



**José Miguel Vinalay Velázquez**

**Dr. Darío Cristiaderit Jiménez Ruiz**

**Caso clínico de Asbestosis**

**Medicina del trabajo**

**5°B**

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de octubre del 2022

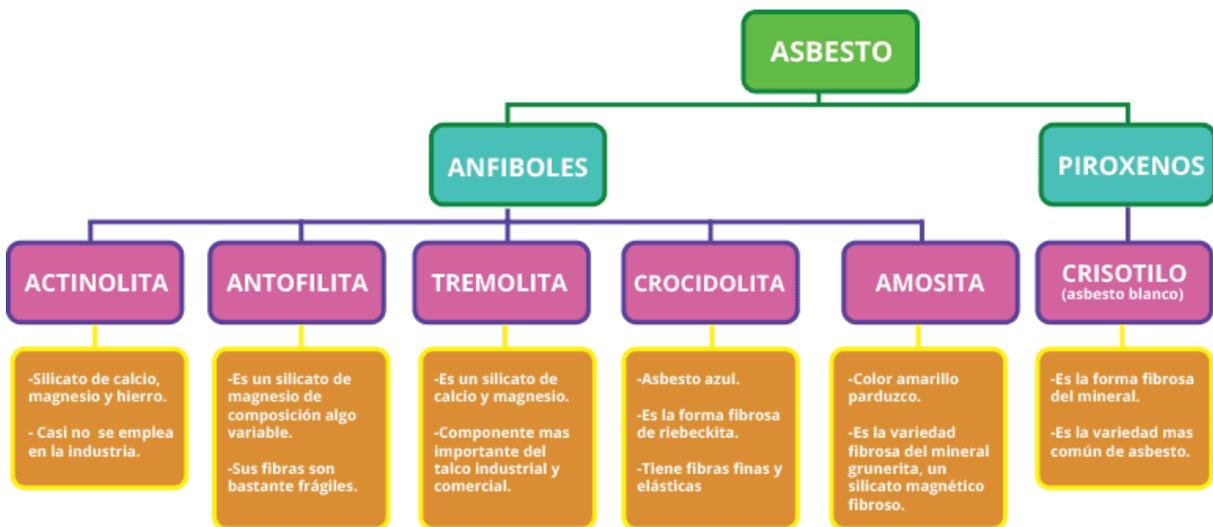
# Historia natural de la asbestosis

## Componentes químicos del asbesto

Tabla 1. Composición química de los asbestos.

|             |  |
|-------------|--|
| Crisotilo   | $3\text{MgO}, 2\text{SiO}_2, 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Amosita     | $5,5 \text{FeO}, 1,5\text{MgO}, 8\text{SiO}_2, \text{H}_2\text{O}$                           |
| Crocidolita | $\text{Na}_2\text{O}, \text{Fe}_2\text{O}_3, 3\text{FeO}, 8\text{SiO}_2, \text{H}_2\text{O}$ |
| Antofilita  | $7\text{MgO}, 8\text{SiO}_2, \text{H}_2\text{O}$   |
| Tremolita   | $2\text{CaO}, 5\text{MgO}, 8\text{SiO}_2, \text{H}_2\text{O}$                                |
| Actinolita  | $2\text{CaO}, 4\text{MgO}, \text{FeO}, 8\text{SiO}_2, \text{H}_2\text{O}$                    |

## Clasificación de asbesto



### Fase de Exposición al Asbesto o Amianto.

En esta fase se considera el riesgo como la amenaza de la Asbestosis y se establece que son dosis anexas. Epidemiológicamente se ha demostrado la existencia de una dosis umbral a partir de la cual se puede producir asbestosis. Dicha dosis es de entre 25 a 100 fibras aproximadamente de amianto por mililitro al año. Esto implica que para que se dé la Asbestosis suele precisarse un largo periodo de tiempo (latencia). Aunque este periodo puede cambiar por los factores de riesgo que pueden provocar un aceleramiento de disponer dicha patología como por ejemplo personas fumadoras que tienen un daño pulmonar, personas que también tengan alguna afección pulmonar.

- **Prevención**

El manejo preventivo se debe orientar desde una parte técnica relacionada con la higiene industrial y la seguridad de los trabajadores. Las medidas que se deben tomar a nivel industrial son entre otras, disminuir la exposición de los antepuestos a dicho material, por uso restringido y en menor tiempo posible del mismo; así mismo tener adecuadas medidas de protección tanto personales como industriales (ventilación, uso adecuado del material, intervención apropiada en el área expuesta, medidas recomendadas en los procesos productivos), que permitan una manipulación adecuada de estos polvos. Desde la parte médica se debe realizar un seguimiento con promoción en salud que permita llegar a la prevención y un control que permita la detección de la patología. Las campañas se deben enfocar principalmente en la suspensión del tabaco en los trabajadores expuestos al asbesto, puesto que es factor agravante de la enfermedad. Los controles médicos se deben llevar a cabo tanto en los pacientes laboralmente activos como en los que no están en vigencia laboral (jubilados) por el periodo de latencia de la patología. Los controles ya establecidos, se deben realizar de forma periódica, en el caso de los asintomáticos cada 3 años y de los sintomáticos cada año con su respectivo estudio radiográfico. En el seguimiento se debe obtener un buen registro de la historia laboral y personal de cada trabajador y todos los datos correspondientes con el examen y exploración del sistema respiratorio.

- **Patogenicidad**

El sistema de defensa del pulmón trata de expulsarlas al exterior (aclaramiento de la Asbestosis). Este intento de limpieza el pulmón lo intenta hacer mediante alguno de los siguientes mecanismos:

- Eliminación de macrófagos previamente cargados de polvo de amianto. Mediante la acción de los cilios respiratorios del árbol bronquial.
- Interacción con células epiteliales del alvéolo pulmonar.
- Mediante la fagocitosis por parte de macrófagos intersticiales.
- Mediante el secuestro de las fibras de asbesto en el área intersticial y su posterior transporte hacia los ganglios linfáticos.

Este proceso de eliminación del polvo de amianto provoca que en un principio aparezca una inflamación alveolar o Alveolitis es decir genera la Asbestosis.

A partir de esta inflamación se liberan al torrente sanguíneo una serie de quimiotácticos que atraen a la zona a neutrófilos y mayor número de macrófagos así como factores del crecimiento de fibroblastos epiteliales.

Todas estas células acaban con el tiempo accediendo al espacio entre alvéolos o espacio intersticial. Lo que provoca uno de los síntomas más claros de Asbestosis Pulmonar, que es la Fibrosis Intersticial.

- **Fase de latencia o Asintomática**

A menor nivel de exposición al amianto o asbesto, se precisará una fase de latencia más larga. Por lo general se estima que el tiempo de latencia medio o asintomático, oscila entre los 12 y los 20 años. Pudiendo haber excepciones de casos donde se han visto casos de asbestosis a los 5 años de iniciada la exposición.

- **Etapa final con Asbestosis Establecida**

Es la fase de manifestación de la enfermedad. No tiene porque verse acompañada siempre por síntomas en la radiografía (cuerpos de asbestosis). Y la intensidad o gravedad de los síntomas puede ir empeorando con el tiempo. Comenzando por síntomas tempranos de asbestosis como la tos y ligera disnea. Y acabar con graves problemas respiratorios como la fibrosis pulmonar, la aparición de placas pulmonares etc.

Por lo general los síntomas de una inhalación crónica de amianto o asbesto, no suelen darse hasta pasados entre 10 y 40 años (periodo de latencia de la Asbestosis), del inicio de la exposición a este mineral. Los síntomas y signos que producen se agrupan para dar lo que se conoce como un cuadro de asbestosis pulmonar, caracterizado por:

- **Falta de aire**, pudiéndose llegar a dar una **EPOC** de Asbestosis Pulmonar o COPD. Debido a la Fibrosis Pulmonar Intersticial y Difusa que se genera que genera una menor difusión ventilatoria en el pulmón.
- **Tos** seca irritativa y que no remite.
- **Astenia** crónica y falta de apetito.
- Aparecen los llamados **crepitantes espiratorios pulmonares** o sonidos semejantes a crepitar. Audibles con fonendoscopio
- Engrosamiento de las puntas de los dedos de las manos, dando lo que se denomina "**dedos en palillo de tambor**" o **dedos hipocráticos**.
- Aparición de lo que se denomina "**uñas en forma de teja**" una de las más características deformaciones de las uñas por asbestosis.
- **Dolor pectoral**.
- La Asbestosis genera también **dolor de espalda y pulmón**.
- Otro síntoma solamente observable mediante una radiografía de pulmón con asbestosis. Consiste en la aparición de los llamados cuerpos ferruginosos.
- Posible aparición de **Granuloma** (no es cáncer), por Asbestosis (lesión típica en la histología de la asbestosis)
- En estados ya muy avanzados de la enfermedad puede aparecer una cianosis y síntomas del llamado **cor pulmonale**
- Aparición de alguna **mancha o manchas en el pulmón**.
- Por lo general pueden llegar a pasar hasta unos 40 años desde la exposición al amianto a la aparición de los síntomas de esta.

Se le da el nombre de **cuerpos de asbesto o cuerpos ferruginosos** a una serie de fibras de amianto o asbesto inhaladas por el paciente. Tras esta inhalación y pasados

unos meses estas fibras se recubren por una serie de glicoproteínas férricas o ferro proteínas producidas por el organismo del paciente de asbestosis.

Como su nombre indica estas proteínas tienen un alto contenido en hierro, lo que provoca que en la imagen de una biopsia de tejido pulmonar esas fibras recubiertas o cuerpos ferruginosos. Tengan un color negro característico.

La formación de un complejo entre una fibra extraña y una glicoproteína férrica no solo ocurre en el caso de la asbestosis. Sino que también se da en otras Neumoconiosis, como puede ser en una Silicosis, (siendo uno de sus síntomas), cuando las fibras o polvo son de carbón, así como otras fibras también productoras de estos cuerpos ferruginosos como son: el talco, zeolita, carburo de silicio, la mica etc.

Las **Placas Pleurales en la Asbestosis** son unas de las primeras manifestaciones de asbestosis que se puede observar. De hecho, aparecen aproximadamente 15 años después de iniciarse la exposición al asbesto. Aunque lo más normal es que aparezcan algo más tarde. En la mayoría de las ocasiones este tipo de placas no cursan con ningún síntoma aparente.

Estas placas pleurales acostumbran a ser bilaterales aunque no siempre simétricas. Presentando a medida que pasa el tiempo una gran tendencia a generar calcificaciones.

- **Pronostico**

La forma de evolución de dicha patología pulmonar tiene una estrecha relación con la duración y cantidad de asbesto a la que estuvo expuesto el individuo. Se debe tener presente que las lesiones causadas, no son curables o reversibles, por lo que se debe cuidar y proteger el pulmón funcional. Las personas que dejan de estar expuestas a este material tienden a presentar un empeoramiento más lento de su afectación; a lo anterior se suma la suspensión del tabaco como agente agravante y acelerador de la complicación pulmonar. En los casos donde se llega a desarrollar una complicación maligna como el mesotelioma, el pronóstico empeora, llevando a la muerte en un periodo de un 1 año, a las personas afectadas en un 75%.

### **Medico legal**

- **NORMA Oficial Mexicana NOM-125-SSA1-2016**, Que establece los requisitos sanitarios para el proceso y uso de asbesto.
- **Indemnización Constitucional:**
  - La indemnización constitucional por despido injustificado se encuentra prevista en el artículo 123 Constitucional, apartado A, fracción XXII que dispone que el patrón que despida al trabajador sin causa justificada deberá indemnizarlo con el importe de tres meses de salario.
  - Esta indemnización de tres meses de salario tiene su sustento en el hecho de que el trabajador pueda subsistir, y hacer frente a sus gastos y

responsabilidades durante ese término, que es el que considera como promedio para que el trabajador inicie una nueva actividad o encuentre un nuevo empleo. Por otro lado, esta indemnización es una sanción al patrón por separar de forma injustificada al trabajador de su empleo.

- Artículo 48.- El trabajador podrá solicitar ante la Autoridad Conciliadora, o ante el Tribunal si no existe arreglo conciliatorio, que se le reinstale en el trabajo que desempeñaba, o que se le indemnice con el importe de tres meses de salario, a razón del que corresponda a la fecha en que se realice el pago, observando previamente las disposiciones relativas al procedimiento de conciliación previsto en el artículo 684-A y subsiguientes.
- Artículo 473.- Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Artículo
- 474.- Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, la muerte o la desaparición derivada de un acto delincuencia, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.
  - Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.
- Artículo 475.- Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.
- Artículo 475 Bis. - El patrón es responsable de la seguridad e higiene y de la prevención de los riesgos en el trabajo, conforme a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables. Es obligación de los trabajadores observar las medidas preventivas de seguridad e higiene que establecen los reglamentos y las normas oficiales mexicanas expedidas por las autoridades competentes, así como las que indiquen los patrones para la prevención de riesgos de trabajo.
- Artículo 477.- Cuando los riesgos se realizan pueden producir:
  - I. Incapacidad temporal;
  - II. Incapacidad permanente parcial;
  - III. Incapacidad permanente total;
- Artículo 483.- Las indemnizaciones por riesgos de trabajo que produzcan incapacidades, se pagará directamente al trabajador.
- Artículo 486.- Para determinar las indemnizaciones a que se refiere este título, si el salario que percibe el trabajador excede del doble del salario mínimo del área geográfica de aplicación a que corresponda el lugar de prestación del trabajo, se considerará esa cantidad como salario máximo. Si el trabajo se presta en lugares de diferentes áreas geográficas de aplicación, el salario máximo será el doble del promedio de los salarios mínimos respectivos.

- Artículo 487.- Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- I. Asistencia médica y quirúrgica;
- II. Rehabilitación;
- III. Hospitalización, cuando el caso lo requiera;
- IV. Medicamentos y material de curación;
- V. Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios; y
- VI. La indemnización fijada en el presente Título.

### Narrativa medica

Paciente de 51 años en estudio por disminución de hematocrito, astenia, adinamia, tos y afebril, trabajador de oficina como contador, diabético insulín dependiente e hipertenso en tratamiento con diálisis peritoneal por enfermedad renal crónica, ex fumador de 5 años 3 paquetes por día, refiere que desde hace muchos años tuvo dificultad para respirar, en los exámenes de imagen se efectúa una tomografía axial computarizada de tórax, confirmándose la presencia de placas pleurales calcificadas, en la reconstrucción coronal TC de Tórax. Se observan al menos dos placas pleurales con calcificación en su interior en la pared antero-lateral del hemitórax derecho. TC de Tórax ventana mediastinal. Se observa placa pleural calcificada en la cúpula diafragmática derecha. Además, placas pleurales paravertebrales de predominio derecho calcificadas. La presencia de placas pleurales asociadas a la exposición a fibra de asbesto suele ser un hallazgo en la tomografía axial computarizada de tórax frecuente en los estudios de imágenes del aparato respiratorio, lo que guarda relación con su prevalencia en la aparición de alteraciones pleurales. La placa pleural por asbesto debe considerarse como un marcador de carga de exposición y su presencia puede aumentar el riesgo de padecer tanto asbestosis como de mesotelioma pleural