

# LA PRÁCTICA DE LA PREVENCIÓN

---

## ***Los PBDEs – ¿Arriesgamos innecesariamente a nuestros hijos?***

### **LOS QUÍMICOS RETARDANTES DEL FUEGO AMENAZAN EL SANO DESARROLLO DE LOS NIÑOS.**

#### ***¿Qué son los PBDEs?***

Los éteres de polibromodifenilos (PBDEs, por sus siglas en Inglés) son compuestos químicos manufacturados que retardan el fuego y que se agregan a productos de poliéster, plástico y espumas para dificultar que se incendien.<sup>1</sup>

Los PBDEs se usan para cumplir con las normas de inflamabilidad, tanto a nivel federal y estatal como local, en la producción de colchones y otros productos de consumo en los EEUU, salvando centenares de vidas cada año.

Existen diferentes tipos de PBDEs; algunos contienen solo unos pocos átomos de bromo, mientras que otros llegan a tener hasta diez átomos de bromo unidos a la molécula central. Los pentaBDEs (es decir los que tienen cinco átomos de bromo) se agregan a colchones y almohadones de espuma que se utilizan en tapicería, mientras que los octaBDEs (con ocho átomos de bromo) se usan en equipo para empresas, en tapicería automotriz, teléfonos y equipo de cocina. Los DecaBDEs se agregan a sistemas electrónicos, tales como televisores y ordenadores o computadoras.<sup>1</sup> Los DecaBDEs también se usan para tratar telas y para proteger duelas y cortinas.

#### ***¿Cuál es el efecto que los PBDEs surten en la salud y en el desarrollo de los niños?***

Aunque no hay información definitiva acerca de los efectos de los PBDEs sobre la salud de

seres humanos, varios efectos perjudiciales se han visto en animales como ratones y ratas:

- La exposición a PBDEs, tanto antes del nacimiento como después, causó problemas en el desarrollo del cerebro de ratones. Los estudios han descrito problemas de aprendizaje, de memoria y de comportamiento.<sup>2</sup>
- La exposición a PBDEs durante el desarrollo del feto puede disminuir los niveles de hormona tiroidea en ratones.<sup>2</sup> Niveles apropiados de esta hormona son esenciales para el sano desarrollo del cerebro. Disminuciones en la hormona producida por la tiroides pueden contribuir a problemas del desarrollo del cerebro y del resto del sistema nervioso.<sup>3</sup>
- Los PBDEs también perjudican el sistema reproductivo, la eficacia del sistema inmune y el hígado en ratones y ratas.<sup>2,4</sup>

Debido a que los PBDEs sólo se mezclan con los plásticos y espumas en vez de unirse químicamente a ellos, pueden escapar de los productos que los contienen y dispersarse al medio ambiente, al aire, al agua, y al suelo durante su manufactura y uso de los mismos.

Además, los PBDEs son parientes cercanos, en cuanto a su estructura molecular, de los bifenilos policlorinados (BPCs—PCBs, por sus siglas en Inglés). Los PCBs se usaron a menudo durante décadas como lubricantes en transformadores eléctricos. Cuando los científicos descubrieron que afectaban el desarrollo cerebral en seres humanos, fueron prohibidos en los años 1970s.

Los pentaBDEs perjudican la salud en niveles más bajos de exposición en comparación con los decaBDEs, lo cual significa que los pentaBDEs son más tóxicos.

#### ***¿Cómo se exponen los niños a los PBDEs?***

Los niños pueden estar expuestos a PBDEs en la mayoría de los sitios donde pasan tiempo, como la casa, en la escuela, y en coches y autobuses. Durante muchos años, los PBDEs se han agregado a estos productos:

- Colchones, futones, y otros almohadones
- Almohadas, almohadillas de colchón, y otra ropa de cama
- El plástico externo en electrodomésticos, televisores y ordenadores o computadoras.
- La tapicería de coches, aviones y autobuses.
- Los textiles como duelas, cortinas y telas para tapicería (Telas que se usan para hacer ropa se tratan con otros retardantes del fuego, no los PBDEs.)

Además los PBDEs se escapan de estos productos al aire y se mezclan con el polvo de la casa, que después se acumula sobre las superficies en la misma. Los niños pueden estar expuestos a estas sustancias si juegan en áreas polvorosas o si se llevan objetos contaminados a la boca.<sup>5</sup>

Los PBDEs también se encuentran cada vez más en la comida,<sup>6</sup> especialmente en los aceites y grasas, los pescados y mariscos, la carne y productos derivados de la misma así como los huevos. Los niveles más bajos de PBDEs se encuentran en frutas, vegetales y tubérculos, como papas. Se encuentran niveles mayores de PBDEs en salmón criado en cautiverio que en los obtenidos por medio de la pesca.

Los PBDEs se han encontrado en la leche materna de 100 por ciento de las madres lactantes que se sometieron a exámenes en Oregón, Washington, Columbia Británica, y Montana. Estos niveles son entre 20 y 40 veces más altos que en las mujeres Europeas. Además, estos niveles han aumentado rápidamente en los últimos 20 años.<sup>7</sup> No obstante, es importante enfatizar que *a pesar de esto, dar el pecho a su bebé sigue siendo lo mejor para ayudarlo a su sano desarrollo!*

### ***¿Qué puede hacer usted para reducir el peligro al cual su niño se enfrenta?***

Hay varios pasos que los padres pueden tomar para reducir la exposición a PBDEs que sus niños enfrentan todos los días.

**1) Evitar comprar productos que contienen PBDEs**, sobre todo los más tóxicos, los pentaBDEs. Los PBDEs están en vías de retirarse paulatinamente de muchos productos de consumo, como colchones y sistemas electrónicos. De echo, ciertas compañías, entre ellas Ikea, Panasonic y Sony, ya han eliminado el uso de PBDEs en sus productos. Sin embargo, los productos más viejos de estas compañías así como los productos de manufactura actual de otras compañías aún contienen niveles altos de estas sustancias. En especial los colchones viejos contienen cantidades mayores de pentaBDEs.

**2) Comprar colchones y ropa de cama** hechos con materiales, como lana, que retardan el fuego de forma natural y que cumplen con las normas de inflamabilidad sin químicos agregados. Para conocer algunas compañías recomendadas, consulte [www.thegreenguide.com/doc.mhtml?i=107-S&s=bedding](http://www.thegreenguide.com/doc.mhtml?i=107-S&s=bedding)

**3) Ventilar y limpiar su casa** frecuentemente para evitar la acumulación de PBDEs en el aire y polvo. Para quitarle el polvo de las superficies, usar un trapo o fregona húmeda en vez de un plumero, ya que éstos solo revuelven el polvo, y de esta forma pueden dispersarlo contaminando el aire.

**4) Limitar la cantidad de grasas de origen animal** que su niño consume así como el de otros alimentos que contienen altos niveles de PBDEs. Servir porciones más pequeñas de carnes, pescados y huevos, y agregar más frutas y verduras a la dieta de su familia.

**5) Mujeres embarazadas y madres lactantes** también pueden reducir su exposición a PBDEs y así evitar pasarlos a sus hijos. Todos los pasos mencionados arriba ayudarán a reducir su consumo de PBDEs.

**6) Pedir a las autoridades gubernamentales** que actúen para reducir la cantidad de PBDEs en su comunidad al apoyar la producción y uso de químicos más seguros para retardar el fuego, como trihidroxido de aluminio, polifosfato de amonio y fósforo rojo, en muebles y sistemas electrónicos.<sup>8</sup>

Por más información en español sobre diversos riesgos de intoxicación, visite [www.atsdr.cdc.gov/es/](http://www.atsdr.cdc.gov/es/).

Marzo 2005

---

**Por más información u otros artículos para Practicar la Prevención, visite el Instituto para la Salud Medioambiental de los Niños, en Internet en [www.iceh.org](http://www.iceh.org) o llame al 360-331-7904.**

---

<sup>1</sup> Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Public Health Statement for Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs), [www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/phs68-pbde.html](http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/phs68-pbde.html), visto el 3/1/2005.

<sup>2</sup> Gill U, Chu I, Ryan JJ, Feeley M. Polybrominated diphenyl ethers: human tissue levels and toxicology. *Review of Environmental Contaminants and Toxicology*. 2004;183:55-97.

<sup>3</sup> Mazdai A, Dodder NG, Abernathy MP, Hites RA, Bigsby RM. Polybrominated diphenyl ethers in maternal and fetal blood samples. *Environmental Health Perspectives*. 2003 Jul;111(9):1249-52.

<sup>4</sup> Kuriyama SN, Talsness CE, Grote K, Chahoud I. Developmental Exposure to Low Dose PBDE 99: 1-Effects on Male Fertility and Neurobehavior in Rat Offspring. *Environmental Health Perspectives*. 2005 Feb;113(2):149-54.

<sup>5</sup> Watanabe I, Sakai S. Environmental release and behavior of brominated flame retardants. *Environment International*. 2003 Sep;29(6):665-82.

<sup>6</sup> Kiviranta H, Ovaskainen ML, Vartiainen T. Market basket study on dietary intake of PCDD/Fs, PCBs, and PBDEs in Finland. *Environment International*. 2004 Sep;30(7):923-32.

<sup>7</sup> Smith C. "Study shows toxin in breast milk." *Seattle Post-Intelligencer*. 29 Septiembre 2004, [seattlepi.nwsourc.com/local/192899\\_toxins29.html](http://seattlepi.nwsourc.com/local/192899_toxins29.html), visto el 2/2/2005.

<sup>8</sup> Federal Environmental Agency (Alemania). Environmentally hazardous and health-damaging flame retardants: Reduce use and replace. <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse-e/presse-informationen-e/p5601-e.htm>, visto el 3/14/2005.