

ESTA INFORMACIÓN ESTÁ EMBARGADA HASTA EL 23 DE SEPTIEMBRE A LAS 04.00 AM CEST

- NOTA DE PRENSA -

Un estudio sugiere que la contaminación atmosférica, sobre todo en los primeros cinco años de vida, se relaciona con cambios estructurales en el cerebro

Por primera vez se tiene en cuenta la exposición que va desde la concepción hasta los primeros 8 años y medio de vida, mes a mes

Barcelona, 23 de septiembre de 2022 (EMBARGADA).- Un estudio publicado en la revista *Environmental Pollution* muestra cómo estar expuesto a **contaminantes atmosféricos** en el vientre materno y durante los primeros ocho años y medio de vida altera la **conectividad estructural del cerebro** en la preadolescencia. En particular, los mayores cambios se dan cuanto mayor es la contaminación recibida en los cinco primeros años. El trabajo ha sido liderado por el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), centro impulsado por la Fundación "la Caixa".

La conectividad estructural es la existencia de fascículos o tractos de sustancia blanca que conectan diferentes regiones del cerebro. Se mide estudiando la microestructura de la sustancia blanca y constituye un marcador del desarrollo típico del cerebro. Una microestructura de la sustancia blanca anormal se ha relacionado con **trastornos psiquiátricos** (por ejemplo, síntomas depresivos, ansiedad o trastornos del espectro autista).

Además de la asociación entre contaminación del aire y conectividad estructural del cerebro, el estudio también ha encontrado un vínculo entre la exposición específica a las **partículas PM_{2,5}** y el volumen de una estructura del cerebro conocida como **putamen**, implicada en la función motora y los procesos de aprendizaje, entre otras muchas funciones. Al tratarse de una estructura subcortical, su implicación es bastante amplia y menos especializada que las regiones corticales. El estudio ha observado que cuanto mayor es la exposición a las PM_{2,5}, sobre todo en los primeros dos años de vida, mayor es el volumen del putamen.

“Un putamen mayor se ha asociado con algunos trastornos psiquiátricos (esquizofrenia, trastornos del espectro autista y trastornos del espectro obsesivo-compulsivo)”, explica **Anne-Claire Binter**, investigadora de ISGlobal y primera autora del estudio.

“El estudio **resulta novedoso porque identifica los periodos de susceptibilidad a la contaminación atmosférica**”, prosigue Binter. “Hemos usado una escala temporal más fina para considerar la exposición, analizando los **datos mes a mes**, cuando los estudios anteriores investigaban trimestres de embarazo o años de infancia. De este modo, hemos estudiado la contaminación atmosférica desde la concepción hasta los 8,5 años con una periodicidad mensual.”

Incluso si la contaminación no rebasaba los niveles europeos

Otro de los puntos fuertes del estudio es que se ha basado en **una gran cohorte: 3.515 niños y niñas** del Generation R Study de Rotterdam (Países Bajos).

Para conocer a qué contaminación atmosférica habían estado expuestos las niñas y niños, se estimaron los **niveles diarios de dióxido de nitrógeno (NO₂) y de materia particulada (PM_{2,5} y absorbancia de PM_{2,5})** registrados allá donde habían vivido desde su concepción

hasta los 8,5 años. Cuando tuvieron entre 9 y 12 años, se les tomaron imágenes cerebrales mediante resonancia magnética y **se calcularon varios volúmenes cerebrales y la conectividad estructural**.

Los niveles de NO₂ y PM_{2,5} registrados en el estudio superaban las actuales recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (10 µg/m³ y 5 µg/m³, respectivamente), pero cumplían con la **normativa de la Unión Europea**, lo que sugiere que la contaminación atmosférica puede afectar al desarrollo del cerebro a niveles inferiores a las normas actuales de calidad del aire.

“Una de las grandes conclusiones del estudio”, señala Binter, “es que el cerebro es especialmente vulnerable a la contaminación atmosférica **no solo durante el embarazo**, como se ha señalado en estudios anteriores, sino también durante la infancia”.

“Habría que seguir repitiendo mediciones a estos niños y niñas para intentar comprender los posibles efectos a largo plazo de la exposición a la contaminación atmosférica en el cerebro”, concluye **Mònica Guxens**, investigadora de ISGlobal y última autora del estudio.

Referencia

Binter AC, Kusters MSW, van den Dries MA, Alonso L, Lubczyńska MJ, Hoek G, White T, Iñiguez C, Tiemeier H, Guxens M. Air pollution, white matter microstructure, and brain volumes: periods of susceptibility from pregnancy to preadolescence, *Environmental Pollution*, September 2022.

Sobre ISGlobal

El Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) es el fruto de una innovadora alianza entre la Fundación “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 se basa en la generación de conocimiento científico a través de los Programas y Grupos de investigación, y en su traslación a través de las áreas de Formación y Análisis y Desarrollo Global. ISGlobal está acreditado como “Centro de Excelencia Severo Ochoa” y es miembro del sistema CERCA de la Generalitat de Catalunya.

Prensa ISGlobal

Yvette Moya-Angeler
yvette.moyaangeler@isglobal.org
+34 637 843 997

Pau Rubio
pau.rubio@isglobal.org
+34 696 91 28 41

**ESTA INFORMACIÓN ESTÁ EMBARGADA HASTA EL
23 DE SEPTIEMBRE A LAS
04.00 AM CEST**

Una iniciativa de:

