Medicina regenerativa - Póster

Aislamiento y caracterización de exosomas magnéticos derivados de células madre mesenquimales para su empleo en terapias regenerativas.

Soto, P. (1, 2); Rodríguez-Carrascal, D. (1,2); Usach, V. (1, 2); Falcón, J. M. (3); Setton, P. (1, 2)

(1) Universidad de Buenos Aires. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Departamento de Química Biológica. Cátedra de Química Biológica Patológica. Buenos Aires, Argentina. (2) Universidad de Buenos Aires. CONICET. Instituto de Química y Fisicoquímica Biológicas (IQUIFIB). Buenos Aires, Argentina. (3) Exosomes Laboratory, CIC bioGUNE-BRTA, Derio, Spain
Contacto: setton@qb.ffyb.uba.ar

Las terapias biológicas con células madre mesenquimales son una de las herramientas más utilizadas en la medicina regenerativa. En los últimos años se ha propuesto que el mecanismo de acción por medio del cual las células madre (CM) ejercen sus efectos benéficos en términos regenerativos es mediante las vesículas extracelulares que se desprenden de sus membranas plasmáticas. Las más estudiadas son las vesículas generadas por la vía endolisosomal, denominadas exosomas (Ex). Estos portan entidades biológicamente activas y además tienen la ventaja de conservar la capacidad regenerativa de las células, pero nula inmunogenicidad. Es posible incorporar elementos de nuestro interés al Ex, como las nanopartículas magnéticas (NPM), a fin de potenciar su efecto natural y mejorar su eficiencia y selectividad. Las NPM de óxido de hierro (Fe_3O_4), conocidas por su alta biocompatibilidad y baja toxicidad, responden a campos magnéticos externos, permitiendo su direccionamiento hacia un tejido de interés, utilizando pequeños imanes. Objetivo: aislar y caracterizar Ex derivados de CM que contienen NPM -Ex magnéticos (ExM)-. Estos ExM combinarán la funcionalidad biológica de los Ex con la susceptibilidad magnética de las NPM, permitiendo su direccionamiento controlado hacia un sitio de interés. Los Ex fueron aislados a partir de medio condicionado de CM por ultracentrifugación e incubadas o no con NPM. Los Ex aislados se caracterizaron por western blot, microscopía electrónica, análisis de seguimiento de nanopartículas y magnetometría de muestra vibrante. Posteriormente, se realizaron pruebas de incorporación de Ex marcados en células SHSY-5Y. Los resultados obtenidos demuestran que los Ex aislados responden a la aplicación de un campo magnético externo y se internalizan en células neurales sin afectar la viabilidad de las mismas.