



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Ácido Sulfhídrico

División de Toxicología y Ciencias de la Salud

Octubre 2014

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica del Ácido Sulfhídrico y forma parte de una serie de resúmenes de salud pública sobre sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. También hay una versión abreviada, ToxFAQs™, disponible. Esta información es importante porque esta sustancia puede ser nociva para la salud. Los efectos sobre la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa dependen de la dosis, de la manera como se expone, de las características y los hábitos personales y de la presencia de otras sustancias químicas. Para mayor información, llame al Centro de Información de la ATSDR al 1-800-232-4636.

Objetivo

Definir que es un resumen de salud pública y explicar cómo éste puede enseñarle acerca del ácido sulfhídrico.

Introducción

Un resumen de salud pública provee información sucinta acerca de una sustancia peligrosa. La información es extraída de una reseña toxicológica producida por la División de Toxicología y Ciencias de la Salud (DTHHS) de la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). Una reseña toxicológica es una extensa revisión de una sustancia peligrosa.

Este resumen de salud pública resume los hallazgos de la DTHHS acerca del ácido sulfhídrico, describe los efectos de la exposición al ácido sulfhídrico y lo que usted debe hacer para limitar esa exposición.

El ácido sulfhídrico en sitios de desechos peligrosos

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los EE.UU. identifica los sitios de desechos peligrosos más serios en la nación. La EPA luego coloca estos sitios en la Lista de Prioridades Nacionales (NPL) y los designa para limpieza por parte del gobierno federal. La EPA ha encontrado ácido sulfhídrico en por lo menos 35 de los 1,689 sitios actualmente en la NPL o que formaron parte de la NPL en el pasado.

El número total de sitios de la NPL en los que se ha buscado esta sustancia no se conoce. Sin embargo, existe la posibilidad de que a medida que se evalúen más sitios, el número de sitios en los que se encuentre ácido sulfhídrico puede aumentar. Esta información es importante; estos sitios pueden constituir fuentes de exposición, y la exposición al ácido sulfhídrico puede perjudicarlo.

La liberación de ácido sulfhídrico puede ser peligrosa

Cuando una sustancia contaminante se libera desde un área extensa, por ejemplo desde una planta industrial o desde un recipiente como un barril o una botella, la sustancia entra al ambiente. Sin embargo, esta liberación no siempre conduce a exposición. Usted puede exponerse a una sustancia solamente cuando entra en contacto con ésta. Ese contacto—y por lo tanto esa exposición—puede ocurrir cuando usted inhala, ingiere o bebe la sustancia, o cuando ésta toca su piel.

Aun cuando se exponga al ácido sulfhídrico, puede que no sufra daño. Esto dependerá de factores tales como la dosis (la cantidad), la duración (por cuanto tiempo) y la manera como entró en contacto con esta sustancia. La posibilidad de sufrir daño también depende de si usted ha estado expuesto a otras sustancias químicas, su edad, sexo, dieta, características personales, estilo de vida y estado de salud.

Una Mirada Más Detallada al Ácido Sulfhídrico

Objetivo

Esta sección describe al ácido sulfhídrico en detalle y la forma en que usted puede exponerse a éste.

¿Qué es el ácido sulfhídrico?

El ácido sulfhídrico (H_2S) es un gas incoloro, inflamable, con olor a huevos podridos. La gente generalmente puede oler ácido sulfhídrico cuando está en concentraciones bajas entre 0.0005 y 0.3 partes por millón (ppm) (0.0005–0.3 partes de ácido sulfhídrico en 1 parte de aire). En concentraciones altas, una persona puede perder la capacidad de oler esta sustancia. Esto es importante porque una persona puede erróneamente creer que el ácido sulfhídrico no se encuentra presente, lo que puede aumentar el riesgo de exposición a niveles que pueden afectar la salud.

El ácido sulfhídrico ocurre en forma natural y como resultado de actividades industriales. Se encuentra en gases de volcanes, manantiales de aguas termales, emisiones de gases bajo el océano, pantanos, aguas estancadas y en petróleo crudo y en gas natural. El ácido sulfhídrico también está asociado con alcantarillas municipales y plantas de tratamiento de aguas de alcantarilla, lugares donde se mantienen cerdos, en operaciones de manejo de abonos y en operaciones de pulpa y papel. Las fuentes industriales de ácido sulfhídrico incluyen refinerías de petróleo, plantas de gas natural, plantas petroquímicas, plantas de hornos de carbón, plantas de procesamiento de alimentos y de curtido. Bacterias que se encuentran en la boca y en el tubo digestivo producen ácido sulfhídrico durante la digestión de alimentos que contienen proteínas de origen vegetal o animal.

Como se usa el ácido sulfhídrico El ácido sulfhídrico se usa principalmente en la producción de azufre y ácido sulfúrico. También se puede usar en la manufactura de otras sustancias químicas tales como sulfuro de sodio e hidrosulfuro de sodio, que se usan para fabricar una variedad de productos incluyendo tinturas, pesticidas y medicamentos. El ácido sulfhídrico se utiliza en la purificación de níquel y manganeso como también de ácido clorhídrico y sulfúrico. Se usa en metalurgia, la industria nuclear y en experimentos de laboratorio. También es un desinfectante agrícola.

Donde se encuentra en el ambiente El ácido sulfhídrico puede ser liberado al aire, el agua, y el suelo en lugares donde se produce o usa.

| Posibles Fuentes | Resultado |
|---|---|
| <p>El aire: La mayor parte del ácido sulfhídrico que se libera al aire proviene de fuentes naturales como pantanos y volcanes.</p> <p>El ácido sulfhídrico también puede ser liberado desde fuentes industriales tales como refinerías de petróleo, plantas de gas natural, molinos de papel, plantas de tratamiento de abonos, plantas de tratamiento de aguas residuales y de curtido.</p> <p>Las concentraciones de ácido sulfhídrico en el aire provenientes de fuentes naturales varían entre 0.00011 y 0.00033 ppm. Las concentraciones en el aire de áreas urbanas son generalmente menores de 0.001 ppm.</p> | <p>El ácido sulfhídrico permanece en la atmósfera aproximadamente entre 1 y 42 días, dependiendo de la temporada. En el aire puede transformarse en anhídrido sulfuroso y sulfatos.</p> |
| <p>El agua: El ácido sulfhídrico puede ser liberado al agua en desechos líquidos de una planta industrial o como resultado de un evento natural. Puede encontrarse en forma natural en agua de manantial.</p> | <p>Las concentraciones de ácido sulfhídrico en agua de superficie generalmente son muy bajas porque se evapora fácilmente desde el agua. También puede estar presente en el agua subterránea.</p> |
| <p>El suelo: El ácido sulfhídrico puede pasar al suelo por deposición atmosférica o a raíz de derrames.</p> | <p>En el suelo, el ácido sulfhídrico es consumido por bacterias que lo transforman en azufre.</p> |



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Ácido Sulhídrico

División de Toxicología y Ciencias de la Salud

Octubre 2014

Como el Ácido Sulhídrico Puede Afectar Su Salud

Objetivo

Esta sección describe como el ácido sulhídrico entra a su cuerpo y los efectos sobre la salud que se han descrito en estudios de seres humanos y de animales.

Como el ácido sulhídrico entra a su cuerpo

El ácido sulhídrico entra a su cuerpo principalmente en el aire que usted respira. Cantidades mucho menores pueden entrar al cuerpo a través de la piel. El ácido sulhídrico es un gas, de manera que exposición por ingestión es improbable. Cuando usted respira aire que contiene ácido sulhídrico o cuando éste entra en contacto con su piel, pasa a la corriente sanguínea y es distribuido a través del cuerpo.

Como el ácido sulhídrico abandona su cuerpo

En el cuerpo, el ácido sulhídrico se convierte principalmente en sulfato y es eliminado en la orina. El ácido sulhídrico es eliminado rápidamente del cuerpo.

Efectos del ácido sulhídrico sobre la salud

Los efectos del ácido sulhídrico dependen de varios factores tales como la cantidad a la que se expone y la duración de la exposición. Estudios de trabajadores, de comunidades cerca de fuentes industriales de ácido sulhídrico y de voluntarios sugieren que el ácido sulhídrico afecta principalmente al sistema respiratorio y al sistema nervioso. En seres humanos expuestos a concentraciones que se encuentran típicamente en el ambiente (0.00011–0.00033 ppm) no se han observado efectos adversos.

Efectos sobre el sistema respiratorio

La exposición a concentraciones bajas de ácido sulhídrico puede producir irritación de los ojos, la nariz o la garganta. También puede producir dificultad para respirar en personas asmáticas.

Dificultad para respirar o paro respiratorio se ha descrito en personas expuestas a concentraciones muy altas de ácido sulhídrico.

Efectos sobre el sistema nervioso La exposición a concentraciones bajas de ácido sulhídrico puede producir dolor de cabeza, alteraciones de la memoria, cansancio y alteraciones del equilibrio.

Exposiciones breves a concentraciones altas de ácido sulhídrico (mayores de 500 ppm) pueden producir pérdida del conocimiento. En la mayoría de los casos, la persona parece recobrar el conocimiento sin manifestar otros efectos. Sin embargo, en algunos individuos, puede que ocurran efectos permanentes o de largo plazo tales como dolores de cabeza, alteraciones de la atención y la memoria y alteraciones motoras.

Ácido sulhídrico y cáncer

No se ha demostrado que el ácido sulhídrico produzca cáncer en seres humanos. Su capacidad para producir cáncer en animales no se ha estudiado a fondo.

El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) no han clasificado al ácido sulhídrico en cuanto a carcinogenicidad.

La EPA ha determinado que la información acerca del ácido sulhídrico es inadecuada para evaluar la carcinogenicidad de esta sustancia.

Los Niños y el Ácido Sulhídrico

Objetivo

Esta sección discute los posibles efectos de la exposición al ácido sulhídrico en seres humanos desde la concepción hasta los 18 años de edad, y la forma como usted puede protegerse contra tales efectos.

Efectos de exposición en niños

Hay muy poca información acerca de posibles problemas de salud en niños que han estado expuestos al ácido sulhídrico. Niños expuestos probablemente exhibirán efectos similares a los observados en adultos expuestos. No se sabe si los niños son más susceptibles a la exposición al ácido sulhídrico que los adultos.

¿Qué se sabe de defectos de nacimiento?

No se sabe si la exposición al ácido sulhídrico produce defectos de nacimiento en seres humanos. Los resultados de estudios en animales sugieren que la exposición a concentraciones bajas de ácido sulhídrico durante la preñez no causa defectos de nacimiento.

¿Cómo Pueden las Familias Reducir el Riesgo de Exposición al Ácido Sulhídrico?

Si su doctor encuentra que usted ha estado expuesto a cantidades significativas de ácido sulhídrico, pregunte si sus niños también podrían haber estado expuestos. Puede que su doctor necesite pedir al departamento de salud de su estado que investigue.

El aire

El ácido sulhídrico ocurre en forma natural en el ambiente; por lo tanto, siempre habrá alguna exposición para la población general. Si hay familias que viven cerca de fuentes naturales o industriales de ácido sulhídrico tales como humedales, manantiales de aguas termales, tanques donde se almacena abono o molinos de pulpa y papel, éstas pueden estar expuestas a cantidades más altas de esta sustancia que la población general. Sin embargo, es improbable que estos niveles de exposición se acerquen a los niveles que han afectado a personas en el trabajo.

Reduciendo su exposición al ácido sulhídrico

Las familias pueden reducir su exposición al ácido sulhídrico evitando áreas que son fuentes de ácido sulhídrico. Por ejemplo, miembros de familias que viven en fincas pueden evitar áreas donde se almacena abono en donde puede haber concentraciones altas de ácido sulhídrico.

Exámenes Médicos para Determinar Exposición al Ácido Sulhídrico

Objetivo

Esta sección identifica exámenes médicos que pueden detectar si hay ácido sulhídrico en su cuerpo.

Se puede medir ácido sulhídrico en la sangre y la orina

El ácido sulhídrico y sus productos de degradación (metabolitos) tales como tiosulfato se pueden medir en la sangre y la orina. Sin embargo, la detección de ácido sulhídrico o sus metabolitos no puede usarse para predecir el tipo de efectos que podrían ocurrir a raíz de esa exposición. Debido a que el ácido sulhídrico y sus metabolitos abandonan el cuerpo relativamente rápido, las pruebas deben llevarse a cabo con prontitud después de la exposición.



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Ácido Sulhídrico

División de Toxicología y Ciencias de la Salud

Octubre 2014

Recomendaciones del Gobierno para Proteger la Salud

Objetivo

Una manera a través de la cual el gobierno federal promueve la salud pública es regulando las sustancias tóxicas o recomendando formas de tratar o evitar sustancias tóxicas.

El gobierno federal regula las sustancias tóxicas

Los reglamentos son imponibles por ley. La EPA, la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) y la Administración de Alimentos y Drogas (FDA) son algunas agencias federales que han adoptado reglas para sustancias tóxicas.

El gobierno federal recomienda medidas de seguridad para sustancias tóxicas

La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) y el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) han desarrollado recomendaciones para sustancias tóxicas. A diferencia de los reglamentos imponibles, estas recomendaciones tienen solamente el carácter de advertencia.

Reglamentos para sustancias tóxicas

Los reglamentos y recomendaciones pueden ser expresados como niveles que “no-deben-excederse”, en otras palabras, niveles de la sustancia tóxica en el aire, el agua, el suelo o los alimentos que no sobrepasen niveles críticos que se basan generalmente en niveles que afectan a los animales. Estos niveles luego se ajustan para la protección de seres humanos. En algunas ocasiones, estos niveles que “no-deben-excederse” difieren entre organizaciones federales. Diferentes organizaciones usan diferentes duraciones de exposición (una jornada de 8 horas diarias o de 24 horas diarias), diferentes estudios en animales, o enfatizan algunos factores sobre otros dependiendo de la misión de la organización.

Las recomendaciones y reglamentos también son actualizados periódicamente a medida que se dispone de información adicional. Para obtener la información más reciente, consulte a la agencia u organización federal que otorga la recomendación o el reglamento.

Algunos reglamentos y recomendaciones para la exposición de trabajadores al ácido sulhídrico incluyen:

| Organización Federal | Reglamento o Recomendación |
|----------------------|--|
| OSHA | OSHA ha establecido un límite máximo de 20 ppm para ácido sulhídrico en el aire del trabajo; el límite máximo es una concentración promedio durante 15 minutos que no puede excederse en ningún momento durante la jornada diaria. |
| NIOSH | NIOSH recomienda una concentración límite de 10 ppm durante un período de 10 minutos. NIOSH también ha determinado que una concentración de 100 ppm representa peligro inmediato para la salud o la vida de los trabajadores. |

Información Adicional

Objetivo

Donde se puede encontrar más información acerca del ácido sulhídrico.

A quien contactar

Si usted tiene preguntas o preocupaciones adicionales, por favor contacte al departamento de salud y calidad ambiental de su comunidad o estado o a la ATSDR a la dirección y número de teléfono que aparecen más abajo.

Información adicional de la ATSDR

La ATSDR también puede indicarle la ubicación de clínicas de salud ocupacional y ambiental. Estas clínicas se especializan en la identificación, evaluación y el tratamiento de enfermedades causadas por la exposición a sustancias peligrosas.



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA Ácido Sulhídrico

División de Toxicología y Ciencias de la Salud

Octubre 2014

Donde obtener copias de reseñas toxicológicas Las reseñas toxicológicas también están disponibles (en inglés) en www.atsdr.cdc.gov. Para más información:
Llame libre de cargo al número de información y asistencia técnica 1-800-CDCINFO (1-800-232-4636), o

Escriba a:

Agency for Toxic Substances and Disease Registry
Division of Toxicology and Human Health Sciences
1600 Clifton Road NE
Mailstop F-57
Atlanta, GA 30333

Las organizaciones con fin de lucro deben solicitar copias de reseñas toxicológicas finalizadas a

National Technical Information Service (NTIS)
5285 Port Royal Road
Springfield, VA 22161
Phone: 1-800-553-6847 or 1-703-605-6000
Dirección en la Red: <http://www.ntis.gov/>
