

Análise da atividade osteoindutora do revestimento PEO-BG em implantes ósseos em modelo experimental diabético

Francieli da Silva FLORES, Stéfany Barbosa Alves da CRUZ, Raphael COSTA, Doris MATSUSHITA, Maria Helena Rossy BORGES, Edilson ERVOLINDO, Valentim Adelino Ricardo BARÃO, Leonardo Perez FAVERANI

Introdução: O diabetes mellitus é uma enfermidade metabólica de alta prevalência global, cujos efeitos adversos comprometem a cicatrização e a regeneração óssea, impactando negativamente terapias baseadas em implantes osseointegráveis. Avanços em bioengenharia viabilizaram o desenvolvimento de superfícies funcionalizadas, como os revestimentos com vidro bioativo (BG), que apresentam potencial para otimizar as respostas biológicas. **Objetivo:** Este estudo investigou a atividade osteoindutora de um revestimento de BG, obtido por oxidação por plasma eletrolítico (PEO), na regeneração óssea periimplantar em modelo experimental de ratos diabéticos. **Método:** Implantes de titânio foram tratados com PEO BG (~45,0% Si, 24,5% Ca, 24,5% Na e 6,0% P; m/v) sob parâmetros específicos (500 V, 1000 Hz, 10% de ciclo de trabalho, 420 s). A caracterização incluiu microscopia confocal a laser (CLSM), espectroscopia de energia dispersiva (EDS), perfilometria e molhabilidade. O estudo *in vivo* foi realizado com ratos Wistar (n = 15) (CEUA nº 0298-2021), nos quais o diabetes foi induzido com estreptozotocina (35 mg/kg), seguido da instalação dos implantes na tíbia após 30 dias. Os grupos experimentais incluíram implantes com superfície jateada e duplamente atacada por ácido (ZrAC) e implantes com PEO-BG. Aos 14 e 28 dias pós-operatórios, os animais foram eutanasiados para análises histológicas, imuno-histoquímicas (BMP-2, OPG, RANKL, OCN), microtomográficas e histomorfométricas, considerando $p < 0,05$. **Resultado:** A caracterização confirmou a incorporação dos elementos do BG e a formação de superfície rugosa, com alta molhabilidade. O grupo PEO BG apresentou maior formação óssea, maior contato osso-implante e expressão aumentada de marcadores osteogênicos, indicando modulação positiva do processo de reparo ósseo. **Conclusão:** Os resultados sugerem que o revestimento PEO-BG tem elevado potencial osteoindutor, mesmo sob condições sistêmicas adversas como o diabetes, com relevância translacional.

DESCRITORES: Regeneração óssea; implantes dentários; materiais biocompatíveis.