



Ciudad Sanitaria Enrique Sotomayor. Bilbao.
Servicio de Medicina Interna I.
Sección de Respiratorio.

SINTOMAS RESPIRATORIOS EN LOS TRABAJADORES DEL AMIANTO

V. Sobradillo, F. Astorqui, C. Cid de Rivera, J. Villate y J.A. Crespo

Introducción

Los efectos nocivos que el amianto ejerce sobre la salud son conocidos desde hace numerosos años. Fue Murray quien describió el primer caso de asbestosis pulmonar en el año 1907¹. En la última década se han multiplicado los trabajos médicos dedicados a este tema^{2,3}. Dos son sobre todo las razones para ello. Por un lado, el extraordinario incremento que ha experimentado el empleo industrial del amianto, lo que hace que sean numerosos los trabajadores expuestos a su acción. Además, esta exposición es muchas veces desconocida por los propios trabajadores. Por otro lado, el descubrimiento del poder carcinogénico del amianto, que ha hecho que numerosos investigadores intenten descubrir sus mecanismos de acción^{6,7}.

A pesar del interés que en el mundo existe sobre esta patología, es curioso comprobar la escasez de trabajos que dedicados a este tema han aparecido en la literatura médica española. En nuestro país, el grupo que primero y más ha publicado sobre el tema ha sido el del Hospital de Enfermedades del Tórax de Santa Marina^{8,11}. En estos últimos años se han descrito nuevos casos de asbestosis¹², habiéndose además tratado de este tema en el VIII Congreso SEPAR, celebrado en

Bilbao⁹. Sin embargo, no conocemos ningún trabajo epidemiológico realizado sobre el amianto en nuestro país.

Con nuestro trabajo hemos querido conocer la importancia de este problema en nuestros trabajadores del amianto, estudiando la frecuencia de alteraciones respiratorias encontradas en ellos. Para ponerlas mejor de manifiesto, hemos comparado un grupo de trabajadores del amianto con otro grupo de la misma edad, pero sin contacto con la fibra.

Material y método

El trabajo se ha realizado en una empresa dedicada principalmente a la elaboración textil y de cartonaje, y en un grado mucho menor a aislamientos. Se emplea de forma exclusiva amianto blanco, crisotilo, en la cantidad de unas 2000 toneladas anuales, que se mezclan con algodón y viscosilla para fabricar tejidos e hilos. Unido al caolín se emplea en la elaboración de cartonajes y aislantes.

Población escogida: Se han estudiado todos los hombres (110) que trabajan en el momento actual en la empresa y que están o han estado en contacto con el amianto en el pabellón textil, durante por lo menos 2 años. Como grupo comparativo se han empleado también trabajadores de la misma empresa, pero que no estaban ni habían estado en contacto con la fibra de amianto. El total de trabajadores sin contacto con la fibra de amianto en la empresa era de 100, pero con una media de edad algo inferior a la del otro grupo (43,8 años \pm 10 en el grupo en contacto con fibra y 40,5 años \pm 11 en el grupo sin contacto con el amianto).

Esta diferencia no era significativa; sin embargo, para que los grupos fueran lo más homogéneos y comparables posible, se dividieron los 110 trabajadores del amianto en tres grupos de edad (tabla I). Del grupo de 100 trabajadores sin contacto con el amianto se retuvieron *todos* aquellos con edades entre 36 y 50 años (41 hombres) y entre 51 y 65 años (21 hombres). De los 38 restantes con edades entre 20 y 35 años se escogieron al azar 20 trabajadores, de forma que el grupo de esta edad (24,4 % del total de la muestra), fuera comparable al del de su misma edad de los trabajadores del amianto (22,7 % del total de la muestra). Así pues, el grupo que se ha estudiado sin contacto con el amianto, se compone de 82 trabajadores.

Del personal de este grupo: 23 trabajan en oficinas, 20 en oficios que no les ponen nunca en contacto con fibra (chófer, ajustador, etc.). Los 39 restantes trabajan en un pabellón de la empresa situado en un lugar diferente de la ciudad y donde no se emplea el amianto.

Métodos: Se ha empleado en el interrogatorio un cuestionario estandarizado (cuestionario adaptado por la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA), y que está directamente derivado del empleado por el British Medical Research Council)^{13,14}. Todos los interrogatorios fueron realizados por una misma persona, siendo las preguntas planteadas en el orden y en la formulación íntegra según las reglas de utilización¹³.

En el examen físico se prestó especial atención a la búsqueda de estertores. Si se encontraba, se ordenaba al sujeto realizar una inspiración profunda y toser. Si persistían después de esta maniobra, se consideraban como valorables.

La sintomatología respiratoria referida por el trabajador se ha agrupado de la siguiente manera: bronquitis aguda: tos y expectoración presente ocasionalmente, pero en tiempo inferior a 3 meses al año y menos de 2 años. bronquitis crónica: tos y expectoración presente 3 meses al año durante por lo menos 2



años¹⁴. Para definir la broncopatía crónica se han seguido los criterios de Ferris¹⁵ bronquitis crónica asociada a sibilantes en el tórax casi todos los días o noches. Disnea de grado II o superior. VEMS/CV < 65 %. Se ha considerado que existía si estaban presentes por lo menos dos de los tres criterios. La disnea de esfuerzo ha sido definida empleando la clasificación de Sadoul¹⁶, que la divide en 5 grados de menor a mayor gravedad.

La historia tabáquica ha sido examinada de dos formas. Empleando el número de cigarrillos fumados en el momento de la encuesta por el sujeto y un índice de los que éste ha fumado en toda la vida, definido como paquetes/año— 1 paquete/año representa fumar 20 cigarrillos por día durante 365 días (7300 cigarrillos), 5 paquetes/año representa haber fumado 36500 cigarrillos, etc.¹⁷. Se ha considerado como exfumador a aquellos que habían dejado el tabaco desde 6 meses antes de la encuesta.

Como tests estadísticos se han utilizado el test T de Student y el error estándar de la diferencia entre porcentajes. Se ha considerado significativo a partir de $p < 0,05$.

Resultados

Los dos grupos estudiados son comparables en edad, tanto si se estudia la media como si se valora la distribución por zonas de edad. Lo mismo ocurre con la altura (tabla I).

Los hábitos tabáquicos son también comparables en ambos grupos. No se encuentran diferencias significativas ni en el consumo total de tabaco ni en el número de no fumadores y exfumadores de cada grupo (tabla II). El consumo diario actual de tabaco en ambos grupos no muestra tampoco diferencias significativas.

Respuesta al cuestionario. Las diferencias entre ambos grupos aparecen en las tablas III y IV. Si se estudian los dos grupos globalmente, sólo se encuentran diferencias en lo concerniente a la broncopatía, que es más frecuente en el grupo de trabajadores de amianto. Sin embargo, al estudiarlos por edades (tabla IV), se observa que la bronquitis crónica es más frecuente en los trabajadores del amianto para edades inferiores a 35 años. Al estudiar la broncopatía según zonas de edad, se comprueba que la diferencia es muy significativa en el grupo de edad entre 36 y 50 años, para desaparecer esta significación en el grupo de edad superior. No existen diferencias significativas en el grupo de normales ni en el de bronquitis aguda.

La disnea de esfuerzo es mucho más frecuente en el grupo de trabajadores del amianto. Esto es especialmente cierto si se considera la disnea de esfuerzo de grado II.

Los estertores pulmonares se encuentran 10 veces en el grupo de los trabajadores del amianto, mientras que no se encuentran en ninguna

TABLA I
División de grupos según edad y altura

	Trabajadores amianto N=110		Control N=82		P
	Media	SD	Media	SD	
Edad (años)	43,8	10,1	43,3	9,96	N.S.
Altura (cm)	167	6	168,7	5,6	N.S.
	Número	% del total	Número	% del total	
20-35 años	25	22,7	20	24,4	N.S.
36-50 años	54	49	41	50	N.S.
51-65 años	31	28	21	25,6	N.S.

TABLA II
División de grupos según hábitos tabáquicos

	Cigarrillos/día					Paquetes/año			
	No fum.	Ex-	< 10	10-19	> 19	< 4	4-14	15-25	> 25
Trabajadores amianto	31	11	10	28	30	32	37	24	17
P	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Control	19	6	6	29	22	23	30	20	9

TABLA III
Frecuencia (%) de síntomas respiratorios en ambos grupos de trabajadores

Síntomas respiratorios	Trabajadores amianto N=110		Control N=82		P
	Nº positivos	% positivos	Nº positivos	% positivos	
Normales	39	35,5	37	45	N.S.
Bronquitis aguda	9	8,2	12	14,6	N.S.
Bronquitis crónica	48	43	30	36,5	N.S.
Broncopatía crónica	14	12,7	3	3,6	< 0,05
Disnea:					
Total grados	41	37,3	9	11	< 0,001
Grado I	22	20	8	9,8	< 0,05
Grado II	18	16,4	1	1,2	< 0,001
Grado III	1		0		
Estertores pulmonares	10	9	0		< 0,001

TABLA IV
Frecuencia de síntomas respiratorios en ambos grupos según edades

Síntomas	Edad	Trabajadores amianto N = 110	Control N = 82
		N.º Positivo	N.º Positivo
Normal	20-35	15	15
	36-50		
Bronquitis aguda	51-65	13	14
	20-35	11	8
	36-50	1	3
	51-65	7	8
Bronquitis crónica	20-35	1	1
	36-50	9	2
	51-65	25	18
Broncopatía crónica	20-35	14	10
	36-50	0	0
	51-65	9	0
		5	3

ocasión en el grupo control. Esta diferencia resulta, por tanto, altamente significativa.

Discusión

Una parte de las conclusiones de este trabajo están basadas en el hecho de que la única diferencia existente

entre los dos grupos de trabajadores estudiados, es la debida al contacto con la fibra de amianto. Los dos grupos son comparables en sexo, edad, altura y hábitos tabáquicos. Por otro lado, el estrato social es también muy similar en ambos grupos de trabajadores. Respecto de la exposición a la fibra de amianto, ninguno del grupo



control ha estado o está en contacto con ella. De todas formas, no se puede descartar de modo absoluto que en alguna ocasión no haya existido algún contacto esporádico con la fibra, sin embargo, este contacto de haber existido, ha sido mínimo, ya que todos los puestos de trabajo del grupo control están situados en pabellones diferentes de donde se trabaja con amianto.

La bronquitis crónica, en nuestro grupo control, se observa en el 40 % del total y en el 51 % para edades superiores a 40 años. Estas cifras nos llamaron la atención por su importancia, ya que en encuestas practicadas en medios urbanos, la frecuencia de bronquitis crónica oscilaba el 25 % y el 40 % para edades superiores a 40 años^{15,18,20}. Para descartar en nuestro estudio un posible error ligado al interrogatorio, se ha repetido el cuestionario en 10 trabajadores tomados al azar. En nueve ocasiones, las respuestas coincidían con lo anteriormente anotado. En una ocasión, el trabajador negaba la tos y expectoración que anteriormente había señalado. Pensamos en consecuencia, que las cifras expuestas son reales. Esta alta incidencia de bronquitis crónica puede intentar explicarse por la acción de varios factores. El elevado consumo de tabaco. El 66 % del grupo control ha fumado más de 7 paquetes/año y varios trabajos señalan que por encima de esta cifra, la bronquitis crónica es más frecuente¹⁷. Debe influir también la alta contaminación ambiental de la zona donde tiene su lugar de residencia la mayoría de los trabajadores (margen izquierda de la ría). De todas formas, sería necesario un estudio epidemiológico más amplio de la zona para poder confirmar estos resultados.

En nuestro estudio, la tos y la expectoración crónica se encuentran con mayor frecuencia entre los trabajadores del amianto más jóvenes. Lo mismo ocurre con la broncopatía crónica. Otros autores encuentran también estas diferencias, sobre todo

cuando se compara un grupo expuesto al amianto con otro no expuesto^{21,23}. Nos parece que el amianto juega un papel importante para explicar estas diferencias, ya que el consumo de tabaco, otro factor que podría explicarlas, es similar en ambos grupos (tabla II).

Nuestros trabajadores del amianto se quejan con mucha mayor frecuencia de disnea de esfuerzo, lo que está de acuerdo con trabajos realizados por otros autores. La frecuencia del síntoma disnea de esfuerzo en estos trabajos varía entre el 12 % y el 26 %^{5,22,24,25}, cifra inferior al 37 % encontrado en nuestro estudio. Esta diferencia pensamos que se explica por el empleo de clasificaciones diferentes. Así Murphy²² encuentra un 25,7 % de disnea de esfuerzo pero aparece al primer piso, lo que corresponde a nuestra disnea de grado II. Lo mismo ocurre en el trabajo de Selikoff³, que encuentra un 15 % de disnea de esfuerzo que divide en 3 grados, con lo que su primer grado correspondería a nuestra disnea de grado II. Si nosotros valoramos únicamente las disneas de grado II y III obtenemos una frecuencia del 17,3 %, que es comparable a la de los autores anteriormente citados. Además, estos grados más importantes de disnea se ven casi exclusivamente en los trabajadores del amianto, lo que es un dato importante para diferenciarlos desde el punto de vista clínico.

En nuestro trabajo no hemos encontrado ninguna vez estertores típicos en grupo control, mientras que los hemos hallado en 10 ocasiones entre los trabajadores del amianto, lo que viene a subrayar la importancia que clásicamente se concede a este signo en la vigilancia de estos trabajadores^{26,27}. La frecuencia con que se encuentran estertores pulmonares, varía entre el 14 % del trabajo de Dreesen²⁴ y el 18 % de Wallace ó el 19,6 % de Kleinfeld^{4,23}. Estas cifras son superiores al 9 % encontrado en nuestro grupo. Sin embargo, el tiempo de exposición de los trabajadores al

amianto, también es muy diferente entre estos trabajos y el nuestro. El 90 % de los sujetos estudiados por Wallace presentan una exposición superior a 10 años. El 10 % de los estudiados por Kleinfeld presentan una exposición superior a 14 años. Si nosotros consideramos únicamente aquellos trabajadores en contacto con el amianto más de 10 años, los estertores pulmonares aparecen en el 17,3 % de los casos, lo que concuerda con los trabajos anteriormente citados y con el hecho bien conocido de que la acción patógena del amianto, aparece después de un largo período de latencia^{28,29}.

Resumen

Se comparan 110 trabajadores en contacto con el amianto y 82 personas sin exposición a la fibra. La tos y expectoración crónica son más frecuentes entre los trabajadores del amianto más jóvenes. La disnea de esfuerzo es más frecuente en este grupo, encontrándose solamente en ellos estertores en las bases pulmonares. Los resultados son similares a los encontrados por otros autores. Es muy sugestivo pensar que estas diferencias son debidas a la acción de la fibra de amianto.

Summary

RESPIRATORY SYMPTOMS IN WORKERS IN CONTACT WITH ASBESTOS

The authors compare 100 workers in contact with asbestos and 82 persons not exposed to the fiber. Coughing and chronic expectoration are more frequent among the younger workers in contact with asbestos. Labored breathing is more frequent in this group, and rales in the pulmonary bases are found only among them. It is very suggestive to think that these differences are due to the action of asbestos fiber.

BIBLIOGRAFIA

- HAMILTON, A. y HARDY H.: Industrial toxicology. e. 3.^a Edición Sciences Group Inc. Acton, Mass, 421. 1974.
- BECKLAKE, M.R., FOURNIER-MASSEY, G., Mc DONALD, J.C., SIEMIATYCKI,

J. y ROSSITER, C.E.: Lung function in relation to chest radiographic changes in Quebec asbestos workers. *Bull. Physio-path. Resp.*, 6: 637, 1970.

3. HUNT, R.: Routine lung function studies on 830 employers in an asbestosis processing factory. *Ann. N Y Acad. Sci.*, 132: 406, 1965.

4. KLEINFELD, M., MESSITE, J., KOOYMAN, D. y SARFATY, J.: Effects of asbestos dust in inhalation on lung function. *Arch. Environ. Health*, 12: 220, 1966.

5. SELIKOFF, I.J., CRUG, J. y HAMMOND, E.C.: The occurrence of asbestosis among insulation workers in the United States. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 132:139, 1965.



6. BECKLAKE, M.R.: Asbestos related diseases of the lung and other organs. Their epidemiology and implications for clinical practice. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 114: 187, 1976.
7. SELIKOF, I.J., BADER, R.A., BADER, M.E., CHURG, J. y HAMMOND, E.C.: Asbestosis and neoplasia. *Am. J. Med.*, 42: 487, 1967.
8. LOPEZ-AREAL, L., MARTIN-GRANIZO, F.I. y ABALO, A.: Patología pulmonar del amianto; asbestosis. *Med. Leg. y Trabajo*, 52-35, 1965.
9. LOPEZ-AREAL, L.— Asbestosis: Epidemiología y patogenia. Ponencia al VIII Congreso SEPAR 1975. Bilbao.
10. LOPEZ AREAL, L., MARTIN-GRANIZO, F.I., MUGICA IZA, F. y GARCIA SAINZ E.: La participación pleural en la asbestosis pulmonar. *Arch. Bronconeumol.*, 12: 184, 1976.
11. MARTIN-GRANIZO, F.I., LOPEZ-AREAL, L. y JIMENEZ, V.: Exposición al asbesto y cáncer pleural. *Med. Leg. y Trabajo*, 55: 18, 1965.
12. FUENTES, F.J., PEDRO-BOTET, J., VILASECA, J., ROCA-MONTANARI, A., MORRERA, J. y CLARIANA, A.: Asbestosis pulmonar. Presentación de tres casos. *Med. Clin.*, 64: 121, 1975.
13. BRILLE, D.: Presentation d'un questionnaire pour l'étude épidémiologique de la bronchite chronique et de l'emphysème pulmonaire. *Bull. Physio-path. Resp.*, 3: 257, 1967.
14. Ciba Guest Symposium 1959. Terminology, definitions and clasification of chronic pulmonary emphysema and related conditions. A report of the conclusions of a Ciba Guest Symposium. *Thorax*, 14: 286, 1959.
15. FERRIS, B.G.: Chronic bronchitis and emphysema. Classification and epidemiology. *Med. Clin. North. Am.*, 57: 547, 1973.
16. SADOUL, P. y POLU, J.M.: Aspects cliniques de la bronchite chronique. *Bull. Physio-path. Resp.* 9: 861, 1973.
17. TAGER, I.B. y SPEIZER, F.E.: Risk estimates for chronic bronchitis in smokers: A study of male-female differences. *Amer. Rev. Resp. Dis.* 113: 619, 1976.
18. BRILLE, D.: Epidémiologie de la bronchite chronique. Données actuelles d'après les études statiques. *Evolution Médicale*, 15: 287, 1971.
19. FLETCHER, C.M., ELMES, P.C., FAIRBAIRN, A.S. y WOOD, C.H.: The significance of respiratory symptoms and the diagnostic of chronic bronchitis in a working population. *Brit. Med. J.*, 11: 257, 1959.
20. PHAM, Q.T., GIMENEZ, M., MYRE, M., CHASPOUL, H. y MARTIN, J.: Contribution à l'épidémiologie de la bronchite chez les ouvriers du bâtiment. *Bull. Physio-path. Resp.*, 8: 769, 1972.
21. FERRIS, B.G., RANADIVE, M.V., PETERS, J.M., MURPHY, R.L., BURGESS, W.A. y PENDERGRASS, H.P.: Prevalence of chronic respiratory disease: Asbestosis in ship repair workers. *Arch. Environ. Health*, 23: 220, 1971.
22. MURPHY, R.L., FERRIS, B.G., BURGESS, W.A., WORCESTER, J. y GAENSLER, E.A.: Effects of low concentrations of asbestos. Clinical, environmental, radiologic and epidemiologic observations in shipyard pipe coverers and controls. *N. Engl. J. Med.*, 285: 1271, 1971.
23. WALLACE, W.F.M. y LANCLAND, S.J.: Insulation workers in Belfast. Comparison of a random sample with a control population. *Brit. J. Ind. Med.*, 28: 211, 1971.
24. DRESSEN, W.C., DALLAVALLE, J.M., ADWARDS, T.I. y MILLER, J.W.: A study of asbestosis in the asbestos textile industry. *Public Health Bulletin*, N.º 241 Washington 1938.
25. VIGLIANI, E.C.: Asbestos exposure and its results in Italy. *Med. del Lavoro*, 60: 325, 1969.
26. HARRIS, P.G.: Clinical Signs. En Biological effects of asbestos. Pág 19. I.A.R.C. Sc. Pub. Syon, 1973.
27. REGAN, G., BERYLTAG, G., WALFORD, J. y THOMSON, M.L.: The relative importance of clinical, radiological and pulmonary function variables in evaluating asbestosis and chronic obstructive airway disease in asbestos workers. *Clin. Sci.*, 41: 569, 1971.
28. Mc DONALD, J.C., BECKLAKE, M.R., FOURNIER-MASSEY, G. y ROSSITER, C.E.: Respiratory Symptoms in chrysotile asbestos mine and mill workers of Quebec. *Arch. Environ. Health*, 24: 358, 1972.
29. SELIKOF, I.J.: L'asbestose aux Etats-Unis 1918-1975. *Rev. Fr. Mal. Resp.*, Suplemento 2 al tomo 47, 1975.