

ESTUDIO EN RATAS

## Así afecta la contaminación a la formación de los órganos en el útero

La exposición a las partículas finas del aire acorta el embarazo y disminuye el peso de las crías, según un nuevo estudio realizado en ratas. Un equipo científico demuestra los efectos de la polución en el metabolismo y el sistema inmunitario de los recién nacidos. En el trabajo participa Mario Molina, el Nobel que explicó por qué se forma el agujero de la capa de ozono.

Adeline Marcos

28/5/2019 15:15 CEST



Durante el mes de mayo, la Ciudad de México ha sufrido varios días de contingencia ambiental extraordinaria debido a la contaminación. / ©Mario Guzmán/EFE

La contaminación del aire es un problema de salud pública mundial. Numerosos estudios alertan sobre la exposición a la polución desde las etapas más tempranas de la vida y lo asocian incluso a [efectos negativos](#) sobre las capacidades cognitivas. El impacto se aprecia ya en el embarazo.

---

Hasta ahora seguía sin estar claro cómo la

## contaminación del aire afectaría a la formación de órganos en el útero materno

Un equipo de científicos liderado por la Texas A&M University en EE UU revela que la exposición prenatal a las partículas finas (PM<sub>2,5</sub>) tiene efectos adversos. La contaminación no solo provoca complicaciones del embarazo, sino también efectos metabólicos en las crías. El estudio, publicado en la revista *PNAS*, se ha realizado en ratas.

“La exposición materna a partículas finas ultrafinas que consisten en sulfato de amonio altera la supervivencia y el crecimiento embrionario y fetal y acorta la duración de la gestación en ratas embarazadas”, señala a Sinc Renyi Zhang, autor principal del trabajo e investigador en el departamento de Ciencia Atmosférica de la universidad estadounidense.

Hasta ahora, otros estudios sobre la exposición de ratas preñadas a las partículas finas habían mostrado alteraciones en los sistemas metabólicos e inmunitarios de las crías, pero seguía sin estar claro cómo la contaminación del aire afectaría a la formación de órganos en el útero materno.

### Problemas metabólicos en las crías

El equipo de científicos, en el que participa el mexicano **Mario Molina**, Premio Nobel de Química en 1995 por sus investigaciones sobre química atmosférica y la predicción del adelgazamiento de la capa de ozono debido a la emisión de gases industriales, expuso a ratas embarazadas a altos niveles de aerosoles de sulfato de amonio ultrafino y monitorizó el desarrollo de las crías.

---

“La exposición a partículas finas disminuye los pesos del cerebro, corazón, intestino, pulmones y bazo de las crías”, indica Zhang

Los resultados mostraron efectos adversos en su desarrollo. Al acortar la duración del embarazo, la contaminación del aire provoca un menor peso

corporal en ciertos órganos en comparación con las ratas nacidas sin exposición a la polución durante la gestación.

“La exposición a partículas finas disminuye los pesos relativos del cerebro, corazón, intestino, pulmones y bazo de las crías al nacer”, indica Zhang.

En otros casos, los órganos se agrandaron: “Aumentan los pesos relativos del bazo y el timo (un órgano glandular linfoide primario) al destete”, subraya el científico. La exposición durante el embarazo también “causa hipertrofia de los riñones, altera la homeostasis de los lípidos y la glucosa, e induce disfunción endotelial en la descendencia”, añade el investigador.

Sin embargo, los autores no creen que la exposición a las partículas “necesariamente predisponga al sobrepeso o la obesidad en la edad adulta”.

Aunque este trabajo se ha realizado en ratas, los investigadores subrayan que el modelo animal proporciona una guía muy útil para los estudios epidemiológicos. “Los experimentos de exposición bien controlados con modelos animales ofrecen ventajas importantes para los estudios de exposición a la contaminación del aire y prometen el desarrollo de intervenciones terapéuticas y procedimientos de tratamiento”, concluye Zhang.

Los autores resaltan además la necesidad de tener en cuenta estas partículas más pequeñas al formular los Estándares Nacionales de Calidad del Aire Ambiente (NAAQS, por sus siglas en inglés) y de seguir estrategias para reducir la exposición prenatal a las partículas finas.

#### **Referencia bibliográfica:**

Guoyao Wua et al. “Adverse organogenesis and predisposed long-term metabolic syndrome from prenatal exposure to fine particulate matter”  
*PNAS* 27 de mayo de 2019

TAGS

CONTAMINACIÓN | AIRE | RATAS | ÓRGANOS | EMBARAZO |

**Creative Commons 4.0**

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)