



## **Biocompatibilidade e biofilme tri-espécies em superfícies de titânio tratados com plasmas para aplicações odontológicas**

Matos AO\*<sup>1</sup>, Ricomini-Filho AP<sup>1</sup>, Beline T<sup>1</sup>, Ogawa ES<sup>1</sup>, Oliveira BEC<sup>1</sup>, Almeida AB<sup>1</sup>, Nociti Junior FH<sup>1</sup>, Rangel EC<sup>2</sup>, da Cruz NC<sup>2</sup>, Sukotjo C<sup>3</sup>, Mathew MT<sup>4</sup>, Barao VAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Campinas – UNICAMP - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, Brasil

<sup>2</sup>Laboratório de Plasmas Tecnológicos (LaPTEC). Univ. Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Engenharia de Sorocaba, Sorocaba-SP, Brasil

<sup>3</sup>University of Illinois at Chicago, College of Dentistry (UIC)

<sup>4</sup>University of Illinois at Chicago, College of Dentistry (UIC) e University of Illinois College of Medicine at Rockford

Titânio comercialmente puro (Ticp) foi modificado por oxidação de micro arcos (MAO) e plasma de descarga incandescente (GDP). Várias técnicas de caracterização de superfície foram realizadas. Biofilme tri-espécies foi desenvolvido sobre as superfícies tratadas por 16,5 h e 64,5 h. O número de células viáveis e a composição da matriz extracelular foram determinados. A organização do biofilme foi analisada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e microscopia confocal de varredura a laser. Cultura de células com MC3T3-E1 foi analisado usando o ensaio metil tiazol tetrazólio em 1, 3 e 6 dias e análise de MEV em 2 e 4 dias. Tratamentos por plasmas foram capazes de aumentar a molhabilidade do Ticp ( $p < .05$ ). GDP apresentou a maior energia de superfície ( $p < .05$ ) enquanto manteve a rugosidade superfície em comparação ao controle maquinado ( $p < .05$ ). Tratamento com plasma não afetou a contagem de microorganismos viáveis, mas as contagens de *Fusobacterium nucleatum* foram menores para o tratamento com MAO na fase inicial do biofilme. Composição da matriz extracelular foi semelhante entre os grupos, com exceção do GDP que apresentou o menor teor proteico. Os tratamentos com plasmas não mostraram citotoxicidade onde a superfície tratada com MAO apresentou maior proliferação celular e diferenciação celular. Os tratamentos com plasma são uma tecnologia promissora para o tratamento de implantes dentários, uma vez que as novas superfícies apresentaram propriedades superficiais melhoradas e biocompatibilidade sem aumento na proliferação de biofilmes.

**Apoio:** Fapesp, Faepex, Cnpq, Capes

**Descritores:** Biofilmes; Implantes Dentários; Titânio.

### **Referências**

1. Almaguer-Flores A, Silva-Bermudez P, Galicia R, Rodil SE. Bacterial adhesion on amorphous and crystalline metal oxide coatings. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2015; 57:88-99.
2. Chang YC, Feng SW, Huang HM, Teng NC, Lin CT, Lin HK, et al. Surface analysis of titanium biological modification with glow discharge. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015; 17(3):469-75.