

La exposición a contaminantes químicos deja una huella en el metabolismo de las mujeres embarazadas

Un estudio revela asociaciones nuevas y reproducibles entre contaminantes ambientales y procesos metabólicos en esta importante población

Barcelona, 23 de noviembre de 2018-. Un [estudio](#) realizado con el [Proyecto INMA-Infancia y Medio Ambiente](#) y el proyecto europeo [HELIX](#), codirigido por el Instituto de Salud Global de Barcelona ([ISGlobal](#)), centro impulsado por la Fundación Bancaria "la Caixa", y el [Imperial College London](#), revela **asociaciones reproducibles entre la exposición a múltiples contaminantes químicos y cambios en procesos metabólicos durante el embarazo**. Estos resultados contribuirán a entender la manera en que las exposiciones ambientales afectan la salud de las mujeres embarazadas y sus bebés.

La exposición a contaminantes químicos durante el embarazo puede **afectar al desarrollo del bebé, incluso si los niveles de exposición son bajos**. Por ejemplo, la exposición a bifenilos policlorados (PCB) se asocia con un menor crecimiento fetal, y el metilmercurio y los pesticidas organofosforados afectan al desarrollo neurológico. Sin embargo, vivimos en un ambiente químico complejo y es difícil identificar el efecto de un solo contaminante. En este [estudio](#), publicado en la revista *Environmental Science & Technology*, el equipo investigador probó la hipótesis de que la exposición de mujeres embarazadas a contaminantes químicos, incluso a niveles bajos, deja una huella en su metabolismo.

Para ello, utilizaron datos de **750 mujeres embarazadas** (340 de Sabadell, en Cataluña, y 410 en Gipuzkoa, País Vasco) inscritas en la cohorte de nacimiento INMA (Infancia y Medio Ambiente). Para determinar su 'exposoma' (es decir, la totalidad de exposiciones químicas a las que están sujetas), **midieron concentraciones de 35 exposiciones químicas** en muestras de sangre del primer trimestre, en orina (primer y tercer trimestre del embarazo) y en cordón umbilical. Para evaluar posibles cambios metabólicos, midieron 65 metabolitos de muestras de orina tomadas en el primer y tercer trimestre del embarazo.

El análisis identificó nuevas asociaciones entre exposición y metabolitos, reproducibles a lo largo de dos periodos del embarazo y/o entre las dos cohortes. En particular, encontraron una **asociación robusta y significativa entre arsénico total en orina y un metabolito orgánico llamado TMAO**, producido por la flora intestinal. El arsénico también se asoció con un metabolito muy presente en invertebrados marinos (llamado *homarine* en inglés) pero que no se había medido antes en humanos. De hecho, **las madres de Sabadell tenían niveles particularmente elevados de arsénico**, comparado con otras poblaciones de países europeos, Australia o EEUU, lo cual se debe seguramente al mayor consumo de mariscos. Los hallazgos también indican una asociación entre la exposición al humo del cigarrillo y el metabolismo del café, y la presencia de ciertos metales en orina con subproductos de hormonas esteroides. "Nuestros resultados van en la misma línea que

estudios previos y sugieren que **estos metales son disruptores endocrinos**”, explica Léa Maitre, investigadora de ISGlobal y primera autora del estudio.

Los resultados tienen implicaciones epidemiológicas y clínicas. **“Las asociaciones observadas pueden reflejar diferencias en el ambiente uterino que podrían afectar al desarrollo fetal y a la salud infantil a más largo plazo”**, subrayan las conclusiones. Sin embargo, también se advierte que, mientras el estudio demuestra interacciones reproducibles entre exposiciones químicas y metabolitos, es difícil distinguir la causa del efecto. Además, en esta ocasión no se evaluaron las consecuencias de estas exposiciones sobre el metabolismo de los bebés. “Estas son cosas que estamos examinando con el proyecto HELIX (Human Early Life Exposome)”, añade Maitre.

Este estudio recibió financiamiento del programa FP7 de la Comisión Europea (FP7/2007-2013) bajo el convenio número 308333 – proyecto HELIX.

Referencia

Maitre L, Robinson O, Martínez D, et al. [Urine Metabolic Signatures of Multiple Environmental Pollutants in Pregnant Women: An Exposome Approach](#). Environ. Sci. Technol. 2018. doi/10.1021/acs.est.8b02215

Sobre ISGlobal

El Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) es el fruto de una innovadora alianza entre la Fundación Bancaria “la Caixa” e instituciones académicas y gubernamentales para contribuir al esfuerzo de la comunidad internacional con el objetivo de afrontar los retos de la salud en un mundo globalizado. ISGlobal consolida un nodo de excelencia basado en la investigación y la asistencia médica que tiene su origen en los ámbitos hospitalario (Hospital Clínic y Parc de Salut MAR) y académico (Universidad de Barcelona y Universitat Pompeu Fabra). Su modelo de trabajo apuesta por la traslación del conocimiento generado por la ciencia a través de las áreas de Formación y Análisis y Desarrollo Global. ISGlobal es miembro del Programa CERCA de la Generalitat de Catalunya.

Prensa ISGlobal

Pau Rubio
pau.rubio@isglobal.org
93 214 73 33 / 696 91 28 41

Marta Solano
marta.solano@isglobal.org
93 214 73 33 / 661 45 16 00

Una iniciativa de:

