



COLUMBIA CENTER
FOR CHILDREN'S
ENVIRONMENTAL
HEALTH

MAILMAN SCHOOL OF PUBLIC HEALTH
Columbia University

Anomalías cerebrales observadas en niños expuestos prenatalmente al pesticida clorpirifós

18 de agosto 2025

Un nuevo estudio demuestra la relación entre la exposición prenatal al insecticida clorpirifós (CPF), de uso común, y alteraciones estructurales en el cerebro, así como una menor capacidad motora, en niños y adolescentes de la ciudad de Nueva York.

Los hallazgos son los primeros en demostrar efectos moleculares, celulares y metabólicos duraderos y generales en el cerebro, así como un peor control motor fino entre los jóvenes expuestos al insecticida antes de nacer. El estudio, realizado por investigadores de la Escuela Mailman de Salud Pública de la Universidad de Columbia, el Hospital Infantil de Los Ángeles y la Escuela de Medicina Keck de la USC, se ha publicado en la revista JAMA Neurology (el enlace es externo y se abre en una nueva ventana).

Los 270 niños y adolescentes son participantes en el estudio de cohorte de recién nacidos del Centro para la Salud Ambiental Infantil de Columbia y son hijos de madres latinas y afroamericanas. Presentaban cantidades medibles de CPF en la sangre del cordón umbilical y fueron evaluados mediante imágenes cerebrales y pruebas de comportamiento entre los 6 y los 14 años de edad. Los niveles progresivamente más altos de exposición a insecticidas se asociaron significativamente con alteraciones progresivamente mayores en la estructura, la función y el metabolismo del cerebro, así como con peores medidas de velocidad motora y programación motora. Los vínculos entre un mayor nivel de CPF y mayores anomalías en diferentes medidas de neuroimagen sugieren que la exposición prenatal produce alteraciones duraderas en la estructura, la función y el metabolismo del cerebro en proporción directa al nivel de exposición.

El uso residencial fue la principal fuente de exposición al CPF en esta cohorte. Aunque la EPA prohibió el uso residencial en interiores en 2001, el uso agrícola continúa para frutas, verduras y cereales no orgánicos, lo que

contribuye a la exposición tóxica transportada por el aire exterior y el polvo cerca de las zonas agrícolas. *“La exposición generalizada actual, a niveles comparables a los que se han observado en esta muestra, sigue poniendo en peligro a los trabajadores agrícolas, las mujeres embarazadas y los fetos. Es de vital importancia que sigamos vigilando los niveles de exposición en las poblaciones potencialmente vulnerables, especialmente en las mujeres embarazadas de las comunidades agrícolas, ya que sus bebés siguen estando en riesgo”*, afirmó Virginia Rauh, doctora en Ciencias, autora principal del estudio y profesora de Población y Salud Familiar de la Jane and Alan Batkin en la Columbia Mailman School. *“Las alteraciones en el tejido cerebral y el metabolismo que observamos con la exposición prenatal a este pesticida estaban notablemente presentes en todo el cerebro. Es probable que otros pesticidas organofosforados produzcan efectos similares, lo que justifica la precaución para minimizar la exposición durante el embarazo, la infancia y la primera infancia, cuando el desarrollo cerebral es rápido y especialmente vulnerable a estas sustancias químicas tóxicas”*, afirma el primer autor, Bradley Peterson, doctor en Medicina, vicepresidente de Investigación y jefe de Psiquiatría Infantil y Adolescente del Departamento de Psiquiatría de la Facultad de Medicina Keck de la USC.

Otros coautores son Howard Andrews, Wanda García y Frederica Perera, de Columbia Mailman; Sahar Delavari, Ravi Bansal, Siddhant Sawardekar y Chaitanya Gupte, del Instituto para el Desarrollo Mental del Hospital Infantil de Los Ángeles; y Lori A. Hoepner, de la Facultad de Salud Pública SUNY Downstate, Brooklyn, Nueva York.