

Esta hoja informativa contesta las preguntas más frecuentes acerca de los efectos del bario y los compuestos de bario sobre la salud. Para más información, llame al Centro de Información de ATSDR al 1-800-232-4636. 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 estas sustancias pueden ser dañinas. 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:** La exposición al bario ocurre principalmente en el lugar de trabajo o al beber agua potable contaminada. La ingestión de agua potable con niveles de bario por sobre las normas establecidas por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) durante períodos relativamente breves puede producir perturbaciones gastrointestinales y debilidad muscular. La ingestión prolongada de niveles altos puede dañar los riñones. Se han encontrado bario y compuestos de bario en por lo menos 798 de los 1,684 sitios de la Lista de Prioridades Nacionales identificados por la EPA.

### ¿Qué es el bario?

El bario es un metal blanco-plateado que existe en el ambiente solamente en minerales que contienen mezclas de elementos. Se combina con otras sustancias químicas, por ejemplo azufre, carbono y oxígeno, para formar compuestos de bario. Los compuestos de bario son usados por las industrias de gas y petróleo para fabricar lodos de perforación. Los lodos de perforación facilitan la perforación a través de rocas manteniendo lubricada a la barrena. También se usan para fabricar pinturas, ladrillos, cerámicas, vidrio y caucho. El sulfato de bario es usado a veces por doctores para llevar a cabo exámenes médicos y tomar radiografías del tracto digestivo.

### ¿Qué le sucede al bario cuando entra al medio ambiente?

- El bario entra al aire cuando se minan, refinan y manufacturan compuestos de bario y cuando se quema carbón o petróleo.
- El tiempo que el bario permanecerá en el aire, el suelo, el agua o los sedimentos dependerá de la forma de bario que se ha liberado.
- Los compuestos de bario, por ejemplo el sulfato o carbonato de bario, que no se disuelven muy bien en agua, pueden permanecer en el ambiente mucho tiempo.
- Los compuestos de bario, por ejemplo el cloruro, nitrato o hidróxido de bario, que se disuelven fácilmente en agua, no

permanecen mucho tiempo en el ambiente en estas formas. El bario en estos compuestos que está disuelto en el agua se combina rápidamente con sulfato o carbonato que se encuentra naturalmente en el agua y se transforman a las formas que duran mucho tiempo en el ambiente (sulfato de bario y carbonato de bario).

- Los peces y otros organismos acuáticos pueden acumular bario.

### ¿Cómo puede ocurrir la exposición al bario?

- Ingeriendo pequeñas cantidades de bario presentes en los alimentos y el agua o respirando aire que contiene niveles muy bajos de bario.
- Viviendo en áreas con niveles naturalmente altos de bario en el agua potable.
- Trabajando en una ocupación en la que se produce o usa bario.
- Viviendo o trabajando cerca de un sitio de desechos en el que se desechado bario.

### ¿Cómo puede afectar mi salud el bario?

Los efectos sobre la salud de los diferentes compuestos de bario dependen de la solubilidad del compuesto en agua o en el contenido estomacal. Los compuestos de bario que no se disuelven muy bien, por ejemplo el sulfato de bario, generalmente no son perjudiciales.

# BARIO Y COMPUESTOS DE BARIO

Página 2

(BARIUM AND COMPOUNDS)

CAS # 7440-39-3

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

La exposición durante períodos relativamente breves a niveles de bario más altos que las normas establecidas por la EPA puede causar perturbaciones gastrointestinales y debilidad muscular. La ingestión durante un período breve de cantidades de bario más altas que las que ocurren normalmente en los alimentos y el agua puede producir vómitos, calambres estomacales, diarrea, dificultad para respirar, aumento o disminución de la presión sanguínea, adormecimiento de la cara y debilidad muscular. La ingestión de cantidades muy altas de compuestos de bario que se disuelven fácilmente puede alterar el ritmo del corazón y producir parálisis y posiblemente la muerte. Algunos animales que ingirieron bario durante mucho tiempo sufrieron daño del riñón, pérdida de peso y algunos fallecieron.

## ¿Qué posibilidades hay de que el bario produzca cáncer?

El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) no han clasificado al bario en cuanto a carcinogenicidad. La EPA ha determinado que es improbable que la ingestión de bario produzca cáncer en seres humanos. Además, la EPA determinó que no hay suficiente información para establecer si la inhalación de bario produce cáncer en seres humanos.

## ¿Cómo puede el bario afectar a los niños?

No sabemos si los niños son más sensibles que los adultos a los efectos del bario. Un estudio en ratas que tragarón bario describió una disminución del peso de nacimiento de las crías, pero no sabemos si esto también puede ocurrir en seres humanos.

## ¿Cómo pueden las familias reducir el riesgo de exposición al bario?

□ La manera más probable de exponerse al bario es a través de los alimentos y el agua potable. Sin embargo, la cantidad de bario en los alimentos y el agua potable generalmente son demasiado bajas para causar preocupación.

## ¿Hay algún examen médico que demuestre que he estado expuesto al bario?

No hay ningún examen de rutina para determinar si usted ha estado expuesto al bario. Los doctores pueden medir la cantidad de bario en los tejidos y fluidos del cuerpo, por ejemplo en los huesos, la sangre, la orina y las heces mediante el uso de instrumentos muy complejos. Estos exámenes no pueden utilizarse para determinar la cantidad de bario a que se expuso o si ocurrirán efectos adversos.

Datos de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) indican que el promedio geométrico de bario en la orina de la población general de los Estados Unidos es 1.44 µg/g creatinina.

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

La EPA ha establecido un límite de 2.0 miligramos de bario por litro de agua potable (2.0 mg/L ó 2.0 ppm).

La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) ha establecido un límite de exposición permisible (PEL) de 0.5 miligramos de compuestos solubles de bario por metro cúbico de aire en el trabajo (0.5 mg/m<sup>3</sup>) durante una jornada diaria de 8 horas, 40 horas semanales. El límite de OSHA para polvos de sulfato de bario en el aire del trabajo es de 1.5 mg/m<sup>3</sup> y 5 mg/m<sup>3</sup> para la fracción respirable.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) recomienda un límite de exposición (REL) de 0.5 mg/m<sup>3</sup> para los compuestos solubles de bario. NIOSH también recomienda límites de 10 mg/m<sup>3</sup> para polvos de sulfato de bario y 5 mg/m<sup>3</sup> para la fracción respirable.

## Referencias

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (ATSDR). 2007. Reseña Toxicológica del Bario y Compuestos de Bario (versión actualizada) (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 y Medicina Ambiental, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32, Atlanta, GA 30333. Teléfono: 1-800-232-4636, 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.

