

Esta hoja informativa contesta las preguntas más frecuentes acerca de los efectos de los bifenilos policlorados sobre la salud. Para más información, por favor llame al Centro de Información de ATSDR al 1-888-422-8737. Esta hoja informativa forma parte de una serie de resúmenes acerca de sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. Es importante que usted entienda esta información ya que esta sustancia puede ser dañina. Los efectos de la exposición a cualquier sustancia tóxica dependen de la dosis, la duración, la manera como usted está expuesto, sus hábitos y características personales y de la presencia de otras sustancias químicas.

**IMPORTANTE:** Los bifenilos policlorados son una mezcla de compuestos químicos individuales que ya no se producen en los Estados Unidos, pero que aun ocurren en el medio ambiente. Entre los efectos que han sido asociados con la exposición a altos niveles de bifenilos policlorados se incluyen una condición parecida al acné en adultos y alteraciones neurológicas e inmunológicas en niños. Se sabe que causan cáncer en animales. Se han encontrado bifenilos policlorados en por lo menos 500 de los 1,598 sitios de la Lista de Prioridades Nacionales identificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

### ¿Qué son los bifenilos policlorados?

Los bifenilos policlorados (BPCs) son una mezcla de hasta 209 compuestos clorados individuales. No se conocen fuentes naturales de BPCs. Los BPCs son líquidos aceitosos o sólidos, incoloros a amarillo claro. Ciertos BPCs pueden existir como vapor en el aire. No tienen olor o sabor especial. En los Estados Unidos, ciertas mezclas comerciales de BPCs se conocen por su nombre industrial registrado, Aroclor.

Los BPCs se han usado ampliamente como refrigerantes y lubricantes en transformadores, condensadores y otros equipos eléctricos ya que no se incendian fácilmente y son buenos aislantes. En los Estados Unidos, la manufactura de BPCs cesó en 1977 debido a evidencia de acumulación en el medio ambiente y de efectos nocivos producidos por estos compuestos. Productos fabricados antes de 1977 que pueden contener BPCs incluyen tubos fluorescentes antiguos, artefactos eléctricos con condensadores de BPCs, aceite para microscopios y fluidos hidráulicos.

### ¿Qué le sucede a los BPCs cuando entran al medio ambiente?

- Los BPCs entraron al aire, al agua, y al suelo durante su manufactura, uso y disposición; a través de derrames accidentales y escapes durante su transporte; y por escapes o incendios de productos que contenían BPCs.
- Los BPCs aun pueden liberarse al medio ambiente desde sitios de residuos peligrosos que los contienen, por disposición ilegal o inapropiada de residuos industriales y productos de consumo, en escapes de transformadores antiguos que contienen BPCs, y al quemar ciertos residuos en incineradores.
- Los BPCs no se degradan fácilmente en el ambiente por lo que pueden permanecer ahí por largo tiempo. Los BPCs pueden viajar largas distancias en el aire y ser depositados en áreas distantes del lugar de

liberación. En agua, una pequeña porción de los BPCs puede permanecer disuelta, pero la mayor parte se adhiere a partículas orgánicas y a sedimentos del fondo. Los BPCs también se adhieren fuertemente al suelo.

- Los BPCs se acumulan en pequeños organismos y peces en el agua. También se acumulan en otros animales que se alimentan de organismos acuáticos. Los BPCs se acumulan en peces y mamíferos acuáticos, alcanzando niveles que pueden ser miles de veces mayores que los niveles de BPCs en el agua.

### ¿Cómo podría yo estar expuesto a los BPCs?

- Usando tubos fluorescentes antiguos y artefactos como televisores y refrigeradores fabricados hace 30 años o más. Estos artículos pueden dejar escapar pequeñas cantidades de BPCs al aire cuando se calientan durante su funcionamiento y así constituir una fuente de exposición de la piel.
- Comiendo alimentos contaminados. Las principales fuentes de BPCs en la dieta son pescados (especialmente aquellos cogidos en lagos o ríos contaminados), carne y productos lácteos.
- Respirando aire cerca de sitios de desechos y tomando agua de pozo contaminada.
- En el trabajo durante reparación o mantenimiento de transformadores con BPCs; accidentes, incendios o escapes de transformadores, luces fluorescentes, y otros artículos eléctricos antiguos; y desecho de materiales con BPCs.

### ¿Cómo pueden afectar mi salud los BPCs?

El efecto que se observa más comúnmente en gente expuesta a grandes cantidades de BPCs son efectos a la piel como acné o salpullido. Estudios en trabajadores expuestos han observado alteraciones en la sangre y la orina que pueden indicar daño al hígado. Es improbable que el nivel de

# BIFENILOS POLICLORADOS (BPCs) (POLYCHLORINATED BIPHENYLS (PCBs))

Página 2

La dirección de ATSDR vía WWW es <http://www.atsdr.cdc.gov/es/>

exposición del público en general a los BPCs produzca efectos a la piel o al hígado. La mayoría de los estudios sobre efectos de los BPCs en seres humanos han evaluado a niños de madres expuestas a los BPCs (vea más adelante).

Animales que comieron alimentos con grandes cantidades de BPCs por poco tiempo sufrieron leve daño del hígado y algunos murieron.

Animales que comieron alimentos con cantidades de BPCs más pequeñas durante semanas o meses manifestaron varios tipos de efectos incluyendo anemia; condiciones de la piel similares al acné; y daño del hígado, el estómago y la glándula tiroidea. Otros efectos descritos en animales incluyen alteraciones del sistema inmunitario, de comportamiento y deterioro del sistema reproductivo. No hay evidencia de que los BPCs causen defectos de nacimiento.

## ¿Qué posibilidades hay de que los BPCs produzcan cáncer?

Unos pocos estudios de trabajadores han asociado exposición a BPCs con ciertos tipos de cáncer tales como cáncer del hígado y del tracto biliar. Ratas que comieron alimentos con altos niveles de BPCs por dos años contrajeron cáncer del hígado. El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) ha determinado que es razonable predecir que los BPCs son carcinogénicos. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) y la EPA han determinado que los BPCs son probablemente carcinogénicos en seres humanos.

## ¿Cómo pueden los BPCs afectar a los niños?

Mujeres que estuvieron expuestas a niveles relativamente altos de BPCs en el trabajo o que comieron grandes cantidades de pescado contaminado con BPCs tuvieron niños con peso ligeramente menor que niños de mujeres que no sufrieron exposición. Los niños de mujeres que comieron pescado contaminado con BPCs también exhibieron alteraciones en exámenes de comportamiento infantil. Ciertas alteraciones tales como problemas de habilidad motora y de memoria de corta duración duraron varios años. Otros estudios sugieren que el sistema inmunitario puede afectarse en niños que nacieron y fueron lactados por madres expuestas a niveles de BPCs mayores que lo normal. No hay evidencia de que los BPCs causen defectos físicos de nacimiento o de que tengan efectos adversos sobre la salud en niños mayores. La manera más probable de que los niños se expongan a los BPCs es a través de la leche materna. Transferencias a través de la placenta también se han descrito. En la mayoría de los casos, los beneficios de lactar contrarrestan cualquier riesgo de exposición a los BPCs en la leche materna.

## ¿Cómo pueden las familias reducir el riesgo de exposición a los BPCs?

Usted y sus niños pueden estar expuestos a los BPCs al comer pescado o animales silvestres capturados en áreas contaminadas. Algunos estados,

tribus indígenas, y territorios de los EE.UU. han publicado avisos para advertir a la gente acerca del consumo de pescado y de animales silvestres contaminados con BPCs. Usted puede reducir la exposición de su familia a BPCs obedeciendo estos avisos.

Debe advertírsele a los niños que no jueguen con aparatos antiguos, artículos eléctricos o transformadores, ya que pueden contener BPCs.

Los niños deben ser disuadidos de jugar en suelos cerca de sitios de desechos peligrosos no controlados y en áreas donde se incendió un transformador. También debe enseñársele a los niños a no comer tierra o poner las manos sucias, juguetes u otros objetos en la boca y a lavarse las manos a menudo.

Si usted está expuesto a BPCs en el trabajo, es posible que lleve estas sustancias al hogar en su ropa, cuerpo o herramientas. En ese caso, dúchese y cámbiese de ropa antes de dejar el trabajo, y su ropa debe mantenerse y lavarse separada de otra ropa.

## ¿Hay algún examen médico que demuestre que he estado expuesto a los BPCs?

Hay exámenes para medir BPCs en la sangre, tejido graso y leche materna, aunque no están disponibles rutinariamente. La mayoría de la gente normalmente tiene bajos niveles de BPCs en el cuerpo ya que casi todo el mundo ha estado expuesto a los BPCs en el ambiente. Estos exámenes pueden demostrar si sus niveles de BPCs son elevados, lo que indicaría exposición en el pasado a niveles de BPCs mayores que lo normal, pero no pueden determinar cuando o por cuánto tiempo estuvo expuesto, o si le afectará la salud.

## ¿Qué recomendaciones ha hecho el gobierno federal para proteger la salud pública?

La EPA ha establecido un nivel de contaminación máximo de 0.0005 miligramos de BPCs por litro de agua potable (0.0005 mg/L). La EPA requiere que industrias le notifiquen de derrames o de la liberación accidental al ambiente de 1 libra o más de BPCs. La Administración de Alimentos y Drogas (FDA) requiere que leche, huevos, y otros productos lácteos, grasa de aves, pescados, mariscos, y alimentos para niños no contengan más de 0.2 a 3 partes de BPCs por cada millón de partes de alimento (0.2-3 ppm). Muchos estados han establecido advertencias de consumo de pescado y animales silvestres para BPCs.

## Referencias

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (ATSDR). 2000. Reseña Toxicológica de los Bifenilos Policlorados (BPCs) (en inglés). Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU., Servicio de Salud Pública.

**¿Dónde puedo obtener más información?** Para más información, contacte a la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades, División de Toxicología, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32, Atlanta, GA 30333. Teléfono: 1-888-422-8737, FAX: 770-488-4178. La dirección de la ATSDR vía WWW es <http://www.atsdr.cdc.gov/es/> en español. La ATSDR puede informarle donde encontrar clínicas de salud ocupacional y ambiental. Sus especialistas pueden reconocer, evaluar y tratar enfermedades causadas por la exposición a sustancias peligrosas. Usted también puede contactar su departamento comunal o estatal de salud o de calidad ambiental si tiene más preguntas o inquietudes.

