



EXOCITOSIS DE LAS NANOPARTICULAS DE DIÓXIDO DE TITANIO MARCADAS CON FITC EN CARDIOMIOBLASTOS DE RATA

Elizabeth Huerta García¹, Nancy Patricia Gómez Crisóstomo ², Ma Pilar Ramos Godínez ³, Alejandro López Saavedra⁴ y Rebeca López Marure⁵

1 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), 2 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco , 3 Instituto Nacional de Cancerología (INCAN), 4 Instituto Nacional de Cancerología , 5 Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez". marlon_32001@yahoo.com.mx

Las nanopartículas de dióxido de titanio (TiO₂ NP) son ampliamente utilizadas en varios sectores, debido a esto surgió el interés por estudiar sus efectos en la salud. Los diferentes estudios muestran que las TiO₂ tienen efectos tóxicos debido a su capacidad de entrar al cuerpo, translocar a la circulación y acumularse en diferentes órganos entre ellos el corazón, lo que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Nuestro grupo de trabajo demostró que las Nps-TiO₂ se internalizan en los cardiomioblastos de rata H9c2, por un proceso pasivo y por endocitosis dependiente de la reorganización de actina (vía clatrina/dinamina). Sin embargo, se desconoce si dichas partículas puedan ser excitadas.

En este trabajo se evaluó si las células H9c2 son capaces de excitar a las NPs-TiO₂, para ello, las NPs-TiO₂ se marcaron con FITC, para corroborar el marcaje se analizaron por microscopia confocal, también se evaluó el tamaño y la forma mediante microscopia electrónica de transmisión de barrido (SEM). Para observar si el marcaje provocaba algún efecto diferente en las células se utilizó las NPsTiO₂- FITC a una concentración de 20 µg/cm² a diferentes tiempos (24, 48 y 72 h) y se evaluó la citotoxicidad por cristal violeta y MTT. Por último se determinó la exocitosis por microscopia de transmisión electrónica (TEM) y citometría de flujo.

La microscopia confocal demostró que el marcaje de las NPs-TiO₂ con FITC se realizó correctamente, la forma no cambió mientras que el tamaño sí se vio aumentado en comparación con NPs-TiO₂ sin el FITC. Se observó una disminución de la proliferación y de la viabilidad celular dependiente del tiempo en todos los tratamientos. Por otro lado, aparentemente los resultados de TEM y citometría mostraron que las células H9c2 expuestas con las NPsTiO₂- FITC no excitaron estas partículas. Por lo que concluimos de manera preliminar que a 24 h las NPsTiO₂- FITC no han sido excitadas de las células H9c2. Sin embargo, se tendría que evaluar a tiempos más largos la exocitosis, ya que hay estudios con otras estirpes celulares, que demuestran que este proceso se lleva a cabo a tiempos más largos.