



DETERMINACIÓN DE CONTROLES DE DIFERENCIACIÓN OSTEABLÁSTICA Y EVALUACIÓN BIOLÓGICA DE ANDAMIOS TRIDIMENSIONALES A BASE DE POLIURETANO E HIDROXIAPATITA

Jéssica Aneth Vergara Hernández¹, Ana Edith Higareda Mendoza¹ y Marco Aurelio Pardo Galván¹

¹ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. anilude20@gmail.com

La osteoporosis es un problema de salud pública debido a las fracturas y sus consecuencias. En base a esta problemática se ha propuesto el uso de biomateriales que sean osteoinductores, biodegradables y osteoconductivos. Dentro de estos materiales se encuentra el poliuretano, que posee una buena biocompatibilidad y plasticidad, y la hidroxiapatita utilizada ampliamente debido a sus propiedades osteoinductivas. Para la evaluación biológica de los materiales es necesario establecer los controles adecuados para la comparación y demostración de la efectividad del composito. El objetivo fue establecer los controles sin biomateriales con la línea celular MC3T3-E1 para ser comparados con los andamios y determinar la concentración óptima de hidroxiapatita en poliuretano que induzca la regeneración ósea. Se establecieron los controles de la línea celular MC3T3-E1 mediante la determinación de colágeno, actividad de fosfatasa alcalina y la deposición de nódulos de calcio en dos grupos; uno inducido a diferenciación con la adición de ácido ascórbico al medio y un grupo control, observándose una diferencia significativa entre los grupos. Se fabricaron andamios sin hidroxiapatita y con porcentajes en peso del 5, 10 y 20; éstos fueron evaluados con las pruebas establecidas en los controles, encontrando que la presencia de hidroxiapatita es necesaria para la diferenciación de preosteoblastos y la formación de tejido óseo mineralizado.

1. L. D. Quarles, D. A. Yohay, L. W. Lever, R. Caton, & R. J. Wenstrup, "Distinct proliferative and differentiated stages of murine MC3T3-E1 cells in culture: an in vitro model of osteoblast development", *Journal of Bone and Mineral Research*, 7(6), 1992, 683-92.

2. M. A. Velasco Peña, & D. A. Garzón Alvarado, "Scaffolds implants for the bone regeneration. Materials, techniques and modeling by means of reaction-diffusion systems", *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 29(1), 2010.

* Agradecimiento: CIC-UMSNH.