

Definición, clasificación, fuentes de exposición y patogenia

Definición de neumoconiosis

Es la acumulación de partículas de polvo menores de 5 micras en las paredes de los sacos alveolares de los bronquiolos y la reacción tisular patológica ante su presencia.

Quedan fuera de ésta definición los depósitos de polvo no acompañados de respuesta patológica del tejido pulmonar (antracosis) y las respuestas patológicas no asociadas a depósito de polvo (mecanismos inmunológicos y otros).

Clasificación de las neumoconiosis

- Silicosis
- Silicatosis (incluye Asbestosis)
- Neumoconiosis de los trabajadores del carbón y
- Otras neumoconiosis

Fuentes de exposición laboral a silicosis

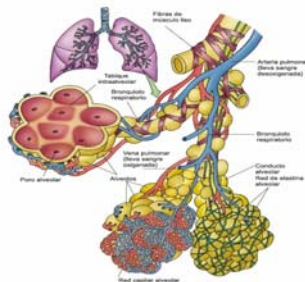
Después del oxígeno, el silicio es el segundo elemento más abundante en la composición de la corteza terrestre, por lo que la silicosis puede presentarse en las situaciones más insospechadas. Los riesgos se pueden presentar en **trabajos mineros** y en **trabajos no mineros**. Entre los más frecuentes destacan:

- Minas, túneles, galerías y canteras
- Trabajos en piedra (granito, pizarra, arenisca, etc.) y con compactos de cuarzo tipo Silestone®
- Abrasivos (chorro de arena, pulido, etc.)
- Fundición (moldes)
- Fabricación de cementos y pigmentos
- Industria del vidrio, cerámica y porcelana

En la actualidad está aumentando en ocupaciones e industrias que no son las tradicionales como los trabajos realizados con compactos de cuarzo y los trabajos ornamentales en piedra.

Patogenia

La relación entre la exposición y la enfermedad se ha establecido mediante estudios epidemiológicos y ha permitido definir unos **límites de exposición ambiental** compatibles con un riesgo razonable de enfermar.



Fración Respirable del Polvo según UNE-EN-481:1995

Es la fracción másica de las partículas inhaladas que penetran en las vías respiratorias no ciliadas.

El poder patógeno de la sílice tiene relación con el tamaño de las partículas, la forma y la cantidad inhalada. Son las formas cristalinas de dióxido de silicio SiO₂ (principalmente el cuarzo) las causantes de la enfermedad. Las partículas de polvo de sílice menores de 5 micras y las partículas recientemente fracturadas, con aristas más agudas, son las más activas y pueden llegar a los sacos alveolares y quedar retenidas. Los macrófagos alveolares tienen un papel importante en la patogenia de las lesiones, desencadenando una sucesión de eventos, a nivel molecular y celular que conduce a un proceso inflamatorio que termina desencadenando una **fibrosis pulmonar**.



Formas clínicas de silicosis

Silicosis Crónica

Es la forma más habitual de presentación y aparece después de una exposición de varios años (con frecuencia más de 20 años), y a veces cesada la exposición laboral. Esta presentación crónica tiene a su vez dos formas clínicas según la radiografía de tórax:

- **La silicosis simple** se caracteriza por un **patrón nodular** y
- **La silicosis complicada** se caracteriza por la presencia de masas de **fibrosis masiva progresiva (FMP)**

Silicosis Aguda

Es una forma clínica de mal pronóstico rápidamente progresiva que puede evolucionar en corto período de tiempo, después de exposiciones intensas a sílice libre. Puede verse en trabajadores de chorro de arena.

Silicosis acelerada

Es una forma clínica intermedia entre la aguda y la crónica. Clínicamente se parece a la forma aguda y anatomopatológicamente a la crónica. Aparece en puestos de trabajo con exposición a un porcentaje de SiO₂ superior al 30% y deficitarias medidas de prevención.

Otras patologías relacionadas con exposición a sílice:

- **Tuberculosis (TBC)**

Por estudios epidemiológicos se conoce que en la silicosis crónica, la incidencia de TBC es tres veces superior que en grupos de similar edad y exposición a sílice pero sin silicosis.

- **Cáncer de pulmón**

La sílice cristalina está clasificada en el grupo I de carcinógenos en humanos por la **IARC** (Internacional Agency for Research on Cancer). Los pacientes con silicosis tienen incrementado el riesgo de padecer este tipo de cáncer.

- **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**

Múltiples estudios epidemiológicos evidencian que la inhalación de polvo inorgánico de sílice en el medio laboral es un factor de riesgo de EPOC.

- **Enfermedades del colágeno (esclerodermia y artritis reumatoide)**

Tienen mayor prevalencia en silicóticos.

Reglamentación española sobre ambiente pulgéno. Vigilancia Salud Laboral

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (Real Decreto 863/85, de 2 de abril, de Minas). Hay diversas Órdenes, por las que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas Complementarias de diversos capítulos del citado Reglamento General:

- ITC 04.8.01 de lucha contra el polvo en labores subterráneas
- ITC 07.1.04 de lucha contra el polvo en trabajos a cielo abierto
- ITC 2.0.02 de protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas, exceptuando la minería subterránea de carbón y la minería de sustancias solubles.

En el punto 4.2 de la ITC 2.0.02 se especifican los parámetros para la determinación del riesgo de exposición y en el punto 4.2.7 se determina que los Valores Límites Ambientales para la exposición diaria (VLA-ED) que han de tenerse en cuenta simultáneamente, serán:

- a) La concentración de sílice libre contenida en la fracción respirable de polvo no será superior a 0,1mg/m³. Si se tratase de cristobalita o trimita este valor se reducirá a 0.05 mg/m³
- b) La concentración de la fracción respirable de polvo, no sobrepasará el valor de 3 mg/m³

En el punto 5 de la ITC 2.0.02 se determina la Vigilancia de Salud Laboral



5.1 Causas Definitivas de No Aptitud para ocupar puestos de trabajo con riesgo de silicosis:

- Cualquier bronconeumopatía crónica que provoque alteración funcional respiratoria (de la ventilación, perfusión o difusión) de carácter permanente.
- Cualquier alteración funcional respiratoria de carácter permanente derivada de deformaciones torácicas o enfermedades no respiratorias (musculares, neurológicas, o sistémicas).
- Alteraciones de la radiografía (RX) de tórax atribuidas a TBC pulmonar residual.
- Cardiopatía orgánica en grado funcional II.

Causas Transitorias de No Aptitud:

- TBC pulmonar o pleural activa.
- Cualquier alteración funcional respiratoria, que tenga carácter transitorio.

5.2 Contenido mínimo de los Reconocimientos Médicos para ocupar puestos de trabajo con riesgo de silicosis.

Se realizarán como mínimo, los siguientes estudios, pudiendo ser ampliados, a juicio del médico del trabajo responsable:

- Historia médico-laboral
- Anamnesis y exploración física
- Espirometría
- RX de tórax en proyecciones antero-posterior y lateral
- Electrocardiograma (ECG)

El médico del trabajo responsable de realizar estos reconocimientos médicos, deberá acreditar una formación y experiencia específica en relación al diagnóstico y valoración de la silicosis y demás patologías relacionadas con la exposición a sílice, de acuerdo con las recomendaciones del Instituto Nacional de Silicosis que, como mínimo, incluirá un especial entrenamiento en la lectura de la RX de tórax, conforme a los criterios establecidos en la Clasificación Internacional de la Organización Internacional del Trabajo de Radiografías de Neumoconiosis, 2000 (ILO-2000), y en la práctica e interpretación de las pruebas básicas de función pulmonar (Espirometría).

Lectura RX neumoconiosis según ILO-2000



Las Empresas

No podrán contratar trabajadores que en el reconocimiento médico previo a la admisión NO hayan sido calificados como Aptos para desempeñar los puestos de trabajo con riesgo de silicosis.

Igual prohibición se establece respecto a la continuación del trabajador en su puesto cuando no se mantenga la condición de aptitud en los reconocimientos médicos periódicos.

Excepcionalmente, por exigencias de hecho de la contratación laboral, se podrán efectuar los reconocimientos médicos inmediatamente después de la iniciación del trabajo.

5.3 Reconocimiento médico previo a la admisión a puestos de trabajo con riesgo de silicosis

Es Obligatorio realizarlo antes de la admisión de trabajadores a puestos de trabajo con riesgo de silicosis. Cuando la causa de no admisión sea transitoria, procederá un segundo reconocimiento médico en el que se constate la resolución de la causa de no admisión.

En situaciones de sospecha de sobreexposición, por encima de los límites recomendados, los reconocimientos médicos se realizarán al menos con periodicidad anual y en función de factores individuales y del tiempo y nivel de exposición.

5.4 Reconocimientos médicos periódicos

Los trabajadores con riesgo de silicosis, deberán realizarlos periódicamente en intervalos de 1 a 3 años, en función de factores individuales y del tiempo total de exposición.

La historia médico-laboral deberá incluir los valores de las mediciones de polvo ambiental a los que haya estado expuesto el trabajador.

Los valores de exposición a que estén sometidos los trabajadores se registrarán periódicamente en fichas individualizadas con la finalidad de conocer el riesgo acumulado al que han estado expuestos. Estas fichas se adjuntarán a su historia médica.