



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Cobre

CAS#: 7440-50-8

División de la Toxicología

septiembre de 2004

Este Resumen de Salud Pública es el capítulo sumario de la Reseña Toxicológica para el cobre. 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 puede perjudicarlo. Los efectos a la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa dependen de la dosis, la duración, la manera de exposición, las características y los hábitos personales, y si están presentes otras sustancias químicas. Si desea información adicional, llame al Centro de Información de la ATSDR al 1-888-422-8737.

Trasfondo

Este resumen de salud pública le informa acerca del cobre 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 cobre se ha encontrado en por lo menos 906 de los 1,647 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 cobre 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 al cobre lo perjudicará. 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 COBRE?

El cobre es un metal rojizo que ocurre naturalmente en las rocas, el agua, los sedimentos y, en niveles bajos, el aire. Su concentración promedio en la corteza terrestre es aproximadamente 50 partes de cobre por millón de partes de suelo (ppm) o, expresado de otra manera, 50 gramos de cobre por 1,000,000 de gramos de suelo (1.8 onzas ó 0.11 libras de cobre por 2,220 libras de suelo). El cobre también ocurre naturalmente en todas las plantas y animales. En bajas concentraciones en la dieta es un elemento esencial para todos los organismos, incluyendo a los seres humanos y otros animales. A niveles mucho más altos pueden ocurrir efectos tóxicos. En este resumen, el término cobre se refiere no sólo al metal, sino que también a los compuestos de cobre que se pueden encontrar en el ambiente.

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

Cobre

CAS#: 7440-50-8

División de la Toxicología

Septiembre 2004

El cobre metálico puede ser moldeado fácilmente. El color rojizo de este elemento está de manifiesto en la moneda 1 centavo de los EE.UU., en cables eléctricos y en algunas cañerías de agua. También se encuentra en muchas mezclas de metales, llamadas aleaciones, como por ejemplo latón y bronce. Existen muchos compuestos (sustancias formadas por dos o más sustancias químicas) de cobre. Estos incluyen a minerales que ocurren naturalmente como también a productos manufacturados. El compuesto de cobre que se usa más comúnmente es el sulfato de cobre. Muchos compuestos de cobre pueden ser reconocidos por su color azul-verdoso

El cobre es minado y procesado extensamente en los Estados Unidos y es usado principalmente por sí solo o en aleaciones en la manufactura de alambre, láminas de metal, cañerías y otros productos de metal. Los compuestos de cobre se usan comúnmente en agricultura para tratar enfermedades de las plantas, por ejemplo hongos, o para el tratamiento de aguas y como preservativo para madera, cuero y telas.

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

El cobre puede entrar al medio ambiente a través de liberaciones desde minas de cobre y otros metales, y desde fábricas que manufacturan o usan cobre metálico o compuestos de cobre. El cobre también puede entrar al medio ambiente desde basurales, del agua residual doméstica, de la combustión de desperdicios y combustibles fósiles, de la producción de madera, de la producción de abonos

de fosfato y de fuentes naturales (por ejemplo, polvo en el aire, desde el suelo, volcanes, vegetación en descomposición, incendios forestales y de la espuma del mar). Por lo tanto, el cobre está ampliamente distribuido en el medio ambiente. Aproximadamente 1,400,000,000 libras (640,000,000,000 gramos) de cobre fueron liberadas al ambiente por industrias en el año 2000. El cobre se encuentra a menudo cerca de minas, fundiciones, plantas industriales, vertederos y sitios de desechos.

Cuando el cobre se libera al suelo, puede adherirse fuertemente a la materia orgánica y a otros componentes (por ejemplo, arcilla, arena, etc.) en las capas superficiales del suelo y puede que no se movilice muy lejos cuando es liberado. Cuando el cobre y los compuestos de cobre se liberan al agua, el cobre que se disuelve puede ser transportado en el agua de superficie ya sea en la forma de compuestos de cobre o cobre libre o, con más probabilidad, como cobre unido a partículas suspendidas en el agua. Aun cuando el cobre se adhiere fuertemente a partículas en suspensión o a sedimentos, hay evidencia que sugiere que algunos de los compuestos de cobre solubles entran al agua subterránea. El cobre que entra al agua se deposita eventualmente en los sedimentos de los ríos, lagos y estuarios. El cobre es transportado en partículas que emiten las fundiciones y plantas que procesan minerales, y vuelve a la tierra debido a la gravedad o en la lluvia o la nieve. El cobre también es transportado por el viento al aire en polvos de metales. La liberación de cobre en áreas cerradas proviene principalmente de procesos de combustión (por ejemplo, calentadores de querosén).

El cobre elemental no se degrada en el ambiente. El cobre se puede encontrar en plantas y en animales, 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

Cobre

CAS#: 7440-50-8

División de la Toxicología

Septiembre 2004

en concentraciones altas en organismos que filtran sus alimentos como por ejemplo mejillones y ostras. El cobre también se encuentra en una variedad de concentraciones en muchas bebidas y alimentos, incluso en el agua potable.

1.3 ¿CÓMO PODRÍA YO ESTAR EXPUESTO AL COBRE?

El cobre es muy común en el medio ambiente. Usted puede estar expuesto al cobre al respirar aire, tomar agua, comer alimentos o cuando su piel entra en contacto con tierra, agua u otras sustancias que contienen cobre. La mayoría de los compuestos de cobre que se encuentran en el aire, el agua, el sedimento, el suelo y las rocas están fuertemente adheridos al polvo u otras partículas o están incrustados en minerales. El cobre puede entrar a su cuerpo si ingiere agua o tierra que contiene cobre o si inhala polvo que contiene cobre. Cierta cantidad de cobre en el ambiente está unida con menos fuerza al suelo o a partículas en el agua y puede ser suficientemente soluble en el agua como para ser incorporada por plantas y animales. Para la población general, los compuestos de cobre solubles en agua, usados principalmente en la agricultura, representan un riesgo mayor para la salud. Cuando se liberan compuestos de cobre solubles a lagos y ríos, generalmente pueden adherirse a partículas en el agua en aproximadamente 1 día. Esto puede reducir su exposición al cobre en el agua, dependiendo de la fuerza de la unión del cobre con las partículas y de la cantidad de partículas que se depositan en el sedimento de lagos y ríos. Sin embargo, las partículas pequeñas tienen una superficie enorme y pueden permanecer suspendidas durante mucho tiempo. Por lo tanto, cuando la concentración de las partículas pequeñas

es alta, tanto la exposición como la absorción pueden ser considerables aun cuando el cobre esté fuertemente adherido a las partículas en suspensión.

La concentración de cobre en el aire varía desde unos pocos nanogramos (1 nanogramo equivale a 1/1,000,000,000 de gramo o a 4/100,000,000,000 de onza) en un metro cúbico de aire (ng/m^3) hasta cerca de 200 ng/m^3 . Un metro cúbico (m^3) es un volumen aproximadamente 25% más grande que 1 yarda cúbica. Cerca de fundiciones que procesan mineral de cobre para producir cobre metálico, las concentraciones de cobre en el aire pueden alcanzar 5,000 ng/m^3 . Usted puede respirar niveles altos de polvos que contienen cobre si vive o trabaja cerca de minas de cobre o plantas que procesan cobre.

Usted puede estar expuesto a niveles de cobre soluble en el agua potable más altos que la norma de 1,300 partes de cobre por billón de partes de agua (ppb), especialmente si su agua es corrosiva y usted tiene cañerías de cobre y grifos de bronce. La concentración promedio de cobre en el agua de grifo varía entre 20 y 75 ppb. Sin embargo, muchos hogares tienen concentraciones de cobre de más de 1,000 ppb. Esto es más de 1 miligramo por litro de agua. Esto se debe a que el cobre de las cañerías y los grifos se disuelve cuando el agua permanece en las cañerías durante la noche. Después que se ha permitido que el agua fluya por 15 a 30 segundos, la concentración de cobre en el agua disminuye a niveles bajo las normas establecidas para el agua potable.

La concentración de cobre en lagos y ríos varía entre 0.5 y 1,000 ppb con una concentración promedio de 10 ppb. La concentración promedio de cobre en el agua subterránea (5 ppb) es similar a 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

Cobre

CAS#: 7440-50-8

División de la Toxicología

Septiembre 2004

que se encuentra en lagos y ríos; sin embargo, las mediciones ambientales indican que algún agua subterránea contiene niveles de cobre (hasta de 2,783 ppb) que están muy por encima de la norma de 1,300 ppb para el agua potable. Este cobre generalmente está unido a partículas en el agua. Los lagos y embalses que han sido tratados recientemente con compuestos de cobre para controlar algas o que reciben agua de refrigeración desde plantas de energía pueden tener concentraciones altas de cobre disuelto en el agua. Una vez en el agua, la mayor parte de este cobre rápidamente se adhiere a partículas o se convierte a otras formas que pueden depositarse en sedimentos. Esto puede limitar la exposición al cobre a menos que los sedimentos se agiten, como por ejemplo, cuando personas que nadan en aguas de recreación vuelven a suspender los sedimentos y luego los tragan.

Los productos para el jardín que contienen cobre para controlar algunas enfermedades de las plantas también son una fuente potencial de exposición a través del contacto con la piel o si se tragan accidentalmente. Por ejemplo, usted puede encontrar compuestos de cobre en algunos fungicidas.

El suelo generalmente contiene entre 2 y 250 ppm de cobre, aunque se han encontrado concentraciones de aproximadamente 17,000 ppm cerca de plantas que producen cobre y latón. Se pueden encontrar concentraciones altas de cobre en el suelo porque el polvo proveniente de estas industrias se deposita en el suelo, o porque residuos de minas u otras industrias de cobre se desechan en el suelo. Otra fuente común de cobre en el suelo es la dispersión de lodo proveniente del tratamiento de aguas

residuales. Este cobre generalmente permanece adherido fuertemente a la capa de tierra superficial. Usted puede exponerse a este cobre a través de contacto con la piel. Los niños también pueden exponerse a este cobre si se llevan las manos a la boca o al comer tierra y polvo contaminados.

Los alimentos contienen cobre natural. Usted come y toma aproximadamente 1 miligramo (1/1,000 de gramo ó 4/100,000 de onza) de cobre al día.

Si bien algunos sitios de desechos peligrosos en la NPL contienen niveles altos de cobre, no siempre sabemos en cuanto sobrepasan a los niveles naturales. Tampoco sabemos cual es la forma de cobre que se encuentra en la mayoría de estos sitios. Sin embargo, hay evidencia que sugiere que la mayor parte del cobre en estos sitios está adherido fuertemente al suelo.

Usted puede estar expuesto al cobre en su lugar de trabajo. Si usted trabaja en la minería del cobre, está expuesto al cobre al respirar polvo que contiene cobre o a través de contacto con la piel. Si usted tritura o suelda cobre metálico, puede respirar niveles altos de polvo o vapores de cobre. La exposición ocupacional a las formas de cobre que son solubles o que no están adheridas fuertemente al polvo o a la tierra ocurre principalmente en la agricultura, el tratamiento de aguas y en industrias tales como galvanoplastia, en donde se usan compuestos solubles de cobre. La exposición al cobre en el aire en el lugar de trabajo está sujeta a reglamentos establecidos para mantener las concentraciones a niveles que no sean perjudiciales.

**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

Cobre

CAS#: 7440-50-8

División de la Toxicología

Septiembre 2004

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

El cobre puede entrar a su cuerpo cuando usted ingiere agua o alimentos, tierra u otras sustancias que contienen cobre. El cobre también puede entrar a su cuerpo cuando usted respira aire o polvo que contiene cobre. El cobre puede entrar a los pulmones de trabajadores expuestos a polvos o vapores de cobre.

Después de ingerirlo o beberlo, el cobre entra rápidamente a la corriente sanguínea y es distribuido a través del cuerpo. Algunas sustancias en los alimentos pueden afectar la cantidad de cobre que entra a la corriente sanguínea desde el tracto gastrointestinal. El cuerpo es muy efectivo en impedir que niveles altos de cobre entren a la corriente sanguínea. No sabemos cuanto cobre entra al cuerpo a través de los pulmones o la piel. El cobre abandona su cuerpo en las heces y la orina, pero principalmente en las heces. Tarda varios días para que el cobre abandone el cuerpo. Generalmente, la cantidad de cobre en el cuerpo se mantiene constante (la cantidad que entra al cuerpo es igual a la cantidad que abandona el cuerpo).

1.5 ¿CÓMO PUEDE AFECTAR MI SALUD EL COBRE?

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

El cobre es esencial para mantener buena salud. Sin embargo, la exposición a dosis altas puede ser perjudicial. La exposición prolongada a polvos de cobre puede irritar la nariz, la boca, los ojos y causar dolores de cabeza, mareo, náusea y diarrea. Si usted bebe agua que contiene niveles de cobre más altos que lo normal, puede que sufra náusea, vómitos, calambres estomacales o diarrea. La ingestión intencional de niveles altos de cobre puede producir daño del hígado y los riñones y puede causar la muerte. No sabemos si el cobre puede producir cáncer en seres humanos. La EPA no ha clasificado al cobre en cuanto a carcinogenicidad en seres humanos porque no hay estudios adecuados en seres humanos o en animales.

1.6 ¿CÓMO PUEDE EL COBRE 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).

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

Cobre

CAS#: 7440-50-8

División de la Toxicología

Septiembre 2004

La exposición a niveles altos de cobre producirá los mismos efectos en niños y en adultos. No sabemos si estos efectos ocurrirían con las mismas dosis en niños y en adultos. Los estudios en animales sugieren que los niños pueden sufrir efectos más graves que los adultos; no sabemos si esto también sucedería en seres humanos. Hay un porcentaje muy pequeño de niños que son excepcionalmente sensibles al cobre. No sabemos si el cobre puede causar defectos de nacimiento u otras alteraciones del desarrollo en seres humanos. Los estudios en animales sugieren que la ingestión de niveles altos de cobre puede reducir el crecimiento del feto.

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

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

La fuente más probable de exposición al cobre es el agua potable, especialmente el primer chorro de agua que sale del grifo en la mañana después de haber estado en las cañerías de cobre durante la noche. Para reducir la cantidad de cobre en el agua potable, haga correr el agua por lo menos 15 a 30 segundos antes de usarla. Además, si le preocupa que la concentración de cobre en el agua potable exceda el máximo de 1,300 ppb que se recomienda, las familias deberían hacer analizar el agua que beben.

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

El cobre se encuentra normalmente en todos los tejidos del cuerpo, en la sangre, la orina, las heces, el cabello y las uñas. Los niveles altos de cobre en la sangre, la orina, el cabello y las uñas pueden demostrar que usted ha estado expuesto a niveles de cobre más altos que lo normal. Las pruebas para medir los niveles de cobre en el cuerpo generalmente no están disponibles en el consultorio del doctor porque requieren equipo especial, pero el doctor puede mandar las muestras a un laboratorio especializado. Aunque estas pruebas pueden demostrar que usted ha estado expuesto a niveles de cobre más altos que lo normal, no pueden utilizarse para determinar el nivel de exposición o si ocurrirán efectos adversos.

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 Alimentos y Drogas (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

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

Cobre

CAS#: 7440-50-8

División de la Toxicología

Septiembre 2004

Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (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 sobrepasan 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.

La EPA ha determinado que el agua potable no debe contener más de 1.3 miligramos de cobre por litro de agua (1,300 ppb). La EPA también ha promulgado normas para la cantidad de cobre que las industrias pueden liberar.

La OSHA ha establecido un límite de 0.1 miligramos por metro cúbico (mg/m^3) para vapores de cobre (generados al calentar el cobre) y $1.0 \text{ mg}/\text{m}^3$ para polvos de cobre (partículas de cobre metálico muy pequeñas) y aerosoles de cobre soluble en el aire del trabajo para proteger a los

trabajadores durante una jornada de 8 horas diarias, 40 horas semanales.

El Consejo de Nutrición y Alimentos del Instituto de Medicina recomienda una cantidad diaria (RDA) de 340 microgramos (μg) de cobre para niños de 1 a 3 años de edad, 440 $\mu\text{g}/\text{día}$ para niños de 4 a 8 años de edad, 700 $\mu\text{g}/\text{día}$ para niños de 9 a 13 años de edad, 890 $\mu\text{g}/\text{día}$ para niños de 14 a 18 años de edad y 900 $\mu\text{g}/\text{día}$ para adultos. Esto provee suficiente cobre para mantener buena salud.

1.10 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o preocupaciones, por favor contacte al departamento de salud y calidad ambiental de su comunidad o estado o contacte a la ATSDR a la dirección y número de teléfono que aparecen más abajo.

La ATSDR 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 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:

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

Cobre

CAS#: 7440-50-8

División de la Toxicología

Septiembre 2004

Agencia para Sustancias Tóxicas y el
Registro de Enfermedades
División de Toxicología
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
una copia 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

www.atsdr.cdc.gov/es Teléfono: 1-888-422-8737 Facsimil: 770-488-4178 Correo Electrónico: atsdric@cdc.gov