



# RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Creosota de Madera, Creosota de Alquitrán de Hulla y Alquitrán de Hulla  
CAS#: 8021-39-4 y 8001-58-9 y 8007-45-2

División de Toxicología

septiembre de 2002

Este Resumen de Salud Pública es el capítulo sumario de la Reseña Toxicológica para la creosota y sustancias relacionadas. 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 estas sustancias podrían 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 de la creosota de madera, creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla, residuo de alquitrán de hulla y de los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla y de los efectos de la exposición a estos compuestos.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) identifica los sitios de desechos peligrosos más serios en 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. La creosota de alquitrán de hulla, el alquitrán de hulla y el residuo de alquitrán de hulla se han encontrado en por lo menos 46 de los 1,613 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 han buscado estas sustancias no se conoce. A medida que se evalúan más sitios, el número de sitios en

que se encuentren creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla y residuo de alquitrán de hulla puede aumentar. Esta información es importante porque la exposición a estas sustancias 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 a la creosota de madera, creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla, residuo de alquitrán de hulla o a los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla, 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 estas sustancias. 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 CREOSOTA?

Creosota es el nombre usado para describir una variedad de productos que consisten de mezclas de muchas sustancias químicas. Las creosotas de madera se derivan de la resina de las hojas del arbusto de creosota (*Larrea*) y de la madera de haya (*Fagus*). Los alquitranes de hulla se producen como subproductos durante la carbonización del carbón para producir coque o gas natural. Las

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

creosotas de alquitrán de hulla son productos de destilación del alquitrán de hulla, y el residuo de alquitrán de hulla es un residuo producido durante la destilación del alquitrán de hulla. Los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla son compuestos emitidos por el residuo de alquitrán de hulla cuando se calienta. La creosota de alquitrán de hulla, el alquitrán de hulla, el residuo de alquitrán de hulla y los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla raramente se forman en la naturaleza. La creosota de alquitrán de hulla, el alquitrán de hulla y el residuo de alquitrán de hulla son mezclas de compuestos similares. Por esta razón, este resumen se refiere a la creosota de alquitrán de hulla, al alquitrán de hulla y al residuo de alquitrán de hulla simplemente como creosota. Las creosotas se forman al tratar la madera de haya y otras maderas (creosota de madera de haya) o carbón (creosota de alquitrán de hulla), o la resina del arbusto de creosota con alta temperatura. La creosota de madera es un líquido grasiento, incoloro a amarillento, con un característico olor a humo e intenso sabor a quemado. Es relativamente soluble en agua. La creosota preparada a partir de alquitrán de hulla es la forma más común de creosota que se encuentra en lugares de trabajo y en sitios de desechos peligrosos en los Estados Unidos. La creosota de alquitrán de hulla es un líquido aceitoso espeso, típicamente de color ámbar a negro. Se incendia fácilmente y no se disuelve fácilmente en agua. El alquitrán de hulla y el residuo de alquitrán de hulla son subproductos del tratamiento a alta temperatura del carbón para producir coque o gas natural. Generalmente son líquidos espesos, de color negro o pardo oscuro, o semi-sólidos de olor aromático o a humo. Los residuos de alquitrán de hulla se pueden encontrar también en las chimeneas de viviendas calentadas con carbón, especialmente si la combustión del carbón es incompleta. Las sustancias químicas en el residuo del alquitrán de

hulla pueden evaporarse al aire cuando el residuo se calienta. Los productos que se evaporan constituyen los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla.

La creosota de madera ha sido usada como desinfectante, laxante y para tratar la tos. En el pasado, los tratamientos para la lepra, pulmonía y tuberculosis también incluían comer o tomar creosota de madera. Hoy en día es raramente usada como medicamento en los Estados Unidos debido a que ha sido reemplazada por medicamentos más eficaces. Aun se encuentra disponible como hierba medicinal, y se usa en el Japón como expectorante y laxante. Las principales sustancias químicas en la creosota de madera son el fenol, los cresoles y guayacol.

La creosota de alquitrán de hulla es el preservativo para madera más usado en los Estados Unidos. También es un plaguicida de uso restringido, de manera que puede ser usado solamente por personas entrenadas para usarlo en forma segura. Los productos de alquitrán de hulla se usan como ingredientes en medicamentos para tratar enfermedades de la piel, tal como la soriasis. Estos productos se usan también como repelentes de aves y otros animales, insecticidas, soluciones para bañar animales y fungicidas.

El alquitrán de hulla, el residuo de alquitrán de hulla y los productos volátiles de residuos de alquitrán de hulla se usan o producen en varios procesos, como por ejemplo pavimentación de caminos, techado, fundición de aluminio, manufactura de caucho e industrias de coquificación. Las principales sustancias químicas en la creosota de alquitrán de hulla, el alquitrán de hulla y el residuo de alquitrán de hulla son los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs), fenol y los cresoles. La

composición de la fracción volátil del residuo de alquitrán de hulla depende de la composición del alquitrán de hulla que se calienta. Se han identificado cerca de 300 sustancias químicas en la creosota de alquitrán de hulla, pero pueden haber cerca de 10,000 productos químicos en esta mezcla. Debido a que la creosota de alquitrán de hulla es el principal tipo de creosota que se encuentra en el ambiente y en sitios de desechos peligrosos en los Estados Unidos, en este resumen se enfatizan los efectos a la salud de este producto. Los efectos a la salud del alquitrán de hulla y del residuo de alquitrán de hulla también se describen.

Este resumen describe la toxicidad de la creosota de madera, la creosota de alquitrán de hulla, el alquitrán de hulla, el residuo de alquitrán de hulla y de los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla. Por lo tanto, los efectos a la salud de los componentes individuales de estas mezclas, por ejemplo, los PAHs o el fenol no se describen. Los documentos de la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) *Reseña Toxicológica de los Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos* (1995), *Reseña Toxicológica de los Cresoles* (1992) y *Reseña Toxicológica del Fenol* (1998) proveen más información acerca de estas sustancias químicas.

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

No hay ninguna información acerca de lo que le sucede a la creosota de madera cuando entra al ambiente. La creosota de alquitrán de hulla, el alquitrán de hulla, el residuo de alquitrán de hulla y los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla no ocurren naturalmente en el ambiente, pero se forman como subproductos en plantas de

manufactura de coque o de gas natural. La creosota de alquitrán de hulla es liberada al agua y al suelo principalmente como resultado de su uso en la industria de preservación de madera. En el pasado, el agua residual de plantas de tratamiento de madera se desechó a menudo en lagunas sin forros de protección en donde formó un lodo. Además, las compañías que preservan madera con creosota de alquitrán de hulla pueden tratar sus aguas residuales en plantas de tratamiento o pueden liberarlas al sistema de tratamiento de desagüe municipal. Esto aun constituye la fuente principal de creosota de alquitrán de hulla en el ambiente. Sin embargo, las nuevas restricciones de la EPA han producido cambios en los métodos de tratamiento. Esto ha disminuido la cantidad de creosota que puede entrar al suelo desde las emisiones de agua residual. La creosota de alquitrán de hulla contiene algunos componentes que se disuelven en agua y otros que no se disuelven. Los componentes de la creosota de alquitrán de hulla que se disuelven en agua pueden moverse a través del suelo y eventualmente alcanzar el agua subterránea, en donde pueden permanecer por largo tiempo. Una vez en el agua subterránea, la degradación puede tardar años. La mayoría de los componentes que no se disuelven en agua permanecerán en el mismo lugar formando una masa con la apariencia de lodo. Hay poca movilización desde el sitio de contaminación. La degradación en el suelo de algunos componentes de la creosota de alquitrán de hulla puede tardar meses, y aun más tiempo para otros componentes. Algunas veces, las pequeñas cantidades de productos químicos que permanecen en el suelo o en el agua y que se demoran en degradarse, aun son tóxicas para algunos animales y posiblemente para los seres humanos. Los componentes de la creosota de alquitrán de hulla también pueden encontrarse en el suelo como resultado de escapes o filtración desde madera tratada.

Los componentes volátiles de la creosota de alquitrán de hulla pueden evaporarse y entrar al aire. Cerca del 1-2% de la creosota de alquitrán de hulla que se aplica para tratar madera se libera al aire. Esta cifra representa una cantidad pequeña comparada con la cantidad de creosota de alquitrán de hulla que se encuentra en el agua residual o en el suelo. Los componentes volátiles del alquitrán de hulla y del residuo de alquitrán de hulla se liberan al ambiente en forma similar. A menudo se encuentran en o cerca de fábricas que producen coque o gas natural, en plantas industriales que usan alquitrán de hulla o lodos de alquitrán de hulla o en plantas abandonadas que produjeron coque o gas natural en el pasado. El agua o el suelo que rodea estas áreas puede contener niveles de alquitrán de hulla y de residuos de alquitrán de hulla que pueden detectarse.

Una vez que la creosota de alquitrán de hulla entra al ambiente, las plantas y los animales pueden absorber partes de la mezcla. Algunos componentes de la creosota de alquitrán de hulla se han encontrado en plantas expuestas a madera tratada con creosota que se encuentra en áreas cercanas. Los animales, como por ejemplo los topos, grillos, caracoles, cochinillas y gusanos incorporan componentes de la creosota de alquitrán de hulla del ambiente a través de la piel, los pulmones o el estómago. Los animales que viven en el agua, como por ejemplo crustáceos, mariscos y gusanos también incorporan componentes de la creosota de alquitrán de hulla. Por ejemplo, se ha observado que los mejillones que se adhieren a pilotes tratados con creosota y los caracoles y ostras que viven en agua cerca de una planta para tratar madera contienen creosota en sus tejidos. Los componentes de la creosota de alquitrán de hulla también son degradados por microorganismos que viven en el

suelo y el agua. Los componentes del residuo de alquitrán de hulla se movilizan en el ambiente de manera similar a los del alquitrán de hulla.

### 1.3 ¿CÓMO PODRÍA YO ESTAR EXPUESTO A LA CREOSOTA?

La mayoría de la gente está expuesta a niveles muy bajos de creosota. La gente que está expuesta a concentraciones más altas que las que está expuesta la población general es aquella expuesta a la creosota en sus ocupaciones y aquella que usa productos medicinales que contienen creosota (por ejemplo para tratar eczema o soriasis).

Alguna gente está expuesta a la creosota a través del uso de champús que contienen creosota para tratar la soriasis. Las hierbas medicinales que contienen hojas del arbusto de creosota (chaparral) se pueden adquirir como suplemento dietético y constituyen una fuente de exposición a la creosota de madera. La gente que bebe té de chaparral puede estar expuesta a creosota de madera. Los sitios de desechos peligrosos son una fuente importante de contaminación con creosota, alquitrán de hulla y residuos de alquitrán de hulla. Las personas que trabajan en la industria de preservación de madera constituyen el grupo más grande de la población que puede estar expuesto a la creosota de alquitrán de hulla. Las personas que viven en áreas donde operaron plantas de preservación de madera pueden estar expuestas si el suelo nunca fue descontaminado. La manera más común a través de la cual la creosota entra al cuerpo cuando se encuentra en el suelo es a través de la piel. Además, los niños también pueden ingerir la creosota si se llevan la manos sucias a la boca luego de tocar tierra o madera contaminada con creosota. La manera más común a través de la cual la creosota entra al cuerpo de individuos que trabajan

en la industria de preservación de madera es a través de los pulmones.

Los trabajadores en las industrias de asfalto, caucho, aluminio, hierro, acero y neumáticos y la gente que trabaja en industrias que producen coque también corren riesgo de exposición al residuo de alquitrán de hulla y a componentes volátiles del residuo de alquitrán de hulla. Estos individuos pueden respirar vapores o experimentar contacto directo de la piel con soluciones para preservar madera, con madera recién tratada, con mezclas de asfalto o con otros productos en la industria de manufactura de coque. Los trabajadores que usan madera tratada con creosota en la construcción de cercas, puentes o rieles de ferrocarril o instalando postes de teléfono pueden estar expuestos; las personas que inspeccionan o mantienen estos materiales, o que aplican asfalto u otros materiales que contienen residuos de alquitrán de hulla también pueden estar expuestas. Los dueños de viviendas, granjeros o paisajistas que aplican creosota de alquitrán de hulla a madera usando un pincel o sumergiendo la madera (actualmente prohibido por ley a menos que usted haya sido autorizado), o personas que usan madera de rieles o de postes de teléfono en jardines, o que re-usan trozos de madera de una estructura tratada también pueden estar expuestas. Más aun, la gente que trabaja o que vive en viviendas construidas con madera tratada puede estar expuesta a través del aire o por contacto directo con la madera. La exposición a los productos de alquitrán de hulla también puede ocurrir en las industrias de gas natural y de fundición de aluminio. Usted puede estar expuesto si entra en contacto con agua, tierra, aire, o cualquier tejido de plantas o animales que contienen creosotas, alquitrán de hulla, residuos de alquitrán de hulla o los componentes volátiles de los residuos. La ingestión intencional o accidental de creosota de

alquitrán de hulla ha producido intoxicación. Si sus actividades requieren que entre en contacto con estas mezclas, como por ejemplo en un sitio de desechos peligrosos, en agua subterránea contaminada, en productos de madera tratados con creosota o en mariscos contaminados, usted estará expuesto a creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla, residuo de alquitrán de hulla y a los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla. Usted también puede estar expuesto si toma agua contaminada en un sitio de desechos peligrosos.

#### 1.4 ¿CÓMO PUEDE LA CREOSOTA ENTRAR Y ABANDONAR MI CUERPO?

Las creosotas y los productos de alquitrán de hulla pueden entrar a su cuerpo a través de los pulmones, el estómago, los intestinos y la piel. No hay ninguna información que describa con que rapidez o cuanta creosota o sus componentes pueden entrar al cuerpo luego de una sola exposición o de numerosas exposiciones. La cantidad que entra al cuerpo depende de la manera como usted entra en contacto con estas sustancias (a través del aire, los alimentos, el agua, la piel), de la cantidad a la que está expuesto y de la duración de la exposición. Muchos de los componentes de la mezcla de creosota de alquitrán de hulla (por ejemplo los PAHs) son absorbidos rápidamente a través de los pulmones, el estómago y los intestinos. La cantidad de creosotas o de productos de alquitrán de hulla que entran a la corriente sanguínea a través de la piel durante exposición prolongada puede ser más alta si no se lava la piel. Los componentes individuales de la creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla, residuo de alquitrán de hulla y los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla pueden almacenarse en la grasa corporal. En el cuerpo, algunos componentes del alquitrán de hulla pueden

ser metabolizados. Por ejemplo, el pireno puede ser metabolizado a 1-hidroxipireno. Algunos estudios indican que las creosotas pueden cruzar la placenta y alcanzar al feto. Debido a que los productos del alquitrán de hulla pueden ser almacenados en la grasa corporal, se pueden encontrar en la leche materna. Las creosotas abandonan el cuerpo principalmente en las heces; una cantidad menor abandona el cuerpo en la orina.

## 1.5 ¿CÓMO PUEDE AFECTAR MI SALUD LA CREOSOTA?

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 a las creosotas, al alquitrán de hulla, al residuo de alquitrán de hulla o a los productos

volátiles del residuo de alquitrán de hulla puede ser perjudicial para la salud. Comer alimentos o beber agua contaminada con altas cantidades de estos compuestos puede producir ardor en la boca y la garganta y dolor de estómago. El consumo de hierbas medicinales que contienen hojas del arbusto de creosota puede producir daño al hígado o a los riñones. Los estudios que describen intoxicaciones en trabajadores expuestos a la creosota de alquitrán de hulla, o en personas que ingirieron creosota de alquitrán de hulla intencionalmente o accidentalmente demuestran que estas sustancias pueden ser perjudiciales. Estos estudios indican que la exposición breve a grandes cantidades de creosota de alquitrán de hulla puede producir salpullido o seria irritación de la piel, quemaduras químicas en los ojos, convulsiones y confusión mental, problemas del riñón o el hígado, pérdida del conocimiento o aun la muerte. Las exposiciones de mayor duración a cantidades más bajas de creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla, residuo de alquitrán de hulla o de los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla por contacto directo con la piel o por exposición a los vapores de estas mezclas también pueden producir un aumento de la sensibilidad a la luz, daño a la córnea y daño a la piel, tal como enrojecimiento, ampollas o peladuras. Las exposiciones más prolongadas a vapores de creosotas, alquitrán de hulla, residuo de alquitrán de hulla o a los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla también pueden producir irritación de las vías respiratorias. La exposición prolongada a bajos niveles de estas mezclas, especialmente a través de contacto directo de la piel durante el tratamiento de madera o la manufactura de productos tratados con creosota de alquitrán de hulla, o en fábricas de coque o gas natural también ha producido cáncer de la piel y del escroto. La exposición prolongada de la piel a hollín y a creosota de alquitrán de hulla ha sido asociada con

cáncer del escroto en deshollinadores. Estos niveles son mucho más altos que los niveles a los que usted puede exponerse a través del agua subterránea, los alimentos, el aire o el suelo.

Las ratas y ratones que ingirieron una gran cantidad de creosota de madera una sola vez sufrieron convulsiones y murieron. Las ratas que ingirieron cantidades más bajas de creosota de madera durante largo tiempo desarrollaron problemas del riñón y el hígado y fallecieron. La exposición a través de la piel a productos de alquitrán de hulla ha producido cáncer de la piel en animales. Los animales de laboratorio que comieron alimentos que contenían alquitrán de hulla desarrollaron cáncer de los pulmones, el hígado y el estómago, y los animales expuestos al alquitrán de hulla en el aire desarrollaron cáncer del pulmón y la piel.

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha determinado que el alquitrán de hulla es carcinogénico en seres humanos y que la creosota es probablemente carcinogénica en seres humanos. La EPA también ha determinado que la creosota de alquitrán de hulla es probablemente carcinogénica en seres humanos.

## 1.6 ¿CÓMO PUEDE LA CREOSOTA 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.

En general, los niños están expuestos a bajos niveles de creosota, sin embargo, la ingestión intencional o accidental de creosota de alquitrán de hulla ha resultado en envenenamiento. Los niños que viven en áreas con desechos peligrosos pueden

estar expuestos al tomar agua contaminada o por contacto con el suelo. La manera más común a través de la cual la creosota que está en el suelo puede entrar al cuerpo es a través de la piel. Sin embargo, los niños también pueden tragar creosota si comen tierra o se llevan las manos sucias a la boca después de tocar tierra o madera contaminada con creosota. Además, los niños pueden estar expuestos a la creosota si comen pescados y mariscos cogidos en áreas contaminadas. Los niños también pueden estar expuestos a la creosota si usan productos que contienen creosota para tratar condiciones como por ejemplo, la caspa, eczema o soriasis, o si consumen hierbas medicinales que contienen las hojas del arbusto de creosota (chaparral).

Los niños también pueden estar expuestos a la creosota si respiran vapores provenientes de madera recién tratada en cercas, puentes, rieles de ferrocarril o postes de teléfono o si tienen contacto con ella. Además, los niños que viven en casas construidas con madera tratada pueden estar expuestos a través del aire o por contacto directo con la madera. No se recomienda el uso de la creosota para proteger aparatos de madera en los que juegan los niños en áreas de recreo o para proteger terrazas de madera. Los niños pueden estar expuestos a la creosota si ésta se ha usado en madera en el hogar. Los niños también pueden estar expuestos a la creosota en la ropa o en los zapatos de sus padres si estos artículos han sido contaminados con creosota en el trabajo. Las probabilidades de que los niños se expongan a la creosota no son más altas que las de los adultos, y no existe una forma exclusiva de exposición a la creosota para los niños.

Los niños que jugaron en suelo contaminado con creosota sufrieron más salpullidos en la piel que

niños que jugaron en áreas sin contaminación. Aparte de esto, no se han estudiado los efectos de la creosota en los niños, pero es probable que sean similares a los efectos observados en adultos expuestos a la creosota. Los niños pueden ser más susceptibles a desarrollar cáncer porque el período durante el cual puede desarrollarse el cáncer es más largo, pero esta asociación no se ha estudiado.

No se han descrito efectos en niños expuestos a la creosota antes de nacer. Los experimentos en animales de laboratorio han descrito defectos de nacimiento, como por ejemplo paladares hendidos, en las crías de madres expuestas a altos niveles de creosota durante la preñez, pero no se sabe si esto podría ocurrir en seres humanos. Algunos estudios en animales indican que las creosotas pueden cruzar la placenta y alcanzar los tejidos del feto. Debido a que algunos componentes químicos del alquitrán de hulla pueden ser almacenados en la grasa corporal, éstos pueden encontrarse en la leche materna y, por lo tanto, pueden ser transferidos a niños que lactan.

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

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

Las familias pueden reducir el riesgo de exposición a la creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla, residuo de alquitrán de hulla y a los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla de varias maneras. Si usted vive en un área residencial donde hubo una planta de preservación de madera o cerca de una planta de manufactura de gas, usted debe

usar precauciones para reducir o restringir su exposición a la creosota que puede estar presente en el agua o en el suelo. Esto puede requerir usar camisas de manga larga o pantalones largos cuando trabaja o juega al aire libre y evitar usar agua contaminada con creosota. Si el suelo en su patio fue contaminado con creosota en el pasado, probablemente no debería cultivar alimentos en él. Usted tendrá que lavarse cuidadosamente las manos o cualquier otra área de la piel si entra en contacto con la tierra o el agua contaminada. Esto es especialmente importante para niños ya que ellos tienen la tendencia a llevarse las manos a la boca. Algunos niños comen tierra. No se sabe que cantidad de la creosota adherida a la tierra se despegue de la tierra en el interior de su cuerpo. Usted debe enseñarle a los niños a no comer tierra. Asegúrese de que se laven las manos con frecuencia y antes de comer. También enséñele a los niños a no llevarse las manos a la boca.

Los niños pueden estar expuestos a la creosota cuando juegan al aire libre. Enséñele a los niños a no jugar en áreas contaminadas, especialmente en áreas abandonadas que pueden ser sitios de desechos o en sitios de desechos que están siendo limpiados. Algunos niños ignoran los avisos colocados en los sitios para alertar al público del posible peligro y que indican que el área está clausurada. Enséñele a los niños a seguir las instrucciones en los avisos y a jugar en otros lugares. Los niños pueden entrar en contacto con madera tratada con creosota cuando juegan en o cerca de rieles de ferrocarril, en zanjas cerca de postes de teléfono, en graneros viejos o en otras estructuras en fincas, o en puentes o muelles. Los niños también pueden estar expuestos a creosota si mascan o ponen la boca en objetos tratados con creosota, como por ejemplo postes de cercas o barandas de muelles. Usted debe enseñarle a los



niños a evitar tales actividades y a no poner objetos extraños en la boca.

Tomar té de chaparral puede exponerlo a la creosota de madera. Si usted bebe té de chaparral, puede exponer a sus niños. La creosota también se encuentra en champús para tratar la caspa, en ungüentos para tratar eczema de la piel y en aceites minerales para tratar la soriasis. Usted puede exponer a sus niños a la creosota si usa cualquiera de estos productos. Pida a su doctor que le sugiera otros tratamientos que no usen estos productos.

A veces es posible llevar creosota al hogar en la ropa o zapatos de trabajo que pueden haber estado expuestos a creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla, o residuos de alquitrán de hulla en el trabajo. Esto puede ser más importante para gente que trabaja en la industria de preservación de madera o en ocupaciones como por ejemplo techado, pavimentación y limpieza de chimeneas que para gente que trabaja en la industria del coque, o en otras plantas que usan productos derivados del alquitrán de hulla y para los cuales la principal ruta de exposición es a través de inhalación de polvo contaminado. Usted puede contaminar su automóvil, su hogar u otros lugares en donde los niños pueden exponerse a la creosota. Usted debe estar consciente de esta posibilidad si trabaja con creosota. La exposición prolongada a bajos niveles de creosota a través de contacto directo con la piel ha producido cáncer de la piel. Para trabajadores en plantas de preservación de madera, el Instituto Americano de Preservadores de Madera (AWPI) recomienda lavar la ropa de trabajo en forma separada de otros artículos de ropa domésticos si hay residuos aceitosos de creosota o serrín de madera tratada con creosota en la ropa de trabajo. La ropa de trabajo contaminada debe lavarse antes de volver a usarla. Si usted trabaja en una industria

en la que se usa creosota, la persona encargada de la seguridad y salud ocupacional en su trabajo puede y debe informarle si las sustancias químicas con las que usted trabaja son peligrosas y si es posible llevarlas al hogar en su ropa, su cuerpo o en herramientas, y si usted debería ducharse y cambiarse de ropa antes de dejar el trabajo, guardar su ropa de calle en un área separada en el trabajo o lavar su ropa de trabajo separada de otra ropa. Su patrono debe tener Hojas de Información de Seguridad del Material (MSDS) sobre muchas de las sustancias químicas usadas en su lugar de trabajo, como lo requiere la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). La información en estas hojas debe incluir los nombres químicos e ingredientes peligrosos, propiedades importantes (flamabilidad y explosividad), posibles efectos a la salud y lo que se debe hacer en un caso de emergencia. Su patrono tiene la responsabilidad legal de proveerle un lugar de trabajo seguro y debe contestar todas sus preguntas acerca de sustancias peligrosas. La OSHA o su programa estatal de salud y seguridad ocupacional aprobado por la OSHA pueden contestar cualquier pregunta adicional y ayudar a su patrono a identificar y corregir problemas con sustancias peligrosas. La OSHA y/o su programa estatal de salud y seguridad ocupacional aprobado por la OSHA escucharán sus quejas formales acerca de peligros para la salud en el trabajo y, cuando sea necesario, inspeccionarán su lugar de trabajo. Los empleados tienen el derecho de solicitar seguridad y salud en el trabajo sin temor a represalias.

Usted y sus niños pueden estar expuestos a los compuestos de creosota al consumir ciertos tipos de pescados o animales silvestres capturados en ciertas localidades. Algunos estados, tribus Indígenas Americanas y territorios de los Estados Unidos han publicado avisos de pesca y caza para advertir al

público acerca de peces y tortugas contaminados con creosota. Cada estado, tribu Indígena Americana o territorio de los Estados Unidos establece sus propios criterios para promulgar avisos de pesca y caza. Un aviso de pesca especificará los cuerpos de agua que tienen restricciones. El aviso le dirá a que tipo y tamaño de pescado se aplica la restricción. Puede que el aviso prohíba completamente el consumo de pescados o puede indicarle que limite el consumo de ciertos tipos de pescados. Por ejemplo, un aviso puede decirle que no consuma un tipo de pescado más de una vez al mes. El aviso también puede decirle que consuma solamente ciertas partes del pescado y de la tortuga y como preparar y cocinar el pescado o la tortuga para disminuir su exposición a la creosota. El aviso de pesca o de caza puede ser más restrictivo para proteger a mujeres embarazadas, mujeres que lactan y a niños pequeños. Los productos químicos en la creosota se han encontrado en la leche materna y pueden cruzar la placenta. Para reducir la exposición de los niños a la creosota, obedezca los avisos de pesca y caza. La información sobre avisos de pesca y caza en su estado se puede obtener del departamento de salud y recursos naturales de su estado. También pueden haber letreros en ciertas áreas de pesca.

La creosota es un plaguicida de uso restringido, lo que significa que puede ser aplicada solamente por personas que han recibido instrucciones especiales para su uso y que han sido examinadas y aprobadas para usarlo en el hogar o el jardín. El AWPI no recomienda el uso de la creosota para proteger aparatos de madera en los que juegan los niños o terrazas de madera en el patio. Para estos fines generalmente se usan otros plaguicidas. Sus niños pueden estar expuestos a la creosota si una persona no calificada la aplica en o alrededor de su hogar, como por ejemplo a terrazas de madera o a aparatos

de madera en los que juegan los niños. En algunos casos, el uso impropio de plaguicidas cuyo uso en viviendas ha sido prohibido, ha convertido a las viviendas en sitios de desechos peligrosos. Asegúrese de que cualquier persona que usted contrate tenga licencia, y si es apropiado (como en el caso de la creosota), esté autorizada para aplicar plaguicidas. Su estado otorga una licencia a cada persona que está calificada para aplicar plaguicidas de acuerdo a las normas establecidas por la EPA y certifica a cada persona que está calificada para aplicar plaguicidas de "uso restringido." Pida ver la licencia y la certificación. También pregunte por el nombre registrado del plaguicida, el nombre del ingrediente activo del plaguicida, el número de registro de la EPA, y pida una MSDS. Pregunte si la EPA ha designado al plaguicida para "uso restringido" y cuales son los usos permitidos. Esta información es importante si usted o su familia son alérgicos al producto.

Si usted se siente enfermo luego de usar un plaguicida en su hogar, consulte a su doctor o al centro de control de envenenamientos de su localidad.

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

No hay ningún examen para determinar si usted ha estado expuesto a la creosota de madera, creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla, residuo de alquitrán de hulla o a los productos volátiles del residuo de alquitrán de hulla. Sin embargo, las sustancias en la creosota (tales como los PAHs o el fenol) pueden detectarse y medirse en los tejidos (en órganos, músculos o grasa corporal), la orina o la sangre luego de exposición a la creosota. Esto puede utilizarse generalmente para evaluar la

exposición de personas que trabajan con creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla y residuos de alquitrán de hulla. Por ejemplo, el metabolito 1-hidroxipireno, que puede detectarse en la orina luego de exposición al pireno, ha sido usado para evaluar exposición a la creosota porque el pireno es un componente de la creosota. Este examen solamente determina si usted ha estado expuesto al pireno recientemente, pero no puede determinar con certeza si la fuente de pireno es la creosota ni predecir con exactitud si usted experimentará efectos adversos. Más aun, los análisis de orina para detectar el 1-hidroxipireno generalmente no se realizan en el consultorio de un doctor porque requieren equipo especial.

## 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 o a 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 creosota:

El 10 de Diciembre del año 1992, la FDA advirtió a los consumidores de la nación (comunicado de prensa de la FDA P92-38) acerca del chaparral, un producto derivado de las hojas del arbusto de creosota, debido a la descripción de casos de hepatitis tóxica luego de su uso. El comunicado de prensa puede encontrarlo en el sitio de la FDA, <http://www.fda.gov>.

Existen normas reglamentarias y recomendaciones para los PAHs y los fenoles más importantes que se encuentran en la creosota de madera, creosota de alquitrán de hulla, alquitrán de hulla y residuos de alquitrán de hulla en el aire y el agua. La EPA ha designado a la creosota de alquitrán de hulla como plaguicida de uso restringido. Esto significa que solamente puede ser adquirida y usada por personas certificadas para aplicarlo y solamente para los usos que la persona que lo aplica está certificada. Además, la creosota de alquitrán de hulla ha sido declarada por la EPA como residuo peligroso.



## RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Creosota de Madera, Creosota de Alquitrán de Hulla y Alquitrán de Hulla  
CAS#: 8021-39-4 y 8001-58-9 y 8007-45-2

División de la Toxicología

Septiembre 2002

El gobierno federal ha promulgado normas reglamentarias para proteger a los trabajadores de los posibles efectos a la salud de otros productos del alquitrán de hulla en el aire. La OSHA ha establecido un límite de exposición permisible (PEL) de 0.2 miligramos de productos volátiles de los residuos de alquitrán de hulla por metro cúbico de aire (0.2 mg/m<sup>3</sup>) en el aire del trabajo durante jornadas de 8 horas diarias.

\*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

### 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.

---

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

[www.atsdr.cdc.gov/es](http://www.atsdr.cdc.gov/es) Teléfono: 1-888-422-8737 Facsimil: 770-488-4178 Correo Electrónico: [atsdric@cdc.gov](mailto:atsdric@cdc.gov)