

Osseointegração de implantes com diferentes superfícies: estudo in vivo

Vasconcellos LMR^{*1}, Beraldo JM¹, Villaça-Carvalho MF¹, Moraes MEL¹, Vasconcellos LGO¹, Regone NN², Acciari HA³

¹Univ. Estadual Paulista – UNESP - Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, São José dos Campos-SP, Brasil

²Univ. Estadual Paulista – UNESP - Campus Experimental de São João da Boa Vista, São João da Boa Vista-SP, Brasil

³Univ. Estadual Paulista – UNESP – Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, Guaratinguetá-SP, Brasil

O objetivo deste estudo foi comparar a neoformação óssea in vivo obtida em torno de implantes de superfície usinada, rugosa e anodizada; instalados em tíbias de coelhos, por meio de microtomografia computadorizada (μ TC). Trinta implantes de 8 mm x 3,75 mm, da marca Titanium Fix, foram divididos em três grupos: a) grupo 1: controle (superfície usinada); b) grupo 2: superfície rugosa (implante comercial); c) grupo 3: superfície nanotexturizada, obtida por anodização (aplicação de pulsos de corrente a 100 Hz e 30 V). Após o tratamento, a topografia das superfícies foi avaliada por microscopia de força atômica. Em seguida os implantes foram inseridos em 10 coelhos albinos da raça Nova Zelândia. Cada animal recebeu três implantes na tíbia direita, sendo um de cada grupo e foram monitorados até o prazo da eutanásia de 2 semanas. O volume ósseo e a proporção de volume ósseo sobre o volume total foram avaliados por meio de microtomografia computadorizada. A topografia das superfícies avaliada por microscopia de força atômica demonstrou o contraste entre os diferentes implantes. A análise por microtomografia computadorizada, mostrou que a superfície nanotexturizada promove significativamente maior volume ósseo e também maior proporção de volume ósseo sobre o volume total do que as superfícies lisa e rugosa ($p < 0.05$). Diferença estatística também foi observada entre G1 e G2 ($p < 0.05$), nas diferentes análises. Concluiu-se que o processo de anodização promove nanotopografia na superfície dos implantes, influenciando positivamente a neoformação óssea.

Apoio: Titanium Fix, Capes

Descritores: Osseointegração; Topografia; Implantes Dentários.

Referências

1. Liu C, Wang Y, Wang M, Huang W, Chu PK. Electrochemical stability of TiO₂ nanotubes with different diameters in artificial saliva. *Surface & Coatings Technology*. 2011; 206(1):63-7.
2. Ghicov A, Tsuchiya H, Macak JM, Schmuki P. Titanium oxide nanotubes. *Electrochemistry Communications*. 2005; 7(5):505-9.
3. Mindroiu M, Pirvu C, Ion R, Demetrescu I. Comparing performance of nanoarchitectures fabricated by Ti6Al7Nb anodizing in two kinds of electrolytes. *Electrochim Acta*. 2010; 56:193-202.
4. Sul YT, Johansson C, Petronis S, Krozer A, Jeong Y, Wennerberg A, et al. Characteristics of the surface oxides on turned and electrochemically oxidized pure titanium implants up to dielectric breakdown: the oxide thickness, micropore configurations, surface roughness, crystal structure and chemical composition. *Biomaterials*. 2002; 23(2):491-501.