



Instituto Politécnico, Nova Friburgo  
August 30<sup>th</sup>- September 3<sup>rd</sup>, 2004

Paper CRE04 – BE01

## Otimização do Procedimento de Fixação da Mandíbula no Processo de Mandibulotomia utilizando a Técnica da Fotoelasticidade

**Homero de C. Freitas Jr<sup>1</sup>, Thiago Caixeta, Cleudmar Amaral de Araújo**

Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Uberlândia, UFU

CP 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil

<sup>1</sup>homero\_carvalho@hotmail.com

O índice de tumores na cavidade oral aumentou significativamente, principalmente devido a precocidade do hábito de fumar. Na maioria dos casos, a forma de tratamento destes tumores é a sua extração. Este processo é feito através do acesso à cavidade oral utilizando uma técnica denominada de mandibulotomia. Para isto, podem ser feitos diferentes tipos de cortes na mandíbula em função da localização do tumor e da condição do paciente. A fixação destes cortes, em geral, é feita através de placas e parafusos de titânio ou fios de aço. Assim, é importante a utilização de um procedimento adequado, uma vez que, a reconstrução da mandíbula visa restaurar não só o seu contorno, mas também a sua função mastigatória. O objetivo deste trabalho é avaliar a técnica de mandibulotomia através da determinação do campo de tensões/deformações em uma mandíbula humana utilizando um modelo fotoelástico plano. Neste modelo, foram analisados dois tipos de cortes: mediano e paramediano. Através dos níveis de tensões gerados em cada tipo de corte foram determinados os pontos críticos dos modelos, utilizando para isto a técnica da fotoelasticidade. Estas análises permitirão ao clínico avaliar, sob o ponto de vista biomecânico, os procedimentos cirúrgicos adotados. Neste trabalho, foi aplicada apenas uma carga na direção axial ao corte. O gradiente de tensões foi observado no modelo fotoelástico após as fixações e também com diferentes níveis de carga aplicada. Os cortes e furos nos modelos foram feitos separadamente. Os cortes simularam a técnica de mandibulotomia mediana e paramediana. O primeiro modelo foi segmentado pela base maior, em duas partes iguais. Nos outros dois modelos a secção se deu também pela base maior até o ponto médio e depois com uma inclinação de 45°. A quantidade dos furos e os processos de amarração seguiram um procedimento padrão que, normalmente, seria feito em um eventual procedimento cirúrgico de mandibulotomia mediana e paramediana. Nas simulações não se obedeceu as distâncias relativas entre os furos e o corte, devido as características do modelo fotoelástico, que é diferente da mandíbula real. Em casos esta distancia é de aproximadamente 10 mm. Nos modelos este valor variou entre 3 e 8 mm. Estas análises permitirão ao clínico avaliar sob o ponto de vista biomecânico, os procedimentos cirúrgicos adotados.

### REFERÊNCIAS

- [1] Brandão, L. G. Ferraz, A. R., 1989, **Cirurgia de Cabeça e Pescoço: Princípios técnicos e terapêuticos**, Roca, v.2, São Paulo.
- [2] Carvalho, M. B., 2000, **Tratado de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorinolaringologia**, Atheneu, v. 1, São Paulo.

- [3] Cleudmar, A. A., Sérgio, R. B., Neves, F. D., 2003, **Análise do Campo de Tensões em Implantes Dentários do Tipo Hexágono Interno, Hexágono Externo e Cone Morse Usando a Técnica Fotoelástica**, POSMEC13, FEMEC/UFU, Uberlândia/MG.
- [4] Dally, J. W., Riley, W. F., 1980, **Experimental Stress Analysis**, 2<sup>a</sup> ed., McGraw-Hill Ltda.