



Unidades Pediátricas de Especialidad en Salud Ambiental

Guía sobre plásticos más seguros para los proveedores de servicios de salud: Ftalatos y Bisfenol A

Ftalatos

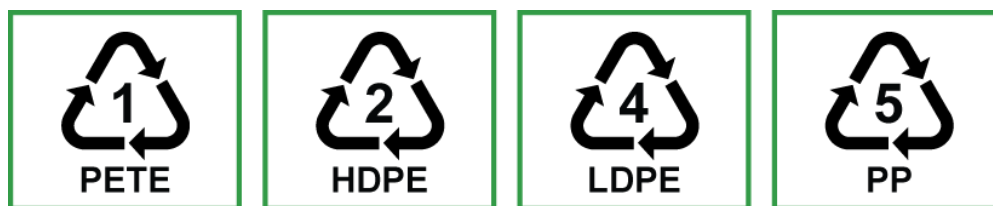
Los ftalatos son productos químicos usados en plástico flexibles, cloruro de polivinilo (PVC por sus siglas en inglés) y algunos otros productos de uso personal como cremas y champús, etc. Estos productos químicos son anti-androgénicos y pueden afectar negativamente tejidos susceptibles a los andrógenos durante períodos específicos de desarrollo.

Bisfenol A

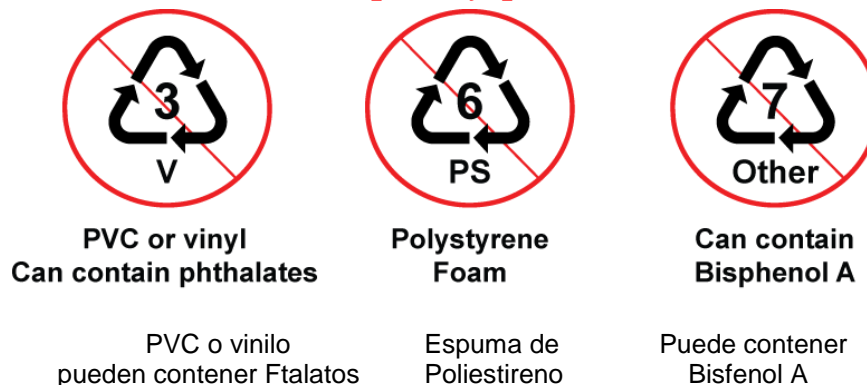
El bisfenol A (BPA por sus siglas en inglés) es un producto químico usado para hacer policarbonato de plástico y como recubrimiento del interior de latas de comida para evitar su degradación. El bisfenol A actúa como un estrógeno débil en animales y probablemente en los humanos también. Tiene propiedades similares al estradiol y puede impactar los sistemas biológicos en dosis muy bajas.

- Los niños pueden estar expuestos a los ftalatos y el bisfenol A al ingerir productos en la dieta y chupando plásticos, por inhalación en polvo y exposición dérmica.
- Las Unidades Pediátricas de Especialidad en Salud Ambiental (PEHSU por sus siglas en inglés) recomiendan un acercamiento precautorio para evitar exposiciones, ya que las evidencias continúan llegando.
- Usted puede utilizar la siguiente guía para aconsejar a las familias sobre como seleccionar plásticos más seguros. Los consumidores deben conocer como revisar los símbolos debajo de los productos plásticos antes de comprar.

La selección de plásticos más seguros para juguetes y recipientes de líquidos y alimentos:¹



Plásticos que hay que evitar:^{2,3}



1. Luz Claudio and Reeve Chace. Quick Guide to Plastics. Staying Healthy in a Changing Environment #3. Mount Sinai Community Health Bulletin. June 2006.
2. Clave #3: PVC o Vinilo puede contener ftalatos
3. Clave #6: Estireno es un producto químico potencialmente tóxico que se puede liberar de recipientes hechos de espuma de poliestireno (marca Styrofoam y otras similares) cuando se usan para guardar o calentar alimentos o líquidos a temperaturas mayores de 80°C (176°F).
4. Clave #7: Cubre otros plásticos entre los cuales se encuentran los policarbonatos. No todas las botellas de plástico en la clave #7 contienen policarbonatos y liberan bisfenol A. El bisfenol A también puede ser liberado por otros productos..

Posibles Impactos a la Salud Human:

Los ftalatos tanto como el bisfenol A son disruptores endocrinos, productos químicos que interfieren con la función/producción de hormonas, llevando a tener efectos negativos a la salud.

Ftalatos

Estudios con animales (dosis altas en útero)

- **toxicidad testicular** en útero y desarrollo temprano (síndrome de disgenesia testicular).
- incremento en la incidencia de **abnormalidades del tracto reproductor masculino** en crías de ratas expuestas prenatalmente, incluyendo hipospadias, criptorquidia y tumores testiculares.
- **disminución del peso al nacimiento** después de exposición prenatal.
- tumores malignos de riñón e hígado (no se cree que sean relevantes para las exposiciones humanas).

Estudios en humanos

- exposición prenatal está asociada con **disminución de la distancia anogenital** (marcador de androgenización).
- exposición por la leche materna está asociada con **incremento en la HL, disminución de la testosterona libre e incremento de las inmunoglobulinas aglutinantes humanas** en niños de 3 meses de edad.
- exposición a temprana edad se ha asociado con incremento en **rinitis, eczema, asma y sibilancias**.
- varios estudios relacionan la exposición con morfología anormal de espermatozoides/daño al ADN en hombres adultos.

Bisfenol A

Estudios con animales

- **neurotóxico**, estimula los receptores de estrógeno en el cerebro; las exposiciones prenatales llevan a cambios de comportamiento que incluyen **hiperactividad, incremento en la agresión y dificultades del aprendizaje**.
- exposiciones prenatales a dosis bajas están asociadas con **pubertad temprana e incremento de tumores mamarios** en las crías, incrementando el riesgo de hipertrofia prostática.
- exposiciones prenatales están asociadas con **incremento de adipocitos** e incremento en la masa corporal de las crías.
- exposición de los adultos está asociada con la modulación de células T1 y T2 que adversamente afectan la producción de anticuerpos.

Estudios en humanos

- **existen numerosas pruebas científicas de que las personas están expuestas a concentraciones similares, o más altas que las dosis usadas en varios estudios con animales, que tienen efectos negativos en la salud.**
- no hay estudios epidemiológicos publicados que vean los efectos en la salud humana.

Consejos Prácticos para Enseñar a los Pacientes y Padres de Familia Como Evitar estar Expuestos

Exención de Responsabilidad: Con base a la interpretación de la literatura actual, el programa de las Clínicas Pediátricas Ambientales (PEHSU, por sus siglas en inglés) proporciona esta guía para que las personas hagan una selección con el enfoque precautorio en la toma de decisiones y no para sustituir consultas médicas con su proveedor de servicios de salud.

Ftalatos

- No meta al horno de microondas recipientes plásticos para calentar líquidos o alimentos.
- No use plástico «cling wrap» en el microondas.
- No lave recipientes plásticos en la lavavajillas.
- Utilice alternativos como recipientes de vidrio o plástico de polietileno (clave #1)
- Compre productos que digan “Libres de ftalatos” ó “Libre de bisfenol A” («*phthalate-free*» o «*BPA-free*»).

Bisfenol A

- Si utiliza botellas de policarbonato (plástico duro transparente o de colores) para beber, biberones o tacitas para bebé, no las use para líquidos calientes.
- Utilice alternativos como recipientes de vidrio o plástico de polietileno (clave #1).
- Evite comida enlatada (el interior de las latas puede contener bisfenol A).

Usted o sus pacientes pueden contactar su Unidad Pediátrica de Especialidad en Salud Ambiental local en www.aoec.org/PEHSU.htm ó llamar al 1-888-347-2632 Junio de 2008

Bibliografía

- Ahmad M, Bajahlan AS. Leaching of styrene and other aromatic compounds in drinking water from PS bottles. *J Environ Sci (China)*. 2007; 19(4):421-6.
- Bornehag CG, Sundell J, Weschler CJ, Sigsgaard T, Lundgren B, Hasselgren M, Hagerhed-Engman L. The association between asthma and allergic symptoms in children and phthalates in house dust: a nested case-control study. *Environ Health Perspect*. 2004 Oct; 112(14):1393-7.
- Calafat AM, Ye X, Wong LY, Reidy JA, Needham LL. Exposure of the U.S. population to bisphenol A and 4-tertiary-octylphenol: 2003-2004. *Environ Health Perspect*. 2008 Jan; 116(1):39-44.
- Claudio L, Chace R. Quick Guide to Plastics. Staying Healthy in a Changing Environment #3. New York: Mount Sinai Community Health Bulletin; 2006.
- Gray LE, Jr., Wilson VS, Stoker T, Lambright C, Furr J, Noriega N, Howdeshell K, Ankley GT, Guillette L. Adverse effects of environmental antiandrogens and androgens on reproductive development in mammals. *Int J Androl*. 2006 Feb; 29(1):96-104; discussion 5-8.
- Hauser R, Meeker JD, Duty S, Silva MJ, Calafat AM. Altered semen quality in relation to urinary concentrations of phthalate monoester and oxidative metabolites. *Epidemiology*. 2006 Nov; 17(6):682-91.
- Main KM, Mortensen GK, Kaleva MM, Boisen KA, Damgaard IN, Chellakooty M, Schmidt IM, Suomi AM, Virtanen HE, Petersen DV, Andersson AM, Toppari J, Skakkebaek NE. Human breast milk contamination with phthalates and alterations of endogenous reproductive hormones in infants three months of age. *Environ Health Perspect*. 2006 Feb; 114(2):270-6.
- NIEHS. Since You Asked - Bisphenol A. NTP Brief; 2008.
- Richter CA, Birnbaum LS, Farabollini F, Newbold RR, Rubin BS, Talsness CE, Vandenberg JG, Walser-Kuntz DR, von Saal FS. In vivo effects of bisphenol A in laboratory rodent studies. *Reproductive Toxicology*. [Review]. 2007; 24(2):199-224.
- Swan SH, Main KM, Liu F, Stewart SL, Kruse RL, Calafat AM, Mao CS, Redmon JB, Ternand CL, Sullivan S, Teague JL. Decrease in anogenital distance among male infants with prenatal phthalate exposure. *Environ Health Perspect*. 2005 Aug; 113(8):1056-61.
- Vandenberg LN, Hauser R, Marcus M, Olea N, Welshons WV. Human exposure to bisphenol A (BPA). *Reprod Toxicol*. 2007 Aug-Sep; 24(2):139-77.
- Vom Saal FS. Plastic Promises: Better Living or Bodily Harm [Slide presentation]. Seattle; 2006.
- Wetherill YB, Akingbemi BT, Kanno J, McLachlan JA, Nadal A, Sonnenschein C, Watson CS, Zoeller RT, Belcher SM. In vitro molecular mechanisms of bisphenol A action. *Reprod Toxicol*. 2007 Aug-Sep; 24(2):178-98.
- Reconocimientos: S. Sathyanarayana, MD, MPH, C. Karr, MD, PhD, Northwest PEHSU. M. Galvez, MD, MPH, P.E. Sheffield, MD, Mount Sinai PEHSU. R. Geller, MD, Southeast PEHSU. M. Sandel, MD, MPH, R. Goldman, MD, MPH, New England PEHSU. S. Buchanan, MD, MPH, The Great Lakes Center for Children's Environmental Health. I. Buka, FRCPC Misericordia & Stollery Children's Hospital, Canada. L. Gordon, MPH, Fellow – U.S. Environmental Protection Agency. M. Miller MD, MPH, University of California – San Francisco PEHSU. J. Paulson, MD, Mid-Atlantic Center for Children's Health and Environment.*