

Un gen de riesgo para Alzheimer podría agravar los efectos de la contaminación atmosférica en el neurodesarrollo infantil

Niñas y niños portadores de la variante $\epsilon 4$ del gen APOE serían más vulnerables a los efectos de los contaminantes del aire sobre el cerebro

BARCELONA, 6 de septiembre de 2018-. Cada vez existen más evidencias sobre los efectos adversos de la contaminación atmosférica en el desarrollo cognitivo y conductual de niños y niñas. Sin embargo, los mecanismos por los que esto sucede continúan siendo una incógnita. Ahora, un [nuevo estudio](#) del Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), un centro impulsado por la Fundación Bancaria "la Caixa", sugiere que **la variante genética $\epsilon 4$ del gen APOE** podría desempeñar un papel importante en este proceso. La investigación ha sido publicada en *Environmental Health Perspectives*.

Estudios anteriores realizados en el marco del [proyecto BREATHE](#) habían relacionado la exposición infantil a la contaminación atmosférica con **menor desarrollo cognitivo**, **mayores problemas de conducta**, e incluso con **diferencias estructurales en el cerebro**.

En esta ocasión, tras analizar datos de más de **1.600 escolares de 39 centros de Barcelona**, el equipo científico observó que **la asociación entre exposición a contaminantes procedentes del tráfico y los efectos adversos en el neurodesarrollo fue más acusada en aquellos casos en que se detectó la presencia del alelo $\epsilon 4$ del gen APOE**. Las y los portadores de esta variante genética mostraron índices de problemas conductuales más elevados, una evolución más lenta en el desarrollo de la capacidad de atención y un menor volumen en el núcleo caudado, uno de los componentes que integran la anatomía del cerebro.

“Estos resultados nos hacen pensar que **los niños y niñas portadores de este alelo podrían ser más vulnerables a los efectos de la contaminación del aire** sobre aspectos del neurodesarrollo importantes, explica Sílvia Alemany, investigadora de ISGlobal y primera autora del estudio.

Enfermedades neurodegenerativas

“La inflamación sistémica y el estrés oxidativo están entre los mecanismos subyacentes a los efectos adversos de la contaminación atmosférica en la salud mejor establecidos. Se da la circunstancia de que estos mismos mecanismos están relacionados también con enfermedades neurodegenerativas, como la demencia. De hecho, existen estudios que muestran una asociación entre exposición a la contaminación atmosférica y deterioro cognitivo en personas mayores. Todo ello, unido al hecho de que **el gen APOE $\epsilon 4$ es el mayor factor de riesgo genético conocido para la enfermedad**

de Alzheimer, nos llevó a plantearnos si también tendría una relación con los efectos adversos de la contaminación atmosférica observados en funciones cerebrales durante la etapa infantil”, afirma Sílvia Alemany.

El estudio contó con datos genéticos de los y las participantes. También se practicaron tests para evaluar las funciones cognitivas, los problemas de conducta y los posibles síntomas de trastorno por déficit de atención e hiperactividad. La contaminación atmosférica procedente del tráfico se estimó a partir de mediciones reales. Por último, a 163 participantes se les practicó una resonancia magnética.

“Harán falta nuevos estudios en otras poblaciones para tratar de replicar estos resultados y es importante establecer si esta posible vulnerabilidad genética afecta a la exposición a contaminación atmosférica en etapas anteriores del desarrollo, como la prenatal”, advierte Jordi Sunyer, investigador de ISGlobal que dirige el proyecto BREATHE. “En cualquier caso, una vez más resulta obvio que es **imprescindible tomar medidas para reducir el tráfico en los entornos urbanos** y, muy especialmente, en aquellos donde haya presencia de menores, como alrededor de las escuelas”, añade.

Referencia

Alemany S, Vilor-Tejedor N, García-Esteban R, Bustamante M, Dadvand P, Esnaola M, Mortamais M, Fornis J, van Drooge BL, Álvarez-Pedrerol M, Grimalt JO, Rivas I, Querol X, Pujol J, Sunyer J. [Traffic-Related Air Pollution, APOE Status, and Neurodevelopmental Outcomes among School Children Enrolled in the BREATHE Project \(Catalonia, Spain\)](#). *Environ Health Perspect*. 2018 Aug 2;126(8):087001. doi: 10.1289/EHP2246. eCollection 2018 Aug.

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

Aleix Cabrera

aleix.cabrera@isglobal.org

93 214 73 33 / 661 45 16 00

Una iniciativa de:

 **Obra Social "la Caixa"**

CLÍNIC
Hospital Universitari

 **UNIVERSITAT DE BARCELONA**

 **Generalitat de Catalunya**

 **GOBIERNO DE ESPAÑA**

 **MAR**

 **upf. Universitat Pompeu Fabra Barcelona**

 **Ajuntament de Barcelona**

FUNDACIÓN RAMÓN ARECES