

Esta hoja informativa contesta las preguntas más frecuentes acerca de los efectos del selenio 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:** La población general puede estar expuesta diariamente a bajos niveles de selenio a través de los alimentos y el agua. El selenio es un elemento traza necesario para mantener buena salud, pero la exposición a niveles mucho más altos que los necesarios puede producir efectos neurológicos, cabello quebradizo y deformidades en las uñas. Inhalar vapores de selenio en el trabajo puede producir mareo, fatiga, irritación de las mucosas y efectos respiratorios. Esta sustancia se ha encontrado en por lo menos 508 de los 1,636 sitios de la Lista de Prioridades Nacionales identificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

### ¿Qué es el selenio?

El selenio es un elemento mineral natural, ampliamente distribuido en la naturaleza en la mayoría de las rocas y suelos. En forma pura, existe como cristales hexagonales gris metálicos a negros, pero en la naturaleza generalmente está combinado con sulfuro o con minerales de plata, cobre, plomo y níquel. La mayor parte del selenio que se procesa es usado en la industria electrónica, pero también es usado como suplemento nutritivo; en la industria del vidrio; como componente de pigmentos en plásticos, pinturas, esmaltes, tinturas y caucho; en la preparación de medicamentos; como aditivo nutricional en alimentos para aves de corral y el ganado; en formulaciones de pesticidas; en la producción de caucho; como ingrediente en champús contra la caspa; y como componente de fungicidas. El selenio radioactivo es usado en medicina de diagnóstico.

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

- El selenio ocurre naturalmente en el ambiente y puede ser liberado desde procesos tanto naturales como de manufactura.
- El polvo de selenio puede entrar al aire al quemar carbón y petróleo. Este polvo de selenio se depositará eventualmente sobre la tierra y el agua.
- También entra al agua desde las rocas y el suelo, y desde desperdicios agrícolas e industriales. Algunos compuestos de selenio se disolverán en el agua y algunos se depositarán en el fondo en forma de partículas.

Las formas de selenio insolubles permanecerán en el suelo, pero las formas solubles son muy móviles y pueden entrar al agua superficial desde el suelo.

El selenio puede acumularse en la cadena alimentaria.

### ¿Cómo podría yo estar expuesto al selenio?

- La población general está expuesta a niveles muy bajos de selenio en el aire, los alimentos y el agua. La mayor parte de la ingesta diaria proviene de los alimentos.
- Gente que trabaja o vive cerca de industrias donde el selenio se produce, procesa o se convierte en productos comerciales puede estar expuesta a niveles más altos de selenio en el aire.
- Gente que vive en la cercanía de sitios de residuos peligrosos o de plantas que queman carbón también puede estar expuesta a niveles de selenio más altos.

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

El selenio tiene efectos tanto beneficiosos como perjudiciales. El selenio es necesario en bajas dosis para mantener buena salud. Sin embargo, la exposición a altos niveles puede producir efectos adversos sobre la salud. La exposición breve a altas concentraciones de selenio puede producir náusea, vómitos y diarrea. La exposición crónica a altas concentraciones de compuestos de selenio puede producir una enfermedad llamada selenosis. Los signos y síntomas principales de la selenosis son pérdida del cabello, uñas quebradizas y anomalías neurológicas (por ejemplo, adormecimiento y otras sensaciones extrañas en las

extremidades).

Las exposiciones breves a altos niveles de selenio elemental o de dióxido de selenio en el aire pueden producir irritación de las vías respiratorias, bronquitis, dificultad para respirar y dolores de estómago. La exposición más prolongada a cualquiera de estas formas en el aire puede producir irritación de las vías respiratorias, espasmos bronquiales y tos. Los niveles de estas formas de selenio necesarios para producir estos efectos normalmente no ocurren fuera del trabajo.

Los estudios en animales han demostrado que niveles muy altos de selenio pueden afectar la producción de espermatozoides y el ciclo reproductivo de las hembras. No sabemos si ocurrirían efectos similares en seres humanos.

### **¿Qué posibilidades hay de que el selenio produzca cáncer?**

Los estudios en animales de laboratorio y en seres humanos demuestran que la mayoría de los compuestos de selenio probablemente no producen cáncer. En efecto, los estudios en seres humanos sugieren que niveles de selenio en la dieta más bajos que lo normal pueden aumentar el riesgo de desarrollar cáncer.

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha determinado que el selenio y los compuestos de selenio no son clasificables en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos.

La EPA ha determinado que una forma específica de selenio, el sulfuro de selenio, es probablemente carcinogénica en seres humanos. El sulfuro de selenio no está presente en alimentos y es una forma química muy diferente de los compuestos orgánicos e inorgánicos de selenio que se encuentran en los alimentos y en el ambiente.

### **¿Cómo puede el selenio afectar a los niños?**

Es probable que los efectos del selenio sobre la salud de niños sean similares a los observados en adultos. Sin embargo, un estudio encontró que los niños pueden ser menos susceptibles a los efectos del selenio que los adultos.

No hay evidencia de que los compuestos de selenio causen defectos de nacimiento en seres humanos o en otros mamíferos.

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

Ciertos suplementos dietéticos y champús contienen selenio. Estos deben usarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

A los niños que viven cerca de sitios de residuos donde hay selenio o de plantas que queman carbón se les debe enseñar a lavarse las manos antes de comer y a evitar ponerse las manos sucias en la boca.

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

Normalmente se encuentran niveles bajos de selenio en los tejidos corporales y la orina. Los exámenes de sangre y de orina para selenio son de mayor utilidad para gente que ha estado expuesta recientemente a altos niveles de selenio. Recortes de uñas de los pies se pueden usar para determinar exposición prolongada. Estos exámenes generalmente no están disponibles en el consultorio de su doctor, pero su doctor puede mandar las muestras a un laboratorio que puede realizar los exámenes. Sin embargo, ninguno de estos exámenes puede predecir si le afectará la salud.

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

La EPA limita la cantidad de selenio que se permite en suministros de agua potable a 50 partes de selenio total por billón de partes de agua (50 ppb).

La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) establece un límite de 0.2 miligramos de selenio por metro cúbico de aire (0.2 mg/m<sup>3</sup>) en el trabajo durante una jornada de 8 horas diarias.

La ATSDR y la EPA han determinado que es improbable que una ingesta diaria de por vida de 5 miligramos de selenio por kilogramo de peso corporal cause efectos adversos sobre la salud.

### **Referencias**

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). 2003. Reseña Toxicológica del Selenio (edición 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, 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.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.

