



Pulseras Inteligentes Proporcionan Reporte Detallado sobre la Exposición a la Contaminación Atmosférica

Traducción en español, Laura Pinilla Mejía, CCCEH

Epidemiólogos ambientales de la Escuela de Salud Pública Mailman de la Universidad de Columbia, en colaboración con un equipo de investigadores interdisciplinarios del Laboratorio Nacional del Noroeste Pacífico (PNL), de la Universidad del Estado de Oregón, y la escuela de Medicina de Mt. Sinaí, reportan los hallazgos de un nuevo estudio acerca de la exposición a la contaminación atmosférica, realizado con pulseras inteligentes que fueron utilizadas por mujeres habitantes de la ciudad de Nueva York que se encontraban en estado de embarazo, en conjunto con la información obtenida a través de cuestionarios. Factores predictivos de la exposición a la contaminación atmosférica incluyen, tiempo de exposición al exterior, edad de la madre gestante, país de origen, medios de transporte utilizados habitualmente y estación del año.

Los investigadores examinaron un número sin precedentes de 61 contaminantes atmosféricos conocidos como **hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)**, cuyos resultados fueron comparados con 75 variables del cuestionario, convirtiendo a este estudio en uno de los más exhaustivos en su clase.

Los HAPs se producen a partir de la combustión, por lo tanto, pueden provenir de diferentes fuentes, como el humo de tabaco o el exosto de los vehículos; la exposición a estos compuestos ha sido asociada con un gran número de efectos adversos para la salud, que incluyen problemas de crecimiento gestacional y desarrollo neurológico. Los hallazgos de este estudio se encuentran en [\(enlace solo en inglés\) *Journal of Exposure Science And Environmental Epidemiology*](#) (link is external and opens in a new window).

Las participantes - de las cuales 177 fueron incluidas en el análisis final - utilizaron pulseras de silicona por un periodo de 48 horas durante su tercer trimestre de gestación, con el propósito de medir su exposición a los HAPs. Adicionalmente, completaron un cuestionario, que incluía preguntas demográficas, ocupacionales, al igual que relacionadas con su posible exposición a fuentes contaminantes como humo proveniente de estufas, tabaco, y medios de transporte.

[Julie Herbstman](#), PhD, directora del Centro de Salud Ambiental Infantil de la Universidad de Columbia, y autora senior del estudio, menciona que: “Este estudio

representa un gran avance en nuestro entendimiento sobre la exposición individual a los HAPs. Descubriendo que variables juegan un papel crucial en los niveles de exposición, estaremos mejor preparados para desarrollar métodos de intervención que promuevan la reducción de riesgos para la salud.”

Estudios anteriores se han limitado a un número reducido de compuestos o escenarios de exposición específicos (por ejemplo, personas que trabajan en cocinas o en peajes). Comparado con estos, el presente estudio demuestra una previsibilidad sustancialmente mejorada gracias al uso de un conjunto de datos más amplio, al igual que a la implementación del análisis de árbol de regresión, que evaluó cada uno de los HAPs al igual que la exposición combinada a estos. Este enfoque permite a los investigadores identificar las variables más importantes y/o predictivas sobre la exposición a un compuesto dentro del contexto de las otras variables.

Sarah McLarnan, MPH, candidata a Doctorado de Columbia Mailman y primera autora del estudio agregó: “Este estudio resaltó la utilidad de las pulseras de silicona para estudiar la exposición a los HAPs y los efectos de salud asociados con estos. Combinando los datos del cuestionario con la implementación de la pulsera durante 48 horas, pudimos precisar las medidas de exposición a las diferentes fuentes en términos de tiempo y espacio, permitiendo una representación más precisa de dichas fuentes.”

El estudio descubrió interacciones complejas entre la demografía y los comportamientos que determinan la exposición individual a los compuestos en diferentes situaciones. Los resultados obtenidos requieren de más estudios para entender las vías por las cuales diferentes factores se vinculan a la exposición a los HAPs. Por ejemplo, los investigadores están interesados en saber cómo la edad de la madre y su nivel de ingresos, se asocian a conductas o características residenciales que pueden proteger de ciertas fuentes de exposición, pero que también demostraron tener un efecto opuesto para algunos de los compuestos al analizarlos de manera individual.

Los autores notaron que las pulseras no pudieron detectar todas las exposiciones a los HAPs, particularmente, la exposición por medio de los alimentos. De igual forma, ya que las pulseras sólo fueron utilizadas por 48 horas, es posible que los resultados no reflejen completamente la exposición de cada participante durante el curso de su embarazo.

Todos podemos reducir nuestra exposición a los HAPs evitando el humo del tabaco y procurando tener buenas fuentes de ventilación en interiores, especialmente mientras se cocina; reducir nuestra ingesta de comidas ahumadas, asadas o al carbón; limitar la exposición al humo diésel o el humo de madera; utilizar viruta o bloques de madera de cedro en lugar de bolas de naftalina para el control de plagas; utilizar guantes para evitar el contacto de hollín o de madera tratada con creosota y tapabocas en el momento de cortar madera.

Una investigación anteriormente realizada por el Centro de Salud Ambiental Infantil de la Universidad de Columbia vinculó la exposición prenatal a los HAPs, con un alto número de efectos adversos para la salud infantil, como asma, obesidad y problemas de desarrollo.

Los autores adicionales incluyen a Lehyla Calero, Darrell Holmes, Elizabeth A. Gibson, y Haleigh M. Cavalier de la Escuela de Salud Pública Mailman de la Universidad de Columbia; Lisa M. Bramer y Katrina M. Waters del Laboratorio Nacional del Noroeste Pacífico (PNNL); Holly M. Dixon y Kim A. Anderson de la Universidad del Estado de Oregon; Diana Rohlman y Laurel Kincl de la Universidad del Estado de Oregon; y Rachel L. Miller de la Escuela de Medicina Icahn de Mt. Sinaí.

Esta investigación fue apoyada por el National Institute of Health grants UH3OD023290, 1R21ES024718, 4R33ES024718, P30ES030287, P42ES016465, T32ES007322; TRANSFORM TL-1 beca 5TL1TR001875-07. Anderson y Rohlman presentan un interés financiero en MyExposome, Inc., que comercializa productos relacionados con la investigación reportada. Los autores no tienen otros intereses financieros relevantes o irrelevantes que reportar.