



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Acroleína

CAS#: 107-02-8

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 2007

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica de la acroleína 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 se trata de una sustancia que podría ser nociva para la salud. Los efectos sobre la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa van a depender de la dosis, la duración y el tipo de exposición, la presencia de otras sustancias químicas, así como de las características y los hábitos de la persona. Si desea información adicional, comuníquese con el Centro de Información de la ATSDR al 1-800-232-4636.

TRASFONDO

Este resumen de salud pública le informa acerca de la acroleína y de los efectos de la exposición a esta sustancia.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) 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 a largo plazo por parte del gobierno federal. La acroleína se ha encontrado en por lo menos 32 de los 1,684 sitios actualmente en la NPL o que formaron parte de la NPL en el pasado. Aunque el número total de sitios de la NPL en los que se ha buscado esta sustancia no se conoce, el número de sitios en que se encuentre acroleína puede aumentar a medida que se evalúan más sitios. Esta información es importante porque estos sitios pueden constituir fuentes de exposición, y la exposición a esta sustancia puede perjudicarlo.

Cuando una sustancia se libera desde una área extensa, por ejemplo desde una planta industrial, o desde un recipiente como un barril o una botella, la sustancia entra al ambiente. Esta liberación no siempre conduce a exposición. Usted puede exponerse a una sustancia solamente cuando entra en contacto con ésta—al inhalar, comer o beber la sustancia, o por contacto con la piel.

Hay muchos factores que determinan si la exposición a la acroleína lo perjudicará. Estos factores incluyen la dosis (la cantidad), la duración (por cuanto tiempo) y 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 LA ACROLEÍNA?

La acroleína es un líquido incoloro o amarillo con olor dulce a quemado penetrante. La mayoría de la gente empieza a oler la acroleína en el aire cuando se encuentra en concentraciones de 0.25 partes de acroleína por millón de partes de aire (ppm). Se inflama fácilmente en el aire. A temperaturas normales, la acroleína se transforma en vapor mucho más rápido que el agua. La transformación de la acroleína de líquido a vapor se acelera a medida que la temperatura aumenta. La acroleína puede encontrarse en el aire, el agua o el suelo cerca de sitios de residuos peligrosos si no se almacena en forma apropiada. Aunque la acroleína se puede encontrar en agua de superficie y en el suelo, puede evaporarse rápidamente o puede ser inactivada rápidamente al ligarse a materiales en el suelo;

**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

Acroleína
CAS#: 107-02-8

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 2007

como resultado, es improbable que permanezca mucho tiempo en el ambiente.

La acroleína se usa principalmente para fabricar otras sustancias químicas y también se puede encontrar en algunos alimentos para el ganado. La acroleína es un plaguicida y se agrega a los canales de irrigación y a los suministros de agua de algunas plantas industriales para controlar el crecimiento de plantas acuáticas, algas y la formación de fango. En concentraciones mucho más altas se usa para manufacturar armas químicas.

Cantidades pequeñas de acroleína se pueden formar y entrar al aire cuando se quema materia orgánica, como por ejemplo árboles y otras plantas (incluso tabaco), y también cuando se queman combustibles como gasolina o petróleo. Cuando se incendian edificios también se forma acroleína en concentraciones que pueden ser fatales para los ocupantes.

1.2 ¿QUÉ LE SUCEDE A LA ACROLEÍNA CUANDO ENTRA AL MEDIO AMBIENTE?

La acroleína puede entrar al ambiente cuando se quema madera, tabaco, combustibles de vehículos; sobrecalentando o quemando aceites comestibles; y cuando se libera accidentalmente desde plantas químicas o desde sitios de residuos peligrosos. La acroleína que entra al aire en forma de vapor se transforma a otras sustancias químicas en unos días. Cuando la acroleína se introduce al agua, se disuelve fácilmente. Una parte de la acroleína en el agua se transforma en vapor y pasa al aire. La acroleína que permanece en el agua es transformada a otras sustancias químicas que son degradadas

rápidamente, o puede ser removida del agua ligándose a otras sustancias en el agua.

La acroleína que pasa al suelo puede transformarse en vapor y entrar al aire, puede ser arrastrada con el agua o puede ligarse al suelo que manera tal que pierde su toxicidad.

1.3 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN A LA ACROLEÍNA?

Si usted vive cerca de un sitio de residuos peligrosos en el que se ha almacenado acroleína de manera impropia, puede exponerse a la acroleína al respirar aire o tomar agua que contiene acroleína. Debido a que la acroleína se transforma fácilmente en vapor, es más probable que usted se exponga a través del aire que al tomar agua. Un niño que juega en un sitio de residuos peligrosos como este, podría exponerse a la acroleína al tomar agua de la superficie, comiendo tierra o a través de contacto de la piel con tierra que contiene acroleína. Sin embargo, a menos que se haya liberado una gran cantidad de acroleína en el sitio, es improbable que los niños se expongan a acroleína en el suelo, considerando que la acroleína se vaporiza de la superficie del suelo o cambia al ligarse con el suelo.

La degradación de muchos contaminantes que se encuentran en el aire produce acroleína. La combustión de tabaco y otras plantas produce acroleína. Usted inhala acroleína cuando fuma o cuando está cerca de alguien que está fumando (exposición a humo de segunda mano). Usted también inhala acroleína cuando está cerca de automóviles, porque la combustión de gasolina produce acroleína que pasa al aire. Sin embargo, la cantidad de acroleína en los gases del tubo de

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

Acroleína
CAS#: 107-02-8

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 2007

escape de automóviles tiende a ser muy baja. Su propio cuerpo puede producir pequeñas cantidades de acroleína cuando se degradan ciertas moléculas de grasa o aminoácidos. Si usted vive cerca de una planta de petróleo o carbón inhala pequeñas cantidades de acroleína. Usted puede inhalar acroleína si trabaja en una industria que usa acroleína para fabricar otras sustancias químicas.

Cuando se queman grasas se forma acroleína. También se pueden encontrar pequeñas cantidades de acroleína en comidas fritas, aceites para cocinar y café tostado. Aunque se sabe que algunos alimentos contienen acroleína, la cantidad de acroleína que hay en los alimentos que usted consume no se conoce.

Los niveles de acroleína al aire libre generalmente son bajos, con un promedio de aproximadamente 0.20 partes de acroleína en 1 billón de partes (0.20 ppb) de aire en zonas urbanas y 0.12 ppb en aire en zonas rurales. Sin embargo, en varias ciudades grandes se han medido concentraciones de hasta 5.6 ppb de acroleína. Los niveles de acroleína en el aire dentro de una vivienda típica varían entre menos de 0.02 ppb hasta 12 ppb, pero pueden ser más altos si usted fuma en su hogar.

No se ha encontrado acroleína en el agua potable, y generalmente no se le encuentra en aguas de superficie tal como lagos y arroyos. Los niveles de acroleína que existen en estas aguas o en el suelo no se conocen.

1.4 ¿CÓMO ENTRA Y SALE DEL CUERPO LA ACROLEÍNA?

Si usted inhala acroleína, la mayor parte pasará a los tejidos del cuerpo en segundos. Si usted traga acroleína o la derrama sobre la piel, cierta porción entrará rápidamente a los tejidos del cuerpo, pero no se sabe cuanto. Una vez dentro del cuerpo la acroleína se transforma a otras sustancias llamadas metabolitos. Esto ocurre probablemente en un lapso de minutos u horas. Algunos de estos metabolitos abandonan el cuerpo en la orina, pero no se sabe cuanto demora este proceso.

1.5 ¿CÓMO PUEDE AFECTAR MI SALUD LA ACROLEÍNA?

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

Una manera para determinar si una sustancia química perjudicará a una persona es averiguar como el cuerpo absorbe, usa y libera la sustancia. En el caso de algunas sustancias químicas puede ser necesario experimentar en animales. La experimentación en animales puede ayudar a identificar problemas de salud tales como cáncer o defectos de nacimiento. Sin el uso de animales de laboratorio, los científicos perderían un método importante para tomar decisiones apropiadas para proteger la salud pública. Los científicos tienen la responsabilidad de tratar a los animales de investigación con cuidado y compasión. Los científicos deben adherirse a estrictos reglamentos para el cuidado de los animales porque actualmente

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

Acroleína

CAS#: 107-02-8

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 2007

hay leyes que protegen el bienestar de los animales de investigación.

La manera como una sustancia química afecta su salud depende de la cantidad y duración de la exposición. Mientras más alta la cantidad de acroleína y más prolongado el período de exposición, más graves serán los efectos que usted probablemente sufra. Si usted inhala niveles bajos de acroleína durante un período breve, le empezarán a lagrimear los ojos y puede sufrir dolor de la nariz y la garganta. Estos efectos desaparecerán minutos después de terminada la exposición. Sin embargo, si usted se expone a niveles más altos, es posible que le afecte más gravemente los pulmones y por un período más prolongado. Si inhala niveles de acroleína muy altos puede afectarle los pulmones de manera tan grave que usted puede fallecer.

No sabemos si ingerir alimentos o agua que contiene acroleína afecta su salud. Sin embargo, algunos animales que tragaron acroleína sufrieron irritación del estómago, vómitos y úlceras y hemorragia estomacales. No se sabe si respirar o ingerir acroleína o derramarla sobre la piel produce defectos de nacimiento, si afecta la capacidad para tener niños o si produce cáncer. El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) no ha clasificado a la acroleína en cuanto a carcinogenicidad. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha determinado que la acroleína no es clasificable en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos. La EPA ha declarado que no es posible determinar el potencial carcinogénico de la acroleína debido a una base de datos inadecuada.

1.6 ¿CÓMO PUEDE LA ACROLEÍNA AFECTAR A LOS NIÑOS?

Esta sección discute los posibles efectos sobre la salud en seres humanos causados por exposiciones desde la concepción a la madurez (18 años de edad).

La acroleína es sumamente irritante a los ojos, la nariz, la garganta, los pulmones, el estómago y la piel. En general, es improbable que los efectos de la acroleína sean más pronunciados en niños que en adultos. Sin embargo, los niños que son sensibles a sustancias irritantes en el aire (por ejemplo los niños con asma) pueden ser más sensibles a la irritación pulmonar que causa la acroleína.

Los estudios en animales han demostrado que la exposición a cantidades de acroleína muy altas durante la preñez reduce el peso de nacimiento y produce defectos de nacimiento en las crías. Sin embargo, los niveles de acroleína que causaron estos efectos frecuentemente causaron la muerte de las madres. Estos efectos no ocurrieron con niveles de acroleína que no afectaron a las madres.

1.7 ¿CÓMO PUEDEN LAS FAMILIAS REDUCIR EL RIESGO DE EXPOSICIÓN A LA ACROLEÍNA?

Si su doctor encuentra que usted (o un miembro de la familia) ha estado expuesto a cantidades significativas de acroleína, pregunte si sus niños también podrían haber estado expuestos. Puede que su doctor necesite pedir que su departamento estatal de salud investigue.

Las vías de exposición a la acroleína por parte de los niños son las mismas que las de los adultos. Al

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

Acroleína
CAS#: 107-02-8

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 2007

igual que los adultos, los niños pueden estar expuestos a niveles indeterminados de acroleína al respirar humo de cigarrillo de segunda mano. La exposición de los niños a través de comer o tocar tierra contaminada es probablemente similar a la de los adultos debido a que la acroleína se evapora rápidamente, es poco móvil en el suelo, y no permanece mucho tiempo en el ambiente. Usted puede reducir la exposición a la acroleína de su familia reduciendo la exposición al humo de tabaco, al humo producido al quemar madera o aceites de cocina o grasa y a los gases del escape de vehículos diesel o a gasolina.

1.8 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO A LA ACROLEÍNA?

Se han desarrollado pruebas que pueden medir la cantidad de acroleína o de sus productos de degradación en la sangre o en la orina. Estas pruebas requieren equipo de laboratorio especializado y no pueden llevarse a cabo en el consultorio de un doctor. Estas pruebas tampoco pueden usarse para determinar si usted ha estado expuesto a la acroleína en el ambiente porque la acroleína puede ser producto de la degradación de otras sustancias químicas en el cuerpo.

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. La EPA, la Administración de Salud y Seguridad

Ocupacional (OSHA) y la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) son algunas agencias federales que desarrollan reglamentos para sustancias tóxicas. Las recomendaciones proveen instrucciones valiosas para proteger la salud pública, pero *no pueden* imponerse por ley. La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) y el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) del CDC son dos agencias federales que desarrollan recomendaciones 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, agua, suelo o alimentos que no sobrepasen los 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 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 la acroleína:

La EPA

- ha restringido el uso de todo plaguicida que contiene acroleína y

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

Acroleína

CAS#: 107-02-8

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Agosto 2007

también ha identificado a la acroleína como residuo tóxico.

- requiere que las compañías que fabrican, transportan, tratan, almacenan, o se deshacen de acroleína sigan las normas de un programa federal de manejo de residuo tóxico.
- también ha propuesto normas que limitan la cantidad de acroleína que puede colocarse en plantas de tratamiento de agua residual públicas.
- requiere que descargas o derrames de una libra de acroleína o más se notifiquen al Centro de Respuesta Nacional.

La FDA ha determinado que los niveles de acroleína usados para preparar almidón modificado no deben exceder 0.6%.

La OSHA ha establecido un límite de 0.1 ppm de acroleína en el aire del trabajo para proteger a los trabajadores durante una jornada de 8 horas diarias, 40 horas a la semana. El NIOSH recomienda que la concentración de acroleína en el aire del trabajo se limite a un promedio de 0.1 ppm durante una jornada diaria de 10 horas.

1.10 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o preocupaciones, por favor comuníquese con el departamento de salud y

calidad ambiental de su comunidad o estado o con la ATSDR a la dirección y número de teléfono que aparecen más abajo.

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.

Las Reseñas Toxicológicas también están disponibles (en inglés) en la Red en www.atsdr.cdc.gov y en CD-ROM. Usted puede solicitar una copia del CD-ROM que contiene las Reseñas Toxicológicas de la ATSDR llamando libre de cargos al número de información y asistencia técnica al 1-800-CDCINFO (1-800-232-4636), a través de correo electrónico al cdcinfo@cdc.gov o escribiendo a:

Agency for Toxic Substances and Disease Registry
Division of Toxicology and Environmental
Medicine
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32
Atlanta, GA 30333
Facsímil: 1-770-488-4178
Dirección vía WWW: <http://www.atsdr/cdc.gov/es>
en español

Las organizaciones con fin de lucro pueden solicitar copias de las Reseñas Toxicológicas finalizadas a:

National Technical Information Service
5285 Port Royal Road
Springfield, VA 22161
Teléfono: 1-800-553-6847 ó 1-703-605-6000
Dirección vía WWW: <http://www.ntis.gov/>

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