

Imprimir esta página

Sexta, 07 Setembro 2012 18:07

UFSCAR

• Tamanho da Fonte Diminuir o tamanho da fonte Aumentar o tamanho da fonte

Invento pode ajudar no tratamento de lesões ósseas

• Escrito por Redação



• Seja o primeiro a comentar!

Tweetar < 0

Recomendar < 0

Invento, patenteado por pesquisadores da UFSCar, estimula a regeneração de tecido ósseo. (Foto:Divulgação)

Estudos desenvolvidos na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) estão propondo novas técnicas e produtos para o desenvolvimento de enxertos ósseos artificiais. Os pesquisadores do Laboratório de Materiais Vítreos (LaMaV) da Instituição recentemente patentearam um invento que utiliza o Biosilicato, um material obtido a partir de um processo de cristalização de vidros que é altamente bioativo e possui a habilidade de interagir com o tecido ósseo e promover sua regeneração.

A patente, intitulada "Suspensão para preparação de enxertos ósseos (scaffolds) à base de Biosilicato, enxertos ósseos obtidos e processo de obtenção dos mesmos", foi desenvolvida por Edgar Dutra Zanotto, Ana Cândida Martins Rodrigues e Oscar Peitl Filho, pesquisadores do Departamento de Engenharia de Materiais (DEMa) da UFSCar; por Murilo Camuri Crovace, doutorando em Ciência e Engenharia de Materiais pela UFSCar; e por Carlos Alberto Fortulan, pesquisador da Escola de Engenharia da USP de São Carlos.

A dimensão da importância do invento dos pesquisadores pode ser medida pela relevância dos tratamentos de lesões ósseas, já que o tecido ósseo é considerado, depois do sangue, o segundo tecido mais comumente transplantado. Além disso, os pesquisadores do laboratório ressaltam que o envelhecimento da população e o aumento de cirurgias ortopédicas que utilizam enxertos ósseos têm ampliado, a uma rápida taxa de crescimento, esse tipo de necessidade clínica e o mercado para os tratamentos baseados em biomateriais.

Atualmente, a forma mais utilizada pelos médicos no tratamento de fraturas ósseas é o enxerto autógeno, realizado com material proveniente do próprio paciente. No entanto, a pequena quantidade de material disponível, os riscos de infecção e a necessidade de cirurgias adicionais, dentre outras complicações, tornam essa terapia insatisfatória. Ana Rodrigues, pesquisadora do LaMaV, explica que o uso do enxerto autógeno, que depende do uso de ossos do próprio paciente, é muito restrito, porque necessita da definição de um local para extração do osso que não comprometa a saúde da pessoa. "É um fator limitante e que, ao realizar a retirada do material, acaba criando uma lesão numa outra área", afirma a pesquisadora.

No tratamento de fraturas ósseas a partir do novo invento, o desafio dos pesquisadores tem sido desenvolver um tipo de material que seja altamente poroso ao mesmo tempo que tenha propriedades mecânicas o mais próximo possível do osso com o qual irá interagir. Segundo os pesquisadores, a proposta que utilizaria o enxerto a partir dos scaffolds à base de Biosilicato tem a vantagem do material projetado possuir uma estrutura porosa que permite o crescimento do tecido ósseo em seu interior e uma posterior reabsorção do material bioativo pelo organismo do paciente. Os Scaffolds são enxertos aloplásticos, ou seja, artificiais. Na prática são estruturas porosas que servem como matrizes para o crescimento do tecido ósseo. Há vários materiais que podem ser utilizados na síntese de scaffolds, dentre eles, alguns tipos de vidros.

O uso de vidros como biomateriais foi proposto inicialmente em 1969, por Larry Hench, professor Emérito do Imperial College, de Londres. Seu grupo identificou certos tipos de vidros que, posteriormente, ficaram conhecidos como bioativos, o que significa que na interação com o corpo humano esse material responde biologicamente formando uma ligação química entre os tecidos vivos e o material utilizado.

Os materiais vítreos e vitrocerâmicos já são comumente utilizados em outras aplicações. Há aplicações em placas de fogão, placas de sustentação para telescópio, suportes de lâmpadas, dentre outras. A aplicação como biomaterial, no entanto, chamou a atenção dos pesquisadores do LaMaV que, primeiramente, desenvolveram o Biosilicato, produzido a partir de um tratamento térmico especial do vidro. A substância tem sido utilizada com sucesso em testes clínicos no tratamento da hipersensibilidade dos dentes, na forma de pó e incorporado em pastas de dente. Segundo os pesquisadores, ele é tão bioativo quanto o Bioglass 45S5, o vidro desenvolvido por Hench, e possui a maior bioatividade dentre todos os materiais conhecidos.

O estudante Murilo Crovace é um dos autores da patente. Em seu trabalho de mestrado, sob orientação da professora Ana Rodrigues, ele descreveu os processos para obtenção dos scaffolds e testou técnicas diferentes para obtenção do produto. Segundo ele, a experiência foi positiva e permitiu delinear os trabalhos que ele tem desenvolvido atualmente no doutorado. "Nossos estudos agora estão voltados para tentar maximizar a resistência mecânica do produto e poder ampliar seu espectro de utilização", resalta o pesquisador.

Ao exemplificar como seria a utilização dos scaffolds numa cirurgia para o tratamento de uma lesão, Crovace explica que os materiais poderão ser produzidos em formas irregulares para se adequarem às dimensões do defeito ósseo de cada paciente. Nesse processo tanto o médico poderia esculpir o material no momento da cirurgia, como também poderiam ser utilizadas técnicas como as da prototipagem rápida, o que permitiria que, a partir dos dados obtidos por meio de tomografia, os scaffolds pudessem ser construídos a partir de dados manipulados por computador.

A professora Ana Rodrigues enfatiza que o grupo está interagindo com outros pesquisadores com o objetivo de promover os testes e experimentos necessários para que o invento possa ser utilizado clinicamente. "Esse é um processo longo, difícil de estimar, porque envolve várias questões éticas que temos que prever em cada etapa visando a segurança e a efetividade da aplicação dos scaffolds", explica a docente, que resalta que, até o momento, já foram realizados testes in vitro e in vivo, o

que significa que já foram realizadas simulações em laboratório, assim como os testes com animais.

As parcerias mantidas com o LaMaV para os testes com os scaffolds envolvem pesquisadores dos departamentos de Fisioterapia e Morfologia e Patologia da UFSCar, além do Departamento de Biociências da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e da Faculdade de Odontologia da USP de Ribeirão Preto.

A próxima fase é o teste clínico, que envolve a aplicação em seres humanos. Nessa fase há rigorosos protocolos éticos a serem seguidos até que seja comprovada a eficácia ou não da proposta. Os pesquisadores estimam que entre 5 e 10 anos a proposta possa ter avançado e estar disponível como uma opção cirúrgica no tratamento de fraturas ósseas.

Avalie este item

-
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

(0 votos)

Ler **26** vezes

Publicado em Cidades

Tópicos

- ufscar

Itens relacionados (por tag)

- Pesquisa auxilia voluntários diabéticos
- Integrantes são premiados em Congresso
- Inscrições abertas para vestibular dos cursos de graduação a distância
- Revista Universitária faz chamada de artigos sobre animação
- Engenharia Urbana recebe inscrições no processo seletivo 2013
-

Jornal 1ª Primeira Página. Todos os direitos reservados.