



Adaptação marginal e análise da distribuição de tensões de próteses fixas sobre implantes de hexágono externo obtidas por diferentes sistemas CAD-CAM

Mello CC*¹, Lemos CAA¹, Oliveira HFF¹, Cruz RS¹, Gomes JML¹, Santiago-Junior JF², Verri FR¹, Pellizzer EP¹

¹Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba-SP, Brasil

²Departamento de Ciências da Saúde – Universidade do Sagrado Coração – USC, Bauru-SP, Brasil

Mensurar as desadaptações marginais vertical (DMV) e horizontal positiva (DMHP) e negativa (DMHN) de PPF de zircônia confeccionadas por diferentes sistemas CAD-CAM, comparando-as com as fabricadas por um método convencional, e analisar pelo MEF-3D a influência das desadaptações no comportamento biomecânico das estruturas protéticas. Quarenta infraestruturas (n10) foram confeccionadas: G1:Cerec Bluecam, G2:iTero, G3:3Series. G4:Ni-Cr. As peças foram randomizadas e analisadas em microscópio 3D. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), com nível de significância à 5%. Os valores médios de DMV foram utilizados para a confecção de 6 modelos pelo MEF-3D. Os programas computacionais utilizados foram: Rhinoceros 3D 4.0, SolidWorks 2011, InVesalius, FEMAP v.11.2 e NEiNastran 11, simulando 400N axial e 200N oblíquo (45°). Os resultados foram visualizados através de mapas de tensão Von Mises. Para DMV: G4(16.73µm) <G3(20.71µm) <G2 (21.01µm) <G1(41.77µm) (p<0.001). Para DMHP o G4 foi o mais preciso (sem valores), e para DMHN os sistemas CAD-CAM foram mais precisos (p0.014). Na análise biomecânica, para o carregamento axial o G4 foi o mais favorável e o G1 o menos favorável biomecanicamente. O carregamento oblíquo concentrou mais tensões do que o axial, e o padrão de distribuição de tensões foi semelhante para todos os modelos. O material de confecção não influenciou na distribuição de tensões. A desadaptação foi menos favorável em todas as situações. 1) O método de confecção influenciou as adaptações das infraestruturas, sendo o método convencional o mais favorável e o Sistema Cerec Bluecam o menos favorável 2) As próteses adaptadas foram mais favoráveis biomecanicamente do que as desadaptadas.

Apoio: CNPq – Processo 165406/2015-1

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

Referências

1. Liu PR, Essig ME. A Panorama of Dental CAD-CAM Restorative Systems. *Compend Contin Educ Dent.* 2008; 29:482, 484, 486-488.
2. de França DG, Morais MH, das Neves FD, Carreiro AF, Barbosa GA. Precision Fit of Screw-Retained Implant-Supported Fixed Dental Prosthesis Fabricated by CAD-CAM, Copy-Milling, and Conventional Methods. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016. doi: 10.11607/jomi.5023. [Epub ahead of print].
3. Zarauz C, Valverde A, Martinez-Rus F, Hassan B, Pradies G. Clinical evaluation comparing the fit of all-ceramic crowns obtained from silicone and digital intraoral impressions. *Clin Oral Investig* 2016; 20:799-806. doi: 10.1007/s00784-015-1590-5. Epub 2015 Sep 12.
4. Presotto AG, Bhering CL, Mesquita MF, Barão VA. Marginal fit and photoelastic stress analysis of CAD-CAM and overcast 3-unit implant-supported frameworks. *J Prosthet Dent* 2016 22. pii: S0022-3913(16)30279-7. doi: 10.1016/j.prosdent.2016.06.011. [Epub ahead of print].