



Análise biomecânica em MEF-3D dos efeitos da bicorticalização de implantes cone morse em próteses unitárias

Fernandes e Oliveira HF*, Cruz RS, Lemos CAA, Batista VES, Mestreneer LR, Gomes JML, Mello CC, Verri FR

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

A bicorticalização pode ser utilizada para favorecer a estabilidade primária e a distribuição biomecânica de próteses implantossuportadas. Portanto o objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição de tensões em próteses unitárias, suportadas por implantes cone morse, variando a ancoragem óssea convencional e bicortical, e o comprimento do implante utilizado (4x8,5 mm e 4x10mm), pelo método dos elementos finitos 3D. Os programas InVesalius e Rhinoceros foram usados para modelar o bloco ósseo contendo as situações propostas. No programa FEMAP os modelos foram discretizados com malhas padronizadas, restrições x, y e z nas laterais dos modelos, e carregamento de 178N axial e oblíquo a 60° em relação ao longo eixo do implante. As simulações foram resolvidas no programa NeiNastran e novamente importadas no FEMAP para visualização dos resultados por mapas de tensão von Mises (vM) e de tensão máxima principal (TMP). Sob carga axial os padrões de tensão de vM foram similares no implante/componentes, assim como sob análise de TMP no osso cortical ao redor do pescoço do implante. A região apical do modelo bicorticalizado mostrou concentração de tensões. Sob carga oblíqua o implante bicorticalizado apresentou maior concentração de tensão na região das paredes laterais sob análise de tensões vM. Sob análise de TMP houve alívio em áreas de tração na lingual do osso cortical ao redor do pescoço do implante e concentração de tração na área apical no modelo bicortical. Diante dos resultados, podemos concluir que o travamento bicortical pelo aumento do comprimento do implante favorece a biomecânica da reabilitação proposta.

Apoio: CNPq

Descritores: Implante Dentário; Análise de Elementos Finitos; Tecido Ósseo.

Referências

1. Verri FR, Cruz RS, Lemos CA, de Souza Batista VE, Almeida DA, Verri AC, et al. Influence of bicortical techniques in internal connection placed in premaxillary area by 3D finite element analysis. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2017; 20(2):193-200.
2. Verri FR, Santiago Júnior JF, Almeida DA, Verri AC, Batista VE, Lemos CA, et al. Three-Dimensional Finite Element Analysis of Anterior Single Implant-Supported Prosthesis with Different Bone Anchorages. *ScientificWorldJournal.* 2015;2015:321528.