



317 - CAMBIOS EN LAS POBLACIONES CELULARES INMUNOLÓGICAS EN CORDÓN UMBILICAL ASOCIADOS CON LA EXPOSICIÓN PRENATAL A PFAS: RESULTADOS DE LA COHORTE NELA

J. Torres Ramírez, E. Martín-Orozco Santiago, T. Hernández Caselles, E. Morales Bartolomé

Universidad de Murcia; CIBERESP; IMIB-Arrixaca.

Resumen

Antecedentes/Objetivos: Las sustancias per- y polifluoroalquiladas (PFAS) son compuestos sintéticos persistentes ubicuos en el medio ambiente. La exposición ocurre principalmente a través del agua y se ha asociado con alteraciones inmunes y metabólicas. El periodo fetal es crítico para el desarrollo del sistema inmunológico, y la transferencia transplacentaria es una vía relevante de exposición temprana. Se ha relacionado la exposición prenatal a PFAS con menor respuesta de anticuerpos y mayor susceptibilidad a infecciones. El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre la exposición prenatal a PFAS y la distribución de subpoblaciones celulares inmunológicas en sangre de cordón umbilical.

Métodos: La muestra incluyó 183 mujeres embarazadas participantes en el Estudio NELA (2015-2018). Se recogieron muestras de sangre materna en la semana 24 de gestación y de cordón umbilical en el parto. Las concentraciones plasmáticas de PFAS se determinaron mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en tándem. Las subpoblaciones celulares inmunológicas se cuantificaron mediante citometría de flujo. Las asociaciones entre PFAS y recuentos celulares se analizaron mediante modelos de regresión de Poisson ajustados por paridad, índice de masa corporal pregestacional, clase social materna, estación de nacimiento, tipo de parto, edad gestacional y peso al nacer.

Resultados: PFOS y PFOA fueron los PFAS con mayores concentraciones plasmáticas en el embarazo, observándose correlaciones positivas entre PFAS de cadena larga. En los modelos ajustados, mayores niveles de PFOS se asociaron con menores recuentos de leucocitos totales, linfocitos, monocitos y basófilos en sangre de cordón (IRR entre 0,72 y 0,90; $p < 0,05$). PFDA y PFNA se asociaron inversamente con los recuentos de monocitos. No se observaron asociaciones significativas entre los PFAS y los recuentos de células B, T o NK. Las asociaciones con subpoblaciones de células T CD4⁺ fueron limitadas, identificándose únicamente asociaciones inversas puntuales en perfiles relacionados con Th17.

Conclusiones/Recomendaciones: La exposición prenatal a PFAS se asoció con una reducción de determinados recuentos celulares inmunológicos en sangre de cordón umbilical. Los resultados sugieren un posible efecto inmunomodulador temprano no generalizado a todos los linajes celulares, que podría tener implicaciones para la maduración del sistema inmunológico. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de seguir evaluando el impacto de la exposición prenatal a contaminantes ambientales persistentes sobre la salud infantil y la aplicación de medidas de protección para la salud.

Financiación: Instituto de Salud Carlos III y fondos FEDER (proyectos CP14/00046, PIE15/00051, PI16/00422 y PI23/00537).