

07-003

SUPERFÍCIE SUPER HIDROFÓBICA PARA APLICAÇÃO CARDIOVASCULAR

De Sá, R.C.L.(1); Bock, E.P.(2); Andrade, A.J.P.(3); Moro, J.(3); Trava-airoldi, V.J.(3); Solheid, J.S.(3); Premazzi, N.S.(3); Leão, T.F.(3);
(1) INPE; (2) IFSP; (3) ;

A utilização de dispositivos médicos implantáveis na cardiologia requer grande atenção frente a necessidade de garantir a bio-preservação, uma vez que o sangue circulante em contato com qualquer superfície não endotelial promove resposta trombogênica por meio de adesão e agregação plaquetária, responsável ??pela embolização; este fenômeno biológico é inadmissível durante a prática de assistência cardiovascular mecânica e deve ser evitado através da indução de heparina como anticoagulante, a qual é altamente prejudicial ao organismo se mantido por um longo período. Na fabricação destes dispositivos utiliza-se biomateriais de alta resistência mecânica e excelente estabilidade química para garantir alta durabilidade ao implante sem reagir negativamente aos tecidos vivos que interage. Superfícies super hidrofóbicas podem evitar o fenômeno de coagulação sanguínea por promover ausência de interação na interface; assim sendo, a técnica laser femtosegundo foi utilizada para nano texturizar titânio de grau II e atribuir característica Cassie-Baxter a superfície. Um arquivo STL foi modelado conforme o perfil de varredura do feixe laser de alta potência sobre a amostra; o foco foi ajustado em 60 micrômetros com pulso de 350 femtosegundos. Um microscópio Field Emission Gun (FEG) registrou 'trajetos' com diâmetro de 10-20 microns e a composição química; o perfil geométrico da nano texturização pode ser caracterizado como nanoesferas, menores que 200 nm, aglomeradas e homoganeamente sobrepostas, alinhadas de forma inclinadas; semelhantes a bastonetes com espaçamento de aproximadamente 50 nm entre si. A análise de molhabilidade revelou um perfil super hidrofílico com ângulo de contato próximo a 149°. A partir disso, a técnica será repetida para comprovar a reprodutibilidade; as novas amostras serão caracterizadas e submetidas a ensaios in vitro de hemocompatibilidade por meio de tempo de coagulação e determinação da taxa de adesão e agregação plaquetária.