

Esta hoja informativa contesta las preguntas más frecuentes acerca de los efectos del vanadio 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:** Todo el mundo está expuesto a bajos niveles de vanadio en el aire, el agua y los alimentos; sin embargo, la mayoría de la gente está expuesta principalmente a través de los alimentos. Respirar altos niveles de vanadio puede producir irritación de los pulmones, dolor del pecho, tos y otros efectos. Esta sustancia se ha encontrado en por lo menos 385 de los 1,416 sitios de la Lista de Prioridades Nacionales identificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

### ¿Qué es el vanadio?

El vanadio es un compuesto que ocurre naturalmente en el ambiente en la forma de un metal blanco grisáceo, y que se encuentra generalmente en forma de cristales. El vanadio puro no tiene olor. Generalmente se combina con otros elementos tales como oxígeno, sodio, azufre o con cloruro. El vanadio y los compuestos de vanadio pueden encontrarse en la corteza terrestre y en las rocas, en ciertos minerales de hierro y en depósitos de petróleo crudo.

El vanadio se encuentra frecuentemente combinado con otros metales formando aleaciones. El vanadio en la forma de óxido de vanadio es un componente de un tipo especial de acero usado en partes de automóviles, resortes y rodamientos. La mayor parte del vanadio usado en los Estados Unidos es usado para fabricar acero. El óxido de vanadio puede tomar la forma de un polvo amarillo anaranjado, escamas gris oscuras o cristales amarillos. El vanadio también se mezcla con hierro para manufacturar partes para motores de aviones.

Pequeñas cantidades de vanadio se utilizan para manufacturar caucho, plásticos, cerámicas y otros productos químicos.

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

El vanadio entra al medio ambiente principalmente desde fuentes naturales y de la incineración de combustibles de petróleo.

- Permanece largo tiempo en el aire, el agua o el suelo.
- No se disuelve muy bien en agua.
- Se combina con otros elementos y partículas.
- Se adhiere a sedimentos del suelo.
- Se ha encontrado en bajos niveles en plantas, pero es improbable que se acumule en los tejidos de animales.

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

- A través de la exposición a niveles muy bajos de vanadio en el aire, el agua y los alimentos.
- Ingeriendo niveles más altos en ciertos alimentos.
- Respirando aire cerca de una industria que quema combustibles de petróleo o carbón; estas industrias liberan óxido de vanadio al aire.
- Trabajando en industrias que procesan vanadio o manufacturan productos que contienen vanadio.
- Respirando aire contaminado o tomando agua contaminada cerca de sitios de desechos peligrosos o de vertederos que contienen vanadio.
- El cuerpo no absorbe muy fácilmente el vanadio a través del estómago, los intestinos o de la piel.

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

La exposición a altos niveles de vanadio puede causar efectos perjudiciales para la salud. Los efectos principales de respirar altos niveles de vanadio ocurren en los pulmones, la garganta y los ojos. Algunos trabajadores que respiraron

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

vanadio por poco o largo tiempo ocasionalmente sufrieron irritación de los pulmones, tos, respiración con resuello, dolor del pecho, secreción nasal y dolor de garganta. Estos efectos cesaron poco tiempo después de cesar la exposición al aire contaminado. Efectos similares se han observado en estudios en animales. No se han observado otros efectos de importancia en seres humanos expuestos al vanadio.

No se conocen los efectos de ingerir vanadio en seres humanos. Animales que ingirieron grandes cantidades de vanadio fallecieron. Niveles más bajos, aunque todavía relativamente altos, administrados en el agua a hembras preñadas causaron leves defectos de nacimiento. En algunos animales que respiraron o ingirieron vanadio por largo tiempo se observaron lesiones leves del hígado y los riñones.

Las dosis de vanadio que se administraron a los animales en estos estudios, y que produjeron efectos adversos, son mucho más altas que aquellas que probablemente se encuentran en el medio ambiente.

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

Ni el Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS), ni la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ni la EPA han clasificado al vanadio en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos.

No hay estudios disponibles sobre la carcinogenicidad del vanadio en seres humanos. En un estudio de larga duración en animales en el que los animales fueron expuestos al vanadio en el agua de beber, no se observó aumento alguno en la tasa de tumores.

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

Hay exámenes disponibles para medir la cantidad de vanadio en la orina y en la sangre. Estos exámenes generalmente no se realizan rutinariamente en el consultorio del doctor porque requieren equipo especial, pero su doctor puede

tomar muestras para mandarlas a un laboratorio especial. Estos exámenes no pueden predecir si la exposición al vanadio afectará su salud.

Otra indicación de que ha ocurrido exposición a altas cantidades de vanadio en seres humanos es una coloración verde de la superficie de la lengua.

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

La EPA requiere que se le notifique de descargas o derrames al medio ambiente de 1,000 libras o más de vanadio.

La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) ha establecido un límite de exposición en el aire del trabajo de 0.05 miligramos por metro cúbico (0.05 mg/m<sup>3</sup>) para polvos de pentóxido de vanadio y de 0.1 mg/m<sup>3</sup> para vapores de pentóxido de vanadio durante una jornada de 8 horas diarias, 40 horas semanales.

La Conferencia Americana de Sanitarios Industriales de Gobierno (ACGIH) recomienda un límite ocupacional de 0.05 mg/m<sup>3</sup> para pentóxido de vanadio.

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) recomienda que un nivel de 35 mg/m<sup>3</sup> de vanadio sea considerado como de peligro inmediato a la vida y la salud. Este es un nivel que es probable que cause daño permanente para la salud o que puede ser fatal.

### **Definiciones**

Carcinogenicidad: Habilidad para producir cáncer.

Ingerir: Comer alimentos o tomar líquidos.

Largo tiempo: Que dura un año o más.

Miligramo (mg): La milésima parte de un gramo.

### **Referencias**

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). 1992. Reseña Toxicológica del Vanadio (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.

