DOI:http://dx.doi.org/10.21270/archi.v7i0.3250

ANÁLISE DA ADAPTAÇÃO E DO COMPORTAMENTO BIOMECÂNICO DE PRÓTESES DE 3 ELEMENTOS FIXAS EM IMPLANTES DE HEXÁGONO EXTERNO OBTIDAS POR DIFERENTES SISTEMAS CAD-CAM

Caroline Cantieri de Mello, Cleidiel Aparecido Araujo Lemos, Joel Ferreira Santiago-Junior, Fellippo Ramos Verri, Eduardo Piza Pellizzer*
E-mail do autor principal: caroline.cantieri@gmail.com
Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – FOA/UNESP – Araçatuba-SP
Categoria: Pesquisa

Objetivo: Quantificar as desadaptações marginais vertical (DMV) e horizontal positiva (DMHP) e negativa (DMHN) de infraestruturas de PPF sobre implantes de hexágono externo de 3 elementos confeccionadas por diferentes sistemas CAD-CAM, comparando-as com as fabricadas por um método convencional (fundição), e analisar pelo método dos elementos finitos tridimensional (MEF-3D) a influência das desadaptações no comportamento biomecânico das estruturas protéticas. Metodologia: 40 infraestruturas (n=10) foram confeccionadas: G1: Cerec Bluecam; G2: iTero; G3: 3Series; G4: Ni-Cr (convencional). As peças foram randomizadas para mensurar as desadaptações em microscópio 3D (Mitutoyo) de alta precisão. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), com nível de significância à 5%. Os valores médios de DMV de cada grupo encontrados na microscopia óptica, foram utilizados para a confecção de 6 modelos (G1 ao G4, e 2 modelos controle completamente adaptados com infraestrutura em zircônia e metal) pelo MEF-3D. Foi simulado uma aplicação de carga de 400N axial e 200N oblíquo (45°), para visualização dos resultados das tensões sobre as infraestruturas através de mapas de tensão Von Mises. Resultados: O G4 (16.73µm) apresentou os menores valores médios de DMV, seguido pelos grupos G3 (20.71µm), G2 (21.01µm) e G1 (41.77µm) ($p<0.001$). Para DMHP o G4 foi o mais preciso, sem regiões de sobre contorno. Para DMHN os sistemas CAD-CAM foram mais precisos (-61.91µm) do que G4 (-95.36µm) ($p=0.014$). Na análise biomecânica, o carregamento oblíquo concentrou uma maior quantidade de tensões do que o carregamento axial, em todas as situações avaliadas. No carregamento axial o G4 foi o mais favorável e o G1 o menos favorável biomecanicamente. Já no carregamento oblíquo o padrão de distribuição de tensões de todos os modelos analisados foram semelhantes. O material (zircônia e/ou metal) das infraestruturas não influenciou na distribuição de tensões nos dois carregamentos. O parafuso de fixação foi o componente protético mais afetado, principalmente nos modelos com maior desadaptação. Conclusões: 1) O método de confecção influenciou as adaptações das infraestruturas, tanto vertical quanto horizontalmente, sendo o método convencional o mais favorável e o Sistema Cerec Bluecam o menos favorável; 2) A próteses adaptadas foram mais favoráveis biomecanicamente do que as próteses desadaptadas.

Descritores: Prótese Dentária; Projeto Auxiliado por Computador; Análise de Elementos Finitos; Fenômenos Biomecânicos.

©- 2018 - *ISSN 2317-3009*