

## COMPLEMENTARIDADE ENTRE A ANÁLISE FOTOELÁSTICA E ANÁLISE DE ELEMENTOS FINITOS NA INVESTIGAÇÃO BIOMECÂNICA DE DIFERENTES SISTEMAS IMPLANTOSSUPORTADOS

Barbin T<sup>1\*</sup>, Presotto AGC<sup>1</sup>, Barão VAR<sup>1</sup>, Caldas RA<sup>1</sup>, Bhering CLB<sup>2</sup>, Consani RLX<sup>1</sup>, Mesquita MF<sup>1</sup>

thais\_barbin@hotmail.com

<sup>1</sup>(UNICAMP) Universidade Estadual de Campinas

<sup>2</sup>(UFMG) Universidade Federal de Minas Gerais

**Categoria:** Científico

O estudo avaliou se há complementaridade entre a fotoelasticidade e análise elementos finitos na avaliação das tensões em diferentes sistemas implantossuportados utilizando implantes convencionais e curto em diferentes níveis de desajuste marginal. Dois modelos fotoelásticos foram obtidos: modelo C (dois implantes convencionais, 4.1x11 mm) e modelo S (um implante convencional e um implante curto, 5x6 mm). Dez infraestruturas de 3 elementos em CoCr simularam uma prótese parcial fixa superior de primeiro pré-molar (P) a primeiro molar (M). A partir das médias de desajuste ( $\mu\text{m}$ ) obtido pelo teste de parafuso único, foram selecionados os níveis de desajuste baixo (20 e 40). A fotoelasticidade mensurou a distribuição dos níveis de tensão. Uma situação similar à in vitro foi simulada in silico. Valores de máximo e mínimo principal strain foram avaliados qualitativamente para os modelos e valores de tensão de von-Mises para os componentes. Ambas metodologias mostraram tendências similares. Maiores níveis de desajuste geram maiores tensões independente do tipo de implante. O implante curto apresentou menores valores de tensão de von-Mises; contudo, apresentou tensão em toda sua extensão em ambas situações. O modelo S apresentou maiores valores de  $\mu\text{strain}$  em todos os níveis de desajuste marginal. Os níveis de tensão do pilar P não foram afetados pelo tipo de implante. A fotoelasticidade e elementos finitos são metodologias complementares que podem ser utilizadas nas investigações biomecânicas de reabilitações implantossuportadas.

**Descritores:** Análise do Estresse Dentário; Fenômenos Biomecânicos; Análise de Elementos Finitos.

**Apoio:** FAPESP (Processo 2014/19264-0); CAPES/PROEX (Processo 1778/2014).

### Referências

1. Pellizzer EP, de Mello CC, Santiago Junior JF, de Souza Batista VE, de Faria Almeida DA, Verri FR. Analysis of the biomechanical behavior of short implants: The photoelasticity method. *Mater Sci Eng C*. 2015; 55:187-92.
2. Spazzin AO, Abreu RT, Noritomi PY, Consani RLX, Mesquita MF. Evaluation of stress distribution in overdenture-retaining bar with different levels of vertical misfit. *J Prosthodont*. 2011; 20(4):280-85.