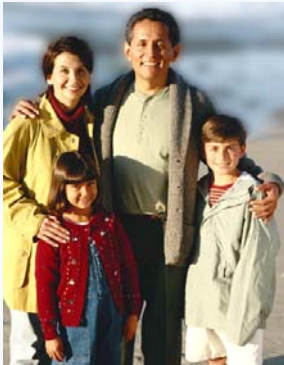




Silicosis:

Conozca los datos!

¿Trabaja usted en la construcción o hace limpieza abrasiva?



¿Conoce usted a alguien que lo?

Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades
Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacionales



Página de descargo de responsabilidad

Cualquier compañía o producto que se haya mencionado, no constituye un respaldo por parte del Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH). Además, las referencias de los sitios Web ajenos a NIOSH no implican un respaldo de NIOSH a las organizaciones patrocinantes, a sus programas, ni a sus productos. NIOSH no se hace responsable del contenido de estas páginas.

Este documento pertenece al dominio público y se puede copiar y reimprimir libremente.

SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Para recibir más documentos o información sobre los temas de seguridad y salud ocupacional, comuníquese con NIOSH en la siguiente dirección:

**NIOSH -- Publications Dissemination
4676 Columbia Parkway
Cincinnati, OH 45226-1998**

Teléfono: 1-800-35-NIOSH (1-800-356-4674)

Fax: 513-533-8573

Correo electrónico: Pubstaff@cdc.gov

o visite el sitio Web de NIOSH en la siguiente dirección electrónica:

www.cdc.gov/niosh

Publicación No. 2004-108 de DHHS (NIOSH)

Agosto 2004

RECONOCIMIENTOS

NIOSH desea agradecer al sindicato *International Union of Painters And Allied Trades* como también al sindicato *Laborers' International Union of North America*, quienes proporcionaron ayuda valiosa y significativa en la preparación de este documento.

También deseamos expresar nuestro agradecimiento a la entidad

New Jersey Department of Health and Senior Services por proporcionarnos

fotografías y a la Administración de Seguridad y Salud Ocupacionales (OSHA)

por proporcionarnos asistencia técnica.



Los contribuyentes principales a este folleto fueron

Charles E. Williams III, Dorothy Tan-Wilhelm,

Rene D. Massengale, Crystal Ellison, Catherine Inman,

Marieli Moreta-Medero, y Laine Hall. También quisieramos reconocer a

Don Eggerth, Chris Hawkins, Nancy Bollinger, Jennifer Welbourne, Tanya Headley, Sybil Buzzard Ott, Steve Booth-Butterfield, y Laura Blanciforti para sus contribuciones y asistencia técnica. Las personas siguientes revisaron el documento: Robert Castellan, Paul Hewett, Kenneth Linch, Lee Petsonk, Susan Afanuh, Faye Rice, Hector Ortega, Janie Gittleman, Stew Burkhammer, y Bill Perry.

Damos las gracias a Brian Day, Ken Linch, Joe Cocalis, William Eschenbacker, Robert Stein, Roland BerryAnn, Hector Ortega, John Parker, y Jesus Deleon por proveer fotografías y asistencia técnica. Kimberly Clough Thomas hizo el diseño para la portada y la maquetación y proveó las fotografías para el documento.

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Para obtener más información sobre la silicosis y cómo puede afectarles a usted y a su familia, visite nuestra página Web en la siguiente dirección electrónica:

<http://www.cdc.gov/niosh/topics/silica>

Para mas información o respuestas a sus preguntas sobre temas que regulan la seguridad y salud, contacte a la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA):

**U.S. Department of Labor
Occupational Safety and Health Administration
200 Constitution Ave.
Washington, DC 20210**

**1-800-321-OSHA (6742)
(Personal que habla español disponible)**

Silicosis: ¡Conozca los datos!

¿Trabaja usted en la construcción o hace limpieza abrasiva?

De ser así, a continuación aparecerán algunos datos importantes que usted necesita saber:

- Desde 1968, más de 14,000 empleados en los Estados Unidos han fallecido de una enfermedad conocida como silicosis.
- En los Estados Unidos todos los años mueren más de 200 trabajadores de esta enfermedad mientras que cientos más quedan discapacitados.
- Muchos trabajadores con silicosis apenas están en sus treinta años, algunos de ellos tienen tan solo 22 años. Muchos de ellos no están en condiciones de cuidarse a sí mismos y a sus familias.



¿Qué es la silicosis y cómo puede usted evitarla o prevenirla?

Este folleto le dará información sobre la silicosis, lo que la causa, los síntomas y las maneras que usted tiene de evitar contraer la enfermedad.

¡ADVERTENCIA!

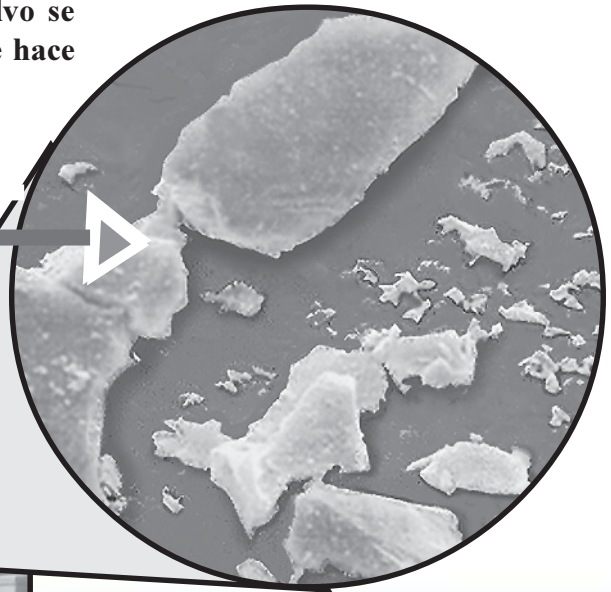
La silicosis **NO ES CURABLE**, pero es **PREVENIBLE**. Conozca los datos y aprenda a protegerse a sí mismo. La silicosis afecta su salud Y el bienestar de su familia.

Descripción de la silicosis

La silicosis es una enfermedad de los pulmones incapacitadora y con frecuencia mortal causada por respirar polvo que contiene partículas muy pequeñas de sílice cristalina. La sílice cristalina se encuentra en el concreto, en las obras de albañilería, en la arenisca, en las rocas, en las pinturas y en otros abrasivos. Actividades como cortar, romper, aplastar, perforar, triturar o cuando se efectúa la limpieza abrasiva de estos materiales pueden producir el polvo fino de la sílice. También puede estar en la tierra, en el mortero, en el yeso y en las ripias. Las partículas muy pequeñas de polvo de sílice pueden estar en el aire que usted respira y quedar atrapadas en sus pulmones. Aun las partículas muy pequeñas que no se pueden ver le harán daño. A medida que el polvo se acumula en sus pulmones, éstos sufren daños y se hace más difícil respirar.



Foto detallada (close up) del polvo fino de sílice.



¿Está usted respirando polvo de sílice?

Si USTED hace uno de los siguientes trabajos, ESTÁ en riesgo de respirar polvo de sílice:

- Remoción de pintura y herrumbre con herramientas eléctricas;
- Limpieza abrasiva de puentes, tuberías, tanques y otras superficies pintadas, especialmente mientras se está usando arena de sílice;
- Triturar mortero;
- Limpieza abrasiva de concreto (muchos puentes y edificios están hechos de concreto);
- Aplastar, cargar, transportar, astillar, martillar, perforar y vaciar rocas o concreto;
- Picar, martillar, perforar, cortar y triturar concreto o mampostería;
- Demolición de estructuras de hormigón y mampostería;
- Barrer en seco o aplicar aire a presión al hormigón o al polvo; o
- Perforar con martillo neumático diversos materiales.



ATENCIÓN

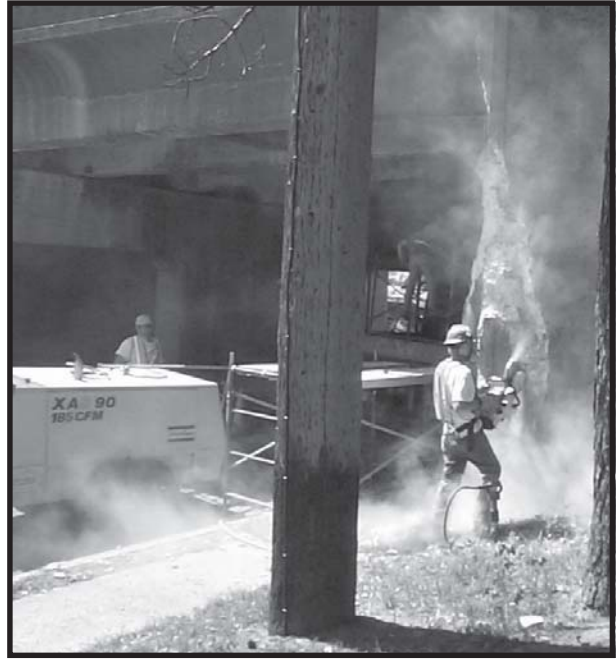
Cuando lleva puesta ropa empolvada en la casa o en el carro, es posible que usted esté transportando polvo de sílice que su familia puede respirar.

¿Quién está en riesgo?

Los trabajadores en las siguientes ocupaciones están en riesgo de tener silicosis eventualmente:

- Construcción y reparación de autopistas y puentes
- Construcción, demolición y reparación de edificios
- Limpieza abrasiva
- Trabajo de mampostería
- Acabado de concreto
- Acabado de paredes de cartón de yeso (*Drywall*)
- Perforación de rocas
- Minería
- Cerner arena y grava
- Triturar rocas (para el lecho de las vías)





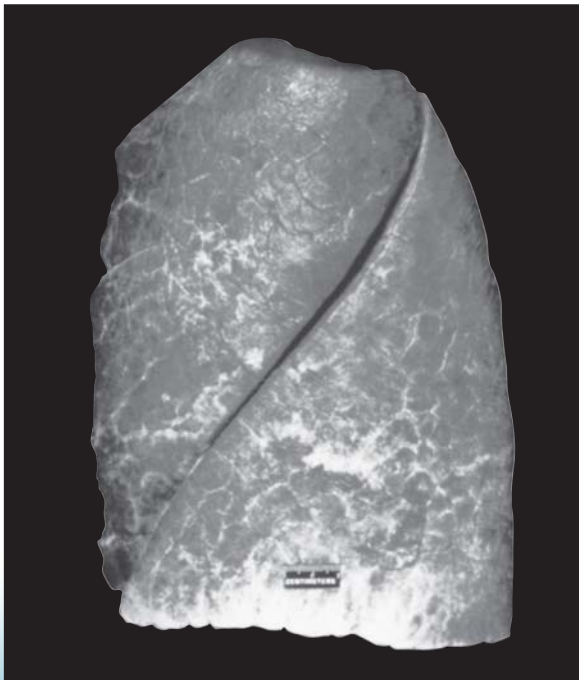
¡ATENCIÓN!

Si trabaja cerca de nubes de polvo como las que aparecen en estas fotos, puede ser que usted esté expuesto a la sílice. Usted puede estar expuesto incluso cuando el polvo no es visible.

Tipos de silicosis

Existen tres tipos de silicosis:

1. ***Silicosis crónica:*** Por lo general se presenta después de 10 años de contacto con niveles bajos de sílice cristalina. Éste es el tipo más común de silicosis.
2. ***Silicosis acelerada:*** Resulta del contacto con niveles más altos de sílice cristalina y se presenta 5 a 10 años después del contacto.
3. ***Silicosis aguda:*** Puede presentarse después de solo semanas o meses de estar en contacto con niveles muy altos de sílice cristalina. La muerte ocurre a los pocos meses. Los pulmones se ahogan en su propio fluido.



Pulmones sanos



Pulmones enfermos

Síntomas

Los síntomas pueden no aparecer en las primeras etapas de la silicosis crónica. De hecho, la silicosis crónica puede no ser detectada durante 15 a 20 años después de haber estado expuesto. A medida que la silicosis avanza, los síntomas pueden incluir:

- Dificultad para respirar
- Tos fuerte
- Debilidad

Debido a que la habilidad del cuerpo de combatir infecciones puede ser debilitada por la sílice en los pulmones, es posible que aparezcan otras enfermedades (como la tuberculosis) que pueden causar:

- Fiebre
- Pérdida de peso
- Sudores nocturnos
- Dolores en el pecho
- Insuficiencia respiratoria

Estos síntomas pueden empeorar con el tiempo y causar la muerte.



¡ADVERTENCIA!

Las víctimas de silicosis también están en riesgo de resultar con infecciones pulmonares como por ejemplo la tuberculosis (TB). La TB es una enfermedad que se puede propagar al toser, estornudar o al hablar con su cónyuge, hijos y seres queridos.

La silicosis ha afectado a muchos trabajadores y sus familias

La siguiente es una historia real de un trabajador de la construcción de la región central de Texas que murió a la edad de 35 años, dejando atrás a su esposa y cuatro hijos de 10, 14, 16 y 17 años de edad.

“Cuando comencé a trabajar por primera vez, yo era muy joven y lleno de energía. Estaba ansioso por comenzar mi primer trabajo verdadero en los Estados Unidos y poder mantener a mi esposa e hijos como yo quería. Los operadores de las chorreadoras de arena ganan buen dinero. Noté que había bastante polvo, pero nunca pensé que podría causarme daño. Yo usaba una bandana todos los días para cubrirme la boca y la nariz. Todos me dijeron que era buena idea y que yo estaría bien. Pero ya veo que después de todo eso no era cierto. Ahora tengo 35 años y sufro de silicosis. Nadie me habló antes de la silicosis. Mi esposa notó que yo estaba tosiendo y jadeando demasiado por la noche y se sintió muy preocupada. Ahora me canso muy fácilmente, y se me hace difícil disfrutar las cosas que yo acostumbraba a hacer como jugar con mis hijos y llevarlos a lugares. Con frecuencia me siento deprimido y me molesta mucho no poder cuidar de mi familia. Mi médico dijo que tengo un caso avanzado de silicosis y que probablemente moriré en unos cuantos años. La silicosis cambia realmente la vida de uno y afecta a su familia. No puedo imaginar que voy a morir tan joven y que no veré crecer a mis hijos. Quisiera haber sabido esto antes de que fuera demasiado tarde.”

Casos de silicosis en Texas

En noviembre de 1988, se informó sobre 10 casos de silicosis en el oeste de Texas. Todos los trabajadores eran operadores de chorreadoras de arena que trabajaban para una compañía que limpiaba a presión las tuberías de perforación de pozos petroleros. Cada uno había estado en contacto con el polvo de sílice y tenía niveles altos de sílice en sus pulmones. Su trabajo incluía el uso de maquinaria de limpieza con chorro de arena que estaba en muy malas condiciones y que tenía escapes de polvo de sílice al aire. Todos los trabajadores eran hombres hispanos con una edad promedio de 31 años. Uno de los trabajadores murió de silicosis a los 34 años de edad [CDC 1990].



¿Sabía usted que ?

- Más de un millón de trabajadores estadounidenses corren el riesgo de contraer silicosis.
- Cientos de trabajadores mueren de silicosis todos los años.
- La industria de la construcción tiene uno de los números más altos de muertes debido a la silicosis.

Casos individuales

A un instalador de baldosas se le diagnosticó silicosis avanzada, enfisema y asma a los 49 años de edad. Aunque él no realizaba directamente tareas arriesgadas, trabajaba cerca de operaciones de limpieza con chorro de arena y estaba expuesto al polvo de sílice (los instaladores de baldosas también pueden estar en contacto directo con el polvo de sílice cuando cortan las baldosas. Él no usaba un respirador [NIOSH 1996].

En 1993 se le diagnosticó al operador de una chorreadora de arena silicosis progresiva y tuberculosis. Había informado sobre dificultad para respirar, jadeo y falta de energía. Había trabajado por 22 años en operaciones de limpieza de soldaduras con chorros de arena durante la construcción de tanques de agua. Usaba un respirador de filtro de carbono mientras efectuaba la limpieza a presión, pero el respirador no era del tipo apropiado y no lo protegía. Dos hermanos y tres sobrinos que trabajaban con él resultaron todos positivos a la tuberculosis también [NIOSH 1996].

Un hombre de 36 años en Texas murió en 1995 de silicosis avanzada después de trabajar como operador de una chorreadora de arena durante 11 años. Había estado en contacto con el polvo de sílice únicamente por 3 años mientras efectuaba la limpieza con chorro de arena de tuberías y tanques de pozos petroleros [CDC 1998].

El operador de una chorreadora de arena de 30 años de edad en Texas murió 10 años después de su primer contacto con el polvo de sílice. Había estado en contacto con el polvo de sílice únicamente por 4 años [CDC 1998].



¿Qué puedo hacer para protegerme a mí mismo y a mi familia?

La silicosis es una enfermedad incapacitadora y con frecuencia mortal que impide que miles de trabajadores cuiden de sus familias. También podría impedirle mantener a su familia. Si su trabajo es la causa de que usted respire polvo de sílice, hay cosas que puede hacer para no contraer la silicosis.

- Sea consciente de los efectos que tiene sobre la salud el respirar aire que contiene polvo de sílice.
- Evite trabajar en medio del polvo cuando sea posible.
- Sepa qué es lo que causa el polvo de sílice en su lugar de trabajo.
- Recuerde que usted podría estar en riesgo si no hay polvo visible. Si hay polvo visible, es casi seguro que usted está en riesgo.
- Reduzca la cantidad de polvo de sílice haciendo lo siguiente:
 - Use rociadores de agua y ventilación cuando trabaje en estructuras confinadas. Por ejemplo:



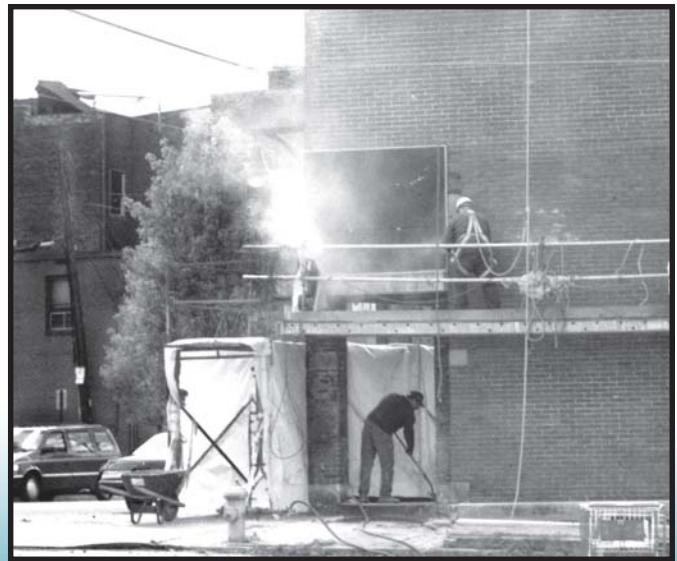
- ~ Utilice una manguera de agua para humedecer el polvo antes de que flote en el aire.
- ~ Utilice sierras que arrojen agua a la cuchilla.
- ~ Utilice perforadoras que arrojen agua por el vástago o dispongan de colectores de polvo.
- ~ Utilice máquinas de limpieza abrasiva o gabinetes protectores para controlar el polvo.



- Cuando los rociadores de agua y la ventilación no sean suficientes por sí solos para reducir los niveles de polvo de sílice, su empleador **DEBE** proveerle a usted un respirador seleccionado y debidamente ajustado (por ejemplo, un respirador con abastecimiento de aire por conducto dedicado o un filtro de partículas) diseñado para protegerle contra la sílice cristalina.
- No se deben realizar cambios al respirador.
- Los trabajadores que utilizan respiradores bien ajustados no pueden usar barba o bigote debido a que no permiten el ajuste adecuado a la cara.
- Participe en los programas de salud (o en los exámenes de los pulmones) que ofrece su empleador.
- La limpieza con chorro de arena o la limpieza abrasiva requiere el nivel de protección más alto que proporciona un respirador para limpieza abrasiva de tipo CE (véase la fotografía 7 en la página 19).



- **Practique una buena higiene personal en el trabajo:**
 - **No coma, beba ni utilice productos de tabaco en zonas polvorientas.**
 - **Lávese las manos y la cara antes de comer, beber o fumar fuera de las áreas de trabajo.**
 - **Estacione los carros donde no puedan ser contaminados con sílice.**
 - **Cámbiese la ropa de trabajo desechable o lavable en el lugar de trabajo.**
 - **Dúchese (si es posible) y cámbiese a ropa limpia antes de salir del lugar de trabajo a fin de prevenir la contaminación de otras áreas de trabajo, automóviles y viviendas.**
- **Su empleador es responsable legalmente de proveer un lugar de trabajo seguro. Si piensa que usted no está protegido, llame a OSHA al 1-800-321-OSHA (6742) o visite el sitio Web de OSHA: www.osha.gov.**





Su empleador debe asegurarse de que cuenta con el equipo protector adecuado para reducir los niveles de polvo de sílice, pero le toca a usted usarlos.

Vale la pena tomarse el tiempo para protegerse usted mismo.

**DESPUÉS DE TODO,
NADA ES MÁS
IMPORTANTE QUE SU
SALUD Y LA DE SU
FAMILIA.**

RECUERDE:

Si usted es un trabajador de la construcción, puede estar en contacto con el polvo de sílice. Para protegerse a sí mismo y proteger a su familia, recuerde seguir estas recomendaciones todas las veces que pueda estar expuesto.

La silicosis **NO ES CURABLE**, pero es **PREVENIBLE** - para vivir una vida más larga y sana, conozca los datos y sepa cómo protegerse usted mismo y a su familia.

¿Qué tipo de respirador debo usar?

Escoger el respirador adecuado que le ofrezca un ajuste preciso es importante para proteger su salud. Su empleador le ayudará a escoger el tipo de respirador que usted necesita. **UTILICE SIEMPRE RESPIRADORES APROBADOS POR NIOSH.** El tipo de respirador que usted necesita depende de:

- La cantidad de polvo de sílice con la que usted está en contacto, y
- El tipo de trabajo que necesita hacer.
- Si debe realizar un chorro abrasivo, utilice únicamente un respirador de chorro abrasivo de tipo CE operado en modalidad de presión a demanda (véase la foto 7 en la página siguiente).

Los respiradores utilizados para protegerse de la sílice cristalina no deben causar incomodidad indebida. Si tiene problemas con sus respiradores, informe inmediatamente a su supervisor.

Foto 1



Cubrirse la cara con un trapo como por ejemplo una bandana o una camiseta NO le protegerá a usted.

Foto 2



Éstos son los respiradores que cubren la cara y que filtran el aire.

- Desechables
- Tipo N-95 ó un número más alto
- Proveen protección mínima

Foto 3



La foto del modelo Advantage 200 es cortesía de MSA.

Respirador con sistema de purificación de aire de media máscara y filtros reemplazables N-95 (o un número más alto).

Foto 4



La foto del modelo Advantage 1000 es cortesía de MSA.

Respirador con sistema de purificación de aire de máscara completa y filtros reemplazables N-95 (o un número más alto).

No Protección.....Menor Protección.....

Foto 7



Respirador para la limpieza abrasiva de tipo CE (SAR), operado en demanda a presión u otra modalidad de presión positiva.

NOTA: Debajo del casco protector se usa una máscara de ajuste preciso.

Éste es el único tipo de respirador que se puede usar en las operaciones de limpieza abrasiva.

Foto 6



Respirador con abastecimiento de aire (SAR, por sus siglas en inglés) equipado con:

- § Cubrecara completo
- § Presión a demanda u otra modalidad de presión positiva

Foto 5



La foto del modelo MM2K es cortesía de MSA.

Respirador con sistema motorizado de purificación de aire (PAPR, por sus siglas en inglés) equipado con:

- § Cubrecara completo
- § Filtros de partículas de alta eficiencia

NOTA: Utiliza un motor accionado por baterías para filtrar el aire.

References

Las siguientes fuentes se consultaron en la preparación de este folleto:

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [1990]. Silicosis: cluster in sandblasters – Texas, and occupational surveillance for silicosis. *MMWR* 39(25):433-437. www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001654.htm

CDC (Centers for Disease Control and Prevention) [1998]. Silicosis deaths among young adults – United States, 1968-1994. *MMWR* 47(16):331-335. www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00052482.htm

Morris J [1992]. “Dusty Trades” victimize Mexican immigrants. *Houston Chronicle*, Oct (reprint); pull-out sect. 4.

NIOSH [1992 a]. NIOSH Alert: Request for assistance in preventing silicosis and deaths from sandblasting. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service (PHS), Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS Publication No. 92-102. www.cdc.gov/niosh/92-102.html

NIOSH [1992 b]. NIOSH Alert: Request for assistance in preventing silicosis and deaths in rock drillers. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service (PHS), Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 92-107. www.cdc.gov/niosh/92-107.html

NIOSH [1996]. NIOSH Alert: Request for assistance in preventing silicosis and deaths in construction workers. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 96-112. www.cdc.gov/niosh/consilic.html

NIOSH [1999]. Hazard Controls (HC 30): Control of Drywall Sanding Dust Exposures. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 99-113. www.cdc.gov/niosh/hc30.html

NIOSH [2002]. NIOSH Hazard Review: Health Effects of Occupational Exposures to Respirable Crystalline Silica. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 2002-129. www.cdc.gov/niosh/02-129A.html