Nanotecnologia pode ajudar a tratar isquemia

Biologia & Ciências

Enviado por: Visitante

Postado em:08/08/2011

Tecidos privados de oxigênio - uma condição conhecida como isquemia - representam problemas graves de saúde. Por exemplo, a isquemia pode levar a danos no tecido do coração após um ataque cardíaco e, no caso de doença arterial periférica em membros, até à amputação, principalmente em pacientes diabéticos. Pesquisadores agora desenvolveram uma nanoestrutura que promove o crescimento de novos vasos sanguíneos, abrindo caminho para terapias que tratem a isquemia. O novo material é uma promessa de novas terapias para as situações em que é necessário aumentar o fluxo sanguíneo para suprimento de oxigênio aos tecidos. Medicina regenerativa "Uma meta importante na medicina regenerativa é a capacidade de crescer novos vasos sanguíneos quando necessário," explica o Dr. Samuel Stupp, da Universidade Northwestern, nos Estados Unidos. "Melhorar o fluxo sanguíneo em um determinado local é importante onde os vasos sanguíneos são constritados ou obstruídos, bem como no caso de transplantes de órgãos, onde o sangue é necessário para alimentar as células adequadamente," explica o pesquisador. Stupp e sua equipe projetaram uma estrutura artificial que, exatamente como a proteína natural que ela imita, pode desencadear uma cascata de eventos complexos que promovem o crescimento de novos vasos sanguíneos. A proteína que a nanoestrutura imita é chamada de fator de crescimento endotelial vascular, ou VEGF (vascular endothelial growth factor). Sósia mais que perfeito A nanoestrutura, no entanto, vai além da simples imitação. Ela apresenta vantagens importantes em relação ao VEGF natural: ela permanece no tecido onde é necessária por um longo período de tempo, é facilmente injetada no tecido e, em relação à proteína, é mais barata de produzir. O VEGF já foi testado em ensaios clínicos em humanos, mas sem bons resultados, possivelmente devido ao fato de que ele permanece no tecido por apenas algumas horas. "Um dos grandes desafios no campo da reparação tecidual isquêmica é sustentar a aplicação de agentes terapêuticos no tecido-alvo", explica Douglas Losordo, MD, coautor da pesquisa. "O VEGF nativo tem uma meia-vida no tecido muito curta, limitando sua potência e exigindo doses repetidas. Em virtude da sua engenharia, este nanomaterial imita o VEGF, mas é capaz de permanecer nos tecidos muito mais tempo, aumentando muito sua potência." Sinalização celular A nanoestrutura tem o formato de uma fibra, com sua superfície apresentando uma alta densidade de peptídeos (potencialmente centenas de milhares) por fibra. Os peptídeos imitam o efeito biológico do fator de crescimento endotelial vascular, iniciando o processo de sinalização nas células que vai resultar no crescimento dos vasos sanguíneos. O número extremamente elevado de peptídeos ativos resulta em uma terapêutica muito mais potente. E o tamanho e a estabilidade das nanofibras garantem que a estrutura é mantida por mais tempo no tecido após a injeção - o material tem a consistência de um líquido. Agora, os pesquisadores planejam investigar a estrutura sintética em um modelo animal de ataque cardíaco. Esta notícia foi publicada em 08/08/2011 no sítio diariodasaude.com.br. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.