

MCoBi02-015

Preparação e caracterização de soluções fibroína de seda-HA para a eletrofição de membranas de barreira

Gonçalves, I.S.(1); Chianca, C.B.M.(2); Jacobovitz, M.(3); Lopes, J.H.(2); Oliveira, I.R.(1);

(1) UNIVAP; (2) ITA; (3) PV;

Embora a integridade do maxilar seja preservada pelo estímulo da mastigação, perda dentária causada por doença ou trauma leva a reabsorção óssea. A reabsorção óssea pode influenciar negativamente a osseointegração dos implantes dentários. Membranas de barreira para regeneração óssea guiada são usadas para impedir que tecidos não osteogênicos influenciem o processo de cicatrização óssea. As membranas de barreira na regeneração óssea guiada enfrentam desafios, como deficiências na resistência mecânica e falta de propriedades bioativas. Adicionalmente, muitas das membranas comerciais disponíveis são fabricadas com colágeno, geralmente de fontes bovinas e/ou suínas, o que resulta em um custo proibitivo. Ademais, é crucial considerar um dos aspectos frequentemente negligenciados na aplicação de biomateriais: o potencial conflito entre a natureza do biomaterial e as crenças religiosas do paciente receptor. Desta forma, a fibroína de seda (FS), tem se tornando cada vez mais importante no campo de biomateriais naturais devido as suas propriedades adequadas, além de ser um biomaterial halal e kosher, o que amplia sua aceitação entre as comunidades religiosas. Desta forma, o presente estudo buscou preparar a solução de FS, bem como produzir nanofibras por meio da técnica de eletrofição para possíveis aplicações médicas/odontológicas. Inicialmente, foi realizada a etapa de extração da FS, sendo composta pela degomagem e dissolução. A solução resultante foi submetida à diálise para eliminar o sal utilizado durante a etapa de dissolução. Em seguida, a solução foi liofilizada e dissolvida em ácido fórmico 98% para ser eletrofiada, e para aprimorar a bioatividade do material, hidroxiapatita (HA) foi incorporada. Posteriormente, as nanofibras foram produzidas utilizando parâmetros de eletrofição previamente estudados. As membranas resultantes foram imersas em solução de reticulação. Para determinar o tempo ideal de diálise, um estudo foi conduzido para acompanhar a remoção do sal utilizado na dissolução das fibras. A quantidade de íons do sal residual foi medida por um espectrômetro de emissão óptica de plasma acoplado indutivamente (ICP-OES), além disso, um condutivímetro foi utilizado para medir a condutividade do dialisato. As soluções resultantes, antes e após incorporação de HA foram caracterizadas quanto a viscosidade e viscoelasticidade. O processo de reticulação foi avaliado quanto as mudanças na estrutura secundária do material utilizando as técnicas de espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) e quanto à resistência a tração. A morfologia das nanofibras foi caracterizada utilizando microscopia eletrônica de varredura (MEV) e, por fim, a permeabilidade das membranas foi caracterizada por meio de medidas de ângulo de contato. Os resultados mostraram que as nanofibras apresentaram aglomerados de HA e sua incorporação alterou a viscosidade das suspensões e interferiu no seu comportamento de gelificação e na sua hidrofiliçidade.