

La exposición a determinados ftalatos en el vientre materno se asocia con un ligero adelanto en el inicio de la pubertad

Un estudio publicado en Environmental Research aporta nuevas evidencias sobre los posibles efectos de estos disruptores endocrinos en el desarrollo sexual

Barcelona, 11 de julio de 2022.- Un estudio conjunto del Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), centro impulsado por la Fundación "la Caixa", y el Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA), ha aportado nuevas evidencias sobre la **capacidad de los ftalatos para interferir en el desarrollo sexual**. Los resultados de esta investigación publicada en la revista *Environmental Research* muestran que la exposición a determinados ftalatos en el vientre materno se asocia con un ligero aumento del riesgo de haber iniciado la pubertad en **niños y niñas de entre 7 y 10 años de edad**.

Los ftalatos son compuestos químicos usados como **plastificantes** y como retenedores de fragancias en una amplia gama de productos de consumo. Se usan, por ejemplo, en la fabricación del PVC y se encuentran presentes en materiales de construcción, cosméticos, juguetes de plástico o envases de alimentación, entre otros. Se trata de **disruptores endocrinos** que en estudios anteriores se han asociado con una serie de **efectos perjudiciales en la salud reproductiva** como malformaciones urogenitales, disminución de la calidad del esperma, bajos niveles de testosterona, disfunción placentar/umbilical, parto prematuro, bajo peso al nacer, insuficiencia ovárica o endometriosis, entre otros.

En estudios *in vitro* y con animales los ftalatos han mostrado **actividad antiandrogénica**, es decir, capacidad para inhibir los efectos de las hormonas sexuales masculinas. Bajo esta hipótesis, el equipo científico se planteó evaluar la posible influencia de estos compuestos en el desarrollo puberal en niños y niñas. Para ello, optaron por examinar la exposición a estos compuestos en la **etapa prenatal**, ya que es en esta fase cuando se desarrollan los ejes adrenal y gonadal que controlan el inicio y el progreso de la pubertad.

El estudio contó con la participación de **788 niños y niñas** de las cohortes del **Proyecto INMA** en **Guipúzcoa, Sabadell y Valencia**. La exposición prenatal a los ftalatos se evaluó por medio de **muestras de orina materna recogidas durante el embarazo**. Más adelante, cuando los niños y niñas tenían entre 7 y 10 años de edad, **se evaluó el estado de maduración sexual** de cada participante por medio de un **cuestionario** dirigido a los padres, a partir del cual los niños y niñas fueron clasificados en cinco estadios de desarrollo: 1) pre-pubertad, 2) inicio de la pubertad, 3) pubertad media, 4) pubertad avanzada y 5) post-pubertad.-También se tuvo en cuenta el índice de masa corporal de los niños y niñas ya que la obesidad juega un papel importante en el desarrollo puberal.

Los análisis revelaron que **los ftalatos estudiados se hallaban presentes en más del 99% de las muestras de orina** recogidas en el embarazo. Los resultados variaron en función del compuesto examinado, el sexo y el índice de masa corporal de los y las participantes. Sin embargo, se observó que **una mayor exposición a determinados ftalatos en el vientre materno se asoció con un ligero incremento del riesgo de haber iniciado la pubertad**. Estos resultados fueron más evidentes en niños con peso normal y en niñas con sobrepeso u obesidad.

En concreto, **la exposición prenatal al DEHP** o di(2-etilhexil) ftalato, una sustancia utilizada para hacer los plásticos más flexibles, se asoció con **mayor riesgo de inicio de la pubertad tanto en niños como en niñas**. La exposición prenatal al **DEHP**, al **DEP** (dietil ftalato) y al **DnBP** (ftalato de dibutilo) se asoció con **adelanto de la pubertad en niños con peso normal**. En cambio, la exposición prenatal al **BBzP** (ftalato de bencilo y butilo) y al **DINCH®** (di-isononil ciclohexanos-1,2-dicarboxilato) se asoció con **retraso de la pubertad solo en niños con sobrepeso u obesidad**. En lo que respecta a las niñas, la exposición prenatal al

DiBP (diisobutilftalato), al **DnBP** y al **DINCH®** se asoció a un **ligero adelanto de la pubertad en aquellas que padecían sobrepeso u obesidad**.

Las asociaciones observadas se dieron con algunos de los ftalatos estudiados de manera individual, aunque **no con la mezcla de todos ftalatos en su conjunto**.

“**No podemos afirmar que los ftalatos se asocien con pubertad precoz** entendida como patología clínica, ya que no evaluamos en qué momento se iniciaba este proceso en cada participante. Lo que sí es una evidencia es que la edad de la pubertad se ha adelantado en las últimas décadas y nuestros resultados apuntan a que los ftalatos podrían ser uno más de los factores implicados”, afirma **Carmen Freire**, investigadora de **ibs.GRANADA** y primera autora del estudio.

“Nuestros resultados en niños son hasta cierto punto sorprendentes, ya que debido a la actividad antiandrogénica de los ftalatos habría cabido esperar que interfiriesen en el desarrollo de la pubertad en el sentido contrario, es decir, retrasándola. No obstante, determinar los efectos de este tipo de compuestos es muy complejo, ya que suelen ser multifactoriales y la exposición nunca se da de manera aislada, sino en conjunto con toda una serie de sustancias y factores ambientales”, explica **Maribel Casas**, investigadora de **ISGlobal** y última autora del estudio.

Actualmente, se considera **normal que la pubertad comience a partir de los 8 años en niñas y de los 9 años en niños**. Entre los factores que se relacionan con la edad de inicio de la pubertad se encuentra la obesidad, aunque existen otros como las exposiciones ambientales o el estrés.

Referencia

Carmen Freire, Francesca Castiello, Maria-Jose Lopez-Espinosa, Andrea Beneito, Aitana Lertxundi, Alba Jimeno-Romero, Martine Vrijheid, Maribel Casas, Association of prenatal phthalate exposure with pubertal development in Spanish boys and girls, Environmental Research, Volume 213, 2022, 113606, ISSN 0013-9351, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.113606>

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

Pau Rubio

pau.rubio@isglobal.org

+34 696 91 28 41

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