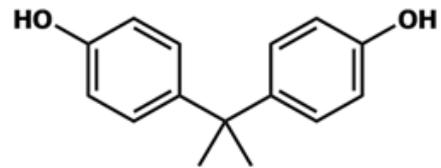


▪ ATRÁS

◦ PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO 2018-19 (Ciencias de la Salud)

EXPOSICION A BISFENOL-A: EFECTOS SOBRE LA REPRODUCCION, NEURODESARROLLO Y OBESIDAD/METABOLISMO



Bisfenol A (BPA)

Preconcepción

Embarazo



Exposición BPA: Mayor riesgo de parto pretérmino y de bajo peso al nacer



2022

Reconoce que la exposición humana representa un riesgo para la salud de toda la población

Resumen

Bisfenol A (BPA -siglas en inglés -) es un compuesto químico de síntesis y conocido disruptor endocrino, componente del plástico policarbonato y las resinas epoxi, materiales plásticos usados en contacto con alimentos, además de en tickets de la compra, material médico e incluso en textiles. Son muchos los bienes de consumo que contienen BPA, lo que explica que durante el desarrollo de la tesis se evidenciaran niveles cuantificables de BPA en la orina del 100% de los niños granadinos investigados, y en más del 90% de mujeres embarazadas estudiadas en Boston (USA). Aunque la capacidad de BPA para interferir con la regulación hormonal en animales de laboratorio es bien conocida y caracterizada desde hace décadas, las agencias regulatorias solo habían prohibido el uso de BPA en biberones infantiles, alegando que la exposición humana ocurría a bajas dosis. Consecuentemente, esta tesis investigó los efectos de la exposición humana a BPA a lo largo del ciclo vital, desde la preconcepción y el embarazo.

hasta la niñez. Los resultados mostraron que una mayor exposición a BPA se asoció con una gran variedad de problemas de salud, incluyendo bajo peso al nacer (Mustieles et al., 2018a), así como un mayor riesgo de obesidad (Mustieles et al., 2019), alteraciones hormonales (Mustieles et al., 2018b) y problemas conductuales durante la infancia (Mustieles et al., 2015; Pérez-Lobato et al., 2016). La colaboración con el grupo del Dr. Russ Hauser y la Dra. Carmen Messerlian de la Escuela de Salud Pública de Harvard (Boston) permitió además identificar por primera vez que la exposición a BPA durante el período preconcepcional puede ser tan preocupante como la prenatal para el riesgo de bajo peso al nacer (Mustieles et al., 2018a). Esta hipótesis ha sido reforzada con el trabajo postdoctoral iniciado durante la tesis que ha encontrado un mayor riesgo de parto prematuro entre las mujeres más expuestas a BPA antes de la concepción en la misma población americana (Mustieles et al., 2020). Otra de las conclusiones principales de esta tesis fue que la exposición prenatal y durante la infancia a BPA supone un factor de riesgo para alteraciones en el neurodesarrollo incluyendo problemas sociales, somáticos y de pensamiento (Pérez-Lobato et al., 2016), lo que se ha corroborado con el trabajo postdoctoral (dentro del proyecto europeo HBM4EU) que ha permitido identificar que la asociación entre BPA y problemas comportamentales está mediada por alteraciones en la metilación del gen BDNF (factor neurotrófico del cerebro) (Mustieles et al., 2022). Varios de los trabajos desarrollados en la tesis han sido considerados en la última evaluación de riesgo de la EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria), que por primera vez reconoce que la exposición poblacional a BPA, incluso a bajas dosis, sí puede suponer un problema para la salud, especialmente durante el embarazo y desarrollo infantil (EFSA, 2022).

EFSA, 2022: <https://www.efsa.europa.eu/es/news/bisphenol-efsa-draft-opinion-proposes-lowering-tolerable-daily-intake>

Aportaciones significativas

-**Mustieles V, Casas M, Ferrando-Marco P, Ocón-Hernández O, Reina-Pérez I, Rodríguez-Carrillo A, Vela-Soria F, Pérez-Lobato R, Navarrete-Muñoz EM, Freire C, Olea N, Fernández MF.** Bisphenol A and adiposity measures in peripubertal boys from the INMA-Granada cohort. *Environ Res.* 2019 Jun;173:443-451. doi: 10.1016/j.envres.2019.03.045.

-**Mustieles V, Ocón-Hernández O, Mínguez-Alarcón L, Dávila-Arias C, Pérez-Lobato R, Calvente I, Arrebola JP, Vela-Soria F, Rubio S, Hauser R, Olea N, Fernández MF.** Bisphenol A and reproductive hormones and cortisol in peripubertal boys: The INMA-Granada cohort. *Sci Total Environ.* 2018b Mar 15;618:1046-1053. doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.09.093.

-**Mustieles V, Pérez-Lobato R, Olea N, Fernández MF.** Bisphenol A: Human exposure and neurobehavior. *Neurotoxicology.* 2015 Jul;49:174-84. doi: 10.1016/j.neuro.2015.06.002.

-**Mustieles V, Rodríguez-Carrillo A, Vela-Soria F, D'Cruz SC, David A, Smagulova F, Mundo-López A, Olivas-Martínez A, Reina-Pérez I, Olea N, Freire C, Arrebola JP, Fernández MF.** BDNF as a potential mediator between childhood BPA exposure and behavioral function in adolescent boys from the INMA-Granada cohort. *Sci Total Environ.* 2022;803:150014. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.150014.

-**Mustieles V, Williams PL, Fernandez MF, Mínguez-Alarcón L, Ford JB, Calafat AM, Hauser R, Messerlian C;** Environment and Reproductive Health (EARTH) Study Team. Maternal and paternal preconception exposure to bisphenols and size at birth. *Hum Reprod.* 2018a Aug 1;33(8):1528-1537. doi: 10.1093/humrep/dey234.

-**Mustieles V, Zhang Y, Yland J, Braun JM, Williams PL, Wylie BJ, Attaman JA, Ford JB, Azevedo A, Calafat AM, Hauser R, Messerlian C.** Maternal and paternal preconception exposure to phenols and preterm birth. *Environ Int.* 2020;137:105523. doi: 10.1016/j.envint.2020.105523.

-**Pérez-Lobato R, Mustieles V, Calvente I, Jimenez-Díaz I, Ramos R, Caballero-Casero N, López-Jiménez FJ, Rubio S, Olea N, Fernandez MF.** Exposure to bisphenol A and behavior in school-age children. *Neurotoxicology.* 2016 Mar;53:12-19. doi: 10.1016/j.neuro.2015.12.001.