

La exposición al humo de tabaco en las primeras etapas de la vida se asocia con una aceleración del envejecimiento biológico

Un nuevo estudio analiza la asociación entre más de 100 exposiciones ambientales y el 'reloj epigenético' de más de 1.000 niños y niñas en seis países europeos

Barcelona, 25 de agosto, 2021.- La exposición al **humo de tabaco durante el embarazo y la primera infancia** se asocia con una **aceleración del envejecimiento biológico**, según [un análisis](#) liderado por el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), centro impulsado por la Fundación "la Caixa". Asimismo, también lo hace la exposición al **hollín o carbono negro dentro del domicilio**. Se trata del primer estudio que evalúa asociaciones entre un gran número de exposiciones ambientales en la infancia temprana y la edad epigenética en población infantil.

La exposición a factores ambientales durante el embarazo y los primeros años de vida puede alterar de manera significativa -y a veces irreversible- nuestro metabolismo y fisiología, y determinar nuestro estado de salud más tarde, en la vida adulta. También puede acelerar el proceso de envejecimiento biológico, lo cual se ha asociado a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas, cardiovasculares o neurodegenerativas. A nivel celular, el envejecimiento es un proceso continuo que comienza desde los primeros años de vida, y se puede medir gracias a **relojes epigenéticos**, que miden los **niveles de metilación del ADN** en ciertas regiones de nuestro genoma para inferir la edad biológica de una persona.

“El reloj epigenético nos permite **evaluar si la edad biológica de un individuo es mayor o menor que su edad cronológica**,” explica **Mariona Bustamante**, investigadora de ISGlobal y última autora del estudio. Algunos estudios han mostrado una asociación entre una aceleración en el envejecimiento epigenético y ciertas exposiciones ambientales, pero la mayoría se hicieron en adultos y se centran en un solo tipo de exposición. En este estudio, el equipo liderado por Bustamante **investigó por primera vez la asociación entre el exposoma en edad temprana** (83 exposiciones ambientales en el periodo prenatal y 103 en los primeros años de vida) **y la edad epigenética de 1.173 niñas y niños** entre 6 y 11 años del proyecto [HELIX](#), coordinado por **Martine Vrijheid**, investigadora de ISGlobal, y que comprende [seis cohortes de nacimiento en seis países europeos](#), incluyendo España.

Tras seleccionar el reloj epigenético más adaptado para el estudio y ajustar para múltiples variables, el equipo investigador encontró que la exposición al humo de tabaco proveniente de la madre durante el embarazo se asocia con una aceleración en el envejecimiento epigenético. En cuanto al **exposoma postnatal**, el análisis mostró asociación con dos exposiciones: **el humo de tabaco proveniente de padres fumadores y niveles de hollín en el domicilio**, un contaminante del aire que resulta de la combustión incompleta de carburantes (y que se mide indirectamente por la absorbancia de partículas en suspensión, o PM_{abs}).

Curiosamente, otras dos variables se asociaron con una **reducción en el envejecimiento biológico**: el **pesticida orgánico DMDTP** y un contaminante orgánico persistente (**bifenilo policlorado-138**). “Necesitamos investigar más a fondo para entender estos resultados, pero el primero podría explicarse por un mayor consumo de frutas y verduras, mientras que el segundo podría explicarse por su correlación con el índice de masa corporal,” comenta **Paula de Prado-Bert**, primera autora del estudio.

“La asociación entre edad epigenética y exposición al humo del tabaco durante el embarazo y los primeros años de vida **concuerta con resultados previos** obtenidos en la población adulta,” señala **Bustamante**. Las modificaciones epigenéticas podrían afectar vías implicadas en la inflamación, la eliminación de toxinas y el ciclo celular, con un impacto posterior en la salud.

Ciertamente, **estas asociaciones no demuestran una causalidad**, pero este y futuros estudios de exposoma en los primeros años de vida permitirán establecer políticas de salud para reducir ciertas exposiciones ambientales y promover un “envejecimiento saludable” desde las primeras etapas de la vida.

Referencia

de Prado-Bert P, Ruiz-Arenas C, Vives-Usano M et al. The early-life exposome and epigenetic age acceleration in children. *Environment International*. June 2021. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106683>

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

Carol Pozo

carolina.pozo@isglobal.org

+34 677 79 44 91

Adelaida Sarukhan

adelaida.sarukhan@isglobal.org

+34 677 79 44 66

Una iniciativa de:

