

RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Cloroetano

[CAS#](#): 75-00-3

Diciembre 1998

Este Resumen de Salud Pública es el capítulo sumario de la Reseña Toxicológica para el cloroetano. El mismo forma parte de una serie de Resúmenes de Reseñas Toxicológicas relacionados a sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. Una versión más breve, [ToxFAQs™](#), también está disponible. Esta información es importante para usted debido a que esta sustancia podría causar efectos nocivos a su salud. Los efectos a la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa van a depender de la dosis, la duración, la manera de exposición, las características y hábitos personales, y si están presentes otras sustancias químicas. Si desea información adicional, puede comunicarse con el Centro de Información de la ATSDR al 1-888-422-8737.

Trasfondo

Este resumen de salud pública le informa acerca del cloroetano y de los efectos de la exposición a este compuesto.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) identifica los sitios de desechos peligrosos más serios de la nación. Estos sitios constituyen la Lista de Prioridades Nacionales (NPL) y son los sitios designados para limpieza a largo plazo por parte del gobierno federal. El cloroetano se ha encontrado en por lo menos 282 de los 1,467 sitios actualmente en la NPL o que formaron parte de la NPL en el pasado. Sin embargo, el número total de sitios de la NPL en los que se ha buscado el cloroetano no se conoce. A medida que se evalúan más sitios, el número de sitios en los que se encuentre el cloroetano puede aumentar. Esta información es importante porque la exposición a esta sustancia puede perjudicarlo y estos sitios pueden constituir fuentes de exposición.

Cuando una sustancia se libera desde un área extensa, por ejemplo desde una planta industrial, o desde un recipiente como un barril o botella, la sustancia entra al ambiente. Esta liberación no siempre conduce a exposición. Usted está expuesto a una sustancia solamente cuando entra en

contacto con ésta. Usted puede estar expuesto al inhalar, comer o beber la sustancia, o por contacto con la piel.

Si usted está expuesto al cloroetano, hay muchos factores que determinan si le afectará adversamente. Estos factores incluyen la dosis, (la cantidad), la duración (por cuanto tiempo) y de la manera como entró en contacto con esta sustancia. También debe considerar las otras sustancias químicas a las que usted está expuesto, su edad, sexo, dieta, características personales, estilo de vida y condición de salud.

1.1 ¿QUÉ ES EL CLOROETANO?

El cloroetano, llamado también cloruro de etilo, es un gas incoloro a temperatura y presión ambiental de olor penetrante característico. La gente puede detectar el olor del cloroetano en el aire cuando la concentración es mayor de 4 partes de cloroetano por millón de partes de aire (ppm). El olor del cloroetano en el agua puede detectarse cuando está en niveles por sobre 0.02 partes de cloroetano por millón de partes de agua. En envases presurizados, el cloroetano es un líquido. Sin embargo, el líquido se evapora rápidamente cuando se expone al aire. Se incendia fácilmente y es sumamente peligroso cuando se expone a alta temperatura o a la llama. El cloroetano no ocurre naturalmente en el ambiente. Se encuentra presente en el ambiente como producto de actividades humanas.

En el pasado, el uso más importante del cloroetano fue en la producción de tetraetilo de plomo, un aditivo de la gasolina. Sin embargo, la producción de cloroetano ha disminuido considerablemente como consecuencia de los estrictos reglamentos federales que existen para controlar la cantidad de plomo en la gasolina. Otras aplicaciones del cloroetano incluyen el uso en la producción de celulosa, tinturas, medicamentos, y otros productos químicos comerciales, y el uso como disolvente y refrigerante. También se usa para adormecer la piel antes de intervenciones médicas tales como perforación de orejas y en biopsias de la piel, y en deportes para tratar lesiones.

1.2 ¿QUÉ LE SUCEDE AL CLOROETANO CUANDO ENTRA AL MEDIO AMBIENTE?

La mayor parte del cloroetano liberado al ambiente termina en forma de gas en la atmósfera, mientras que cantidades mucho más pequeñas se filtran al agua subterránea a través del suelo. Una vez en la atmósfera, el cloroetano se degrada relativamente rápido al reaccionar con sustancias en el aire. Toma cerca de 40 días para que la mitad de una cantidad de cloroetano en el aire desaparezca. En el agua subterránea, el cloroetano se transforma lentamente a etanol y a una sal clorhídrica como resultado de la reacción con agua. Más aun, ciertos tipos de bacterias presentes en el agua pueden degradar al cloroetano a compuestos más pequeños. Sin embargo, no hay suficiente información acerca del cloroetano como para saber con certeza si esto ocurre o cuanto tiempo permanece en el agua subterránea.

1.3 ¿CÓMO PODRÍA YO ESTAR EXPUESTO AL CLOROETANO?

Los seres humanos pueden estar expuestos al cloroetano proveniente de fuentes ambientales, ocupacionales o de consumo. Durante la segunda mitad de la década de los 1970 y el principio de los 1980, el cloroetano se detectó en el aire. Las muestras de aire tomadas en áreas urbanas y suburbanas contenían niveles promedio de cloroetano entre 41 y 140 partes de cloroetano por trillón de partes de aire (ppt; 1 ppt es 1,000,000 veces menos que 1 ppm). Las muestras de aire rurales contenían menos de 5 ppt. Los niveles actuales de cloroetano en el aire deben ser aún menores que los que se detectaron en el pasado debido a la abrupta disminución en la producción de cloroetano en los Estados Unidos y a la disminución de la liberación de esta sustancia. La presencia de cloroetano en el aire puede ser atribuida a liberaciones desde industrias que manufacturan o usan cloroetano; a la evaporación desde vertederos, disolventes, refrigerantes y anestésicos; y a la liberación en el humo generado al quemar plásticos u otros materiales de desecho. En base a la escasa información disponible acerca de la presencia de cloroetano en el agua potable, es posible concluir que niveles de cloroetano extremadamente bajos pueden formarse en algunos suministros de agua potable durante la cloración, por la contaminación de ríos y lagos usados como suministros de agua potable o como resultado de la filtración al agua subterránea desde sitios donde se almacenan o desechan sustancias químicas. Sin embargo, no

hay suficiente información para determinar los niveles de cloroetano que se registran en el agua potable bajo tales circunstancias. No hay datos acerca de la presencia de cloroetano en los alimentos.

La exposición al cloroetano puede ocurrir también a través de contacto con varios productos de consumo incluyendo a algunos solventes, pinturas y refrigerantes. Las personas pueden estar expuestas al cloroetano a través de contacto con la piel al usarlo como agente para adormecer la piel antes de la perforación de orejas, biopsias de la piel, para tratar lesiones deportivas y por otras razones médicas. La exposición ocupacional puede ocurrir a través de inhalación o contacto con la piel. Entre los trabajadores que pueden estar expuestos al cloroetano se incluyen a médicos, enfermeras, y otros trabajadores de la salud, mecánicos de automóviles, mecánicos de máquinas de oficinas, personas que arman o instalan artículos y accesorios domésticos, pintores profesionales, mecánicos de industria pesada, mecánicos de motores diesel, plomeros e instaladores de cañerías. De acuerdo a un estudio del Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) conducido entre 1981 y 1983, cerca de 49,212 trabajadores en los Estados Unidos se expusieron al clorometano en el trabajo. No hay datos más recientes para determinar el número de trabajadores expuestos anualmente al cloroetano en los Estados Unidos.

1.4 ¿CÓMO PUEDE EL CLOROETANO ENTRAR Y ABANDONAR MI CUERPO?

El cloroetano puede entrar al cuerpo cuando una persona respira aire que contiene vapores de cloroetano. El cloroetano también puede entrar al cuerpo a través de la piel, aunque la mayor parte se evapora rápidamente desde la superficie de la piel. Cuando una persona toma agua que contiene cloroetano, éste entra al cuerpo a través del tubo digestivo. Después de que el cloroetano entra al cuerpo, puede abandonar el cuerpo a través de los pulmones. Alguna cantidad de cloroetano también puede ser transformada a acetato, sustancia que se encuentra normalmente en el cuerpo. Otras sustancias químicas que se forman a partir del cloroetano abandonan el cuerpo en la orina.

La manera más probable de exposición al cloroetano para personas que viven cerca de sitios de desechos peligrosos que contienen cloroetano es al respirar aire contaminado. También puede ocurrir exposición al beber agua contaminada con cloroetano.

1.5 ¿CÓMO PUEDE EL CLOROETANO AFECTAR MI SALUD?

Para proteger al público de los efectos perjudiciales de sustancias químicas tóxicas, y para encontrar maneras para tratar a personas que han sido afectadas, los científicos usan una variedad de pruebas.

Una manera para determinar si una sustancia química perjudicará a una persona es averiguar si la sustancia es absorbida, usada y liberada por el cuerpo. En el caso de ciertas sustancias químicas puede ser necesario experimentar en animales. La experimentación en animales también puede usarse para identificar efectos sobre la salud como cáncer o defectos de nacimiento. Sin el uso de animales de laboratorio, los científicos perderían un método importante para obtener información necesaria para tomar decisiones apropiadas con el fin de proteger la salud pública. Los científicos tienen la responsabilidad de tratar a los animales de investigación con cuidado y compasión. Actualmente hay leyes que protegen el bienestar de los animales de investigación, y los científicos deben adherirse a estrictos reglamentos para el cuidado de los animales.

La exposición breve a altos niveles de cloroetano puede producir una sensación de embriaguez transitoria; los niveles aun más altos pueden producir incoordinación muscular y pérdida del conocimiento. Inhalar cloroetano ha producido mareo y disminución del tiempo de reacción en adultos. Adultos también han sufrido calambres estomacales, náusea, vómitos e irritación de los ojos luego de inhalar brevemente altas concentraciones de cloroetano.

En trabajadores que respiraron vapores de cloroetano durante 1.5 a 3 años (la concentración no se especificó) se ha observado un aumento en la susceptibilidad para contraer enfermedades. Las personas que intencionalmente inhalan concentraciones de vapores de cloroetano mucho más altas que las concentraciones ocupacionales o las que se detectan cerca de sitios de desechos peligrosos han sufrido efectos neurológicos. Los efectos más serios de la exposición prolongada

a altas concentraciones de cloroetano se observan en el sistema nervioso. En los casos más serios de inhalación que se han registrado, las personas intoxicadas han sufrido síntomas graves incluyendo movimientos espasmódicos de los ojos, inhabilidad para controlar los movimientos musculares voluntarios, dificultad para hablar, inhabilidad para realizar movimientos delicados con los dedos, reflejos lentos de las extremidades inferiores, convulsiones, dificultad para caminar, desorientación, pérdida de la memoria y alucinaciones que afectan la vista y la audición. En un caso hubo daño de los nervios motores y sensoriales.

Han habido casos fatales de pacientes que respiraron cantidades de cloroetano suficientemente altas como para producir anestesia. La administración de dosis anestésicas de cloroetano a perros ha producido ritmos cardíacos irregulares. Debido al alto riesgo de muerte accidental, ya no se usa el cloroetano como anestésico general durante cirugía. Sin embargo, el cloroetano se puede aplicar a la piel en la forma de rocío como agente adormecedor antes de cirugía menor. La aplicación prolongada del rocío puede producir lesiones de congelación. Algunos adultos han sufrido reacciones alérgicas al rocío de cloroetano, mientras que otros han sufrido leve dolor después de ser rociado por 10 segundos.

Hay estudios que han demostrado que el cloroetano puede aumentar los efectos del alcohol en ratas. No se sabe si interacciones similares entre el cloroetano y alcohol ocurren en seres humanos.

No se sabe si el cloroetano produce cáncer en seres humanos. Sin embargo, la exposición prolongada a altos niveles de vapores de cloroetano ha producido cáncer en ratones. No se han realizado estudios de cáncer en seres humanos ni en animales en los que el cloroetano se administró oralmente o se aplicó a la piel. Después de estudiar la información disponible, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha concluido que el cloroetano no es clasificable en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos.

1.6 ¿CÓMO PUEDE EL CLOROETANO AFECTAR A LOS NIÑOS?

Esta sección discute los posibles efectos sobre la salud en seres humanos expuestos durante el período desde la concepción a la madurez a los 18 años de edad. Los posibles efectos en los niños causados por exposición de los padres también se consideran.

No se conocen rutas de exposición al cloroetano exclusivas para niños. Se han registrado pocos casos de exposición o de efectos adversos en niños expuestos al cloroetano. La exposición de niños por inhalación breve ha producido estimulación de ciertos nervios seguido por una disminución del ritmo cardíaco. Un adolescente murió de parálisis pulmonar durante anestesia general con cloroetano. Además de estos efectos observados específicamente en niños, es probable que los efectos que se observan en adultos también se observen en niños. No se sabe si los niños tienen la misma susceptibilidad que los adultos a los efectos causados por exposición al cloroetano.

No se sabe si la exposición al cloroetano puede afectar el desarrollo en seres humanos. No hay suficiente información para determinar si el cloroetano afecta el desarrollo en animales. Solamente se ha realizado un estudio del desarrollo en animales. Este estudio en ratones demostró que la exposición a altos niveles de cloroetano durante la preñez retardó el desarrollo de los huesos en las crías.

No se sabe si el cloroetano o sus productos de degradación dentro del cuerpo pueden atravesar la placenta y alcanzar el feto. Un estudio demostró que el cloroetano puede detectarse en la leche materna, pero no se sabe cual fue la ruta de exposición de las madres.

1.7 ¿CÓMO PUEDEN LAS FAMILIAS REDUCIR EL RIESGO DE EXPOSICIÓN AL CLOROETANO?

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

Hay poca información acerca de las concentraciones de cloroetano que pueden encontrarse en el agua potable. Sin embargo, datos obtenidos en el pasado indican que el cloroetano es un contaminante poco frecuente en el agua potable, y por lo tanto, el riesgo para las familias de beber agua que contiene cloroetano es bajo.

El cloroetano se encuentra presente en productos domésticos comunes tales como pinturas, disolventes, desodorizantes ambientales y desodorantes en aerosol. Es posible inhalar o ingerir cantidades tóxicas de cloroetano de estos productos. Por lo tanto, productos domésticos como estos deben guardarse fuera del alcance de los niños para evitar envenenamientos accidentales. Siempre guarde los productos químicos de uso doméstico en sus envases originales rotulados; nunca guarde productos químicos domésticos en envases que los niños pueden encontrar atractivos, como por ejemplo botellas de soda. Mantenga el número de teléfono del Centro de Control de Envenenamientos cerca de su teléfono.

En ciertas ocasiones, los adolescentes inhalan productos químicos domésticos con el propósito de endrogarse. El cloroetano se vende en tiendas que venden aparatos para usar drogas con el nombre de Ethyl Gaz, Ethyl Four Star, Black Jac y Maximum Impact. Sus niños pueden estar expuestos al cloroetano al inhalar productos que lo contienen, y al hacerlo ponen su salud en grave riesgo. Hable con sus niños acerca de los peligros de inhalar sustancias químicas.

Cuando los productos domésticos que contienen cloroetano se usan apropiadamente, las concentraciones de cloroetano presente en ellos no representan un riesgo de exposición importante para los niños.

La tendencia del cloroetano a evaporarse al contacto con aire hace casi imposible que sea transportado al hogar en la ropa de trabajo de los padres.

1.8 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO AL CLOROETANO?

Aunque hay pruebas analíticas complejas que los químicos usan para medir el cloroetano en la sangre, la leche o la orina, no hay exámenes clínicos de rutina para determinar si una persona ha estado expuesta al cloroetano. Es posible analizar el aliento, sin embargo este examen no es usado comúnmente.

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

El gobierno federal desarrolla reglamentos y recomendaciones para proteger la salud pública. Los reglamentos pueden ser impuestos por ley. Las agencias federales que desarrollan reglamentos para sustancias tóxicas incluyen a la EPA, la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) y la Administración de Alimentos y Drogas (FDA). Las recomendaciones proveen instrucciones valiosas para proteger la salud pública, pero no pueden imponerse por ley. Las organizaciones federales que desarrollan recomendaciones para sustancias tóxicas incluyen a la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) y el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH).

Los reglamentos y recomendaciones pueden ser expresados como 'niveles-que-no-deben-excederse' en el aire, agua, suelo o alimentos y se basan generalmente en niveles que afectan a los animales. Estos niveles luego se ajustan para la protección de seres humanos. En ciertas ocasiones estos 'niveles-que-no-deben-excederse' difieren entre organizaciones federales debido a las diferentes duraciones de exposición (una jornada de 8 horas al día o de 24 horas al día), el uso de diferentes estudios en animales u otros factores.

Las recomendaciones y los reglamentos son actualizados periódicamente a medida que se dispone de información adicional. Para obtener la información más reciente, consulte a la organización o agencia federal que la otorga. Los siguientes son algunos reglamentos y recomendaciones para el cloroetano:

Los niveles de cloroetano en el aire del trabajo son reglamentados por la OSHA. El límite de exposición ocupacional durante una jornada de 8 horas diarias en una semana de 40 horas es 1,000 ppm. La EPA requiere que la industria notifique a la agencia sobre descargas o derrames al ambiente de 100 libras o más de cloroetano.

1.10 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

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

Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades
División de Toxicología
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32
Atlanta, GA 30333
Dirección vía WWW: <http://www.atsdr.cdc.gov/es/> en español

*Línea para información y asistencia técnica

Teléfono: 1-888-42-ATSDR (1-888-422-8737)
Facsimil: 1-770-488-4178

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: 1-800-553-6847 ó 1-703-605-6000