

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

Guía de Referencia Rápida

SEDENA

SEMAR

Diagnóstico y Tratamiento de la Neumoconiosis por Sílice

GPC

Guía de Práctica Clínica

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **IMSS-382-10**

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA

J62 Silicosis

GPC

**Diagnóstico y Tratamiento de la Neumoconiosis por Sílice.
ISBN en Trámite**

DEFINICIÓN

Silicosis: es la neumoconiosis producida por la inhalación de dióxido de silicio, en sus formas cristalina y criptocristalina. El dióxido de silicio o sílice es un mineral abundante en el manto externo de la tierra, y por ello en la manipulación de su superficie es un polulante habitual. Hoy día es difícil ver exposiciones puras a la sílice, pero es muy habitual que el dióxido de sílice acompañe a otros polvos, sobre todo en el ambiente laboral.

PREVENCIÓN PRIMARIA

La protección personal respiratoria debe utilizarse como medida provisional mientras se establecen medidas de ingeniería en la fuente y en el medio que permitan reducir completamente la contaminación y en circunstancias especiales donde estas medidas, por razones tecnológicas y económicas, no resulten viables.

Utilizar elementos de protección respiratoria que posean el etiquetado de aprobación NIOSH/MSHA ó NIOSH/DHHS, que se verifique en el elemento o sea demostrado por certificación escrita de estos organismos.

El tiempo en que deben ser remplazados, los equipos de protección respiratoria, será de acuerdo con las instrucciones del producto, ajustando a las características de la exposición y de cada trabajador Para diseñar programas de protección personal respiratoria recurrir a los códigos de regulación establecidos por NIOSH 29CFR84 y OSHA 29CFR1910.134

El trabajador expuesto o que vaya a exponerse por primera vez a sílice debe contar con información relacionada sobre los efectos adversos de la exposición, las medidas de prevención y la razón de los programas de vigilancia médica. Proporcionar información sobre lo siguiente:

Efectos en la salud de los contaminantes, de la co-exposición a otros agentes y del consumo del tabaco.

Los controles administrativos, en la fuente, en el medio y en el individuo

El uso y mantenimiento de los elementos de protección personal, con énfasis en la protección respiratoria y en la ropa de trabajo.

El propósito de las pruebas de tamiz y del sistema de vigilancia epidemiológica

Los beneficios de la participación en la protección de su salud

Los procedimientos del programa, en temas de la utilización, acceso y la confidencialidad de los resultados de las pruebas de tamiz

El proceso educativo debe hacerse en todos los niveles iniciando por el empleador, teniendo en cuenta la normatividad existente.

El tabaquismo tiene una acción sinérgica con el sílice.

La silicosis se asocia con esclerodermia y artritis reumatoide.

Se sospecha aunque la asociación no esta totalmente establecida con lupus eritematoso, sistémico, vasculitis sistémica y estadio Terminal de insuficiencia renal.

PREVENCIÓN SECUNDARIA

Evaluación de la exposición

Los factores que determinan la prevalencia, latencia y progresión de la silicosis son:

- Proporción de sílice en el polvo inhalado
- Porcentaje de partículas capaces de alcanzar el alvéolo
- Concentración de polvo en el aire (número de partículas o peso, por unidad de volumen)
- Duración de la exposición (años de trabajo)
- Para evaluar la exposición se deberá considerar el ambiente del trabajo (espacios abiertos o cerrados), los sistemas de control instalados (ventilación industrial, humectación), la concentración de las partículas en el aire respirable, el tamaño y la forma de las partículas y la duración de la exposición.
- Considerar el efecto aditivo o exposición simultanea a otros polvos o humos aspectos como los hábitos del trabajador en su área laboral y el tipo y uso de los elementos de protección personal
- El valor límite permisible utilizado deberá ser el que mas favorezca a la salud del trabajador considerando lo siguiente:
 - Polvo de sílice: para polvos minerales que tengan sílice libre cristalina inferior al 1% en peso, se recomienda utilizar el valor vigente establecido por la ACGIH para polvo respirable al momento de la medición. Para el año 2006 este valor es de 3 mg/m^3
 - Para polvos minerales que tengan sílice libre cristalina igual o superior al 1% en peso se recomienda utilizar el valor de ACGIH vigente al momento de la medición. Para el año 2006 este valor es de 0.025 mg/m^3 en fracción respirable. Se sugiere considerar también la clasificación 1 de carcinogénesis asignada por la IARC (cancerígeno en humanos). El valor límite debe ajustarse según el porcentaje (%) de sílice libre contenido en la masa de polvos minerales.
- Los valores indicados deben ser revisados anualmente, según publicación periódica de los organismos citados.
- Para determinar con suficiencia el riesgo de adquirir silicosis se recomienda calcular el "índice de exposición acumulada, ajustar los valores límites permisibles, cuando las jornadas de trabajo son diferentes a las 8 horas día o 40 horas semana.
- El médico de primer contacto debe interrogar sobre las posibles fuentes laborales y no laborales de exposición. En caso de sospecha enviar a medicina del trabajo y a neumología

Diagnóstico

El diagnóstico de silicosis incluye 3 elementos:

- Antecedente de exposición suficiente para causar el grado de enfermedad y la latencia adecuada en el momento de la primera exposición
- Radiografía de tórax que muestra opacidades características
- Descartar diagnósticos diferenciales.

La silicosis crónica se desarrolla 10 a 30 años posterior al inicio de la exposición. Es frecuente que se manifieste por primera vez radiográficamente tiempo después que inclusive ha cesado la exposición. En la mayoría de los casos se trata de silicosis simple y en pocos casos es FMP

Se ha descrito también una forma acelerada de silicosis que se desarrolla dentro de los 10 años del inicio de la exposición. Se asocia a exposición de alto nivel a sílice. Su diferencia con la silicosis crónica radica en su menor tiempo de latencia y mayor tendencia a evolucionar a FMP.

Las manifestaciones clínicas de la silicosis crónica y acelerada son variables. Pueden ser asintomáticos y presentar anormalidades radiológicas. En los sintomáticos se presenta tos crónica y disnea de esfuerzo cada vez mas frecuentes y graves con empeoramiento de imágenes radiológicas. La exploración física puede no detectar alteración, o bien presentar estertores crepitantes finos, gruesos (frecuentemente al final de la inspiración), roncus y sibilancias.

La FMP se asocia con síntomas más severos que la silicosis simple. Presentan insuficiencia respiratoria, incluyendo el atropamiento de aire y enfisema. Los signos de insuficiencia respiratoria crónica y cor pulmonale pueden estar presentes. No se auscultan estertores por los cambios intersticiales. No se asocia específicamente con hipocratismo digital, si se presentan se debe buscar otra etiología e inclusive evaluar hipoxemia y otras complicaciones incluyendo malignidad.

Se han descrito los siguientes factores de riesgo para la aparición de fibrosis masiva progresiva en silicosis.

- a) Alto nivel de exposición a dióxido de silicio.
- b) Gran profusión de de las opacidades pequeñas
- a) c) Infecciones por micobacterias
- c) Colagenosis (artritis reumatoide, lupus eritematoso, esclerodermia, dermatomiositis)

Radiología

La silicosis simple se observa como una profusión de pequeñas opacidades nodulares (menos de 10 mm). Son generalmente redondeados pero pueden ser irregulares y se distribuyen principalmente en ápices pulmonares

Fibrosis masiva progresiva cuando las opacidades aumentan de tamaño y se unen formando grandes conglomerados se localizan principalmente en la parte alta y media del pulmón. Se acompañan de fibrosis que puede dar retracción del hilio. Con frecuencia se presentan adenopatías hiliares con calcificación importante. Estas opacidades pueden ser asimétricas y simular un proceso neoplásico. En enfermedad avanzada se puede presentar cavitación por la misma evolución de la silicosis o bien por infección concomitante con micobacterias.

Otros padecimientos que pueden dar imágenes pulmonares nodulares múltiples:

Metástasis, granulomas, nódulos linfáticos intraparenquimatosos, linfomas no Hodgkin, en pacientes con VIH sarcoma de Kaposi.

Procesos infecciosos como abscesos, embolias sépticas, padecimientos micóticos (histoplasmosis, criptococosis, aspergilosis coccidioidomicosis).

Malformaciones pulmonares arteriovenosas

Aunque se considera que la tele de tórax es suficiente para el diagnóstico de silicosis, se ha demostrado que la tomografía computarizada de alta resolución mejora la sensibilidad y reduce significativamente la variabilidad entre observadores en comparación con la radiografía convencional.

Para evaluar la fibrosis masiva progresiva y la silicosis enfisematosa es claramente superior la tomografía computada y la de alta resolución en comparación con la tele de tórax.

Pruebas de función respiratoria.

La presencia de hallazgos radiográficos inclusive leves, de silicosis se asocia generalmente con alteración de la función pulmonar.

Por espirometría se observa un patrón mixto restrictivo, obstructivo.

En términos generales el empeoramiento de la imagen radiológica se asocia a mayor alteración de la función respiratoria.

Las pruebas de función respiratoria no son útiles para el diagnóstico pero si para evaluación integral del paciente y para control subsecuente.

CONDICIONES ASOCIADAS A LA SILICOSIS

La tuberculosis (TB) es debe sospechar cuando un paciente con silicosis presenta deterioro del estado general, empeoramiento de insuficiencia respiratoria, o cambios en la radiografía de tórax. La cavitación de una lesión PMF es un hallazgo frecuente.

En los pacientes con silicosis establecida, o con exposición prolongada a sílice, realizar la prueba cutánea de la tuberculina utilizando derivado proteico purificado (PPD).

Una reacción PPD > 10 mm se considera positiva en esta población. Determinar si existe tuberculosis mediante técnicas microbiológicas si se documenta un PPD+ ya que la silicosis puede enmascarar los cambios radiológicos de la tuberculosis.

La silicosis es carcinogénica.

La silicosis se asocia con esclerodermia y artritis reumatoide.

Se sospecha aunque la asociación no esta totalmente establecida con lupus eritematoso, sistémico, vasculitis sistémica y estadio Terminal de insuficiencia renal.

En todo paciente con antecedente o exposición activa a sílice se debe descartar cáncer de pulmón, infecciones tuberculosas y no tuberculosas por mycobacterias y enfermedades de la colágena.

TRATAMIENTO

El primer punto es evitar la exposición al sílice.

Las opciones farmacológicas en el manejo de la neumoconiosis son limitadas; no se ha encontrado beneficio del uso de corticoesteroides, inmunomoduladores o de inmunosupresores.

No existe un tratamiento específico para la silicosis, se utiliza tratamiento sintomático incluyendo broncodilatadores, antibióticos en casos de infección sobreagregada (bacteriana o por tuberculosis), vacunación contra influenza y neumococo, ejercicio y programas de cese de tabaquismo; si se documenta hipoxemia, suplementación de oxígeno para prevenir los efectos de la hipoxemia crónica.

Las alternativas de manejo son básicamente de soporte e incluirán oxigenoterapia si hay desaturación

Aunque no existen guías específicas para rehabilitación en silicosis se sugiere que el programa incluya lo siguiente, teniendo en cuenta que cada uno de los componentes tendrá que estar apoyado en la evaluación individual del paciente, en la experiencia y el conocimiento del equipo tratante:

- Evaluación del paciente
- Entrenamiento en ejercicio físico
- Intervención nutricional
- Educación en busca de auto-manejo y auto-eficiencia y que incluya abandono del hábito tabáquico. Adicionalmente la formación y el desarrollo de habilidades para realizar otra actividad laboral.
- Soporte psicológico y social.
- Estos programas de rehabilitación requieren de la participación activa del paciente, la familia y del grupo de salud que apoya el tratamiento

VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Los cuestionarios de síntomas respiratorios han demostrado ser de utilidad en la evaluación de los trabajadores expuestos.

Se ha identificado la silicosis como un factor de riesgo para tuberculosis, aún después de finalizada la exposición a sílice. La monitorización periódica del PPD es útil para detectar la tuberculosis latente y activa.

Para diagnóstico de tuberculosis latente se recomienda primariamente la prueba de tuberculina. Teniendo en cuenta que pueden existir falsos positivos y la baja sensibilidad de la prueba en pacientes inmuno-comprometidos, la definición de la tuberculina positiva varía de acuerdo al riesgo del sujeto que se está evaluando., Este grupo de alto riesgo (o alta probabilidad de TB pre-tuberculina), se considera una induración de 10 mm como diagnóstica de TB latente.

Valoración inicial

En trabajadores expuestos a sílice se recomienda lo siguiente:

- a) Historia médica y ocupacional detallada (incluyendo lista de todos los oficios desempeñados considerando los del presente empleo, una descripción de todas las tareas y de las exposiciones y una descripción de todos los elementos de protección personal que ha utilizado)

- b) Examen físico con énfasis en el sistema respiratorio
- c) Cuestionario de síntomas respiratorios estandarizado
- d) Radiografía de tórax según criterios de la OIT para la toma y la interpretación
- e) Espirometría según parámetros de la American Thoracic Society.
- f) Prueba de tuberculina

Las Radiografías deben ser interpretadas por profesionales entrenados en la técnica de lectura de la OIT y preferiblemente por lectores "B" certificados.

Valoraciones periódicas:

- Realizar una evaluación al primer año de exposición (la silicosis aguda y la tuberculosis pueden desarrollarse en un corto periodo de tiempo). A partir del segundo año y hasta el décimo de exposición debe hacerse un seguimiento periódico cada tres años y después del décimo año, se hará cada dos años. El contenido y los criterios de estos seguimientos deberán ser similares a los de la evaluación inicial.

Evaluación final

Cuando el trabajador se retira del sitio de trabajo o de la exposición. Evaluación pos-ocupacional, con las mismas características del examen inicial. Si al momento de esta evaluación no han transcurrido más de 6 meses desde el último examen de seguimiento, se recomienda más de 6 meses desde el último examen de seguimiento, se recomienda omitir la toma de la radiografía de tórax.

Todos los trabajadores que hayan estado expuestos deberán ser incluidos en un programa de seguimiento posterior a la finalización de la exposición. Su periodicidad será definida de acuerdo con el criterio médico y su contenido mínimo deberá ser:

- Cuestionario de síntomas respiratorios
- Historia clínica completa en la que se explore sobre los hábitos y las exposiciones ambientales
- Seguimiento a la tuberculosis a través de la aplicación de la tuberculina
- Radiografía de tórax y de espirometría deberá ser determinada por el médico.
- Deben implementarse las medidas anti-tabáquicas en los programas de seguimiento.
- Cuando se detecte un caso de neumoconiosis en una empresa debe hacerse búsqueda activa de otros casos entre los trabajadores expuestos y evaluar las medidas de control implementadas, realizar la clasificación de los Grupos de Exposición Similar.

ALGORITMO

