

ANALISIS

**LUIS  
LOPEZ-AREAL  
DEL AMO**

*Doctor en Medicina.*

*Director del Hospital de Enfermedades del  
Tórax Santa Marina de Bilbao. Ex-Jefe del  
Servicio Médico de Empresa de Iberduero,  
S.A.*

**ENRIQUE MALBOYSSON**

*Doctor en Medicina.*

*Director del Instituto Nacional  
de Medicina y Seguridad del Trabajo.*

# OJEADA SOBRE LAS ENFERMEDADES ASOCIADAS AL USO DEL AMIANTO

**RECOMENDACIONES  
SOBRE SU PREVENCIÓN**

A la patología pulmonar del amianto, de un interés e importancia considerables, no se le ha concedido en España, hasta ahora mismo, el puesto que le corresponde en la Medicina del Trabajo. Esta patología es múltiple y consideramos inexcusable contemplarla en conjunto, en una ojeada.

Tres son las enfermedades asociadas al uso industrial de este mineral: 1<sup>a</sup>, La asbestosis pulmonar, una grave neumoconiosis fibrótica, colágena, irreversible, que paso a paso conduce a un estado cicatricial permanente del tejido pulmonar con insuficiencias respiratoria y circulatoria terminales; 2<sup>a</sup>, un cáncer broncogénico, un epiteloma de distintas variedades, que viene a complicar la neumoconiosis antedicha en uno de cada cinco casos, y, por fin, 3<sup>a</sup>, como una muestra más del indudable poder carcinogénico del amianto, un cáncer pleural o peritoneal denominado mesotelioma difuso maligno que aparece luengos años después del empolvamiento laboral nocivo, cuando el trabajo con asbesto pudiera haberse olvidado.

Estos tres riesgos profesionales enumerados, graves todos ellos merecen, repetimos, mayor atención de la que hasta ahora se le ha prestado entre nosotros. Por eso es obligado insistir sobre ellos. Su historia en nuestra patria es todavía muy corta pues salvo aisladas publicaciones, sólo a partir del año 1975, ha comenzado a preocupar su posible incidencia liberándolos del ambiente pulvígeno y vigilándolos severamente. En ese lapso de tiempo, 1953-1974, habían fallecido 13 obreros a causa de las complicaciones inherentes a la fibrosis pulmonar asbestósica y 6 de ellos por cáncer broncogénico, sin haber encontrado ningún mesotelioma pleural entre los 300-350 obreros de una empresa de textiles y cartónaje amiánticos. La edad de los enfermos, 28 varones y 3 hembras, estaba comprendida entre los 38 y los 66 años, con cifra media de 50 años. En relación con la exposición pulvígena y su apremiante prevención, ya que su tratamiento es ineficaz por distintos motivos.

Fue justamente en Mayo de 1975 cuando se celebró en Bilbao el VIII Congreso de la Sociedad Española de Patología Respiratoria (Separ) con desarrollo de un Symposium sobre Neumoconiosis Minerales. El grupo de trabajo del Hospital de Enfermedades del Tórax de Santa Marina, de Bilbao, representado en ese momento por los doctores L. López-Areal del Amo e I. Fernández Martín-Granizo, dio a conocer su experiencia, ya antigua, sobre estos riesgos del amianto ligados a la profesión, y, específicamente sobre la asbestosis pulmonar, cuyo primer caso había sido diagnosticado por uno de ellos (L. A.) en el año 1953 sin conseguir su indemnización laboral, tramitada dos veces, fracaso explicable por el desconocimiento general existente en aquella época sobre esta enfermedad profesional.

Este grupo médico de Bilbao que no había cesado de trabajar sobre la patología pulmonar del asbesto, contaba ya en 1974 con una casuística y una experiencia sobre estos problemas que fué expuesta en el VIII Congreso de la Separ. Hasta entonces habían sido indemnizados laboralmente, en la Comisión Técnica Provincial de Incapacidades, 31 enfermos de asbestosis pulmonar, retirándolos del trabajo nocivo, se había cambiado el puesto de trabajo a 12 obreros,

liberándolos del ambiente pulvígeno y vigilándolos severamente. En ese lapso de tiempo, 1953-1974, habían fallecido 13 obreros a causa de las complicaciones inherentes a la fibrosis pulmonar asbestósica y 6 de ellos por cáncer broncogénico, sin haber encontrado ningún mesotelioma pleural entre los 300-350 obreros de una empresa de textiles y cartónaje amiánticos. La edad de los enfermos, 28 varones y 3 hembras, estaba comprendida entre los 38 y los 66 años, con cifra media de 50 años. En relación con la exposición pulvígena al asbesto, necesaria para que, con un criterio radiológico, la enfermedad se hiciese perceptible, la cifra media del grupo reseñado fue de 19 años. Existían cinco obreros con un tiempo de exposición al polvo entre 25 y 33 años, mas, como contrapartida, existían tres obreros con un tiempo mínimo de 7 a 9 años, lo que equivale a afirmar las malas condiciones de su trabajo. Si consideramos exacta la cifra de 42 pensionistas por asbestosis pulmonar, como se cita en la Memoria Estadística de la Seguridad Social en España, cerrada el 31 de Diciembre de 1973, en esa fecha habían sido diagnosticadas en Vizcaya el 73,8 % de la totalidad nacional de neumoconiosis por amianto.

Desde 1974, fecha en que fue recopilado ese material, dicho grupo no ha cesado de adquirir experiencia, si bien con menor incidencia, y, por ello, hoy día han diagnosticado 35 asbestósicos tienen en estudio cuatro casos más --7 cánceres broncogénicos, 1 cáncer laríngeo, y 4 mesoteliomas pleurales--, hallados, estos últimos, en un estudio retrospectivo de su material hospitalario que alcanza unas 25.000 historias clínicas.

Mas, no consideramos inútil hacer constar que no existen razones que permitan pensar que Vizcaya es el depósito nacional de asbestosis y cánceres del asbesto, como se podría deducir de alguna publicación no profesional reciente. Excúlpese de tal "mérito" a Vizcaya y libérese de todo merecimiento al Hospital de Enfermedades del Tórax Santa Marina por haber sido el iniciador de estos estudios sobre la patología del amianto, cuya causa primera estriba en que asienta en nuestra región la fábrica de textiles de amianto más antigua de España, empresa y empresarios de quien siempre hemos recibido todas las facilidades para nuestro trabajo.

Actualmente es lícito pensar que en Vizcaya ha sido ya vencida la fase evolutiva de mayor incidencia de estas enfermedades profesionales. Y ello se ha conseguido gracias a una íntima y leal colaboración entre el médico, el ingeniero de seguridad y el empresario, que ha facilitado el examen radiológico exhaustivo de los obreros; las pruebas funcionales pertinentes; que ha proscrito el uso de la crocidolita o amianto azul y el de la tierra de diatomeas como aditivo; se ha ocupado seriamente de mejorar los métodos de preparación y transporte de la fibra amiántica y de sus desechos, de incrementar la ventilación con aspiración y vigilar el empolvamiento a tenor de los valores límites actuales en el mundo, de 2 fibras de asbesto por centímetro cúbico.

Ahora bien, esta situación relativamente optimista del Norte no puede ser comparable a la de otras regiones españolas cuyas industrias no se han ocupado de estos riesgos profesionales hasta ahora mismo y no

han llevado a cabo las medidas preventivas convenientes. El riesgo de este nocivo mineral no podía permanecer oculto y por sí mismo tenía que aflorar a la superficie. Lo que había ocurrido en otros países muchos años atrás, tenía que ocurrir en el nuestro. Y así fue anunciado en el VIII Congreso de la Separ donde textualmente se decía: "¿es que no existen más casos de asbestosis en nuestra patria? Suponemos que sí. Si la cifra de incidencia de esta enfermedad entre nosotros es un 10 % han de existir no menos de 500 enfermos con fibrosis pulmonar por el amianto, radiológicamente perceptible. No deberá pues extrañarnos, en los años venideros, un aumento "relativo" de su frecuencia".

Pocos años han necesitado transcurrir para darnos la razón a juzgar por las observaciones clínicas de asbestosis pulmonar, y, sobre todo, de cánceres del amianto, que vienen apareciendo en la región catalana en estos últimos meses. Nos referimos a las publicaciones de los colegas de la Ciudad Sanitaria de la Seguridad Social "F. Franco" (Profesor Tornos) y de la Universidad Autónoma (Profesor Moragas) y a los casos que nos han comunicado personalmente nuestros compañeros Rodríguez Roisín y Agustí Vidal, del Hospital Clínico de Barcelona.

Sin duda alguna es necesario que se extienda y se perfeccione entre nosotros el conocimiento de estas enfermedades asociadas al uso del amianto porque sus propiedades de aislante acústico, y su resistencia al calor, a la electricidad y a los ácidos son de un valor inapreciable para un gran número de industrias, y su uso no hace otra cosa que aumentar en todo el mundo. No existe hoy día industria alguna de importancia que no se beneficie del amianto, por lo que, sin exageración ninguna, es denominado mineral de los mil usos o asbestos omnipresente. Su consumo anual mundial supera los cuatro millones de toneladas y espera ser duplicado antes de que finalice el siglo. En España, que no es país productor, se importan unos 80.000 toneladas de fibra que transforman y manipulan unos 8.000 obreros, la mayor parte en la fabricación de fibrocemento (uralita, rocalla, eternit...).

El amianto o asbesto, que es una compleja mezcla de silicatos de magnesio y de hierro, con ínfimas trazas de cromo, níquel, cobalto y manganeso, con residuos de carburos policíclicos, tiene dos variedades principales: el amianto crisotilo, de las rocas serpentinas, que es blanco y los diversos amiantos anfíbolos de las rocas metamórficas, que tienen coloridos distintos: son blancos la antofilita, tremolita y actinolita, es parda la amosita y de color azul espleigo la crocidolita. El crisotilo se halla en vetas superficiales por lo que puede ser explotado a cielo abierto, mientras que los anfíbolos, situados profundamente, precisan una minería subterránea que agrega un riesgo más a su extracción, el silicógeno.

El crisotilo, que es la variedad más abundante pues supone el 95 % del amianto mundialmente extraído, fue hallado a partir del año 1870 en las minas de Asbestos y Thetford, de la provincia canadiense de Quebec; quince o veinte años más tarde se empezó a extraer en Sverlok (Rusia), en Africa del Sur, en Chipre y en Italia. La amosita se comenzó a obtener en 1916 en Africa del Sur y recientemente en la India. La antofilita se extrae desde 1918 en Paakkila (Fin-

landia) y la crocidolita, variedad la más nociva, desde fines de siglo en la provincia sudafricana de Cap, y más tarde en Bolivia. Las otras variedades de amianto anfíbolo son menos usadas y su importancia médica deriva de que impurifican con gran frecuencia al talco comercial.

Los usos del amianto se remontan a la prehistoria y de ellos nos hablan leyenda e historia unidas (Plinio el Viejo, Strabon, la mecha de la lámpara de la Minerva ateniense y los sudarios de los eminentes eran de asbesto, Carlomagno... etc.), mas, su empleo no adquiere importancia hasta el advenimiento de la máquina de vapor (Watt, 1881) y el consecuente desarrollo industrial que, más o menos, viene a coincidir con el hallazgo de los grandes depósitos de mineral. En esencia, el crisotilo, blando y flexible, se emplea para hilado y tejido. Su estructura fibrilar, común a todas las variedades de asbesto, es extrema y, por ello, puede dividirse y subdividirse una y otra vez hasta fibrillas de dimensiones moleculares que sólo son perceptibles con el microscopio electrónico. He aquí una gran dificultad para medir y para evitar el empolvamiento nocivo, puesto que, en una pulgada lineal (25 mm) caben un millón o millón y medio de fibrillas crisolíticas. La amosita, de fibra rugosa, rígida, se usa como aislante térmico de oleoductos, centrales térmicas y nucleares, telones y puertas, y aparatos electrodomésticos. La crocidolita, de propiedades físicas intermedias entre las dos variedades citadas, por su gran resistencia al calor y sobre todo a los ácidos, se emplea en la fabricación de envases, vasijas, cajas de acumuladores y material de fricción (zapatas de frenos y placas de embrague).

La multiplicidad de usos del amianto, hace que estén expuestos a sus riesgos un gran número de obreros, que actualmente se cuentan por millares en todos los países. Suman unos 50.000 en Norteamérica, 20.000 en el Reino Unido y acaso 15.000 en Francia; ya hemos valorado en unos 8.000 los obreros españoles. Están sujetos a exposición profesional: los obreros de su industria extractiva y transporte; los del laboreo textil, con unos puestos de trabajo tan peligrosos como la preparación de la fibra, fragmentación, molienda y mezcla, y su cardado; los obreros del aislamiento o calorifugadores, que, además trabajan en pequeños espacios donde la prevención técnica es forzosamente difícil; los obreros de la construcción, a quien corresponde derruir los edificios que se aislaron con amianto; los operarios y maquinistas, que efectúan estopado amiántico de tuberías y motores, etc.; los obreros navales que construyen o reparan buques y los obreros del automóvil que fabrican material de fricción u cajas de acumuladores, y, por fin, los obreros del fibrocemento o uralita.

Si situamos cronológicamente los tres riesgos profesionales del amianto que hemos enumerado es conveniente saber que el primer caso de asbestosis pulmonar fue descrito por el inglés Montagu Murray en el año 1899. Pocos años tuvieron que transcurrir para comprobar la alta incidencia de esta enfermedad que causaba la muerte en tempranas edades, entre los 30 y 40 años, más las medidas preventivas, balbucientes en 1910, no cobraron impulso hasta el año 1930, gracias al famoso informe de Merewhether y Price, médico e ingeniero ingleses. Las medidas recomendadas

entonces, cuya validez persiste, eran la humectación y aceitado de la fibra, la ventilación y el proceso de fabricación en sistema cerrado y el muestreo rutinario del polvo. La resonancia de este informe y su eficacia, pronto comprobada, fue tal que en Inglaterra se denomina corrientemente al año 1931 como "año del cambio". El primer cáncer broncogénico del amianto fue descrito por los americanos Lynch y Smith en el año 1935, pero tuvieron que transcurrir veinticinco o treinta años de discusiones sobre estudios y estadísticas no coincidentes para que hacia 1965, gracias a Doll, Buchanan, Wagner, Selikoff y otros autores acabasen las dudas sobre el poder cancerígeno del asbesto sobre el epitelio bronquial. Hoy día el cáncer broncogénico es considerado como una complicación de la asbestosis pulmonar que ocurre en el 20 % de estos enfermos. Es importante señalar que tanto la asbestosis como el epiteloma bronquial es capaz de originarlo cualquiera de las variedades del mineral y su incidencia está directamente relacionada con la tasa de exposición pulvínica.

El descubrimiento del mesotelioma pleural y peritoneal es mucho más reciente. Arranca de las observaciones clínicas de Sleggs sobre los derrames pleurales de los mineros africanos y de sus posteriores estudios con Wagner y Marchand en 1960 en las minas de la provincia Noroeste del Cabo. La enfermedad puede iniciarse después de muchos años, nunca menos de 25 a 30, de haber sufrido exposición, que no precisa ser intensa, al amianto azul, que es, precisamente, la variedad amiántica que genera comúnmente el mesotelioma, pues la amosita pocas veces es factor causal y el crisotilo sólo lo es por excepción. La antofilita nunca lo produce. Las prospecciones efectuadas en grandes grupos laborales expuestos al amianto azul parecen demostrar un pequeño aumento de riesgo de cáncer del tracto gastrointestinal, pero el asunto está sujeto todavía a discusión, y los estudios homólogos en mujeres no apoyan un aumento de cáncer de ovario asociado al uso industrial de la crocidolita. Tal es el último informe del Comité Asesor a la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, Lyon 1972. Tampoco, para ese Comité Internacional, existe evidencia de aumento en el riesgo de cáncer ocasionado por las fibras de asbesto presentes en el agua, vino, u otras bebidas o productos alimenticios, lo mismo que no está probado el riesgo ambiental para la población en general. La proporción de amianto hallada en los pulmones de los miembros de la comunidad pública es muy pequeña en comparación con la encontrada en los expuestos profesionalmente.

A despecho de los muchos conocimientos adquiridos sobre las enfermedades asociadas al uso del amianto gracias a Comisiones nacionales e internacionales que vienen funcionando desde la década de 1960 y pese a los indudables progresos obtenidos en la prevención de estos riesgos profesionales, su incidencia sigue siendo alta y no disminuye en la medida que fuese deseable, salvo honrosas excepciones en algunas industrias de diferentes países, textiles generalmente. Puede servirnos de índice el número de casos nuevos de asbestosis pulmonar registrados en los Paneles Médicos Ingleses de Neumoconiosis que señalan quince casos en 1951, treinta y uno en 1954, cincuenta y seis en 1957, sesenta y siete en 1963, ciento

sesenta y ocho en 1967, ciento cincuenta y tres en 1970 y ciento cuarenta y cinco en 1971. Compárese con las cifras de neumoconiosis del carbón registradas por los mismos Paneles Médicos: tres mil treinta y cinco en 1951, mil doscientos trece en 1964, setecientos cuarenta y cinco en 1967 y seiscientos veintitrés en 1971. Las gráficas de incidencia no pueden ser más discordantes.

En cuanto al mesotelioma pleural y peritoneal, desde que J. Wagner se trasladó en el año 1962 a la Unidad de Neumoconiosis de Gales, se lleva un registro de todos los casos de este tumor, comprobando su aumento: cuatro casos en 1962, ciento veinte en 1965 y seiscientos veintidos en 1969. Actualmente se descubren cada año unos sesenta casos de origen netamente profesional.

Estas cifras, abrumadoras en nuestra opinión, reflejan la situación del problema de estos riesgos profesionales en países que desarrollaron muchos años antes que nosotros las medidas de prevención. Veremos qué sorpresas nos brindan nuestras futuras estadísticas, puesto que hoy carecemos de ellas.

Una vez dada una ojeada sobre estos peligros profesionales ligados al trabajo con amianto, ocupémonos de despejar un tanto su sombrío horizonte. Esto sólo puede lograrse por medio de las correspondientes medidas de prevención técnica y médica, puesto que todas las enfermedades asociadas al uso del asbesto son irreductibles, progresan ininterrumpidamente una vez iniciadas en el pulmón, y su tratamiento es prácticamente ineficaz hoy en día.

En relación con esta prevención, dos son las recomendaciones que vamos a detallar. Es la primera la elaboración de un Reglamento Técnico del Amianto, inexistente hasta ahora en nuestra patria, y se conforma la segunda con la revisión de las Normas reglamentarias de carácter médico para el reconocimiento, diagnóstico y calificación de estas enfermedades asociadas al trabajo con amianto, referidas en el epígrafe 25 del cuadro de Enfermedades Profesionales relativo a la asbestosis pulmonar.

**RECOMENDACION PRIMERA. SU DESARROLLO:** lo primero que hay que discutir y sentar en el futuro Reglamento Técnico es su **ámbito de aplicación**. Dicho reglamento será aplicable a las siguientes industrias:

- Extracción y acarreo del amianto.
- Su proceso textil en totalidad (preparación de la fibra, fragmentación, molienda y mezcla, ensacado, cardado, hilado y embobinado...).
- Elaboración del fibrocemento (uralita, rocalla, eternit...).
- Id. de cartonaje amiántico y frenos del automóvil.
- Industria del aislamiento amiántico o calorifugación.
- Albañilería u obreraje ocupado en la demolición de centrales térmicas y nucleares, edificios industriales y públicos, buques, hornos y calderas en cuya construcción fue empleado el amianto como aislante.
- Operarios diversos de montaje y reparación en

fundiciones y astilleros, factorías y otras industrias que trabajen con amianto aunque su labor no sea diaria, sino intermitente u ocasional.

- a) En el futuro Reglamento **debe prohibirse el uso de la crocidolita o amianto azul** por su probado poder carcinogénico que origina mesotelioma pleural y peritoneal. Esto es posible porque esta variedad azul de amianto anfíbolo es sustituible en la casi totalidad de sus usos industriales por otras sustancias o por las variedades blancas del asbestos (crisotilo y antofilita) cuyo riesgo carcinogénico para las serosas es ínfimo.
- b) **Deben dictarse normas estrictas para la medición del empolvamiento**, que serán provisionales porque no existe en el mundo una normalización precisa de los métodos de contaje. Sin embargo, las industrias del amianto necesitan conocer como y cuando debe medirse el polvo nocivo del asbesto. Son **preferibles los métodos por contaje de fibras** a los métodos gravimétricos. Los valores límites obtenidos por pesada están en los países adelantados en 0,1 miligramos por metro cúbico y los obtenidos por contaje en 2 fibras por cubímetro cúbico. **La única norma española a que podemos referirnos** es la de 175 fibras por cm.<sup>3</sup> (Decreto 2414/1969) **que debe ser desechada por nociva**. El contaje de fibras debe realizarse recogiendo las en membrana filtrante para su observación microscópica con iluminación en contraste de fase, objetivo de 4 mm. y aumento de 400-450 X.  
  
Los métodos de contaje de fibras tienen dificultades prácticas y precisan personal especializado. Deben ser discutidas con técnicos de seguridad y empresarios, los distintos métodos de obtención y medida del polvo (muestreo continuo o discontinuo, vigilancia por instrumento personal, que porta el obrero, o muestreo general del aire de la fábrica, según los casos...).
- c) **El uso del amianto por aspersión debe ser prohibido** (rociadas amiánticas en paredes, telones, compartimentos, buques).
- d) **Ha de ser obligatorio el trabajo en húmedo, con ventilación por aspiración y filtrado del aire extraído** antes de reintegrarlo a la fábrica o verterlo al exterior.
- e) **Ha de programarse el trabajo en sistema cerrado**, siempre que sea posible. Ha de evitarse el transporte de la fibra amiántica, o de sus desechos de fabricación, a brazo, por el propio obrero, **desarrollando medios mecánicos** (carretillas cubiertas, elevadores de rodillos, ensacadoras, mezcladoras y cribadoras..., etc.). Cabinas apropiadas para el aserrado y cepillado del fibrocemento.
- f) **Las normas de humidificación, ventilación con aspiración, más la conducción de los desechos en sistema cerrado, han de ser especialmente severas en el derribo de edificios cuyo material de construcción fuese amiántico**. Si las condi-

ciones de este trabajo no fuesen perfectas, el obrero habrá de usar equipo de protección respiratoria.

- g) **El traje del obrero**, que labore habitualmente, a diario, con amianto, ha de **ser de fibra sintética, nylon**, que no permite la adherencia del polvo, se descontaminará en la ducha después del trabajo y se guardará en saco cerrado.
- h) En las industrias del amianto **han de ser vigilados los aditivos del laboreo** (tierra de diatomeas, talco, caolín...) muy frecuentemente impurificados y con un contenido en sílice o amianto anfíbolo que no debe permitirse por excesivo y nocivo.
- i) Cuando el amianto azul haya de ser usado necesariamente (ejemplo: fabricación de cajas de baterías de plomo), o bien cuando los valores de empolvamiento de cualquier otra variedad amiántica (crisotilo, entofilita, tremolita, amosita...) sean superiores a los permisibles, el obrero deberá trabajar con equipo protector respiratorio.

**RECOMENDACION SEGUNDA. SU DESARROLLO:** la asbestosis pulmonar ocupa el epígrafe 25 del Cuadro de Enfermedades Profesionales y las normas allí dictadas con un calco de las programadas para la silicosis en el epígrafe 24.

En el **subtítulo I**, referente a los Cuadros clínicos con derecho a reparación por el Seguro deberán ser incluidos los **cánceres del amianto, el epiteloma bronquial y el mesotelioma pleural y peritoneal**, que pueden ser considerados como "complicaciones" de la asbestosis, única enfermedad hasta ahora incluida en indemnización laboral. Es por ahora prematuro incluir en el derecho a indemnización a los cánceres de laringe y de aparatos digestivo y genital, motivo hoy de dudas y discusiones.

En el **subtítulo II**, referente a Normas para reconocimiento previo al ingreso: en 1º) carece de objeto el orden de preferencia en los métodos de explotación radiológica, prelación a. b. y c. En esta norma debe haber constancia de dos procederes: a) una cuidadosa radioscopia que nos permita apreciar la dinámica cardiorespiratoria al lado de otras alteraciones torácicas. b) una radiografía correcta, tamaño 30 x 40 ó 35 x 35 obtenida con un régimen de alto voltaje, superior a 100 KV en menos de una décima de segundo, pantalla antidifusora y distancia foco-placa de  $2\ 2\frac{1}{2}$  metros.

Se medirá con buena técnica la capacidad vital, archivando su cifra.

Se efectuará un electrocardiograma.

**No podrán trabajar** en la industria del amianto los obreros que se detallan en la norma correspondiente del **epígrafe 24** relativo a la silicosis.

En el **subtítulo III**, referente a Normas para los reconocimientos periódicos, deberá cambiarse el ritmo de periodicidad. Es excesiva la vigencia del examen médico semestral y cumple todos los objetivos deseables el reconocimiento médico anual. Esto viene recomendando, entre otras entidades, la Comunidad Económica Europea, desde el año 1966.

Ha de ser remachada la **mayor exigencia técnica** de este reconocimiento periódico que habrá de tener en cuenta: 1) **existencia o ausencia de estertores crepitantes persistentes, no modificables por la tos**, en región posterior de las bases pulmonares, pues son un signo precoz de la fibrosis pulmonar asbestósica. 2) **existencia o no de alteraciones pulmonares o pleurales** reconocibles en el examen radiológico (estrias fibrosas basales, fina nodulación, cisuritis y placas pleurales, falta de nitidez del contorno diafragmático y de la silueta cardíaca..., etc.). Puede hacerse potestativo que el reconocimiento radiológico se efectúe con placa radiográfica o por foto-radiografía si su formato es 100 x 100 y la cámara es Odelca, sin considerar precisa la reproducción fotográfica de la cara y busto del obrero, que es irreconocible generalmente. Cuando es elevado el número de obreros este método de fotoseñalización facilita el trabajo y es aconsejable. 3) **estado de la función pulmonar**. La anormalidad o déficit de las pruebas funcionales respiratorias precede, en años, a las manifestaciones radiológicas detectables. El inconveniente, para el médico de empresa, reside en la dificultad de su metodología. Ahora bien, **debe ser obligatoria la cuidadosa determinación de la cifra de capacidad vital, comparándola con la obtenida a su ingreso y en años precedentes**. Si se comprueba la disminución neta de su cifra, que alcance el 50 % de lo previsto o calculado, o existiesen signos clínicos tales que auscultación de estertores crepitantes persistentes, disnea de esfuerzo, abultamiento de los dedos..., etc., la exploración funcional respiratoria deberá ser completada con otros parámetros (capacidad vital forzada, VEMS, estudio de los gases en reposo y, sobre todo en esfuerzo, obtención de curvas flujo-volumen, etc.). El trastorno de transferencia de los gases en el ejercicio es uno de los signos más precoces de enfermedad.

La vigilancia debe extremarse con las personas jóvenes, que no deben trabajar en puestos de trabajo "peligrosos", que exijan aparato personal de protección respiratoria.

En el subtítulo IV, referente a Normas para el diagnóstico de asbestosis: en el apartado a) consideramos excesiva la importancia que se concede al **hallazgo de los cuerpos asbestósicos**, puesto que tales cuerpos **no son índice de enfermedad sino mera señal de exposición al polvo amiántico** y se encuentran tanto en los obreros del amianto sin enfermedad como en los habitantes sanos de zonas industriales. La cuantía de los cuerpos asbestósicos hallados en el examen de la expectoración, aún en forma de conglomerados, no es proporcional a la severidad de la asbestosis. Para que se produzca la fibrosis pulmonar asbestósica se precisa generalmente una exposición pulvígena larga, no menor, por lo regular, a los diez años de trabajo en amianto.

Igualmente, en ese apartado a) **debe constar claramente que los trastornos de ventilación son un hallazgo frecuente de la enfermedad asbestósica**, en un 65 % de los casos, mientras que los trastornos de la difusión de los gases sólo se presentan en un 35 % de estos enfermos, aproximadamente. Los **distintos patrones de insuficiencia ventilatoria** se registran con la siguiente frecuencia: patrón restrictivo 32 %, patrón obstructivo 15 % y patrón mixto 18 %.

Los autores están conformes con los apartados b) y c) de las Normas de diagnóstico, si bien el hallazgo del "corazón hirsuto o en puerco espin" es raro, pues no lo registraremos ni en el 10 % de los asbestósicos, y menos aún encontraremos "grandes opacidades radiológicas" que son típicas de la silicosis, mas no de la asbestosis, donde sólo por excepción llegaremos a percibir.

La **lectura radiográfica** deberá hacerse ateniéndose a las normas de la **Clasificación Radiológica Internacional denominada ILO-U/C 1971**, puesta a punto en la Conferencia Internacional de Bucarest de esa fecha. En este aspecto debe terminar la actual anarquía de las notaciones, en la que tiene todavía cabida la Clasificación de Johannesburgo de 1930 tabulada para la silicosis, mas no para la asbestosis que era prácticamente desconocida en aquella fecha.

Si los **cánceres del amianto**, epiteloma bronquial y mesotelioma pleural y peritoneal, logran hacerse **sujetos de indemnización laboral**, habrá de especificarse en una norma que, aparte su diagnóstico clínico, logrado por los métodos habituales de la práctica médica, **será obligatoria la constancia de muestras histopatológicas**, conseguidas por biopsia o necropsia, en las cuales pueda ser comprobada la presencia de **cuerpos asbestósicos o de fibras amiánticas desnudas**, sin perjuicio de que, como ejemplo, el diagnóstico de mesotelioma se haya logrado, sin biopsia por citología exfoliativa del derrame pleural y las células malignas del cáncer broncogénico hayan sido halladas en la citología de la expectoración.

En el subtítulo V, referente a Normas para la calificación de la incapacidad, consideramos que la **indemnización laboral** deberá ser **gradual, en relación con la capacidad respiratoria y circulatoria del sujeto** enfermo, determinada por las pertinentes pruebas funcionales, habida cuenta, también, de la situación orgánica general y de la posible existencia de otras enfermedades sobreañadidas.

Si con las páginas que anteceden lográsemos un estímulo para el estudio de las enfermedades asociadas al uso del amianto, que constituyen graves riesgos profesionales, y, después de tal estudio, se logra elaborar un Reglamento Técnico del Amianto y efectuar revisión y actualización de las Normas Reglamentarias de carácter médico, que han quedado anticuadas, la satisfacción de los autores sería grande. Se habrían cumplido los fines con que fueron escritas.