

06-032

ESTÍMULO FÍSICO NO PROCESSO DE RECELULARIZAÇÃO PULMONAR

Guimarães, L.L.(1); Paulino, J.S.(2); Souza, C.C.(1); Carvalho, C.C.(2); Cereta, A.D.(1); Miglino, M.(3); Da Palma, R.K.(4);

(1) FMVZ-USP; (2) Uninove; (3) FMVZ- USP; (4) IBEC;

A bioengenharia de órgãos e tecidos tem se mostrado um campo de consideráveis avanços voltado para o desenvolvimento de abordagens clinicamente viáveis com intuito de recriar ou melhorar os órgãos e tecidos mantendo a sua estrutura e função do órgão nativo. Além de ser uma ferramenta terapêutica em potencial para a obtenção de pulmões para transplante em pacientes em uma fase muito avançada de doenças respiratórias, a bioengenharia pulmonar tem se tornado uma técnica promissora que utiliza diversas abordagens por meio dos processos de descelularização, cujo processo visa remover todo o conteúdo celular mantendo uma matriz extracelular intacta e translúcida resultando em um scaffold biológico com a capacidade de retomar as funções fisiológicas do pulmão nativo. Embora a bioengenharia seja uma abordagem médica regenerativa já proposta para os diferentes órgãos, ela foi aplicada em menor escala para os pulmões, com poucos relatos recentes de tentativas preliminares. É também particularmente difícil dada a variedade de células envolvidas, a complexidade estrutural da árvore brônquica e do circuito de circulação pulmonar e do envolvimento de estímulos mecânicos associados à respiração. Além disso, os princípios da recelularização incluem a obtenção de uma fonte renovável de células, como por exemplo as células-tronco mesenquimal (MSCs) que podem se ligar a estruturas pulmonares independentemente do método de descelularização e recelularização tornando-se então uma fonte celular fisiologicamente relevante neste processo. Diante disso, o objetivo principal deste estudo é investigar se a bioengenharia pulmonar é melhorada pela respiração simulada com a interface líquido / líquido ou ar / líquido por meio da modulação de oxigenação no ar e meios líquidos. Para isso, os pulmões foram coletados e, posteriormente, foi realizado o processo de descelularização, seguido da quantificação de DNA e dos componentes da matriz extracelular (ECM), microscopia eletrônica de varredura e imunohistoquímica, onde foi possível comprovar a eficiência do processo de descelularização e constatar a preservação de colágeno I, III e IV; fibronectina, laminina e elastina, além das estruturas vasculares e alveolares. Com este estudo podemos proporcionar melhor conhecimento sobre as tecnologias específicas envolvidas em biorreatores para a medicina regenerativa e conhecimento científico básico no desenvolvimento e aperfeiçoamento de novas ferramentas terapêuticas na medicina respiratória.