

Amianto: veneno omnipresente

ALFREDO EMBID



El amianto ha sido utilizado en la sociedad industrial para la fabricación de más de 3.000 productos. A pesar de los riesgos para la salud demostrados y una reglamentación variable según los países, impresentable desde el punto de vista científico, se sigue fabricando amianto, se deja que los trabajadores y los niños ocupen locales dudosos y se continúa tirando a los basureros desechos de amianto sin control.

La palabra asbestos es griega y significa inextinguible. La utilización más antigua que conozco del amianto se dio 2.500 años antes de Cristo en Finlandia para la cerámica.

Plinio menciona su utilización en vestidos funerarios. En la época clásica se fabricaban los sarcófagos de personas importantes con él.

Marco Polo describe en sus memorias "una tela mágica incombustible hecha de fibras minerales", lo que sugiere que también se utilizaba en oriente.

El amianto es una roca que pertenece a la familia de los silicatos y que se subdivide en 6 minerales, tres de los cuales son utilizados por la industria: la crisolita (amianto blanco), la crocidolita (amianto azul) y la amosita (amianto gris). En el examen microscópico hay una enorme cantidad de fibrillas aglomeradas. Son tan finas (5 micrones de longitud y 3 de ancho) que puede haber 50.000 en 1 mm. de diámetro. Es precisamente esta estructura filamentososa la que confiere al amianto sus sorprendentes cualidades de absorción y de aislamiento. Es incombustible, resiste temperaturas muy altas (su punto de fusión es de 1.500 grados centígrados), es inalterable por las bacterias, resiste a la electricidad, no se gasta, es más sólido que el

acero y además es barato. ¡Qué maravilloso descubrimiento para los industriales!.

En 1877 se descubre un filón muy abundante en Canadá y en 1880 otro en Rusia, y se inicia la explotación a gran escala. El éxito industrial es espectacular, en pocos años este material entra en la composición de más de 3.000 productos diferentes omnipresentes.

Desgraciadamente, pronto se descubre que las fibras de amianto van a parar a los pulmones produciendo una enfermedad a menudo fatal que se llama asbestosis o un cáncer rápido de la pleura que se llama mesotelioma.

Desde los años 40 se admitieron la asbestosis y otras enfermedades ligadas al amianto como enfermedades profesionales. Pero sólo fue en los años 60 cuando el cáncer ligado al amianto empezó a ser objeto de trabajos publicados en las revistas especializadas en patología respiratoria.

En los años 70 comienzan a reconocerse sus efectos mortales y se inicia su declive. Alemania, los Países Bajos, Italia, Suiza, Dinamarca, Suecia y Noruega lo prohíben; seguirán otros países.

La producción mundial se hunde, en cinco años se reduce a casi la mitad.

Sólo en el tercer mundo, menos informado de los peligros, el amianto sigue aumentando su implantación al igual que ha sucedido y sucede con medicamentos peligrosos y pesticidas retirados en los países occidentales.

Cómo actúa

El amianto, una vez inhalado, se instala en el pulmón y es muy difícil de eliminar. El organismo moviliza contra él su sistema inmunitario y

una primera línea de macrófagos. A pesar de todo, las fibras desencadenan una fibrosis, un espesamiento de los pulmones que se va manifestando poco a poco por una insuficiencia respiratoria y también por alteraciones genéticas en las células de la pleura y de los pulmones, que son causa del cáncer.

El amianto está reconocido hoy en todos los medios oficiales de la medicina ortodoxa como causante de varias enfermedades profesionales:

- El **mesotelioma** es atribuido a una exposición al polvo de amianto en casi todos los casos. El mesotelioma, descrito en 1956, es un cáncer de la pleura, del pericardio o del peritoneo. Aparece como media 30 años después de la exposición. Su primera manifestación suele ser una pleuresía que se agrava y es muy difícil de tratar.

- El **cáncer bronquial** es más frecuente en los obreros del amianto y esto se ha establecido claramente desde 1955 según la OIT. Se manifiesta al cabo de 20-25 años. Si el

riesgo es de 1 para un no fumador no expuesto al amianto, pasa a 5 para un no fumador expuesto, a 11 para un fumador no expuesto al amianto, mientras que pasa a 53 cuando la persona está simultáneamente expuesta a los dos tóxicos, que actúan sinérgicamente.

- La **asbestosis, o pneumoconiosis fibrinógena evolutiva**. Descrita por primera vez en 1899, es una fibrosis que se crea en los pulmones después de 5 a 10 años de exposición al amianto. Es responsable de una insuficiencia respiratoria que aparece lentamente, con tos frecuente, dolor torácico en cinturón hasta llegar a un agotamiento al menor esfuerzo. Hinchazón de dedos de manos y pies, calcificación pleural, quistes múltiples, bronquiectasia en algunos casos. Secundariamente aparece insuficiencia cardíaca derecha. La evolución es irreversible.

- Las **lesiones pleurales benignas** son espesamientos de la pleura.

- También se han detectado **cánceres digestivos** ligados al amianto.

- **Irritación cutánea e induración córnea de la piel.**

Epidemiología

El ritmo de progresión de la enfermedad inquieta a todos los especialistas. El número de muertos casi se ha triplicado en el curso de los 25 últimos años y continuará aumentando al mismo ritmo durante 15 ó 20 años más.

El Instituto Nacional de la Salud de Francia ha cifrado en 2.000 las víctimas anuales en ese país a consecuencia del amianto.

Según el Instituto Nacional de Estadística, en tres años (1990, 1991 y 1992) han muerto en España 455 personas por tumores malignos de pleura (mesotelioma). Según el informe de 1995

del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, un 0,9% de los trabajadores su-fren mesoteliomas (2).

El epidemiólogo inglés

Julian Peto, prevé en Francia 10.000 decesos por año durante los próximos decenios.

La clave fundamental de estas proyecciones poco tranquilizadoras es el tiempo que tarda en producirse el cáncer o el mesotelioma, que puede ir de 20 a más de 50 años.

Un detalle importante es que este tiempo aumenta si las exposiciones han sido pequeñas.

También está probado que el riesgo de mesotelioma aumenta si los primeros contactos con las fibras de amianto se producen en la infancia, por ejemplo, en los establecimientos escolares.

La incidencia del cáncer de pleura a los 60 años es 4 veces más importante cuando la exposición ha empezado a los 8 años que cuando lo ha hecho a los 27.

Un ejemplo: Francis, que nunca trabajó en la industria del amianto, murió de un mesotelioma que se declaró a los 23 años.

Los residuos de polvo de amianto pueden viajar más de mil kilómetros antes de tocar tierra.



Francis iba a jugar con las hijas de uno de sus vecinos que sí trabajaba en una fábrica donde se utilizaba el amianto. Su mujer sacudía su mono de trabajo fuera de la casa. Este hombre murió por un cáncer debido al amianto. Las fibras esparcidas a partir de sus ropas de trabajo fueron las que contaminaron a Francis cuando tenía 5 años.

Hoy se sabe que no es necesario haber estado fuertemente expuesto a estas fibras para desarrollar esta enfermedad. Más de la mitad de los pacientes actuales que tienen mesotelioma nunca han tenido contactos profesionales con el amianto. Se trataba más bien de una contaminación del medio ambiente cuyos orígenes son múltiples.

Por ejemplo, el conocido actor Steve McQueen murió de un mesotelioma. Los especialistas coincidieron entonces en que, aunque sólo trabajó unas semanas en el puerto de Nueva York, el tiempo fue suficiente para contraer la enfermedad que se manifestó 30 años más tarde.

Los trabajadores de la industria del amianto no son los únicos concernidos por el amianto; se han dado mesoteliomas en las esposas de ellos, también los hay en la construcción, en el personal de mantenimiento, en los ocupantes de inmuebles polucionados, en los que han hecho bricolage, en aquellos que en un momento o en otro han manipulado amianto, e incluso en aquellas personas que nunca lo han manipulado.

Un informe elaborado por Ignacio González Vila, funcionario de los Servicios Técnicos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el

Trabajo constata: "... La afectación también ha sido reportada en trabajadores que no han trabajado directamente con el amianto: sólo lo hicieron en talleres, astilleros o fábricas en las que otros lo hacían, e incluso en algún caso eran trabajadores de oficinas. Este tipo de trabajador de la empresa Uralita ha resultado afectado en más de un caso" (3).

El polvo de amianto poluciona la atmósfera y se escapa, por ejemplo, cuando un techo antiguo tratado con amianto se restaura o cuando se repara una instalación eléctrica.

Ignacio González Vila, que además es ingeniero industrial, manifiesta en un informe sobre "riesgo por asbesto" que: "en condiciones ambientales externas, a la microfibrilla elemental la estimación teórica le asigna un radio de dispersión superior a los mil kilómetros antes de tocar el suelo por primera y no por última vez".

El amianto omnipresente

En España hubo un consumo en 1994 de 32.000 toneladas de amianto; un sensible aumento respecto a las 25.000 toneladas de los años 1992 y 1993. En Europa, sólo Francia, con 34.000 toneladas, consumió más. El tercer país, Reino Unido, se situaba ya muy por debajo: 14.000 toneladas.

Otros países han reducido drásticamente su uso. Alemania ha pasado de las 74.000 toneladas de 1984 a solamente 163 en 1994; Dinamarca ha bajado de 13.000 a 400; e Italia, de 41.000 a 67.

De las 32.000 toneladas de amianto consumidas en España en 1994, 20.000 fueron destinadas al fibrocemento, fabricado por tres empresas. El Grupo Uralita acapara más del 80% de la facturación de este material en España.

Un 12% de su facturación de 140.000 millones de pesetas del año 1995 procedió del fibrocemento.

Los amiantos azules (crocidolita) y grises (amosita) son los más peligrosos.

El amianto blanco o verduzco (crisotilla, antofilita) entra en la composición del fibrocemento, de la uralita. Juega el mismo papel que el armazón metálico en el cemento armado pero, además, tiene miles de usos: tejados, losetas, tubos y tubos a presión, estructuras decorativas, tejas artificiales, paneles de insonorización, paneles incombustibles, techos, falsos techos, canalizaciones de agua, aislantes térmicos y de protección antiincendio para la construcción general y naval. En 1975 se demostró que estos últimos habían sido responsables de la muerte de al menos 30 obreros por asbestosis en los astilleros navales franceses.

En la industria textil se emplea para confeccionar tejidos profesionales, pero también cortinas, guantes de cocina, tejidos para las planchas... En la industria mecánica, donde forma parte de muchas piezas en movimiento o sometidas a fricción como, por ejemplo, los frenos y los embragues.

Se emplea también en los fondos de automóviles y vagones de tren, cartones, conos delanteros de las naves espaciales, aislantes y revestimientos de chimeneas, hornos, calderas y otros muchos aparatos como algunos tostadores de pan (aunque en estos casos el amianto está ahogado en pasta de papel, que en principio atrapa las fibras, no se excluye el que pueda liberarse).

En muchos de estos productos, en efecto, el amianto está mezclado con otros materiales. Recientemente se ha mezclado con metales para mejorar su resistencia a las temperaturas altas. Las

fibras, en principio, están atrapadas en esa otra materia secundaria, al menos hasta que alguien intente cortarlas, serrarlas, arrancarlas o hasta que el paso del tiempo deteriore esta mezcla.

Por el contrario, hay otra aplicación del amianto mucho más peligrosa, se trata de proyectar sobre la superficie que se quiere proteger del calor de un incendio fibras de amianto mezcladas con un ligante que es perecedero y que cuando envejece o se corta libera una nube de fibras.

De esta forma, muchos obreros de mantenimiento -desde electricistas hasta fontaneros-, han desarrollado asbestosis y mesoteliomas.

Desde los años 50, numerosos edificios con estructuras metálicas fueron tratados de esta forma para evitar que se hundiesen en caso de incendio. Muchos parkings, piscinas, gimnasios, teatros, cines, facultades y hospitales han utilizado también este procedimiento por sus propiedades aislantes sonoras. Todas estas instalaciones son en realidad bombas de relojería.

Según el Ministerio de Sanidad francés, 5 millones de metros cuadrados como mínimo estarían concernidos por este peligroso tratamiento. Esta estimación está lejos de ser creíble ya que solamente la facultad de Jussieu tiene 200.000 metros cuadrados de superficie tratada con este procedimiento peligroso.

¿Por qué no se ha hecho un inventario?. El Consejo Superior de Higiene Pública de Francia confesaba su impotencia para hacerlo a pesar de haber realizado un estudio piloto durante 5 años. El pretexto fue la desaparición de las empresas y de sus archivos.

Sin embargo, otros países han sido más cuidadosos como, por ejemplo, Alemania, Bélgica y Suiza por citar sólo algunos, que ya han hecho desde hace tiempo estos inventarios.

En la primavera de 1995, el Comité Antiamianto de Jussieu (CAAJ) y la Asociación para el estudio de los riesgos del trabajo (Alert), denunciaron escandalizados la incompetencia

El inventario de los edificios enfermos es posible y no se realiza porque no interesa hacerlo.



de los poderes públicos publicando una lista de 150 edificios que habían sido tratados igual que la Facultad de Jussieu. Las torres GAN y Winthertur, las torres Pleyel, Montparnasse y Flandre, pero también la Casa de las Ciencias del Hombre, la Biblioteca de la Universidad de Nanterre, el hospital de Clermont-Ferrand y numerosas escuelas, piscinas, centros comerciales y aeropuertos, afirmando que "para establecer esta lista sólo tuvimos que consultar las publicidades emitidas por las empresas en los años 60, lo que prueba que el inventario es posible y que no se realiza porque no interesa hacerlo". Henri Pezera, estima que "existen en Francia más de 8.000 edificios contaminados."

En Europa, el caso más llamativo ha sido el emblemático edificio Berlaymont, en Bruselas, sede oficial de la Comisión Europea, pero no el único. El Gobierno belga hizo un estudio y concluyó en 1995 que al menos el 25% de los 14.000 edificios públicos de Bélgica contenía amianto.

El caso de edificio enfermo de amianto (de amianto azul en revestimientos de paredes y techos) que más ha trascendido hasta ahora en España, ha sido, hace ya más de diez años, el del Palacio de Congresos y Exposiciones de Madrid. Un informe elaborado por Javier Mena Rojo afirmaba: "La concentración de crocidolita existente supera ampliamente la concentración promedio permisible (CPP) que el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, publicado en el B.O.E. de 7 de noviembre de 1984, establece en 1986 para la crocidolita"(3).

En efecto, los niveles de amianto superaban la dosis "aceptable" en 47 veces, como mínimo (ver más adelante).

de la fábrica de Amianto de Tulyer, pleitearon para conseguir indemnizaciones que se elevaron a 450 millones de pesetas.

La seguridad de las empresas deja mucho que desear, como ha quedado demostrado en numerosas ocasiones. Un ejemplo particularmente ilustrativo es la empresa Uralita.

En 1977, la empresa Uralita, más concretamente sus instalaciones de Barcelona, se vieron amenazadas de cierre y paralización de determinadas actividades por la Inspección de Trabajo. Sin embargo, la empresa recurrió ante el Delegado de Trabajo, minimizando los riesgos para la salud de los trabajadores.

Con todo, la resolución del Delegado señalaba la extrema peligrosidad para los trabajadores, parte de los cuales se vio afectada por un posterior despido.

En su informe, el Delegado de Trabajo de Barcelona hacía constar: "No es discutible la inminencia de riesgo para la salud de los trabajadores, si además de lo indicado se tienen en cuenta las concentraciones ambientales de amianto que se han medido, representando un riesgo aún para personas que iniciaran en estos momentos su exposición y dado que los trabajadores que prestan servicio en estas líneas llevan ya años expuestos al riesgo y según los datos indicados anteriormente, más del 30 por ciento presentan alteraciones patológicas debidas al amianto, es lógico que se proceda conforme a las medidas tomadas por la inspección..."(3)

La tesis doctoral del propio Jefe del Servicio médico de la fábrica en Sevilla, muestra claramente la existencia de un 21 por ciento de exceso de mortalidad entre los 1.556 trabajadores de la fábrica y el resto de la población.

La contaminación de los trabajadores

Son muchísimos los procesos que ha habido contra la industria del amianto. Por ejemplo, en Estados Unidos, durante cuatro años, 450 obreros y veinte familiares de trabajadores que fallecieron por mediotelioma,



El trabajo, que comprende el período que va entre 1968 y 1978, señala un exceso del 161 por ciento respecto al fallecimiento por cáncer de pulmón; treinta y cuatro por ciento respecto al de estómago; 563 por ciento en los fallecimientos por cáncer de laringe; 63 por ciento por cáncer de recto.

Las víctimas, además, fueron despedidas.

Por si esto fuera poco, Uralita, decidió echar a la calle a parte de sus obreros en 1982, después de que casi todos los organismos laborales y judiciales hubieran sostenido las condiciones peligrosas en que se trabajaba en esa empresa.

El 1 de septiembre de 1985, un grupo de trabajadores de la empresa española URALITA, S.A., remitió a la Organización Internacional de Trabajo (OIT) un informe. En el punto primero de éste, los trabajadores exponían: "Los firmantes han sido despedidos de la empresa Uralita, S.A., y están enfermos de asbestosis; si tenemos en cuenta que los trabajadores de la empresa Uralita, S.A. hemos estado expuestos durante muchos años a cantidades de partículas por centímetro cúbico, esto nos da los resultados del 30, 15 por ciento de la plantilla enfermos de asbestosis con mayor o menor intensidad".

De unos cuatro mil quinientos trabajadores a cerca de un tercio se le han manifestado ya síntomas de enfermedad. Doscientos veinte en Barcelona, 349 en Sevilla, 406 en Madrid, 524 en Valladolid, 46 en Valencia. Las estadísticas oficiales no dejan de ser menos espeluznantes. Doscientos cincuenta trabajadores ya han muerto de Asbestosis-Mesotelioma y sólo en 1977 morían en la fábrica de Uralita de Barcelona 37 trabajadores (3).

La descontaminación

Otro problema con el amianto es el de la descontaminación. La descontaminación es bastante cara: oscila entre 15.000 pesetas y 50.000

pesetas por metro cuadrado. No es posible que cualquiera, ni cualquier empresa improvise la descontaminación por el amianto. Se corre el riesgo de que el remedio sea peor que la enfermedad. En Estados Unidos se ha podido observar una recrudescencia de los cánceres debida a descontaminaciones mal realizadas.

Para que la descontaminación sea correcta y no haya peligro, el edificio debe ser envuelto y sellado completamente y los obreros deben llevar un traje muy parecido al de un cosmonauta. Esto no se hace siempre. En una encuesta de Lepi se confirma que en Francia en uno de cada cinco procesos de descontaminación hay un aumento de la producción ambiental de amianto.

En el caso del Palacio de Congresos y Exposiciones de Madrid un cúmulo de irregularidades en la descontaminación se hicieron patentes y trascendieron a los medios de comunicación; desde medidas de contaminación criticables hasta multas a la empresa descontaminadora.

El precedentemente citado informe de

Javier Mena Rojo afirmaba:

"Por otra parte, se incumplen la gran mayoría de los artículos que figuran en el Reglamento, en especial los referentes a medidas preventivas de organización y métodos de trabajo (Art. 6); medios de protección personal (Art. 7); ropa de trabajo (Art. 8); instalaciones sanitarias y medidas de higiene personal (Art. 9); condiciones generales de los locales, limpieza y mantenimiento (Art. 10); señalización (Art. 11); transporte, almacenamiento y manipulación del amianto, y eliminación de residuos (Art. 12); control médico preventivo de los trabajadores (Art. 13)".(3)

Los desechos

Luego viene el problema de los desechos, pues deben ser lógicamente neutralizados para siempre. La técnica utilizada actualmente es en-

Nadie sabe por debajo de qué nivel el amianto no es peligroso, todos los productos a base de amianto deber an de ser prohibidos.



rarlos en sacos dobles y empaquetarlos en una tela de yute. Este paquete es enterrado en un vertedero de productos peligrosos. Una directiva Europea obliga desde 1998 a hacer un retratamiento antes de enterrarlos. Indirectamente, esto prueba que el enterramiento empleado hasta ahora no es un proceso seguro.

La propuesta de solución por vía química ha sido abandonada pues es muy cara. Queda la vitrificación, que costará unas 150.000 pesetas por tonelada.

Las dosis admisibles son inadmisibles

Las medidas de contaminación se hacen midiendo las fibras de amianto por litro de aire.

La propia medición puede ser cuestionable. Así, por ejemplo, en las mediciones oficiales realizadas dentro del Palacio de Congresos y Exposiciones de Madrid se constataba la existencia de unos niveles de concentración de 23,5 fibras por centímetro cúbico, lo que representaba una proporción 47 veces superior a lo aceptable por el reglamento de riesgo del amianto.

Pero incluso estos resultados fueron criticados por CC.OO en una nota en la que, entre otras cosas, afirmaba: "A nuestro juicio, no sirve de nada, y carece de rigor científico el informe emitido por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene, ya que sólo se hizo una medición de fibras, un método de muestreo rudimentario. Tendrían que haberse hecho más de 20 recogidas de muestras, de 8 a 10 horas diarias, por el método de difracción de rayos X, cosa que no se ha hecho". (2)

En el caso del amianto se considera que por debajo de 5 fibras por litro de aire todo va bien, si hay 5 o más se considera que hay contaminación, y 25 fibras por litro de aire significan que el edificio debe ser descontaminado.

La concentración media inhalada en una jornada de trabajo debía ser inferior a 2 fibras por centímetro cúbico según la primera directiva europea en 1983; luego se rebajó a 1; y ahora se sitúa entre el 0,2 y 0,6. Así que parece que la resistencia de los europeos ha ido disminuyendo con los años.



Aunque se han establecido legalmente dosis "admisibles", oficialmente, "nadie sabe por debajo de qué nivel el amianto no es peligroso. "Todos los productos a base de amianto deberían de ser prohibidos", afirma Jean-Pierre Grignet, del servicio de Neumología del Hospital Denain (Nord), que es el más cercano a la fábrica Eternit de Thiant (fabricante número 1 en Francia de fibrocemento).

Estas cantidades son absolutamente impresentables, puesto que el número de fibras de una sustancia cancerígena debería ser cero para cualquier persona dotada con un mínimo de sentido común. Todas las dosis aceptables, que acuerdan los gobiernos y la industria, no sólo en el caso del amianto, sino de todos los polucionantes, son fijadas arbitrariamente con un cinismo espectacular.

"En España no se ha hecho ningún estudio que calibre el posible impacto del amianto en la salud de la población en general, ni siquiera del estilo del realizado hace unos años en Francia", que mencionamos anteriormente, como reconoce Francisco Vargas, subdirector general de Salud Ambiental.(2)

La solución a esta situación es pura y simplemente prohibir la importación, la producción y la puesta en venta de productos a base de amianto a nivel planetario, además de establecer un inventario de lugares contaminados y descontaminarlos adecuadamente.

Esto pasa por informar al público sobre los riesgos ligados al amianto, las alternativas, la legislación impresentable, etc.

Se objetará que es demasiado caro. Es mucho menos caro que mantener el despilfarro de gastos militares. De acuerdo en que es caro, pero también se ahorraría mucho en enfermedades, sufrimiento y muertes innecesarias. q

Notas:

- 1- Según datos de 1993 y 1994.
- 2- El País, 7 de Julio 1999.
- 3- Ahora semanal nº 14, 12 junio 1986.

Bibliografía sobre el amianto:

- Dossier uralita, el amianto mata. CEDOS. Iniciativas editoriales Barcelona, 1978.
- Enciclopedia de medicina, higiene y seguridad en el trabajo, Vol. 1. Organización Internacional del Trabajo OIT-INP Ginebra - Madrid 1979.
- Rev. Jano n 301 "Asbesto y asbestosis".
- Medicina clínica, Vol. 72, nº 1, 1979. F. Segarra, Obiol "Riesgos de la inhalación de asbesto y su importancia clínica".
- Herman San Martín "Salud y enfermedad". La prensa médica mexicana.
- Andlauer "El ejercicio de la medicina del trabajo". Científico médica.
- Clasificación Internacional de radiografías de neumoconiosis (revisada, 1970). Serie Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo, número 22. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra.
- López areal, L. (1971). Observaciones clínicas y resumen bibliográfico de los riesgos del amianto. Medicina y Seguridad del Trabajo, 73, 21.
- "Asbesto y Asbestosis" de JANO, Medicina y Humanidades, 2 de diciembre de 1977, nº 301 (JANO, Aribau 282, Barcelona).
- Roberto Rodríguez Roisin. Aspectos fisiopatológicos de la asbestosis pulmonar. Barcelona, octubre 1975, edición fotocopiada.
- Patología pulmonar del amianto. I) Asbestosis - Medicina y Seguridad del Trabajo 52, 35, 1965.
- Exposición al asbesto y cáncer de pulmón - Med. y Seg. Trab. 55, 32, 1966.
- Observaciones clínicas y resumen bibliográfico sobre los riesgos del amianto presentada en la IV Conferencia Internacional de Neumoconiosis, Bucarest, 1971.
- Medicina y Seguridad del Trabajo 73, 21, 1971 (con 120 citas bibliográficas).
- Cáncer pulmonar profesional. Ponencia del primer Encuentro AMYS-CMS, GNIE, Lisboa. Medicina y Seguridad del Trabajo, 88, 15, 1974.
- Prevención de los riesgos profesionales del amianto. Notas y documentos sobre prevención, 91, 5, 1974. Med. Seg. Trab. 91, 39, 1975.
- Asbestosis. Ponencia del VIII Congreso de la Sociedad Española de Patología Respiratoria, Bilbao, mayo 1975.

- La participación pleural de la asbestosis pulmonar. Enfer. del Tórax, 97, 3, 1976.
- Fernández Seco (1950). Asbestosis pulmonar. Sección de Prevención de Accidentes e Higiene del Trabajo, Ministerio de Trabajo, Madrid. - Fernández Granizo, I.; López Areal, L., y Jiménez, V. (1966). Patología pulmonar del amianto. Medicina y Seguridad del Trabajo, 52, 35 y 55, 32.
- Pathologie industrielle. Varios autores, Flammarion 1979.
- Rev. Que choisir. Paris. Números 112, 113, 111, 118, 103, 126.
- Rev. 1.000 o millions de consommateurs. Paris. Número 66.
- Feuilles de medecine du travail. Ed. Maloine. Paris. Número 6. "Pathologie de l'asbeste". Masson 1976.
- Stoke Poges, des vêtements de protection contre la chaleur", nota I.N.R.S. nº 1 035-86-76, Cahiers de notes documentaires, nº 85, 4º trimestre 1976;
- Laperrousaz P., "Matériaux: comment remplacer l'amiante", L'Usine nouvelle, nº. 38, 16 de septiembre de 1976.
- Jacques Desheulles. Les corps asbestosiques dans l'expectoration. Tesis de doctorado presentada en la Facultad de Medicina y de Farmacia de Rouen (1976).
- Danger! Amiante, Cahiers libres 334, Ed. Maspero, París, 1977.
- Congrès international sur l'asbestose - International Congress on Asbestosis - Rapport et discussions (1964): Chambre syndicale de l'amiante, Paris.
- Lesobre, R.; Hadengue, A.; Avril, J.; Legrand, M. (1967): Les calcifications pleurales au cours de l'asbestose. Archives des maladies professionnelles, de médecine du travail et de sécurité sociale, 28, 749.
- Amiante a Jussieu. Rev Silence 151 pg28.
- Interdir l'amiante. Revista nature & progres nº 3, 1997.
- Le cancer traîne dans l'air Le sauvage nº 24 pg. 9.
- Fulmer Research Institute, Asbestos: Characteristics, Applications and Alternatives. Fulmer Research Institute Ltd.
- Selikoff, I. J.; Bader, R. A.; Bader, M. E.; Churg, J.; Hammond, E.C. (1967): Asbestosis and neoplasia. American Journal of Medicine, 42, 487.
- Whipple, H. E. (1965). Biological effects of asbestos. Annals of the New York Academy of Sciences, 132, 1.
- Problems arising from the use of asbestos (1968). UK Ministry of Labour, HM Factory Inspectorate. HM Stationery Office, London.
- UICC/Cincinnati classification of the radiographic appearances of pneumoconiosis. A cooperative study by the UICC Committee (1970): Chest, 58, 57.
- Anspach, M; Roitzsch, E.; Clausnitzer, W. (1965): Ein Beitrag zur ätiologie des diffusen malignen Pleura-Mesothelioms, Internationales Archiv für Gewebepathologie und Gewerbehygiene, 21, 392.
- Navratil, M. (1904): Asbestóza, plicni rekovina a tuberkulóza u zamestnancu zavodu zpracujících asbest. Pracovní lékařství, 16, 345.

