



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

1,3-BUTADIENO

CAS#: 79-00-5

División de Toxicología

julio de 1992

Esta publicación es un resumen de la Reseña toxicológica del 1,3-butadieno 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 de ToxFAQs™ disponible. Esta información es importante porque se trata de una sustancia que podría ser nociva para la salud. Los efectos en la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa van a depender de la dosis, la duración y el tipo de exposición, así como de las características y los hábitos personales y la presencia o no de otras sustancias químicas. Si desea información adicional, comuníquese con el Centro de Información de la ATSDR al 1-888-422-8737.

Este resumen fue preparado para ofrecer información sobre el 1,3-butadieno y poner de relieve los efectos que la exposición al mismo puede tener en la salud humana. La Agencia de Protección Ambiental (EPA) ha identificado 1,177 sitios en su Lista de Prioridades Nacionales (NPL, por sus siglas en inglés). El 1,3-butadieno se ha encontrado en 3 de estos sitios. Sin embargo, no sabemos cuántos de estos 1,177 sitios de la lista NPL han sido evaluados para determinar la presencia de esta sustancia química. A medida que la EPA realice evaluaciones en más lugares, es posible que aumente el número de sitios donde se detecte la presencia del 1,3-butadieno. Esta información es importante para usted porque el 1,3-butadieno puede causar efectos nocivos en la salud y porque estos sitios constituyen fuentes reales o potenciales de exposición humana a esta sustancia química.

Cuando una sustancia química es liberada en un área amplia como una planta industrial o se libera desde un contenedor, como un tambor o una botella, entra al medio ambiente como emisión química. Esta emisión, que también se conoce como liberación, no siempre causa exposición. Usted puede estar expuesto a una sustancia química solo cuando entra en contacto con la misma. La exposición a una sustancia química en el medio ambiente puede darse al respirar, consumir o beber sustancias que contienen la sustancia química o al tocar la sustancia con la piel.

Si usted ha estado expuesto a una sustancia peligrosa como el 1,3-butadieno, hay varios factores que determinarán si se presentarán efectos dañinos, los tipos de efectos que ocurrirán y la gravedad de los mismos. Estos factores incluyen la dosis (qué cantidad), la duración (cuánto tiempo), la ruta o vía de exposición (respiración, ingestión, bebida o contacto con la piel), las otras sustancias químicas a las cuales está expuesto y sus características individuales como edad, sexo, estado nutricional, características familiares, estilo de vida y estado de salud.

1.1 ¿QUÉ ES EL 1,3-BUTADIENO?

El 1,3-butadieno es un gas incoloro con un ligero olor a gasolina. El 1,3-butadieno casi siempre se encuentra a niveles bajos en las muestras de aire de zonas urbanas, pero se degrada rápidamente en el aire. En un clima soleado, la mitad del 1,3-butadieno desaparece del aire en aproximadamente 2 horas. La luz solar no es necesaria para la eliminación del 1,3-butadieno del aire, pero contribuye a que esto ocurra. Aún en la temporada de invierno, cuando los días son cortos o no son

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

1,3-BUTADIENO

CAS#: 79-00-5

División de la Toxicología

Julio de 1992

soleados, aproximadamente la mitad de esta sustancia química habrá desaparecido en unos cuantos días.

Debido a que no contamos con información suficiente, no estamos seguros exactamente de lo que pasa con el 1,3-butadieno en el suelo ni el agua. No sabemos con qué frecuencia el 1,3-butadieno se encuentra en las muestras de suelo y agua porque no contamos con métodos confiables para su detección en esos medios. En caso de que el 1,3-butadieno se derramara en el agua o el suelo, anticipamos que, con base en sus propiedades, se evaporaría rápidamente en el aire. No anticipamos que el 1,3-butadieno se acumule en las plantas ni en los peces ni que se encuentre en los sedimentos de ríos y lagos. Tampoco anticipamos que el 1,3-butadieno se encuentre en el suelo o en fuentes de aguas subterráneas, pero no estamos seguros de esto. También desconocemos cuánto demora el 1,3-butadieno en degradarse en el suelo o en el agua ya que no se ha realizado este tipo de estudios.

Cada año se producen grandes cantidades de 1,3-butadieno provenientes del petróleo. El 1,3-butadieno se utiliza para producir caucho sintético, que luego es utilizado principalmente para fabricar las llantas de automóviles y camiones. También se utiliza para producir otros tipos de cauchos y de plásticos. El 1,3-butadieno también se encuentra en pequeñas cantidades en la gasolina. Algunos plásticos o cauchos sintéticos pueden tener cantidades muy pequeñas de 1,3-butadieno en su interior. No se anticipa que estos niveles sean lo suficientemente altos como para causar problemas de salud. Se encuentran cantidades pequeñas en los tubos de escape de los automóviles y de los camiones a niveles de aproximadamente 10 partes

por billón de partes de aire (ppb) y en los vapores de la gasolina a niveles de 4 ppb. El 1,3-butadieno también se encuentra en el humo del cigarrillo y también puede hallarse en el humo de los incendios forestales.

1.2 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN AL 1,3-BUTADIENO?

Usted puede estar expuesto al 1,3-butadieno al respirar el aire, tomar el agua o comer alimentos contaminados con el mismo. Asimismo, las personas que tienen la mayor probabilidad de estar expuestas al 1,3-butadieno son aquellas que trabajan en la producción de cauchos, plásticos y resinas.

Se ha encontrado 1,3-butadieno en tres sitios de desechos peligrosos y detectado en gases que emanan del suelo. No contamos con suficiente información para conocer con exactitud las vías de exposición al 1,3-butadieno de la gente que vive cerca de los sitios de desechos peligrosos.

Debido a que el 1,3-butadieno es un gas, es muy probable que usted esté expuesto al mismo por respirar aire contaminado. Grandes cantidades de 1,3-butadieno presentes en el aire provienen de escapes o liberaciones intencionales en las plantas de fabricación. Debido a que se encuentra en las emisiones de los automóviles y de los camiones y en el humo de los incendios forestales y de los cigarrillos, el 1,3-butadieno siempre está presente a niveles muy bajos en el aire de los alrededores de las ciudades y los pueblos. La cantidad promedio de 1,3-butadieno en el aire es de 0.3 partes de 1,3-butadieno por billón de partes de aire (ppb) en ciudades y áreas suburbanas. No se anticipa que estos niveles causen problemas de salud. Las

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

1,3-BUTADIENO

CAS#: 79-00-5

División de la Toxicología

Julio de 1992

cantidades de 1,3-butadieno en el aire pueden ser mucho más altas en las áreas cercanas a ciudades contaminadas o a refinerías de petróleo, plantas químicas y fábricas de plásticos y cauchos sintéticos donde se produce o utiliza esta sustancia química. La cantidad presente en el aire también puede ser muy alta si el 1,3-butadieno es derramado accidentalmente durante su transporte. Se han detectado niveles muy bajos de 1,3-butadieno (1-10 ppb) en el plástico o la goma de los envases para alimentos, pero no se ha encontrado con frecuencia en las muestras de alimentos. No se anticipa que estas cantidades causen problemas de salud. La fabricación de los envases para alimentos es reglamentada muy rigurosamente por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) de los Estados Unidos. Se ha encontrado 1,3-butadieno en el agua potable, pero desconocemos en qué concentraciones o de dónde provenía.

1.3 ¿CÓMO ENTRA Y SALE EL 1,3-BUTADIENO DEL CUERPO?

El 1,3-butadieno puede entrar al cuerpo a través de los pulmones, si usted respira aire contaminado con el mismo. También puede entrar al cuerpo a través de la piel si usted entra en contacto con la sustancia, pero no sabemos qué cantidades entran de esta forma. Desconocemos si el 1,3-butadieno está presente en las aguas de superficie o en las aguas subterráneas cercanas a los sitios de desechos peligrosos o lo que pasa con el mismo si usted toma agua contaminada con este compuesto. A pesar de que se ha encontrado 1,3-butadieno en solo tres sitios de desechos enumerados en la lista NPL, las personas que están en estos sitios de desechos o cerca de los mismos puede estar expuestas al respirar el 1,3-butadieno que se evapora en el aire.

La cantidad de 1,3-butadieno que entra al cuerpo depende de la cantidad presente en el medio ambiente y del tiempo que estuvo la persona en contacto con el mismo. Estudios realizados en animales han demostrado que los productos derivados del 1,3-butadieno salen del cuerpo a través de la orina y del aire que se exhala. No sabemos lo que ocurre con el 1,3-butadieno en el cuerpo si éste se encuentra en el agua que la gente toma.

1.4 ¿CUÁLES PUEDEN SER LOS EFECTOS DEL 1,3-BUTADIENO EN LA SALUD?

La exposición de corta duración a niveles altos de 1,3-butadieno causa irritación de los ojos, la nariz y la garganta. La exposición a niveles muy altos podría ocurrir durante una liberación accidental y causar síntomas como sensación de borrachera y pérdida del conocimiento o hasta la muerte. Sin embargo, no se ha informado de la ocurrencia de este tipo de liberaciones accidentales. No sabemos cuáles son los niveles exactos en el aire que causan estos efectos en los seres humanos. Estudios realizados entre los trabajadores de la industria del caucho indican la aparición de posibles efectos dañinos como mayor número de casos de enfermedades cardíacas, enfermedades sanguíneas, enfermedades pulmonares y hasta cáncer debido a la exposición de larga duración a bajos niveles de 1,3-butadieno. Estos trabajadores de la industria del caucho también estuvieron expuestos a otras sustancias químicas además del 1,3-butadieno, por lo cual no sabemos con seguridad qué sustancia química (o qué combinación de sustancias químicas) causó estos efectos. Adicionalmente, los efectos causados por hábitos dañinos como fumar no fueron tomados en cuenta en la evaluación de los

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

1,3-BUTADIENO

CAS#: 79-00-5

División de la Toxicología

Julio de 1992

riesgos de salud de la exposición ocupacional al 1,3-butadieno. El 1,3-butadieno tiene un olor parecido a la gasolina, el cual ciertas personas pueden oler a concentraciones tan bajas como 1.6 ppm. El contacto de la piel con el 1,3-butadieno líquido puede causar irritación y lesiones por congelación en los seres humanos.

Los animales de laboratorio que respiraron altos niveles de 1,3-butadieno durante corto tiempo murieron. Los ratones que sobrevivieron a la exposición al 1,3-butadieno por más de 14 días sufrieron lesiones en los órganos productores de glóbulos rojos y daños a los tejidos de la nariz. Las ratonas embarazadas que respiraron cantidades pequeñas de 1,3-butadieno sufrieron abortos espontáneos. Se encontraron defectos congénitos en las crías de ratas y ratonas expuestas al 1,3-butadieno durante el embarazo. Las ratas que respiraron cantidades pequeñas de 1,3-butadieno durante más de 1 año contrajeron enfermedad renal y sufrieron daños en los pulmones. Algunas de ellas murieron. Los ratones que respiraron bajos niveles de 1,3-butadieno durante más de 1 año sufrieron efectos dañinos en sus órganos reproductivos y lesiones del hígado. Las ratas y los ratones que respiraron pequeñas cantidades de 1,3-butadieno durante un largo período de tiempo contrajeron cáncer en muchos de sus órganos.

No existe información sobre los efectos en la salud humana o animal del consumo de alimentos o agua que contienen 1,3-butadieno.

No hay información sobre los efectos de salud que el contacto de la piel con el 1,3-butadieno causa en los animales.

1.5 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO AL 1,3-BUTADIENO?

En la actualidad no contamos con ningún examen médico confiable para determinar si usted ha estado expuesto al 1,3-butadieno, pero los científicos están tratando de encontrar una forma de analizar la sangre para ver si el 1,3-butadieno se adhiere a ciertos compuestos como el ácido desoxirribonucleico (ADN) o las proteínas que se encuentran en la sangre.

1.6 ¿QUÉ RECOMENDACIONES HA HECHO EL GOBIERNO FEDERAL PARA PROTEGER LA SALUD PÚBLICA?

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) exige a las industrias reportar los derrames de 1 libra o más de 1,3-butadieno. La EPA también espera añadir el 1,3-butadieno a la lista de contaminantes peligrosos del aire.

Los niveles de 1,3-butadieno en el lugar de trabajo son controlados por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). El valor límite establecido anteriormente para el aire del lugar de trabajo era de 1,000 ppm, promediado para un día laboral de 8 horas, en una semana de trabajo de 40 horas. Sin embargo, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) recomendó a la OSHA que considerara reducir este límite dado que el 1,3-butadieno ha causado cáncer en animales. La OSHA se encuentra en el proceso de disminuirlo.

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

1,3-BUTADIENO

CAS#: 79-00-5

División de la Toxicología

Julio de 1992

1.7 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o inquietudes adicionales, por favor comuníquese con el departamento de salud o de calidad ambiental de su comunidad o estado o con:

Agency for Toxic Substances and Disease Registry
Division of Toxicology
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32
Atlanta, GA 30333

Línea de información y asistencia técnica:

Teléfono: 888-422-8737
FAX: (770)-488-4178

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.

Para solicitar reseñas toxicológicas, contacte a:

National Technical Information Service
5285 Port Royal Road
Springfield, VA 22161
Teléfono: 800-553-6847 ó 703-605-6000

Referencia

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). 1992. Reseña toxicológica del 1,3-butadieno. Atlanta, GA: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU., Servicio de Salud Pública.

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades