



DIRECTRICES PARA LA DECISIÓN CLÍNICA EN ENFERMEDADES PROFESIONALES

Enfermedades profesionales de naturaleza respiratoria

Patología por amianto

DDC-RES-07



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

is
Instituto
de Salud
Carlos III



ENFERMEDADES PROFESIONALES DE NATURALEZA RESPIRATORIA

PATOLOGÍA POR AMIANTO

DEFINICIÓN

Con el término *asbesto* o *amianto*, ("indestructible"), se denomina a un grupo de minerales fibrosos con distinta composición química y configuración. Se clasifican atendiendo a su forma o configuración en serpentinas (fibras curvadas) de los que el principal agente es el *crisotilo* o amianto blanco y el grupo de los anfíboles (fibras rectas) entre las que se incluyen la *amosita* o asbesto marrón, la *crocidolita* o asbesto azul, la *antofilita* o asbesto amarillo, la *tremolita* y la *actinolita*.

El amianto más utilizado en la industria es el crisotilo (un 95% de la producción), seguido de la crocidolita y amosita.

La expresión de la patología como consecuencia de la exposición profesional a fibras de amianto puede adoptar distintas formas clínicas, que van desde signos de exposición (placas pleurales) a neoplasias como el mesotelioma y cáncer bronco-pulmonar, de las cuales, éste último, el mesotelioma pleural y peritoneal, la asbestosis y las afecciones fibrosantes de pleura y pericardio están recogidas como enfermedades profesionales en el RD 1299/2006.





FORMAS CLÍNICAS

La localización más frecuente de la patología relacionada con el amianto es la *pleuropulmonar*. Si bien con mucha menor incidencia, puede haber afectación por el amianto en otros órganos.

PATOLOGÍA ASOCIADA A LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Alteraciones pleurales benignas (afecciones fibrosantes)	Placas pleurales Derrame pleural benigno Engrosamiento pleural Atelectasias redondas
Neumoconiosis	Asbestosis
Neoplasias	Mesotelioma pleural Cáncer de pulmón
Otras localizaciones	Derrame pericárdico Mesotelioma pericárdico Mesotelioma peritoneal

Afecciones fibrosantes de pleura y pericardio

- **Placas pleurales**

Suponen la manifestación más frecuente de la **exposición al amianto**, aunque no son específicas. Se forman por un engrosamiento de la **pleura parietal** constituido por tejido conectivo fibrohistiocitario que puede recubrirse con una capa de células mesoteliales.

Pueden estar calcificadas, lo que indica largos periodos de latencia. Se **forman por el daño directo de las fibras de amianto transportadas por los linfáticos hasta la pleura** donde provocan una reacción inflamatoria y fibrótica.

- **Engrosamiento pleural difuso**

Es el resultado de una **fibrosis difusa de la pleura visceral**, que se manifiesta como una imagen lineal en la radiografía de tórax, al menos en una cuarta parte de la longitud del tórax en sentido cráneo-caudal con obliteración casi siempre de los senos costofrénicos.

Se produce tras largos periodos de latencia a consecuencia de exposiciones cortas pero muy intensas a fibras de amianto.

Suele asociarse a fibrosis del parénquima subyacente (*asbestosis*).

Puede desarrollarse a partir de un derrame pleural benigno que ha evolucionado a la fibrosis. Hay depósito de colágeno con pocas células e hiperplasia de células mesoteliales.

- **Derrame pleural benigno**

Es la acumulación de líquido entre las dos capas de la pleura. Suele ser unilateral y es más frecuente en el lado izquierdo.

En general el periodo de latencia es de 10 años y su frecuencia tiene relación directa con la intensidad de la exposición. **Es la manifestación más temprana de la exposición al amianto** y su incidencia es de un 3% entre la población expuesta.

- **Atelectasia redonda**

También se denomina **síndrome de Blesowsky**. Es un **colapso pulmonar periférico** que ocurre en pacientes con enfermedad pleural, donde una parte del pulmón queda atrapada entre las dos hojas pleurales, que al torsionarse sobre sí provocan la atelectasia.



- **Pericarditis constrictiva por amianto**

Es una alteración **extremadamente rara**, de la que hay descritos muy pocos casos en la literatura. Se produce un **engrosamiento del pericardio con o sin calcificaciones** debido a la exposición al amianto. Se requieren exposiciones intensas y prolongadas. El mecanismo fisiopatológico para su aparición es similar al que se produce en el desarrollo del engrosamiento pleural difuso. **En algunos casos se producen derrames pericárdicos recidivantes** varios años antes de la aparición del engrosamiento pericárdico.

Neumoconiosis

- **Asbestosis**

Se reserva este término para definir la **fibrosis pulmonar intersticial** en la que puede demostrarse la presencia, en el tejido pulmonar, **de cuerpos o fibras de asbesto**.

Se asocia a altos niveles de exposición, con períodos de latencia de 15 a 25 años. No existen datos clínicos ni histopatológicos diferenciadores de otras fibrosis pulmonares intersticiales, sólo la historia laboral o la detección de una elevada carga de asbestos en el tejido pulmonar permite diferenciarla.

Es una enfermedad *irreversible progresiva* aunque su pronóstico es mejor que el de la fibrosis pulmonar idiopática.

Neoplasias

- **Cáncer bronco-pulmonar**

El cáncer de pulmón atribuido a inhalación de asbesto presenta las mismas características clínicas, radiológicas, de localización y distribución histológica que el cáncer de otra etiología.

Al ser el cáncer de pulmón una enfermedad asociada con más de un factor de riesgo, en los individuos con exposición a asbesto y fumadores resulta difícil determinar el factor responsable.

En general se admite que el cáncer que aparece en un individuo expuesto a asbesto y no fumador es debido a este agente.

Para atribuir al asbesto su participación en el desarrollo del cáncer de pulmón se precisa un tiempo de *latencia mínimo de 10 años*. Se estima que la proporción de casos de cáncer de pulmón atribuidos al asbesto oscila entre el 8 y el 40%.

Suele afectar a individuos más jóvenes y tiene *predilección por los lóbulos inferiores*.

La enfermedad puede aparecer en sujetos expuestos con independencia de si presentan o no asbestosis, aunque para estos últimos el riesgo es superior, muy probablemente en relación con la mayor dosis inhalada de asbesto, superior a la inhalada por los sujetos expuestos que no muestran enfermedad en el parénquima pulmonar. Todos los asbestos son cancerígenos. Los asbestos pueden producir cualquier tipo de cáncer, aunque **el más frecuente es el adenocarcinoma**.

- **Mesotelioma pleural o peritoneal**

El mesotelioma es un tumor derivado de la **capa mesotelial de la serosa pleural o peritoneal**. En otras serosas es extraordinariamente infrecuente. A diferencia de lo que ocurre en otros países europeos, en España la afectación pleural es al menos 4 veces más frecuente que la peritoneal y afecta a varones casi 5 veces más que a mujeres.

Se considera un tumor relacionado con la exposición al asbesto, sobre todo a los anfíboles, aunque en la práctica no se consigue demostrar este antecedente con claridad en casi un tercio de los casos. Esto puede deberse en parte a exposición ambiental inadvertida. Su aparición no se relaciona con el tabaco.

El riesgo de mesotelioma es proporcional a la densidad del polvo de amianto, a la duración de la exposición y al tiempo transcurrido desde la primera exposición a este agente, de modo que, en general, han de transcurrir más de 15 años para que se desarrolle este tumor. Pueden ocurrir hasta 50 años después de la exposición.



SÍNTOMAS Y SIGNOS

Placas pleurales

No suelen dar síntomas, sobre todo si son de pequeña extensión. Si son múltiples y ocupan una gran extensión de la pleura parietal *pueden ocasionar un defecto ventilatorio restrictivo y disnea de esfuerzo*. No requieren tratamiento, pero sí su control periódico con el fin de detectar otras alteraciones relacionadas con la exposición al amianto.

Engrosamiento pleural difuso

No suele dar síntomas. Si es muy extensa *puede dar lugar a un patrón ventilatorio restrictivo y disnea de esfuerzo*. No requiere un tratamiento específico y se recomienda su seguimiento periódico para detectar progresión o aparición de otras enfermedades relacionadas con la exposición al amianto.

Derrame pleural benigno

Son inespecíficos, como **disnea y dolor de tipo pleurítico**. En la mayoría de las ocasiones el paciente está asintomático. A la exploración hay **abolición del murmullo vesicular** con disminución de la transmisión de las vibraciones vocales, de mayor o menor extensión en función de la intensidad del derrame.

Atelectasia redonda

No dan síntomas. Pueden tener la sintomatología del derrame pleural previo.

Pericarditis constrictiva por amianto

Los síntomas son los derivados de la **insuficiencia cardíaca derecha** producidos por un pericardio rígido, engrosado y adherido al epicardio que impide el correcto llenado diastólico del ventrículo.

El síntoma principal es la disnea, que aparece tanto en esfuerzo como en reposo. En frecuencia le siguen otra serie de síntomas derivados a la existencia de congestión venosa sistémica de diversos territorios, tales como *molestias abdominales vagas* (incluso sensación de hinchazón abdominal), *dispepsia*, *sensación de plenitud postprandial*, *flatulencia y anorexia*. Menos comúnmente *presentan náuseas, tos, palpitaciones y fatiga*.

En **situaciones avanzadas**, el enfermo estará **taquicárdico, disneico**, con signos de bajo gasto cardíaco en mayor o menor grado.

Desde el punto de vista de la exploración clínica, los hallazgos más frecuentes son los secundarios a hipertensión venosa sistémica: *ingurgitación yugular, hepatomegalia* (a la palpación es pulsátil de forma sincrónica con el pulso yugular), *edemas de pared abdominal y periféricos, ascitis* más o menos importantes, etc.

En muy raras ocasiones se produce derrame pericárdico de instauración aguda, con taponamiento cardíaco, lo que obliga a descartar la posibilidad de una neoplasia en pericardio.

Asbestosis

Se manifiesta por **tos habitualmente seca, persistente y disnea de esfuerzo progresiva**. A la auscultación hay crepitantes inspiratorios en las bases pulmonares ("velcro"), aunque pueden faltar en las fases iniciales. Hay *acropaquías* en un 20% los casos.

Cáncer bronco-pulmonar

Son los mismos que para cualquier tipo de cáncer de pulmón.



Mesotelioma

El mesotelioma **localizado** suele ser **asintomático**, cursa sin derrame pleural y generalmente se *descubre en un estudio radiográfico* realizado por otros motivos.

En cuanto al difuso, suele acompañarse de **derrame**, que no presenta inicialmente características especiales. **El dato clínico más frecuente es la presencia de dolor torácico**, que suele ser discreto al principio pero persistente y lentamente progresivo, sin claros caracteres pleuríticos.

Puede aparecer **disnea de esfuerzo** si se asocia a derrame pleural. Hay que sospechar el desarrollo de un mesotelioma si se observa crecimiento en el grosor o aspecto festoneado de placas pleurales, o si aparece dolor en un paciente con placas asintomáticas durante largo tiempo. El tumor surge en la pleura y crece lentamente provocando la compresión progresiva del pulmón e invadiendo estructuras vecinas. El pronóstico es muy malo, con una supervivencia media a partir del diagnóstico no superior a los 2 años.

Para la clasificación de las imágenes radiológicas es recomendable seguir los criterios de la "GUÍA PARA EL USO DE LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE LA OIT DE RADIOGRAFÍAS DE NEUMOCONIOSIS", disponible on-line en http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_223941.pdf.

Placas pleurales

- **Rx simple de tórax.** Suelen verse en las *porciones postero-laterales de los campos medios* y en la pleura diafragmática.
- **TCAR tórax.** Es el procedimiento **más adecuado** para ponerlas en evidencia, sobre todo en casos de poca afectación. Facilita el diagnóstico diferencial con grasa pleural, grasa extratorácica y la sombra de los músculos torácicos.
- **Función pulmonar.** *Suele ser normal.* En casos de afectación extensa hay un patrón restrictivo con disminución de TLC (Capacidad pulmonar total), FVC (Capacidad vital forzada) con relación FVC/FEV1 (Flujo espiratorio en el primer segundo) normales.



Engrosamiento pleural difuso

- **Rx simple de tórax.** Además del **engrosamiento de la pleura visceral con bordes mal definidos**, pueden verse líneas perpendiculares en la periferia del pulmón que se dirigen hacia la pleura engrosada, **signo de "la pata de gallo"**.
- **TC torax.** Detecta lesiones que pueden pasar desapercibidas en la radiografía simple y permite el diagnóstico diferencial con otras alteraciones de la pleura.
- **Función pulmonar.** *Suele ser normal.* En casos de afectación extensa hay un patrón restrictivo con disminución de TLC (Capacidad pulmonar total), FVC (Capacidad vital forzada) con relación FVC/FEV1 (Flujo espiratorio en el primer segundo) normales.



Imágenes de placas pleurales

Derrame pleural benigno

No existe ningún dato patognomónico. En cualquier caso, el diagnóstico definitivo de benignidad requiere excluir otras posibilidades mediante biopsia y el seguimiento evolutivo durante al menos 3 años.

El pronóstico es favorable si bien una tercera parte de los pacientes tiene derrames recidivantes y un 20% evoluciona hacia la fibrosis o engrosamiento pleural difuso.

- **Toracocentesis.** Exudado seroso o serohemático con predominio celular de polimorfonucleares, linfocitos o eosinófilos. ADA baja (< 45), no hay consumo de glucosa y el pH suele ser normal. El estudio citológico para células neoplásicas es negativo. No hay cuerpos de amianto.
- **Biopsia pleural ciega.** El estudio histológico muestra inflamación inespecífica y solo ocasionalmente se detectan cuerpos de amianto.
- **Videotoracoscopia.** Debe realizarse si tras los estudios iniciales no se ha llegado al diagnóstico y el derrame persiste en el tiempo. Permite excluir otras causas de derrame pleural como el mesotelioma o las metástasis de otra neoplasia.



Atelectasia redonda

- **Rx tórax.** Imagen nodular **adyacente a la pleura.**
- **TC tórax.** Imagen nodular en continuidad con la pleura, con disminución del volumen pulmonar adyacente y presencia de una imagen lineal "*en cola de cometa*" formada por los vasos y bronquios que se dirige desde el hilio pulmonar hacia el interior de la lesión.

CRITERIOS RADIOLÓGICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ATELECTASIA REDONDA

Opacidad redondeada de entre 2-7 cm de diámetro	Base localizada en la pleura
Presencia de líneas curvilíneas que se extienden hacia el hilio (signo de la "cola de cometa")	Localización intrapulmonar, manifestada por la formación de un ángulo agudo entre la pleura y la lesión
Engrosamiento de la cisura interlobar	Presencia de pulmón normal entre la lesión y el diafragma



Pericarditis constrictiva por amianto

Rx de tórax. Puede mostrar el engrosamiento pericárdico difuso, si existe calcificación o los datos de insuficiencia cardiaca (redistribución vascular, líneas B...). Pone de manifiesto otras alteraciones asociadas a la exposición al amianto en la pleura o parénquima pulmonar que pueden ayudar al diagnóstico.

TC tórax. Técnica más sensible y que permite valorar otras alteraciones producidas por al amianto.

Resonancia Nuclear Magnética. Permite un diagnóstico más precoz del engrosamiento pericárdico. Es la técnica de elección para el estudio de la pericarditis constrictiva.

Electrocardiograma. No muestra alteraciones patognomónicas, y en la mayoría de las ocasiones es normal. Los hallazgos ECG más frecuentemente encontrados en la pericarditis constrictiva son por afectación de la onda P, la cual suele tener una amplitud normal (igual o menor de 2,5 mm), pero mostrando con frecuencia muescas evidentes y, con frecuencia morfologías sugerente de "P mitrale": ancha, con doble pico (bífida), con segundo pico mayor que el primero y con distancia entre los picos de la P igual o superior a 0,04 segundos, lo que representa la existencia de trastornos de la conducción inter e intraauriculares.

Ecocardiografía. El ecocardiograma no tiene una alta especificidad en el diagnóstico de las pericarditis constrictivas, de forma que un ecocardiograma normal no excluye la existencia de una pericarditis constrictiva significativa. Sin embargo, habitualmente suelen encontrarse alteraciones tales como movimientos anormales del tabique interventricular, disminución de movimiento de la pared posterior del ventrículo izquierdo y paralelismo de los ecos de pericardio visceral y parietal a lo largo del ciclo cardiaco posterior y movimiento anormal del septo interventricular. Permite valorar la función cardiaca.

El diagnóstico definitivo solo puede alcanzarse con el estudio patológico del pericardio, tras una pericardiectomía.

Asbestosis

• **TC tórax.** Pone de manifiesto las alteraciones en el intersticio que pueden pasar desapercibidas en la radiografía simple en fases tempranas.

- Aparecen líneas subpleurales paralelas a la pleura pero separadas 1 cm.
- Engrosamiento de septos interlobulillares.
- Bandas parenquimatosas que se extienden desde la pleura hacia el interior del parénquima.
- Panalización con quistes de localización preferentemente en regiones basales y posteriores.

• **Función Pulmonar.** Hay un patrón restrictivo con descenso de la TLC y la FVC, con relación FEV1/FVC normal o aumentada. Hay un descenso de la DICO, siendo este el parámetro más sensible para detectar alteraciones intersticiales en fases tempranas de la enfermedad.

• **Lavado Broncoalveolar (BAL).** Suele mostrar una alveolitis macrofágica con incremento del número de neutrófilos. Tiene interés para descartar otras patologías como sarcoidosis, silicosis y tuberculosis, entre otras, así como para documentar la exposición al asbesto.





- **Biopsia pulmonar.** *No es preciso para el diagnóstico.* El patrón histológico suele ser de una neumonía intersticial usual y se encuentran cuerpos de asbesto en la muestra de tejido.

CRITERIOS DIAGNÓSTICO DE ASBESTOSIS

Existencia de una historia laboral documentada y significativa	Adecuado intervalo de tiempo entre la exposición y la aparición de la enfermedad (10-15 años)
Alteraciones radiológicas de enfermedad intersticial	Defecto ventilatorio restrictivo

Cáncer bronco-pulmonar

- Las del cáncer de pulmón

Mesotelioma

Rx/TC tórax. En los estadios iniciales el hallazgo radiológico más característico es el derrame pleural, y la TC únicamente detecta nódulos pleurales en menos del 10% de los casos. Conforme avanza la enfermedad, se pone de manifiesto el engrosamiento pleural de superficie irregular con múltiples nódulos o masas y el derrame pleural desaparece o se localiza.

- **Estudio anatómo- patológico.** Para un diagnóstico de certeza de mesotelioma es necesario el estudio anatomopatológico sobre una muestra de tejido. Ésta debe ser lo suficientemente amplia, dadas las dificultades que la histología de este tumor entraña, sobre todo por las grandes semejanzas existentes entre el mesotelioma maligno de variedad epitelial y el adenocarcinoma pleural metastásico. Desde el punto de vista histológico el mesotelioma se ha dividido clásicamente en 3 formas: epitelial, fibroso (o sarcomatoso) y mixto, siendo el más frecuente el epitelial.
- **Citología líquido pleural.** Es especialmente confusa en el mesotelioma, debido a la gran dificultad para diferenciar células mesoteliales reactivas al proceso inflamatorio pleural y células mesoteliales realmente malignas, así como por la ya mencionada semejanza entre el mesotelioma epitelial maligno y el adenocarcinoma.
- **Biopsia pleural.** La biopsia pleural con aguja suele también plantear problemas diagnósticos difíciles a causa del pequeño tamaño de las muestras obtenidas.
- **Toracoscopia/ Toracotomía.** Actualmente se considera que las biopsias adecuadas se han de tomar mediante toracoscopia o toracotomía; la primera de ellas es menos agresiva y costosa y puede realizarse con anestesia local en la gran mayoría de los casos. Sin embargo, hay ocasiones en que el mesotelioma cursa con muy poco derrame o incluso sin él, y en este caso cabe plantearse la punción percutánea de las masas pleurales guiadas por TC o ecografía.





DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Placas pleurales

Lo referido con respecto a otras estructuras torácicas que pueden confundirse con una placa pleural. En algunos casos de silicosis puede haber calcificación pleural, pero suele encontrarse también calcificación de ganglios hiliares.

Engrosamiento pleural difuso

Con placas pleurales y derrame pleural.

Derrame pleural benigno

Con mesotelioma pleural y derrame pleural metastásico.

En ambos casos el TC torácico puede ayudar al detectar imágenes nodulares, pero el diagnóstico definitivo se hará tras la toma de biopsia por videotoracoscopia.

Atelectasia redonda

- Neoplasia. La naturaleza benigna de una lesión nodular en pacientes con exposición al amianto no puede asegurarse a no ser que se tenga constancia de su estabilidad en un periodo de varios años. En ocasiones hay que recurrir al estudio con fibrobroncoscopia.
- Pueden aparecer en otras afectaciones pleurales como: tuberculosis, traumatismos, infartos pulmonares o en la insuficiencia cardíaca congestiva, entre otros.

Pericarditis constrictia por amianto

- Miocardiopatía restrictiva
- Taponamiento pericárdico. Derrame neoplásico.
- Cardiopatía isquémica
- Pericarditis tuberculosa

Asbestosis

- Sarcoidosis
- Silicosis
- Neumopatías intersticiales idiopáticas

En la mayoría de los casos el antecedente de la exposición laboral suele indicar el diagnóstico. Excepcionalmente hay que recurrir al diagnóstico mediante biopsia pulmonar.

Mesotelioma

- Derrame pleural benigno
- Engrosamiento pleural difuso
- Metástasis pleural de otra neoplasia, sobre todo adenocarcinoma.

VULNERABILIDAD

El consumo de tabaco y los antecedentes de enfermedad respiratoria previa, suponen un factor de vulnerabilidad en trabajadores expuestos.



ACTIVIDADES DE RIESGO MÁS FRECUENTES IDENTIFICADAS EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

Actualmente el mayor riesgo de exposición ocurre en la **eliminación o desamiantado**, y en la **demolición de edificios** puesto que provoca la liberación de fibras y la exposición de los trabajadores. Sin embargo existen múltiples actividades que pueden implicar exposición al amianto. El riesgo de aparición de patología depende del nivel y del tiempo de exposición, siendo este último variable en función de la patología.

Los límites de exposición profesional en la actualidad, para todo tipo de amianto, está en un valor de VLA-ED[®] de 0,1 fibras por cm³.

ACTIVIDADES QUE PUEDEN IMPLICAR EXPOSICIÓN AL AMIANTO EN EL CURSO DE SU TRABAJO

Albañilería	Refinerías de petróleo
Astilleros	Carpintería
Camioneros	Colocación de aislamientos
Carga y descarga de amianto	Muelles
Construcción de:	Panteones
Carreteras	Piletas de natación
Chimeneas	Pistas de aterrizaje de hormigón
Diques	Silos
Embalses	Tanques de depósito
Estadios deportivos	Túneles
Falúas	Tuberías de desagüe
Excavación de pozos petrolíferos	Cosméticos
Fabricación de:	Filtros con agregados de amianto
Aislantes acústicos	Guarniciones de embragues y frenos
Aislantes de corcho con agregado de amianto	Masilla
Aislantes térmicos	Materiales de fricción de amianto
Artefactos y cables eléctricos	Neumáticos
Asfalto de amianto	Plásticos
Baldosas vinílicas reforzadas con amianto	Postes y montantes
Caños de fibrocemento	Tablillas de fibrocemento
Papel de amianto	Ripias y cartón de amianto
Pinturas	Hilandería de fibras de amianto
Planchas de fibrocemento	Ignifugación
Fragmentación de amianto	Química
Garajes	Talco
Industria de:	Sistemas de filtración de aire
Goma	Soldadores
Instalación de caños y hornos	Tejeduría de fibras de amianto
Mecánica del automóvil	
Minas de amianto	
Molinos de amianto	



AGENTES Y ACTIVIDADES DE RIESGO LISTADAS EN EL RD 1299/2006

Actividades profesionales con riesgo de patología derivada de la exposición profesional al amianto incluidas en el anexo I grupo 4 y 6 RD 1299/2006

Industrias en las que se utiliza amianto (por ejemplo, minas de rocas amiantíferas, industria de producción de amianto, trabajos de aislamientos, trabajos de construcción, construcción naval, trabajos en garajes, etc.)

Trabajos de extracción, manipulación y tratamiento de minerales o rocas amiantíferas

Fabricación de tejidos, cartones y papeles de amianto

Tratamiento preparatorio de fibras de amianto (cardado, hilado, tramado, etc.)

Aplicación de amianto a pistola (chimeneas, fondos de automóviles y vagones)

Trabajos de aislamiento térmico en construcción naval y de edificios y su destrucción

Fabricación de guarniciones para frenos y embragues, de productos de fibrocemento, de equipos contra incendios, de filtros y cartón de amianto, de juntas de amianto y caucho

Desmontaje y demolición de instalaciones que contengan amianto

Carga, descarga o transporte de mercancías que pudieran contener fibras de amianto



REPERCUSIÓN

Incapacidad laboral

Independientemente de la repercusión funcional que comporte, da lugar al reconocimiento de una invalidez permanente que impide que el trabajador continúe en trabajos de riesgo de exposición al amianto.

Se deben realizar controles periódicos sistemáticos en los trabajadores expuestos, que deben mantenerse una vez que hayan abandonado la exposición. Este control constará básicamente de un buen registro de la historia ocupacional de los sujetos, una recogida de datos sobre sintomatología respiratoria y de la exploración física, radiografía de tórax, exploración funcional respiratoria, incluyendo estudio de la capacidad de difusión pulmonar, y TC en casos seleccionados.

- Incapacidad Temporal (IT)

Mientras se lleva a cabo el diagnóstico y se estabiliza la patología.

- *Patología pleural benigna*: precisarán incapacidad temporal en la fase de diagnóstico.

En el caso del *derrame pleural*, generalmente el pronóstico es favorable. En aquellos casos en que el curso sea recidivante, pueden ser necesarios varios periodos de incapacidad temporal.

- La *pericarditis constrictiva*, se trata de una patología muy infrecuente. Será subsidiaria de incapacidad temporal durante la fase de diagnóstico y tratamiento, bien sea quirúrgico o no, hasta la estabilización médica. Una vez estabilizado, procedería valorar las limitaciones permanentes, en función de clínica de disnea, requerimientos terapéuticos y limitación de fracción de eyección ventricular izquierda. La disfunción leve-moderada justificará limitación para esfuerzos físicos y situaciones de disfunción severa o muy severa limitarán la posibilidad de realizar actividad laboral reglada.
 - En el caso de asbestosis, la IT es frecuentemente necesaria durante la fase de diagnóstico y diagnóstico diferencial con otras enfermedades intersticiales.
 - *Mesotelioma y cáncer broncopulmonar*. Suele ser necesario un periodo de incapacidad temporal de duración variable durante la fase diagnóstica y especialmente en la fase de tratamiento, principalmente en los que éste tenga intención curativa. Los periodos de IT serán más o menos prolongados en función de situación basal, estado general y tratamiento prescrito: cirugía, quimioterapia y/o radioterapia.
- Tiempo estándar de la IT⁽¹⁾
 - Para la asbestosis entre 60 y 70 días

- Incapacidad Permanente (IP)

En los casos en los que el trabajador se encuentre en activo, la primera medida a tomar es evitar la exposición, por lo que, si no es posible un cambio de puesto de trabajo que garantice este extremo, procedería incapacidad permanente, independientemente de la repercusión funcional.

- Las *placas pleurales o engrosamiento pleural extensos* en caso de cursar con un síndrome restrictivo de intensidad leve-moderada, justificará la limitación permanente para actividades de esfuerzo físico y si es de intensidad severa o muy severa puede condicionar incluso la posibilidad de realizar actividades sedentarias.
- En el caso del *derrame pleural* si evoluciona a un síndrome restrictivo establecido por fibrosis o engrosamiento pleural, habrá que valorar una incapacidad permanente en función de la severidad del mismo.
- La *pericarditis constrictiva*. Una vez estabilizado, procedería valorar las limitaciones permanentes, en función de clínica de disnea, requerimientos terapéuticos y limitación de fracción de eyección ventricular izquierda. La disfunción leve-moderada justificará la limitación para esfuerzos físicos y situaciones de disfunción severa o muy severa limitarán la posibilidad de realizar actividad laboral reglada.

(1) GONZÁLEZ ROS, Isabel, CARRETERO ARES, José Luis. Médico, CUEVA OLIVER, María Begoña., GONZÁLEZ-CALERO MUÑOZ, José Antonio, LAMPREAVE MARQUEZ, José Luis, MIRANDA ALONSO, María Paz, PERIS ARMENGOT, Alfonso V.; *Enfermedades del aparato respiratorio (neumología) Guía de valoración de incapacidad laboral para médicos de atención primaria. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Instituto de Salud Carlos III, Subdirección General de Coordinaciones de Unidades Médicas, Instituto Nacional de la Seguridad Social, 2010.*



- En el caso de *asbestosis*, El grado de IP dependerá del grado de afectación funcional del síndrome restrictivo, condicionando limitación para esfuerzo en alteración leve-moderada o para todo tipo de actividades en alteraciones severas o muy severas, en función de las pruebas funcionales respiratorias ($FEV1/FVC < 0.7$ y $FEV1 < 50\%$).
- *Mesotelioma y cáncer broncopulmonar*, en estadios inicialmente avanzados, con mal pronóstico, en los que se plantee tratamiento paliativo, procedería valorar una IP, independientemente de que continúe el proceso asistencial.

En neoplasias tratadas con intención curativa, la valoración de la IP se llevará a cabo preferentemente una vez estabilizado el cuadro, con remisión neoplásica y tras evaluar la situación funcional residual: pruebas de función respiratoria, estado general, efectos secundarios del tratamiento citostático y quimioterápico etc.

Las limitaciones pueden variar de forma importante en función de cada caso, desde estadios iniciales, con cirugía poco agresiva, que no han precisado tratamiento complementario y que mantienen función pulmonar postquirúrgica dentro de límites normales, a otros en los que el tratamiento ha sido más agresivo (neumectomías, quimio y radioterapia) que hayan dejado como secuelas una alteración de las pruebas de función respiratoria, de intensidad leve/moderada, que podrían condicionar limitación para actividades de esfuerzo físico, o severa que dificultarían incluso la realización de actividades sedentarias.

Enfermedad profesional

Las enfermedades relacionadas con la exposición profesional a amianto que recoge el anexo I del RD 1299/2006 son:

- Asbestosis: Códigos: 4C0101 a 4C0108.
 - Afecciones fibrosantes de la pleura y pericardio que cursan con restricción respiratoria o cardíaca: 4C0201 a 4C0208.
 - Cáncer bronco- pulmonar: 6A0101 a 6A0112
 - Mesotelioma: 6A0201 a 6A0212
 - Mesotelioma pleural: 6A0301 a 6A0312
 - Mesotelioma peritoneal: 6A0401 a 6A0412
 - Mesotelioma en otras localizaciones: 6A0501 a 6A0512
- Criterios de calificación de enfermedad profesional⁽²⁾:
 - Evidencia de exposición prolongada y repetida a amianto confirmada por historia laboral y estudio de las condiciones de trabajo, existencia de placas pleurales.
 - Cuando sea posible:
 - Estimación de un índice de exposición: tiempo, ocupación y concentración.
 - Concentración significativa de fibras de amianto en el esputo o en el lavado bronco- alveolar o parénquima pulmonar.
 - Duración mínima de la exposición:
 - Asbestosis: 5 años.
 - Cáncer de bronquio: pocos años.
 - Mesotelioma: Hay descritos casos de menos de 3 meses.

(2) *Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009 ISBN 978-92-79-11483-0 doi 10.2767/38249*



– Mínimo periodo de inducción:

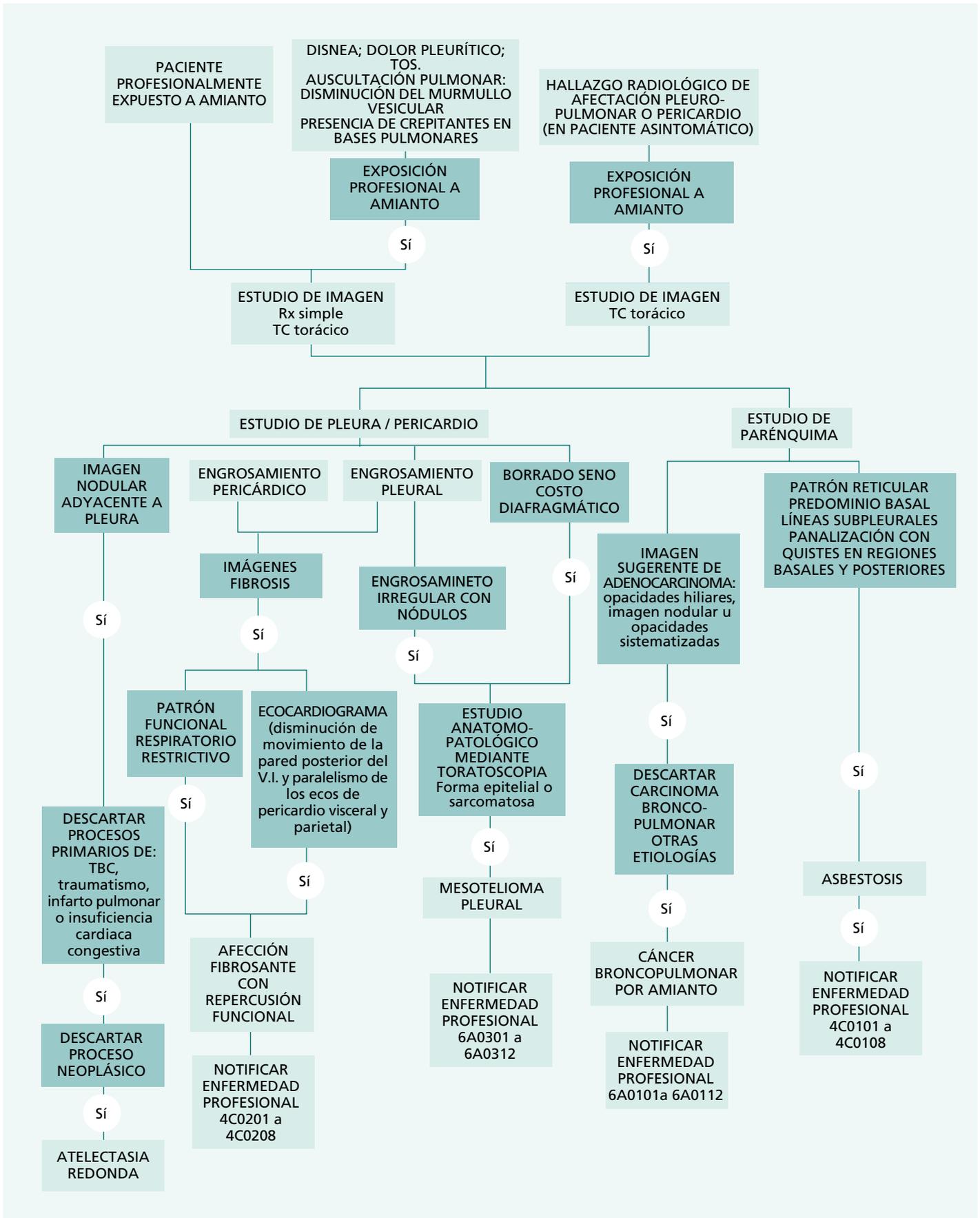
Asbestosis: 10 años.

Cáncer de bronquio: 15 años.

Mesotelioma: más de 20 años.

Existe evidencia de que el riesgo de desarrollar cáncer bronquial en exposiciones acumuladas de <25 fibras.ml⁻¹. año es bajo.

ALGORITMO DE DECISIÓN





BIBLIOGRAFÍA

- El diagnóstico de las enfermedades respiratorias causadas por el asbesto. Ferrer J, Martínez C. Arch Bronconeumol. 2008;44(4):177-9.
- Enfermedades pleuropulmonares asociadas con la inhalación de asbesto. Una patología emergente. C. Martínez, E. Monsó y A. Quero. Arch Bronconeumol 2004;40(4):166-77.
- Fibras minerales artificiales y aparato respiratorio. Costa R, Orriols R. Arch Bronconeumol. 2012;48(12):460–468.
- Normativa sobre el asbesto y sus enfermedades pleuropulmonares. Isidro Montes I, Abu Shams K, Alday E, et al. Arch Bronconeumol. 2005;41(3):153-68.
- Asbestos-related disease: screening and diagnosis. Rodríguez Portal JA. Adv Clin Chem. 2012;57:163-85. Review.
- Proceso asistencial integrado. Atención a las personas postexpuestas a la fibra de amianto. 2009. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. ISBN 978-84-692-2111-2.



TÍTULO

Enfermedades profesionales de naturaleza respiratoria.
Patología por amianto

AUTORES

José Antonio Rodríguez Portal
Especialista en Neumología. Unidad de enfermedades intersticiales y ocupacionales
Hospital Virgen del Rocío. Sevilla

COORDINADOR DE LA PUBLICACIÓN

Francisco Marqués Marqués
Subdirector Técnico
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

COORDINADORES CIENTÍFICOS

Ramon Fernández Álvarez
Especialista en Neumología
Instituto Nacional de Silicosis- Hospital Universitario Central de Asturias
Coordinador Grupo EROM-SEPAR

Jerónimo Maqueda Blasco
Especialista en Medicina del Trabajo, Máster en Salud Pública, Especialidad de Epidemiología
Escuela Nacional de Medicina del Trabajo- Instituto de Salud Carlos III

COLABORADORES

Isabel González Ros
Especialista en Neumología, Inspectora Médica de la Seguridad Social
Dirección Provincial de Pontevedra
Instituto Nacional de la Seguridad Social

Clara Guillén Subirán
Especialista en Medicina del Trabajo
Asociación Española de Especialistas de Medicina del Trabajo

EDITA

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Torrelaguna, 73 – 28027 MADRID

COMPOSICIÓN

Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSHT



EDICIÓN

Madrid, febrero 2015

NIPO

272-15-006-7

HIPERVÍNCULOS

El INSHT no es responsable ni garantiza la exactitud de la información en los sitios web que no son de su propiedad. Asimismo la inclusión de un hipervínculo no implica aprobación por parte del INSHT del sitio web, del propietario del mismo o de cualquier contenido específico al que aquel redirija



Catálogo general de publicaciones oficiales:
<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Catálogo de publicaciones del INSHT:
<http://www.insht.es/catalogopublicaciones/>

