



12 - DISRUPCIÓN DE LA FUNCIÓN TIROIDEA POR NANOPLÁSTICOS (NP) DEPENDIENTE DE SU TAMAÑO Y BIOCINÉTICA DE ENTRADA EN CÉLULAS TIROIDEAS

P. Iglesias Hernández¹, M. Torres Ruiz², M. Muñoz Palencia², A. Cañas Portilla² y A. de la Vieja³

¹Unidad de Tumores Endocrinos, Unidad Funcional de Investigación en Enfermedades Crónicas y Unidad de Toxicología Ambiental, Centro Nacional de Sanidad Ambiental, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda. ²Unidad de Toxicología Ambiental, Centro Nacional de Sanidad Ambiental, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda. ³Unidad de Tumores Endocrinos, Unidad Funcional de Investigación en Enfermedades Crónicas, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda.

Resumen

La producción mundial de plástico se ha incrementado considerablemente en las últimas décadas. En el medio ambiente, sufren procesos de degradación dando lugar a microplásticos (MP) y nanoplásticos (NP). Su presencia en la naturaleza de forma ubicua es una preocupación creciente para el medio ambiente y la salud humana. Debido a su reducido tamaño, los NP se pueden acumular en diversos tejidos, afectándoles adversamente, causando trastornos en el metabolismo, desarrollo y fertilidad. Asimismo, trabajos previos del grupo realizados en embriones de pez cebra sugieren una posible disrupción endocrina relacionada con la exposición a NP, aunque los mecanismos de acción aún no se han descrito en profundidad. Por ello, el objetivo de este trabajo fue analizar posibles alteraciones a nivel celular y molecular causadas por los NP, centrados en efectos de disrupción endocrina y biocinética en modelos de células tiroideas. Con ese fin, se emplearon nanoplásticos de poliestireno (PSNP) de 30 y 300 nm. El estudio de biocinética se realizó usando el Sistema Incucyte SX5 para el seguimiento de las líneas celulares junto con NP marcados con un fluorocromo. Y los análisis génicos se llevaron a cabo mediante técnicas de qRT-PCR. Los resultados muestran una incorporación rápida de los NP al interior de las células de una manera dosis y tamaño-dependiente y cuya eliminación está condicionada por el tiempo de exposición de las células a dichos contaminantes. Además, se pudo observar afectación en la expresión de genes relacionados con el eje tiroideo, como tiroglobulina (Tg) o NIS (Slc5a5), que dependió de la concentración y tamaño de NP. En conjunto, estos resultados proporcionan evidencias de un posible mecanismo de acción de los NP como disruptores endocrinos/tiroideos y resaltan la urgente necesidad de más investigaciones sobre los posibles efectos en salud humana.

Financiado: MCIN PID2021-125948OB-I00/AEI/10.13039/501100011033.