



## **AValiação DO COMPORTAMENTO BIOMECÂNICO DE FIXAÇÃO INTERNA RÍGIDA APÓS OSTEOTOMIA SAGITAL DE RAMO MANDIBULAR PELO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS**

RODRIGUES, A.F.A; Gertz L.C.; Özkömür A.; Hernandez P.A.G.  
Universidade Luterana do Brasil (ULBRA).

Palavras-chave: Cirurgia ortognática, elementos finitos, sistema de fixação interna rígida (FIR)

O presente estudo avalia o comportamento biomecânico de fixação interna rígida (FIR) na estabilização da osteotomia sagital de mandíbula, através do método de elementos finitos. As cirurgias ortognáticas além do planejamento proporcionado pelos vários programas dedicados, os desenvolvimentos de sistema de fixação interna rígida (FIR) com novos designs, espessura de placas e materiais tem contribuído muito como no caso de evitar o bloqueio maxilomandibular no pós-cirúrgico<sup>1</sup>. A mandíbula foi adquirida através de tomografias computadorizadas e modeladas no programa SolidWorks. As propriedades mecânicas do osso trabecular e cortical tiveram como base propriedades descritas na literatura<sup>2,3</sup>. A mandíbula assim como as placas e parafusos são considerados isotrópicos, homogêneos e linearmente elásticos. As análises através do método dos elementos finitos foram realizadas no programa ANSYS<sup>4</sup>. Os resultados obtidos demonstraram a equivalência no deslocamento frente a força aplicada após um movimento de avanço mandibular horizontal de 5 mm, utilizando a técnica de fixação com duas microplacas do sistema 1.5 no formato em L invertido com quatro parafusos monocorticais de 5 mm cada placa. Analisando os resultados obtidos pode-se concluir que a placa em L de 1.5 oferece uma estabilidade dos fragmentos assim como resistência mecânica.

---

<sup>1</sup>Sato FRL, Asprino L, Noritomi PY, Silva JVL, Moraes M. Comparison of Five different fixation techniques of sagittal split ramus osteotomy using three-dimensional finite elements analysis. *Int. Journal of Oral e Maxillofacial Surgery*. 2012;41:934-941.

<sup>2</sup>Albougha S, Darwich K, Darwich KMA, Albougha MH. Assessment of sagittal split ramus osteotomy rigid internal fixation techniques using a finite element method. *Int. Journal of Oral e Maxillofacial Surgery*. 2015, Fev.

<sup>3</sup>Oguz Y, Uckan S, Ozden AU, Uckan E, Eser A, Turkey A, et al. Stability of locking and conventional 2.0-mm miniplate/screw systems after sagittal split ramus osteotomy: finite element analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*. 2009;108(2):174-177.

<sup>4</sup>Stringhini DJ, Sommerfeld R, Uetanabaro LC,Leonardi DP, et al. Resistance and Stress Finite Element Analysis of Different Types of Fixation for Mandibular Orthognathic Surgery. *Brazilian Dental Journal*. 2016;27(3):284-29