

Fumar durante el embarazo puede afectar el crecimiento fetal mediante cambios en la expresión de genes en la placenta

Un nuevo estudio demuestra asociación entre tabaquismo materno, metilación del ADN de la placenta y un peor desenlace del parto

Barcelona, 9 de septiembre de 2021.- Fumar durante el embarazo se asocia con **cambios en los patrones de metilación del ADN de la placenta**, y muchos de estos cambios están a su vez asociados con un **peor desenlace del parto**, según muestra un estudio co-liderado por el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), centro impulsado por la Fundación “la Caixa”, en colaboración con la Universidad de Emory (Atlanta, Estados Unidos). Los hallazgos, publicados en la revista *Nature Communications*, también indican que estos cambios en metilación del ADN pueden afectar la expresión de genes implicados en respuestas a factores ambientales, crecimiento e inflamación, lo cual explicaría el impacto sobre el crecimiento fetal.

En Europa, alrededor de una de cada 10 mujeres fuma durante el embarazo. Los efectos nocivos sobre la salud del feto son, por lo tanto, un problema considerable de salud pública. Sin embargo, los **mecanismos detrás de la toxicidad el humo de tabaco** aún no están del todo claros. Las exposiciones ambientales pueden inducir cambios epigenéticos, es decir, modificaciones químicas en el genoma que a la vez afectan la expresión de genes. Una de estas modificaciones es la **metilación del ADN**, que ocurre principalmente en sitios donde hay una **citocina** seguida de una **guanina** (sitios CpG).

En este estudio, **Mariona Bustamante**, investigadora de ISGlobal, y sus colegas se propusieron caracterizar el impacto del tabaquismo materno en el epigenoma de placenta mediante un **metaanálisis de siete estudios** de cohorte independientes del consorcio PACE, que incluyen a un total de **1.700 madres** en **Australia, Francia, España, Canadá y EE. UU.** El metaanálisis identificó 433 sitios CpG asociados con tabaquismo durante el embarazo, de los cuales casi la mitad estaban asociados a **parto prematuro o menor peso o estatura al nacer**. A continuación, el equipo investigador exploró las consecuencias funcionales de estas asociaciones y encontró que algunos de estos CpG están en o cerca de genes que responden a factores ambientales, regulan la actividad inflamatoria, señalan a través de factores de crecimiento, o están implicados en la salud cardiometabólica. Finalmente, la comparación entre estos resultados y los de un metaanálisis previo usando sangre de cordón umbilical, sugiere que, en términos de metilación del ADN, **la placenta responde al humo de tabaco de manera única y específica**.

“Los sitios CpG, los genes y las vías metabólicas identificadas en este estudio pueden ayudarnos a esclarecer los mecanismos por los cuales el tabaquismo materno afecta el funcionamiento de la placenta y el crecimiento fetal,” concluye Bustamante, coautora sénior del estudio.

Referencia

Everson T, Vives-Usano M, Seyve E, et al. **Placental DNA methylation signatures of maternal smoking during pregnancy and potential impacts on fetal growth**. *Nature Comms*. 2021. 12:5095. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-24558-y>

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

Marta Solano

marta.solano@isglobal.org

661 45 16 00

Carol Pozo

carolina.pozo@isglobal.org

677 79 44 91

Una iniciativa de:

 **Fundación "la Caixa"**

CLÍNIC
BARCELONA
Hospital Universitari

 UNIVERSITAT DE
BARCELONA

 **Generalitat**
de Catalunya

 GOBIERNO
DE ESPAÑA

 Parc
de Salut
MAR

 **upf.** Universitat
Pompeu Fabra
Barcelona

 Ajuntament de
Barcelona