

Cohorte poblacional de trabajadores expuestos a amianto. Navarra 1999-2004***Cohort of asbestos exposed workers. Navarre (Spain) 1999-2004***

L. Artieda, A. Beloqui, M. Lezaun

RESUMEN

Fundamento. La construcción de una cohorte poblacional de trabajadores expuestos a amianto es importante porque facilita la vigilancia, permite cumplir con la obligación ética de reconocer el origen laboral de las lesiones y contribuye al desarrollo de la investigación científica. El objetivo es describir el procedimiento que se ha seguido para identificar a los trabajadores expuestos a amianto en Navarra y conocer su respuesta a la oferta de vigilancia de la salud.

Metodología. El registro de trabajadores expuestos a amianto se crea en 1999, incorporando empresas y trabajadores a partir de las fuentes de información disponibles, de ámbito nacional y regional, y se consolida con la búsqueda activa de expuestos, tanto activos como inactivos.

Resultados. La cohorte es de 2.294 trabajadores, de 33 empresas; 40% están activos, la mitad trabajan fabricando vehículos de motor, 91% expuestos a crisotilo, 25% expuestos a concentraciones de fibras de amianto iguales o superior a 0,20 por cm^3 de crisotilo ó 0,10 para otros. En los años 70 y 90 es cuando mayor número de trabajadores inicia la exposición; quienes comenzaron en los años 40 y 50 tienen tiempos de exposición más altos. En la vigilancia médica 72% aceptó la oferta, con mayor participación de los activos.

Conclusiones. La creación de la cohorte y su seguimiento han permitido reconocer el triple de casos de patología por amianto en relación con los declarados espontáneamente en los once años anteriores al programa, lo que refleja su importancia. El nivel de aceptación de la vigilancia es adecuado, dada la metodología del programa.

Palabras clave. Asbesto. Enfermedad profesional. Cáncer laboral. Vigilancia de la salud.

ABSTRACT

Background. The identification of a population cohort of workers exposed to asbestos is important because it facilitates health surveillance, allowing us to fulfil the ethical obligation of recognizing the occupational origin of the illness and contributing to the development of scientific research. The goal of this study is to identify the asbestos exposed workers in Navarre and the success of the health surveillance offer.

Methods. The register of asbestos exposed workers was created in 1999. It includes companies and workers from the national register, the records of the regional institution of occupational health and the data of the occupational health services and the inspectorate of sick leave. The health programme deals with occupational and post-occupational workers.

Results. The cohort consists of 2,294 workers, from 33 companies, 40% of whom are active, half work manufacturing motor vehicles, 91% are exposed to chrysotile, 25% exposed to high concentrations (0.20 fibers / cm^3 or more for chrysotile or 0.10 fibers / cm^3 for others). The 1970s and 1990s were when most workers began to be exposed. Workers who began in the 1940s and 1950s have longer exposure times. Medical surveillance is accepted by 72%, with higher acceptance among those who are active.

Conclusions. The follow-up has allowed us to recognize three times as many cases of pathology for asbestos, in comparison with those declared spontaneously in the eleven years prior to the program, which reflects its importance. The level of acceptance of the surveillance is adapted, given the methodology of the programme.

Key words. Asbestos. Occupational disease. Occupational cancer. Health surveillance.

An. Sist. Sanit. Navar. 2005; 28 (3): 335-344.

Instituto Navarro de Salud Laboral. Pamplona.
Aceptado para su publicación el 11 de mayo de 2005.

Correspondencia:
Liliana Artieda Pellejero
Polígono de Landaben, C/E y F
31012 PAMPLONA
Tfno: 848 42 37 45
Fax: 848 42 28 79
E-mail: lartiedp@cfnavarra.es

INTRODUCCIÓN

El término amianto comprende una familia de silicatos fibrosos naturales, de composición química y propiedades físicas variadas, que han sido utilizados durante más de un siglo en productos industriales y de consumo, lo que ha producido exposiciones tanto laborales como ambientales en las poblaciones¹.

Son tres las fases en la exposición a amianto en los países occidentales, que describe Selikoff²: extracción y manufactura de productos de amianto en la década de 1930, seguida de uso industrial del amianto a partir de 1940 hasta la prohibición y por último deterioro, desprendimiento y retirada del amianto desde 1980.

A comienzos del siglo XX se observó que los niveles elevados de las exposiciones laborales a amianto podían provocar fibrosis pulmonares, en la década de los años 1960 se evidenció su relación con el desarrollo de cáncer broncopulmonar y mesoteliomas pleurales y peritoneales, pero no fue hasta entrados los años 1980 cuando en algunos países se comenzó a prohibir su uso industrial³⁻⁵.

En España, en 1984, se publica el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto⁶, que obliga a las empresas al registro de datos ambientales y de vigilancia de la salud, cuyo contenido se define en 1987⁷, y a la Administración Sanitaria a la vigilancia postocupacional de la salud. En 2001 se prohíbe la utilización, producción y comercialización de fibras de amianto⁸.

Navarra, por su tardía industrialización y desarrollo económico, se incorpora al uso de amianto en 1960. En 1987 se dieron de alta en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA) siete empresas, con alrededor de seiscientos trabajadores expuestos. En 2001 se dio de baja la última que permanecía en él.

En la Comunidad Foral los usos de amianto dentro de los ciclos productivos de las empresas han estado vinculados fundamentalmente a la industria, tanto la auxiliar del automóvil como la de electrodomésticos. A ellas les sigue el sector servicios tanto en lo que hace a la reparación de frenos de automóviles como a la

implantación y mantenimiento de la red de distribución de agua.

En cuanto a los efectos en la salud, hasta 1998 el Registro de Enfermedades Profesionales de Navarra recogió la declaración de tres casos de patología por amianto: un mesotelioma pleural en 1988 y dos asbestosis en 1990 y 1991 respectivamente.

Existe controversia sobre los beneficios de llevar a cabo actividades de detección precoz en los colectivos de personas expuestas profesionalmente a amianto⁹. Éstas se sustentan en que las técnicas diagnósticas son poco eficaces y que las posibilidades terapéuticas son casi inexistentes, sumado a las dificultades que supone el largo período de latencia de las patologías por amianto.

En la línea que sostiene el Comité de Expertos de Helsinki^{10,11}, en 1999 se constituyó en Navarra la cohorte de trabajadores expuestos a amianto y en estos cinco años de seguimiento ha mostrado su utilidad, no sólo como garantía de un derecho de los trabajadores para el reconocimiento de sus problemas de salud, sino también para impulsar acciones preventivas y abrir nuevas líneas de investigación sobre salud laboral en la región¹². Respecto a las primeras, se aceleró en las empresas el cese del uso de este agente; con anterioridad a la aparición de la normativa, permitió la detección de centros de trabajo que no se habían dado de alta en el Registro Nacional y reforzó el control de las tareas de desamiantado para evitar nuevas exposiciones.

En cuanto a las investigaciones en salud, ha permitido trabajar en relación con otros registros sanitarios como el del Conjunto Mínimo de Altas Hospitalarias¹³, y los de cáncer y mortalidad, además de sensibilizar a los profesionales de atención primaria y especializada del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea sobre la importancia que pueden tener las exposiciones laborales en la etiología de algunos de los problemas que atienden en su consulta.

Es de destacar que esta iniciativa permitió a la Comunidad Foral adelantarse cuatro años a la puesta en marcha del Programa Nacional de Vigilancia de la Salud de Trabajadores Expuestos a Amianto

aprobado a comienzos de 2003 por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud y la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo¹⁴.

Los trabajadores iniciales de la cohorte son los del Registro Nacional de Empresas con Riesgo de Amianto; a ellos se sumaron los identificados por la revisión de archivos históricos de empresas del Instituto Navarro de Salud Laboral y los recogidos por los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales y la Inspección de Incapacidad Temporal por contingencias comunes.

En síntesis, la cohorte de personas expuestas profesionalmente a amianto en Navarra es de carácter dinámico y está compuesta por 2.294 trabajadores de 33 empresas, de los cuales 1.593 han aceptado la oferta de vigilancia de la salud.

El objetivo de este artículo es describir el procedimiento que se ha seguido para identificar a los trabajadores expuestos a amianto en Navarra y conocer la respuesta obtenida ante la oferta de vigilancia de la salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

La construcción de la cohorte de trabajadores expuestos a amianto en Navarra, de características dinámicas, se realizó en dos etapas, primero se localizaron las empresas manipuladoras de amianto y posteriormente se les requirieron los datos correspondientes a sus trabajadores.

Los datos de carácter personal de los registros de trabajadores expuestos a riesgos laborales se consideran como especialmente protegidos, por ello el fichero fue dado de alta en la Agencia de Protección de Datos en noviembre de 1998, siguiendo en todo momento criterios estrictos para salvaguardar la confidencialidad de los mismos.

La identificación de las 33 empresas de la cohorte se llevó a cabo en tres fases. Primero se incorporaron las siete que en algún momento habían estado de alta en el Registro Nacional de Empresas con Riesgo de Amianto, luego las dieciocho que resultaron de la revisión de archivos históricos del Instituto Navarro de Salud Laboral, que recogían resultados de programas de pre-

vención de riesgos laborales anteriores a 1990, en empresas que habían utilizado amianto en su ciclo productivo. Por último se han incluido las ocho empresas restantes a partir de la información recogida desde los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales que las atienden y desde los casos de patología por amianto, que detecta la inspección de incapacidad temporal en personas en situación de baja por contingencias comunes.

La cohorte se compone de 2.294 personas y, atendiendo al nivel de intervención que ha sido preciso, sus datos de identificación se han obtenido de dos formas, una identificación pasiva, que incluye los datos de las personas que aparecían en los citados registros y otra de tipo activo. En el primer caso, a cada empresa ya conocida se le solicita el contraste de los datos del registro, además de aquellos campos no disponibles; a las empresas nuevas se les requieren todas las variables de cada persona.

Las empresas cuyos trabajadores son incluidos en la cohorte han reconocido el uso de amianto en su ciclo productivo. El criterio de inclusión de trabajadores es que la empresa, en algún momento, lo haya reconocido como expuesto a través de una notificación expresa que se conserva en el registro.

Además de los campos de identificación personal, domicilio y encuadramiento sanitario, se recogen los campos que se detallan a continuación:

- Empresa: razón social, actividad económica y número de identificación.
- Exposición: nivel y categoría de la exposición (potencialmente expuesto o no potencialmente expuesto), variedad de amianto, fecha de inicio y de final y tiempo de exposición. Se considera potencialmente expuesto cuando la concentración de fibras de amianto por centímetro cúbico de aire del puesto de trabajo, es igual o superior a 0,20 en el caso del crisotilo y a 0,10 para crocidotita y otras variedades. En los casos en que no consta el nivel de exposición se le asigna el de "no potencialmente expuesto".

- Situación: si es vivo o fallecido (con fecha de fallecimiento); si permanece activo en la empresa de contacto con amianto o no (por jubilación o cambio de empresa); si reside o no en Navarra.
- Vigilancia periódica de la salud: servicio médico responsable, fecha de reconocimiento, acude o no, hábito tabáquico, radiología, valoración clínica, revisión.

En el caso de las personas que aún permanecen activas, la vigilancia neumológica periódica la realizan los servicios médicos que designan las empresas, para los no activos, el Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea la lleva a cabo a través de sus especialistas en neumología. En ambos casos los especialistas remiten el informe de resultados al Instituto Navarro de Salud Laboral para introducirlo en la base de datos de seguimiento de la cohorte.

El protocolo que se sigue para el examen neumológico de los trabajadores inactivos es una adaptación, hecha por los facultativos del Servicio Navarro de Salud, del aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud¹⁵, que contiene: anamnesis, exploración física, radiografía de tórax, pruebas funcionales complementarias (espirometría, curva flujo-volumen, pletismografía y difusión), gasometría arterial sin oxígeno y tomografía axial computarizada torácica de alta resolución o resonancia nuclear magnética, en los casos de radiografía patológica o dudosa y en los casos con radiografía normal si los hallazgos clínico-funcionales son sugestivos. La periodicidad del seguimiento en los casos con patología la establecen los propios neumólogos, según sus estándares de consulta, en los casos sin patología está pendiente de iniciarse, ya que se ofertará con una periodicidad no inferior a cinco años y con la concurrencia de profesionales del nivel primario de atención.

En los trabajadores activos la periodicidad es anual y el protocolo que se aplica es el aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud¹⁵.

Aquellas personas activas en las que se encuentran signos patológicos durante el reconocimiento médico, se insta a la empresa a realizar la declaración de enfer-

medad profesional. Si la persona ya no trabaja en la empresa, se le informa por escrito que puede solicitar determinación de contingencia ante el Instituto Nacional de la Seguridad Social, apoyada su petición con un informe del registro de trabajadores expuestos amianto de Navarra.

Para el mantenimiento de la categoría activo o inactivo, de la base de datos, se diseñó una ficha mediante la cual las empresas notifican las bajas de trabajadores expuestos.

Además del registro informatizado existe un archivo de las historias clínicas en formato de papel, en las que figuran todos los informes médicos y fichas de determinación ambiental de cada uno de los trabajadores expuestos.

El estudio es de carácter descriptivo y la metodología estadística que se sigue es la de cálculo de proporciones.

RESULTADOS

La cohorte está compuesta por 2.294 trabajadores, de 33 empresas. Al inicio de la vigilancia 2.206 personas estaban vivas, de ellas el 72% acepta la oferta de reconocimiento médico específico.

El 87% de los trabajadores de la cohorte en estudio se concentran en tres actividades económicas: fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques (55%), metalurgia (17%), industria de la fabricación de maquinaria y equipo mecánico (15%) (Tabla 1).

Del total de trabajadores de "fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques" se mantienen activos 30%, de "metalurgia" 63%, de "industria de la fabricación de maquinaria y equipo mecánico" 43%.

El 9% de los trabajadores han estado expuestos a crocidolita, los demás a crisotilo. Se considera que han estado potencialmente expuestos 20% de los trabajadores de "fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques", 36% de "metalurgia", 41% de la "industria de la fabricación de maquinaria y equipo mecánico", 29% de "captación, depuración y distribución de agua".

Tabla 1. Cohorte de trabajadores expuestos a amianto por actividad económica y nivel de exposición. Navarra 1999-2004.

Actividad económica	Nº de Empresas	Total Trabajadores	Activo		Inactivo	
			Potencialmente Expuesto	Potencialmente No expuesto	Potencialmente Expuesto No Trabaja	Potencialmente No expuesto No Trabaja
Fabricación de vehículos de motor	7	1.273	75	301	176	721
Metalurgia	2	386	102	143	37	104
Fabricación de aparatos electrodomésticos y otra maquinaria	6	336	46	98	93	99
Captación, depuración y distribución de agua	5	152	25	77	19	31
Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor	10	110		33		77
Construcción	2	21		12	1	8
Industria química	1	16		2	9	5
Total	33	2.294	248	666	335	1.045

Del total de trabajadores de la cohorte, se considera potencialmente expuestos a amianto el 25%. Entre los trabajadores activos 27% están en esta condición y entre los inactivos 24%.

Las mujeres de la cohorte en estudio han estado vinculadas a empresas cuya actividad económica es “fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques” (88%), “industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico” (9%) y “metalurgia” (3%). De las mujeres de la cohorte, 79% provienen de una misma empresa, cuya actividad es “fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores”. De esta misma actividad, pero otra empresa, provienen 8% de las mujeres de la cohorte. Otro 8% de las mujeres provienen de una empresa de “fabricación de aparatos electrodomésticos”.

Las décadas en las que mayor número de trabajadores inician la exposición son las de los años 70 y 90, con 29 y 32% de los trabajadores incluidos en la cohorte. La mitad de los trabajadores de la cohorte han iniciado su exposición en los años 80 ó más tarde, aspecto que se discutirá más adelante, en relación con los indicios del tipo de contratación en estas últimas dos décadas.

De toda la cohorte en estudio permanecen activos el 40% de los trabajadores. Del contingente de trabajadores que iniciaron la exposición en los años 50 todavía un trabajador sigue activo.

Entre quienes iniciaron la exposición en los años sesenta un 33% siguen activos, de los años setenta siguen activos 52%, de los ochenta son 42%, de los años 90 un 35% y de los últimos años también una tercera parte siguen activos.

Para todas las décadas de inicio de la exposición hay mayor cantidad de trabajadores inactivos que activos, excepto para quienes comenzaron la exposición en los años 70, que se distribuyen por igual entre activos e inactivos. Llama la atención que entre los que se incorporaron en los años 90 y en los años 2000, dos terceras partes de sus trabajadores están inactivos (Tabla 2).

La incorporación de las mujeres a actividades con exposición a amianto se da a partir de la década del 90. Entre los hombres permanecen activos el 41% y entre las mujeres el 35%. El porcentaje de hombres de la cohorte en estudio que han estado potencialmente expuestos es de 29% y el de mujeres de 9% (Tabla 3).

La edad media de inicio de la exposición en la cohorte completa es de 27 años.

Tabla 2. Distribución de trabajadores según década en la que el trabajador comienza la exposición y actividad. Navarra, 1999-2004.

Década de inicio	Activos	Inactivos	Total
Años 40		12	12
Años 50	1	49	50
Años 60	144	286	430
Años 70	342	317	659
Años 80	164	226	390
Años 90	252	472	724
Años 2000	10	19	29
Total	913	1.381	2.294

Tabla 3. Distribución de trabajadores según década en la que el trabajador comienza la exposición y género. Navarra 1999-2004.

Década de inicio	Hombres	Mujeres	Total
Años 40	12		12
Años 50	47	3	50
Años 60	415	12	427
Años 70	617	37	654
Años 80	384	6	390
Años 90	410	314	724
Años 2000	17	12	29
Total	1.902	384	2.286

Por edad de inicio de la exposición, hay diferencia entre activos e inactivos. La edad media de inicio de la exposición en los activos es de 25,2 años y la de los inactivos es de 28,2 años. La edad media de inicio de la exposición en los hombres de la cohorte es de 27,4 años y la de las mujeres 25 años.

Según el tiempo de exposición a amianto, hay diferencia estadísticamente significativa entre activos e inactivos. La media de años de exposición entre los activos es de 11,1 años y entre los inactivos es de 9,1 años. Para quienes inician su exposición a amianto en las décadas recientes es menor el tiempo medio de exposición en años. Los valores más altos del tiempo medio de exposición han sido para los trabajadores que iniciaron la exposición en la década de los cuarenta y en la de los cincuenta (Tabla 4).

En las décadas más recientes es menor el tiempo de exposición tanto de hombres como de mujeres. A medida que ha ido avanzando el siglo veinte ha ido disminuyendo el tiempo medio de exposición entre la cohorte de trabajadores en estudio. Para las mujeres, independientemente de la década de inicio de la exposición, el tiempo de exposición es menor (Tabla 5).

Las mujeres de la empresa que agrupa el 79% de mujeres de esta cohorte no se diferencian de las mujeres de las demás empresas en cuanto a edad de inicio de la exposición, pero sí se diferencian en cuanto a tiempo de exposición; las que pertenecen a esta empresa tienen una media de tiempo de exposición de 1,45 años y el resto de las mujeres 4,55 años.

Casi todas las mujeres de esta empresa ingresan en ella en la década de los noventa (300 de 302); para éstas el tiempo medio de exposición ha sido de 1,44 años

Tabla 4. Tiempo medio de exposición (en años) según década en la que el trabajador comienza la exposición.

Década de inicio	Activos	Inactivos	Total
Años 40		29,9	29,9
Años 50	33,3	20,6	20,8
Años 60	18,1	19,7	19,2
Años 70	14,8	11,9	13,4
Años 80	9,4	5,3	7,0
Años 90	3,3	1,4	2,0
Años 2000	1,5	0,2	0,7
Total general	11,1	9,1	9,9

Tabla 5. Tiempo medio de exposición (en años) según década en la que el trabajador comienza la exposición y género.

Década de inicio	Hombres	Mujeres	Total
Años 40	29,9		29,9
Años 50	21,6	8,0	20,8
Años 60	19,6	4,8	19,2
Años 70	13,8	6,9	13,4
Años 80	7,1	4,9	7,0
Años 90	2,5	1,5	2,0
Años 2000	1,0	0,1	0,7
Total general	11,5	2,1	9,9

y 1,9 para el resto de las empresas. Estas últimas cifras confirman que la vinculación de la mujer a empresas donde se ha utilizado amianto es por períodos de corta duración.

En cuanto a la oferta de vigilancia de la salud, 1.593 trabajadores aceptan participar (72% de los que estaban vivos al inicio de la vigilancia). Es mayor la aceptación entre quienes permanecen activos (85%) que entre los inactivos (63%). Por edad, son más jóvenes los que no aceptan participar en la vigilancia, en el grupo de inactivos ($p < 0,01$). Mujeres y hombres tienen igual tasa de aceptación (71 y 73%, respectivamente).

Entre 2000 y 2003 en Navarra se han declarado como enfermedades profesionales 3 asbestosis y un mesotelioma pleural; se ha reconocido una incapacidad permanente por un mesotelioma pleural derivado desde la inspección de incapacidad

temporal por contingencias comunes y se han apoyado tres determinaciones de contingencia profesional por asbestosis, sin declaración previa.

DISCUSIÓN

Al crearse el RERA no se pretendió disponer de un registro exhaustivo y se eximió de la responsabilidad de inscribirse en él a empresas que utilizaban amianto o lo habían utilizado, con lo que se excluyó de la identificación a personas cuyos niveles de exposición eran más antiguos y probablemente más altos¹⁶. De la misma forma los requisitos empresariales no obligaron a todas las empresas constructoras, siendo que en ese sector el uso de amianto alcanzó una gran dispersión, algunos autores hablan de un sub-registro de centros de trabajo de alrededor de un 75-80%¹⁷. Por esta razón, para minimizar estos defectos fue necesario recurrir a otras fuentes de

datos de exposiciones laborales que permiten conocer empresas usuarias, para exigirles la comunicación de sus trabajadores expuestos¹⁸. La búsqueda activa permite la identificación de 26 de las 33 totales y del 74% de las personas (1.694 de las 2.294) que componen la cohorte. Estas acciones ya se han planteado como necesarias en otros trabajos científicos¹⁹.

Se espera que las empresas de mayor antigüedad que hubiesen cesado su actividad y las de construcción lleguen a ser conocidas a través de la investigación de los casos de mesoteliomas de pleura y peritoneo, que aporta el conjunto mínimo básico de datos de altas hospitalarias, en relación con el análisis de las vidas laborales de los individuos que se está llevando a cabo^{20,21}.

Para la búsqueda activa de casos de patología derivada de la exposición a amianto es necesaria la implicación directa de los profesionales sanitarios. Éstos deben recibir formación, para que surja en ellos la sospecha etiológica y apoyo, para conseguir que a la persona afectada se le reconozca el origen profesional de la patología de la forma más sencilla posible²².

El marco actual de las relaciones laborales, que ha afectado a los últimos años de inicio de la exposición a amianto, es otra dificultad para la construcción y seguimiento de esta cohorte. Las modalidades de contratación temporal (de muy corta duración y con importante presencia de mujeres) amplían el número de personas expuestas, lo que además complica la investigación epidemiológica. A partir de 1990 el 43% de las personas que se han incorporado a la cohorte son mujeres, en tanto que hasta el final de los años 80 ellas representaban el 4% del total. El retraso en la incorporación al trabajo es otro cambio sociológico que se refleja en la cohorte, con la consiguiente demora en la edad de inicio de la exposición, que para los hombres pasó de 16 años en los años 50 a los 28 en la década de los 90²³.

Las dificultades que se han observado para la reconstrucción de la cohorte de personas expuestas a amianto muestran la necesidad de promover en las empresas, los registros personales de exposiciones a

factores de riesgo laboral, sobre todo cuando, como en este caso, se trata de exposiciones a sustancias cancerígenas, con largos períodos de latencia para la aparición de la patología. Estos registros de empresa deberían a su vez nutrir los correspondientes registros regionales y nacionales que permitirían el control y la investigación sobre los riesgos por el trabajo²⁴.

Los factores que han afectado la construcción de la cohorte de amianto pueden afectar también a las cohortes de expuestos a otros cancerígenos laborales, con el agravante que, mientras el amianto se ha ido sustituyendo en los últimos años, en el resto de sustancias no ha sucedido así²⁵⁻²⁷.

Algunos autores ponen en duda la eficacia de los programas de screening en post-expuestos a cancerígenos laborales, sin embargo, nadie duda de la obligación ético-profesional de promover el reconocimiento del origen laboral de las lesiones derivadas de la exposición a amianto²⁸⁻³⁰.

La proporción de aceptación de la oferta de vigilancia de 72%, es menor que la descrita por Bender en 1993 que obtuvo un 92%. La diferencia puede explicarse por la metodología. El autor hace el seguimiento a través de encuesta de morbilidad y en Navarra se ofrece un examen de salud protocolizado, lo que significa mayor compromiso por parte de los trabajadores y puede tener algún efecto disuasorio a la hora de aceptar la participación³¹.

El programa se ha mostrado efectivo en Navarra ya que durante los cinco primeros años se han reconocido el triple de casos de patología por amianto que los declarados espontáneamente en los once años precedentes (desde 1988, primero disponible en el registro de enfermedades profesionales de la Comunidad Foral, hasta 1999, año de inicio del programa de vigilancia). Además ha abierto nuevas líneas de investigación, tanto el estudio de incidencia de cáncer en los trabajadores expuestos, que se lleva a cabo en relación con el Registro de Cáncer de Navarra³²⁻³⁴ como el de antecedentes de exposición laboral a amianto, en los casos de mesotelioma pleural y peritoneal recogidos en el conjunto mínimo básico de datos de altas hospitalarias¹³.

BIBLIOGRAFÍA

1. SIEMIATYCKI J, BOFFETTA P. Is it possible to investigate the quantitative relation between asbestos and mesothelioma in a community-based study? *Int J Epidemiol* 1998; 148: 143-147.
2. SELIKOFF IJ. Prólogo. El amianto en España. Madrid. Ediciones GPS 2000; 13-15.
3. SELIKOFF IJ, CHURG J, HAMMOND EC. Asbestos exposure and neoplasia. *JAMA* 1964; 188: 22-26.
4. LILIENFELD DE. The silence: the asbestos industry and early occupational cancer research- a case study. *Am J Public Health* 1991; 81: 791-800.
5. DOLL R. Mortality from lung cancer in asbestos workers. *Br J Industr Med* 1955; 12: 81-86.
6. Orden de 31 de Octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto. BOE nº 267, de 7 de Noviembre.
7. Orden de 22 de Diciembre de 1987, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Aprobación de modelo de libro registro de datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. BOE nº 311, de 29 de Diciembre.
8. Orden de 7 de Diciembre de 2001, Modificación de anexo I del R.D. 1406/1989, de 10 de Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. BOE nº 299, de 14 de Diciembre.
9. AGUDO A, GONZÁLEZ CA. Exposición al amianto y sus efectos sobre la salud. *Arch Prev Riesgos Labor* 2001; 2: 55-57.
10. Consensus Report: Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: 311-316.
11. Consensus Report: International expert meeting on new advances in the radiology and screening of asbestos-related diseases. *Scand J Work Environ Health* 2000; 26: 449-454.
12. GOLDBERG M, BANAEI A, GOLDBERG S, AUVERT B, LUCE D, GUÉGUEN A. Past occupational exposure to asbestos among men in France. *Scand J Work Environ Health* 2000; 26: 52-61.
13. BELOQUI A, ARTIEDA L, LEZAUN M, GALLEGU I. El CMBD Hospitalario: herramienta de búsqueda de la enfermedad profesional. Experiencia de Navarra 1995-2003. *Med Segur Trab* 2004; 194: 31-35.
14. GARCÍA M, ARTIEDA L, CAMINO F, ESTEBAN V, GUZMÁN A, LEZAUN M et al. Programa Nacional de Vigilancia de la Salud de Trabajadores Expuestos a amianto. Madrid 2004. Ministerio de Sanidad y Consumo.
15. VILLANUEVA V, BALLESTER R, CELMA C, FERRIS J, FOLCH J, FUSTER A et al. Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica: Amianto. Madrid 1999 Ministerio de Sanidad y Consumo.
16. NURMINEN M, KARJALAINEN A, TAKAHASHI K. Estimating the induction period of pleural mesothelioma from aggregate data on asbestos consumption. *J Occup Environ Med* 2003; 45: 1107-1115.
17. CÁRCOBA AC. El amianto en España: situación actual y perspectivas *Arch Prev Riesgos Labor* 2001; 4: 58-60.
18. LEVIN S, KANN E, LAX M. Medical examination for asbestos-related disease. *Am J Ind Med* 2000; 37: 6-22.
19. ROEL JM, SANTIBAÑEZ M, QUINTANILLA T, RONDA E. Vigilancia médica específica en trabajadores de una fábrica de amiantocemento: descripción de resultados *Arch Prev Riesgos Labor* 2004; 7: 53-60.
20. ALBIN M. Asbestos and cancer: An overview of current trends in Europe. *Environ Health Perspec* 1999; 107 (Supl 2): 289-298.
21. ROSENMAN K, REILLY M. Asbestos-related X-ray changes in foundry workers. *Am J Ind Med* 1998; 34 : 197-201.
22. MERLER E, BUIATTI E, VAINIO H. Surveillance and intervention studies on respiratory cancers in asbestos-exposed workers. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: 83-92.
23. HUUSKONEN M, KOSKINEN K, TOSSAVAINEN A, KARJALAINEN A, RINNE J, RANTANEN J. Finnish Institute of Occupational Health asbestos program 1987-1992. *Am J Ind Med* 1995; 28: 123-142.
24. KOSKINEN K, PUKKALA E, MARTIKAINEN R, REIJULA K, KARJALAINEN A. Different measures of asbestos exposure in estimating risk of lung cancer and mesothelioma among construction workers. *J Occup Environ Med* 2002; 44: 1190-1196.
25. KOSKINEN K, RINNE J, ZITTING A, TOSSAVAINEN A, KIVEKÄS J, REIJULA K et al. Screening for asbestos-induced diseases in Finland. *Am J Ind Med* 1996; 30: 241-251.
26. ALGUACIL A, PORTA M, BENAVIDES F, MALATS N, KOGEVINAS M, FERNÁNDEZ E et al. Occupation and pancreatic cancer in Spain: a case-control study based on job titles. *Int J Epidemiol* 2000; 29: 1004-1013.

27. BIANCHI C, BROLLO A, RAMANI L, ZUCH C. Asbestos exposure in lung carcinoma: a necropsy-based study of 414 cases. *Am J Ind Med* 1999; 36: 360-364.
28. LA VECCHIA C, DECARLI A, PETO J, LEVI F, TOMEI F, NEGRI E. An age, period and cohort analysis of pleural cancer mortality in Europe. *Eur J Cancer Prev* 2000; 9: 179-184.
29. ALGUACIL A, PORTA M, BENAVIDES F, MALATS N, KOGEVINAS M, FERNÁNDEZ E et al. Exposiciones laborales y cáncer de páncreas: una revisión de la bibliografía internacional. *Arch Prev Riesgos Labor* 2002; 5: 21-29.
30. BADORREY M, MONSÓ E, TEIXIDÓ A, PIFARRÉ R, ROSELL A, LLATJÓS M. Frecuencia y riesgo de neoplasia broncopulmonar relacionada con asbesto. *Med Clin (Barc)* 2001; 117: 1-6.
31. BENDER AP, WILLIAMS AN, PARKER DL. Experiences of a state-sponsored notification and screening program for asbestos workers. *Am J Ind Med* 1993; 23: 161-169.
32. BOFFETTA P. Health effects of asbestos exposure in humans: A quantitative assessment. *Med Lav* 1998; 89: 471-480.
33. HILLERDAL G, HENDERSON D. Asbestos, asbestosis, pleural plaques and lung cancer. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: 93-103.
34. HAUPTMANN M, POHLABELN H, LUBIN J, JÖCKEL K, AHRENS W, BRÜSKE-HOHLFELD I et al. The exposure-time response relationship between occupational asbestos exposure and lung cancer in two German case-control studies. *Am J Ind Med* 2002; 41: 89-97.