idade do paciente e as regiões acometidas. Considerando que a face de qualquer indivíduo apresenta algum grau de assimetria, o que determinará a necessidade de tratamento é a severidade e o comprometimento funcional.<sup>4</sup>

Incorporação da simulação virtual tridimensional (3D) na prática clínica do cirurgião bucomaxilofacial em nosso país é relativamente recente. Contudo, rapidamente se difundiu no cotidiano e isso deve-se ao fato de que realmente é uma ferramenta de grande valia, principalmente nos casos mais desafiadores, pois aumentou significativamente o sucesso da cirurgia e a satisfação dos pacientes.

Este artigo tem por objetivo relatar o tratamento de assimetria facial através do planejamento virtual com o auxílio de um software específico (Dolphin®) com a finalidade de correlacionar a análise clínica com os exames de imagem, permitindo uma maior percepção e previsibilidade do caso, para obter um resultado mais acurado.

## RELATO DE CASO

Paciente, 30 anos de idade, do sexo masculino, procurou o Serviço de Cirurgia Oral e Maxi-

lofacial do Hospital Federal dos Servidores do Estado com a queixa principal de assimetria facial. Na avaliação extra oral percebe-se desvio da mandíbula para o lado esquerdo, como desnivelamento das comissuras labiais, estando mais elevada a do lado esquerdo (Figura 1A, 1B e 1C). Na análise intra oral percebe-se desvio das linhas médias dentárias, de 7 mm da mandíbula em relação a maxila, overjet negativo, ausência do canino superior do lado esquerdo e chave de canino e molar em Classe III (Figura 1D, 1E e 1F).

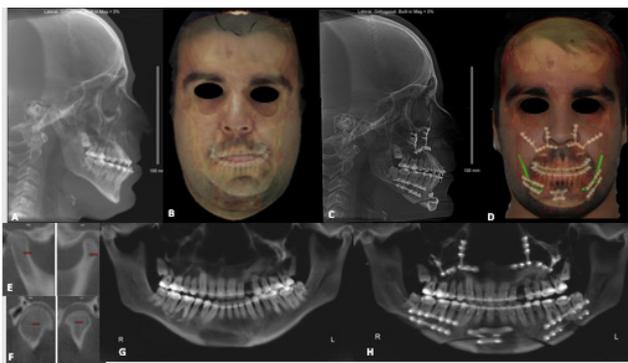


**Figura 1** - Fotografias pré-operatórias. Legenda: A, fotografia de perfil; B, fotografia frontal; C, fotografia frontal do paciente sorrindo; D, E e F, fotografias intraorais.

Sendo assim, o planejamento virtual foi proposto para auxiliar na correção da assimetria. Foram feitas as aquisições das imagens através do estudo da Tomografia Computadorizada (TC) no software Dolphin®, que permitiu a reconstrução da cefalométrica de perfil, panorâmica e estudo da anatomia da região dos côndilos mandibulares, que apresentava um alongamento do colo mandibular do lado direito (Figura 2A, 2E, 2F e 2G). Paciente realizou exame de cintilografia óssea que não apresentava a hipercaptação do isótopo Tecnécio<sup>99</sup> em ambos os côndilos mandibulares.

Neste planejamento foi realizada a sobreposição das fotos na TC para que auxiliasse na visualização dos movimentos para corrigir a assimetria nos eixos Yaw e Roll (Figura 2B).

A cirurgia consistiu em osteotomia Le Fort I para correção do desnivelamento maxilar, osteoplastia de mandíbula com movimento assimétrico para correção do desvio da linha média e osteotomia basilar deslizante para avanço e correção de assimetria (Figura 2C, 2D e 2H).



**Figura 2** - Exames de imagem e reconstruções 3D. Legenda: A, radiografia cefalométrica de perfil pré-operatória; B, reconstrução 3D pré-operatória; C, radiografia cefalométrica de perfil pós-operatória; D, reconstrução 3D pós-operatória; E e F, cortes sagital e coronal dos côndilos mandibulares; G, radiografia panorâmica pré-operatória; H, radiografia panorâmica pós-operatória.

Paciente evoluiu bem com uma oclusão estável e melhora do perfil facial (Figura 3A, 3B, 3C, 3D, 3E e 3F).



**Figura 3** - Fotografias pós-operatórias. Legenda: A, fotografia de perfil; B, fotografia frontal; C, fotografia frontal do paciente sorrindo; D, E e F, fotografias intra-orais.

## DISCUSSÃO

A tecnologia do planejamento virtual vem se tornando o método mais eficaz para o tratamento das assimetrias faciais, por se apresentar mais confiável e minimizar falhas durante o transoperatório.<sup>5</sup>

Nesse caso foi utilizado o planejamento virtual 3D por ser o padrão ouro para o tratamento desse tipo de deformidade. A fabricação de guias cirúrgicos, através do CAD/CAM (*Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing*) acelerou o processo de confecção como trouxe maior confiabilidade e estabilidade durante o bloqueio maxilomandibular.

Neste relato de caso utilizamos o software Dolphin<sup>®</sup> para a realização do planejamento 3D. Existem outros softwares para a realização do pla-

nejamento digital 3D como IPS<sup>®</sup> da KLS Martin<sup>®</sup>. O programa de software permite o cirurgião correlacionar os dados clínicos obtidos as reconstruções de imagens radiográficas, como também com a reconstrução do crânio composto, permitindo a simulação dos movimentos cirúrgicos planejados.

A TC não fornece imagens precisas suficientes da estrutura dentária do paciente, de modo que os modelos de gesso são digitalizados usando um laser 3D óptico com uma resolução de 20  $\mu$  ou pode ser feita a sobreposição através do escaneamento intra oral para visualizar os modelos 3D através da superfície de renderização, sendo os mesmos sobrepostos na imagem obtida pela TC, reproduzindo a estrutura dentária em alta fidelidade.<sup>5</sup>

Toda a assimetria da paciente visualizada na imagem obtida através da TC poderá ser corrigida. A eficácia do planejamento virtual em casos de assimetrias é bem comprovada na literatura, pois estabelece a viabilidade clínica da simulação 3D em cirurgias de deformidades crânio-Maxilo-faciais complexas. concluem que: “é mostrada a viabilidade clínica do protocolo pelo método de planejamento CASS. Usando o método CASS o tratamento de pacientes com assimetrias significantes é possível ser realizado de forma previsível.<sup>6</sup>

Outro avanço no planejamento virtual foi a possibilidade de confecção de guias de corte paraosteotomias, com a finalidade de permitir a reprodução do corte realizado durante o planejamento virtual. Como também os guias que auxiliam o posicionamento final, facilitando a posição final das bases esqueléticas do paciente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento virtual pode eliminar a interferência das referências obtidas com pontos fixos no crânio, que podem estar assimétricos, levando a erros no planejamento. A utilização de imagens 3D auxilia na confecção de guias em aparelhos de alta precisão como CAD/CAM fornecendo um resultado mais eficaz. Os guias cirúrgicos podem guiar o posicionamento esquelético próximo as osteotomias; no software visualizando uma imagem aproximada da realidade de tecido mole em que o paciente se encontrará após a cirurgia, como também visualizar com acurácia o posicionamento dos cotos ósseos antes, durante e após a cirurgia através do planejamento virtual. A manipulação dos segmentos ósseos

com o software, elimina as interferências entre as osteotomias e proporciona melhor adaptação óssea, podendo evitar casos de re-operação pela fidelidade do planejamento, evitar problemas de degeneração da ATMs, como avaliação de malformações pelo cirurgião através das imagens 3D. O planejamento virtual se mostra um método factível e seguro de planejar uma cirurgia ortognática em pacientes assimétricos, oferecendo ao cirurgião bucomaxilofacial mecanismos de prever os resultados da cirurgia e garantir minimização da assimetria prévia.

## REFERÊNCIAS

1. Carlini JL, Gomes KU. Diagnóstico e tratamento das assimetrias dentofaciais. *R Dental Press OrtodonOrtop Facial* 2005;10(01):18-29.
2. Peterson LJ, Ellis III E, Hupp JR, Tucker M. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. 2000, 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
3. Benson KJ, Laskin DM. Upper lip asymmetry in adults during smiling. *J oral MaxillofacSurg* 2001;59: 396-98.
4. Yoon HJ, Kim HG. Intraoral mandibular distraction osteogenesis in facial asymmetry patients with unilateral temporomandibular joint bony ankylosis. *Int J Oral MaxillofacSurg* 2002;31: 544-48.
5. Juergens P, Schwenger-Zimmerer K, Zeilhofer HF. Comparison of 3D-visualization, planning and navigation tools in orthognathic surgery. *J CraniomaxillofacSurg* 2006;34(1):13.
6. Gateno J, Xia JJ, Teichgraeber JF et al. Clinical Feasibility of CASS in CMF Surgery. *J Oral MaxillofacSurg* 2007;65:728-34.