



16 - EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN AGUDA A NANOPLÁSTICOS DE DIFERENTE TAMAÑO EN EL EJE DE HORMONAS TIROIDEAS Y EL COMPORTAMIENTO EN LARVAS DE PEZ CEBRA

M. Ruiz¹, P. Iglesias Hernández², M. Muñoz Palencia³, A.I. Cañas Portilla⁴ y A. de la Vieja²

¹Centro Nacional de Sanidad Ambiental, ISCIII, Madrid. ²Unidad de Tumores Endocrinos, Unidad Funcional de Investigación en Enfermedades Crónicas, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda. ³Unidad de Toxicología Ambiental, Centro Nacional de Sanidad Ambiental, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda. ⁴Centro Nacional de Sanidad Ambiental, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda.

Resumen

Los plásticos llegan a océanos, suelos y atmósfera debido a que solo se recicla un 10%. En el medio ambiente, estos se degradan produciendo finalmente nanoplasticos (NP), los cuales pueden causar efectos nocivos en organismos acuáticos y terrestres, incluyendo al ser humano. Los NP pueden ser incorporados a través de la alimentación, inhalación, contacto dérmico o vía parenteral, existiendo una creciente preocupación respecto a su impacto en la salud ambiental y humana. El embrión de pez cebra (ZFE) es un modelo ideal para investigar esto debido a su alta homología con los humanos. El objetivo principal del presente trabajo fue determinar el impacto de la exposición aguda a NP de poliestireno (PS) de diferentes tamaños en el sistema endocrino tiroideo del ZFE que ha completado en gran medida su desarrollo. Se utilizaron larvas de 5 días que se expusieron durante 1 h a un gradiente de concentración de PSNP (0-10 mg/L) de 30 y 300 nm. Se examinaron alteraciones en la transcripción de genes relacionados con la tiroides mediante qRT-PCR. Además, se realizaron ensayos conductuales para evaluar los patrones de actividad en respuesta a estímulos visuales y auditivos, y se utilizó microscopía confocal para evaluar la incorporación de NP marcados con fluorescencia. Los resultados muestran que los NP pudieron incorporarse en las larvas de ZF dentro de 1 hora de exposición y alteraron la expresión de diferentes genes relacionados con la tiroides de manera dependiente de la concentración. Además, la exposición aguda a NP afectó la locomoción de las larvas, observándose hipo o hiperactividad dependiendo del tipo de estímulo y la concentración/tamaño de NP. En conclusión, estos hallazgos evidencian un impacto considerable de los NP incluso en exposiciones a corto tiempo y subrayan la urgente necesidad de estudios adicionales sobre los posibles impactos de los NP en la salud humana y la disrupción tiroidea.