

Esta hoja informativa contesta las preguntas más frecuentes acerca de los efectos del estroncio 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 exposición al estroncio estable o radioactivo ocurre al ingerir alimentos o agua potable contaminados o al respirar aire contaminado. En niños, los niveles altos de estroncio pueden alterar el crecimiento de los huesos. Niveles altos de estroncio radioactivo pueden producir anemia o cáncer. El estroncio se ha encontrado en por lo menos 102 de los 1,636 sitios de la Lista de Prioridades Nacionales (NPL) identificados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA).

### ¿Qué es el estroncio?

El estroncio es un elemento natural que se encuentra en rocas, el suelo, polvo, carbón y petróleo. El estroncio natural no es radioactivo y se conoce como estroncio estable o simplemente estroncio. En el ambiente existen cuatro isótopos del estroncio estable, <sup>84</sup>Sr, <sup>86</sup>Sr, <sup>87</sup>Sr y <sup>88</sup>Sr (léase estroncio ochenta y cuatro, etc.).

Los compuestos de estroncio se usan en la fabricación de cerámicas y productos de vidrio, fuegos artificiales, pigmentos para pinturas, luces fluorescentes y medicamentos.

El estroncio puede existir también en forma de varios isótopos radioactivos, el más común es el <sup>90</sup>Sr. El <sup>90</sup>Sr se forma en reactores nucleares o durante la detonación de armas nucleares. El estroncio radioactivo genera partículas beta a medida que decae. Una de las propiedades radioactivas del estroncio es la vida-media, o el tiempo que toma la mitad del isótopo en emitir su radiación y transformarse en otra sustancia. La vida-media del <sup>90</sup>Sr es 29 años.

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

- En el aire, el estroncio estable está presente como polvo, el que eventualmente se deposita en el suelo o el agua.
- Algunos compuestos de estroncio se disuelven en agua.
- Algunos compuestos de estroncio en el suelo pueden disolverse en agua y pasar al agua subterránea.

- El decaimiento radioactivo y la descontaminación son las únicas maneras a través de las cuales se puede reducir la cantidad de <sup>90</sup>Sr en el ambiente.

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

- Usted puede estar expuesto a niveles bajos de estroncio estable y radioactivo al respirar aire, tomar agua o comer alimentos que contienen estroncio.
- Las principales fuentes de exposición al estroncio son los alimentos y el agua potable.
- Usted puede estar expuesto a estroncio radioactivo si come alimentos cultivados en suelo contaminado o si se aproxima a una fuente de estroncio radioactivo.

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

No se ha demostrado que la exposición a niveles bajos de estroncio estable afecta la salud de adultos, pero puede perjudicar a los niños (vea la sección que sigue).

No se ha demostrado que respirar o ingerir niveles bajos de estroncio radioactivo perjudica la salud. Los niveles altos de estroncio radioactivo pueden dañar la médula de los huesos y producir anemia y prevenir que la sangre coagule apropiadamente.

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

El único compuesto de estroncio estable que puede producir cáncer es el cromato de estroncio, pero esto se debe al cromo y no al estroncio.

La exposición a niveles altos de estroncio radioactivo puede producir cáncer. En seres humanos expuestos a cantidades relativamente altas de estroncio se ha observado leucemia. En animales de laboratorio también se han observado leucemia y cáncer de los huesos, la nariz, los pulmones y la piel.

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha determinado que el estroncio radioactivo es carcinogénico en seres humanos.

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

No sabemos si la exposición al estroncio producirá defectos de nacimiento u otros efectos sobre el desarrollo en seres humanos. En animales expuestos a estroncio radioactivo se han observado defectos de nacimiento.

La exposición a niveles altos de estroncio estable puede alterar el crecimiento de los huesos en los niños.

Los niños pueden ser más susceptibles que los adultos a los efectos perjudiciales del estroncio radioactivo.

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

Mantener una dieta balanceada con suficientes cantidades de vitamina D, calcio y proteínas reducirá la cantidad de estroncio que es absorbida.

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

Toda la gente tiene pequeñas cantidades de estroncio estable en el cuerpo. Hay exámenes para medir el nivel de estroncio en la sangre, el cabello, las heces y la orina. Estos exámenes son de mayor utilidad para gente expuesta a niveles altos de estroncio. Estos exámenes no pueden determinar los niveles

exactos de estroncio a los que puede haber estado expuesto o predecir la manera en que estos niveles afectarán su salud. Hay dos tipos de pruebas disponibles para el estroncio radioactivo. En la primera se determina si usted ha estado expuesto a una dosis alta de radiación; en la segunda se determina si hay estroncio en su cuerpo. En la primera prueba se evalúan cambios en el número de células en la sangre o en los cromosomas que ocurren a niveles de exposición 3 a 5 veces más altos que el límite de la dosis ocupacional anual. Esta prueba no puede indicar si la radiación provino del estroncio. En el segundo tipo de prueba se examinan la sangre, las heces, la saliva, la orina, los dientes o el cuerpo entero. El propósito es determinar si el estroncio está siendo eliminado del cuerpo, si se encuentra en sus dientes o si es retenido en el cuerpo en niveles más altos que lo normal. Las muestras pueden ser tomadas en el consultorio del doctor para enviarse a un laboratorio especial o usted debe ir directamente al laboratorio.

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

La EPA ha establecido un límite de 4,000 microgramos de estroncio por litro de agua potable (4,000 µg/L).

La EPA ha establecido un límite de 8 picocuries de <sup>90</sup>Sr por litro de agua potable (8 pCi/L).

La Comisión de Reglamentación Nuclear (NRC) ha establecido un límite para estroncio radioactivo en el aire del trabajo de  $6 \times 10^{-8}$  microcuries por mililitro (µCi/mL) para <sup>89</sup>Sr y de  $8 \times 10^{-9}$  µCi/mL para <sup>90</sup>Sr. La EPA ha establecido un límite anual promedio en el agua potable de 20 picocuries por litro (pCi/L) para <sup>89</sup>Sr y de 8 pCi/L para <sup>90</sup>Sr para que la dosis de radiación a que se expone el público no exceda 4 milirems.

### Referencia

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. (ATSDR). 2004. Reseña Toxicológica del Estroncio (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.

