



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA ACEITE USADO DE CÁRTER

CAS#: 8002-05-9

División de Toxicología y Medicina Ambiental

septiembre de 1997

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica del aceite usado de cárter 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, ToxFQATM, 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 1-888-422-8737.

TRASFONDO

Este resumen de salud pública le informa acerca del aceite usado de cárter 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. El aceite usado de cárter se ha encontrado en por lo menos 85 de los 1,430 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 aceite usado de cárter 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 un 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 al aceite usado de cárter 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 EL ACEITE USADO DE CÁRTER?

El aceite usado de cárter es otro nombre para el aceite usado de motor. Es un líquido aceitoso de color pardo a negro que se remueve del motor de automóviles cuando se cambia el aceite. El aceite usado de cárter es similar al aceite que no ha sido usado excepto que contiene sustancias químicas adicionales que se producen o se acumulan en el aceite cuando se usa como lubricante de motores. El aceite usado de cárter tiene muchas características similares al aceite que no ha sido usado. Tiene un olor similar al aceite que no ha sido usado y contiene sustancias químicas que se encuentran en el aceite que no ha sido usado. Éstas incluyen a hidrocarburos alifáticos de cadena lineal e hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs), 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 ACEITE USADO DE CÁRTER

CAS#: 8002-05-9

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Septiembre 1997

cuales se destilan del petróleo crudo, y varios aditivos para mejorar el rendimiento del aceite en el motor. Los hidrocarburos alifáticos son moléculas que contienen cadenas simples o ramificadas. Los hidrocarburos aromáticos son compuestos con carbonos no saturados formando anillos de seis átomos y con propiedades similares al benceno. Los PAHs son compuestos orgánicos complejos que contienen tres o más anillos aromáticos. Además de los compuestos que se encuentran en aceite que no ha sido usado, el aceite usado de cárter contiene sustancias que se forman cuando el aceite se expone a temperaturas y presiones altas dentro del cárter cuando el motor está funcionando. También contiene metales como por ejemplo aluminio, cromo, cobre, hierro, plomo, manganeso, níquel, sílice y estaño, que provienen de partes del motor que se desgastan. Además, el aceite usado de cárter contiene cantidades pequeñas de agua, gasolina, anticongelante y sustancias químicas que provienen de la gasolina cuando ésta se enciende dentro del motor. Las sustancias químicas que se encuentran en el aceite usado de cárter varían dependiendo de la marca y del tipo de aceite que se usa, si se usa gasolina o combustible diesel, las condiciones del motor del que se originó el aceite, de las fuentes de aceite usado de cárter (por ejemplo, automóviles, aeroplanos, trenes, barcos, tractores o máquinas para cortar el césped) y de la distancia recorrida por el vehículo entre cambios de aceite. El aceite usado de cárter no se encuentra naturalmente en el ambiente, pero la mayoría de las sustancias químicas que lo componen ocurren naturalmente.

Una gran cantidad de aceite usado de cárter se genera anualmente como consecuencia de los cambios de aceite. Generalmente se desecha al medio ambiente o se recicla, pero hay otros usos

para este producto. Algunas industrias mezclan aceite usado de cárter con otros aceites para producir diferentes tipos de aceites lubricantes. El aceite usado de cárter también puede incendiarse. Se incendia a temperaturas entre 300 y 400 °C, dependiendo de su composición química. El aceite usado de cárter se ha usado como combustible en quemadores de aceite en el hogar, como también en calderas industriales, incineradores municipales y en hornos de cemento rotatorios. También se usa para producir asfalto. En el pasado, el aceite usado de cárter se usó también en caminos de tierra para controlar el polvo. Sin embargo, actualmente la mayoría de los estados limitan tal uso.

1.2 ¿QUÉ LE SUCEDE AL ACEITE USADO DE CÁRTER CUANDO ENTRA AL MEDIO AMBIENTE?

Alguna cantidad de aceite usado de cárter entra al aire proveniente del tubo de escape de motores. También puede entrar al agua o al suelo cuando se desecha de manera impropia, por ejemplo, cuando se vierte en alcantarillas o directamente al suelo. También puede entrar al ambiente como consecuencia de su disposición en vertederos, del escape de aceite de motores, en emisiones del tubo de escape de automóviles o camiones y de su aplicación en caminos rurales para controlar el polvo. Algunas sustancias químicas que se encuentran en el aceite usado de cárter pueden escapar al aire cuando éste se usa como combustible en calderas, incineradores y hornos de cemento. La movilización de las sustancias que se encuentran en el aceite usado de cárter en el ambiente depende de las propiedades individuales de cada sustancia. Los hidrocarburos que componen el aceite generalmente se adhieren a la superficie del suelo y no se

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 ACEITE USADO DE CÁRTER

CAS#: 8002-05-9

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Septiembre 1997

movilizan a través del suelo. Si se derrama aceite, algunos hidrocarburos se evaporan al aire rápidamente, mientras que otros lo hacen más lentamente. Los hidrocarburos que no se evaporan pueden permanecer en el suelo durante mucho tiempo porque no se disuelven en agua y generalmente no se degradan. Los hidrocarburos en el aceite que entran a cuerpos de agua superficiales se adhieren a pequeñas partículas en el agua. Eventualmente, éstos se depositan en el fondo donde pueden permanecer muchos años. Estos hidrocarburos pueden acumularse en animales acuáticos. Algunos metales en el aceite usado de cárter se disuelven en agua y se movilizan fácilmente a través del suelo y pueden encontrarse en aguas superficiales y en agua subterránea. El agua subterránea fluye lentamente bajo tierra hasta alcanzar pantanos y lagos. La mayoría de los metales que se encuentran en el aceite usado de cárter permanecen en el ambiente durante mucho tiempo. Por lo tanto, los metales que se encuentran en el aceite usado pueden acumularse en plantas, animales, el suelo, sedimentos y en agua de superficie que no fluye.

1.3 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN AL ACEITE USADO DE CÁRTER?

La probabilidad más alta de exposición al aceite usado de cárter ocurre cuando usted cambia el aceite de su automóvil. Una fracción pequeña de las sustancias químicas que se encuentran en los gases emitidos por el tubo de escape proviene del aceite usado de cárter. Por lo tanto, usted puede estar expuesto al aceite usado de cárter cuando respira esos gases. También puede estar expuesto al aceite usado de cárter cuando éste se usa para

controlar el polvo en caminos rurales. El aceite que se usa en caminos proviene de estaciones de servicio o áreas de servicio para flotas de automóviles. Este aceite se mezcla con aceites industriales que contienen bifenilos policlorados, clorodibenzo dioxinas y clorodibenzo furanos, sustancias que son dañinas para la salud. Usted puede estar expuesto a estos compuestos cuando los inhala en forma de polvo que levanta el viento. Sin embargo, actualmente la mayoría de los estados prohíbe o restringe su uso para este propósito. La mayoría de la gente está expuesta a niveles muy bajos de aceite usado de cárter. Las personas que viven o trabajan cerca de una planta que recicla (o que recicló en el pasado) aceite usado de cárter pueden respirar vapores o pueden tener contacto con tierra, lodo o sedimentos contaminados. Las personas que trabajan o viven cerca de edificios que utilizan aceite usado de cárter como combustible para calefacción pueden respirar niveles altos de partículas de metales y PAHs.

Las personas que viven cerca de vertederos también pueden estar expuestas al aceite usado de cárter. Una práctica común de personas que cambian el aceite de sus automóviles es deshacerse del aceite usado junto con otros desechos domésticos, que generalmente terminan en vertederos. El aceite desechado puede entrar al ambiente y contaminar cosechas, animales agrícolas, peces y mariscos. Si usted consume alimentos contaminados, puede exponerse a los hidrocarburos y a metales pesados presentes en el aceite desechado. Usted también puede exponerse al aceite usado de cárter si ocurren derrames accidentales durante su transporte. Sin embargo, debido a que se transportan cantidades muy pequeñas de esta sustancia, el impacto ambiental de un derrame de aceite es limitado.

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 ACEITE USADO DE CÁRTER

CAS#: 8002-05-9

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Septiembre 1997

Hay muy poca información acerca de los niveles de sustancias químicas en el ambiente que provienen de liberaciones de aceite usado de cárter. El aceite usado de cárter es una fuente de hidrocarburos en agua de lluvia que se escurre desde puentes, ríos, arroyos y sedimentos. Sin embargo, varios estudios encontraron que el aceite usado de cárter puede ser sólo una de muchas fuentes de la contaminación ambiental. Esos estudios encontraron niveles elevados de varios componentes del aceite usado de cárter en el polvo, agua superficial, agua de escorrentía y tierra a lo largo de caminos en áreas industriales, comerciales y residenciales cerca de carreteras. En muestras de agua superficial de lagunas cerca de un sitio de desechos en la NPL que había sido una planta de reciclaje de aceite usado de cárter y otros productos de petróleo usados se encontró cromo, plomo y xileno.

1.4 ¿CÓMO ENTRA Y SALE DEL CUERPO EL ACEITE USADO DE CÁRTER?

El aceite usado de cárter es una mezcla de varias sustancias químicas diferentes. Las propiedades de los componentes individuales del aceite usado de cárter determinarán si cada componente es absorbido, almacenado o eliminado del cuerpo después de la exposición. Los estudios en ganado que consumió aceite usado de cárter indican que el plomo y otros metales en el aceite son absorbidos y se distribuyen a varios tejidos tales como el hígado y los riñones. Los estudios en ratones han demostrado que los PAHs que se acumulan en el aceite usado de cárter son absorbidos cuando el aceite se aplica sobre la piel. Un estudio en ratas demostró que el aceite usado de cárter que se traga

es eliminado en las heces. El aceite mineral usado como medicamento también se elimina rápidamente en las heces. Por lo tanto, es probable que las sustancias químicas que se encuentran tanto en el aceite mineral usado como medicamento como en el aceite usado de cárter son eliminadas rápidamente en las heces, pero no se sabemos cuanto tardan en eliminarse del cuerpo otras sustancias químicas que se encuentran en el aceite usado de cárter.

Información adicional acerca de cómo se absorben, distribuyen y eliminan del cuerpo los compuestos individuales puede encontrarse en los resúmenes de salud pública de cada uno de esos compuestos.

1.5 ¿CÓMO PUEDE AFECTAR MI SALUD EL ACEITE USADO DE CÁRTER ?

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 ACEITE USADO DE CÁRTER

CAS#: 8002-05-9

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Septiembre 1997

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

Los efectos sobre la salud de la exposición al aceite usado de cárter varían dependiendo de las propiedades de las sustancias que se encuentran en el aceite. Cada marca de aceite contiene una mezcla de aceites y aditivos ligeramente diferente.

Además, las características del motor en el que se usa el aceite afecta la composición final. Es así que los efectos que se observan después de exposición a una partida de aceite usado de cárter pueden no ser los mismos que se observan después de exposición a una partida diferente. Los mecánicos de automóviles y otras personas que trabajan en automóviles que están expuestos a cantidades altas de aceite usado de cárter han sufrido efectos de la piel (salpullidos), la sangre (anemia) y el sistema nervioso (dolores de cabeza y temblores). Sin embargo, estos trabajadores también están expuestos a muchas otras sustancias químicas en el trabajo. Se sabe que la exposición a algunas de estas otras sustancias produce salpullidos, anemia, dolores de cabeza y temblores. Por lo tanto, es posible que los efectos que se observaron en los trabajadores no fueron causados por el aceite usado de cárter sino por sustancias químicas provenientes de otras fuentes.

Las personas que respiraron voluntariamente aerosoles de aceite usado de cárter durante unos pocos minutos sufrieron leve irritación de la nariz y la garganta, y algunas personas sufrieron irritación de los ojos. Los animales que ingirieron cantidades altas de aceite usado de cárter sufrieron diarrea. Por lo tanto, personas que ingieren aceite usado de cárter también pueden sufrir diarrea. Algunas vacas que comieron pasto contaminado con aceite que

contenía metales tales como molibdeno y plomo sufrieron anemia y temblores, y algunas murieron. Esto sugiere que existe la posibilidad de que personas expuestas al aceite usado de cárter sufran efectos similares. El aceite usado de cárter produjo leve irritación en la piel de conejos, cobayos y ratones. No se sabe si la exposición al aceite usado de cárter afecta el sistema reproductivo de hombres o mujeres o si causa defectos de nacimiento.

La aplicación prolongada de aceite usado de cárter sobre la piel de ratones ha producido cáncer de la piel. Los PAHs en el aceite han sido identificados como los agentes causantes del cáncer ya que se sabe que algunos de estos compuestos producen cáncer y, debido a que la carcinogenicidad de las diferentes partidas de aceite usado aumenta a medida que la cantidad de PAHs en la partida aumenta. El Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS), la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) y la EPA no han clasificado al aceite usado de cárter en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos.

Los efectos de muchas de las sustancias químicas que se encuentran en el aceite usado de cárter (PAHs, plomo, cinc, cadmio, cobre, cromo, níquel, bario, boro, manganeso, estaño y aluminio) se discuten en resúmenes de salud pública de cada una de estas sustancias.

1.6 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DEMUESTRE QUE HE ESTADO EXPUESTO AL ACEITE USADO DE CÁRTER?

El aceite usado de cárter es una mezcla de muchas sustancias químicas. Su composición depende de la

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 ACEITE USADO DE CÁRTER

CAS#: 8002-05-9

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Septiembre 1997

marca del aceite y de las características del motor en que fue usado. Por lo tanto, no hay una prueba única para determinar si usted ha estado expuesto al aceite usado de cárter. Sin embargo, hay pruebas para determinar si usted se expuso a algunos de los compuestos presentes en el aceite usado. Estas pruebas incluyen análisis de plomo o molibdeno en la sangre o de aductos de ácido desoxirribonucleico con PAHs en células de la piel. Estas pruebas no forman parte de los exámenes médicos de rutina. Sin embargo, su médico puede tomar muestras de sangre o de tejidos para mandarlas a centros médicos de universidades o a laboratorios clínicos para ser analizadas. Debe hacerse notar que el molibdeno y los PAHs son contaminantes ambientales comunes, de manera que niveles elevados de estos compuestos puede ser consecuencia de exposiciones a materiales sin relación con el aceite usado de cárter. Además, las pruebas para sustancias específicas en el aceite usado de cárter no son de utilidad para determinar la cantidad exacta de aceite usado de cárter a la que se expuso. Sin embargo, es muy útil conducir pruebas porque los niveles de compuestos específicos pueden usarse para determinar los efectos que usted puede sufrir. Los profesionales de la salud con experiencia en medicina ocupacional o en higiene industrial deberían ser capaces de identificar a sustancias químicas que pueden haber formado parte del aceite y así recomendar pruebas para estas sustancias. Algunas de las pruebas para sustancias químicas específicas suministran información sobre niveles de exposiciones previas y sobre la posibilidad de que vayan a ocurrir efectos adversos. Más información acerca de las pruebas disponibles para componentes específicos del aceite usado de cárter puede encontrarse en resúmenes de salud pública para esas sustancias.

1.7 ¿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 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

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 ACEITE USADO DE CÁRTER

CAS#: 8002-05-9

División de Toxicología y Medicina Ambiental

Septiembre 1997

información más reciente, consulte a la organización o agencia federal que la otorga.

Aun no hay reglamentos o normas federales vigentes para la exposición al aceite usado de cárter a través de inhalación, consumo de agua potable o alimentos, o contacto con la piel, pero se están desarrollando y revisando normas para uso en el futuro. La EPA y la mayoría de los estados han establecido reglamentos relacionados a la disposición de aceite usado, el reciclaje, el uso de aceite usado para controlar el polvo en la superficie de caminos o el uso como combustible.

1.8 ¿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 1-888-42ATSDR (1-888-422-8737), a través de correo electrónico al atsdric@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
Facsimil: 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**