



ORIGINAL

CANCER DE PULMÓN. INCIDENCIA Y MORTALIDAD EN LA PROVINCIA DE SORIA

J.M. Ruiz Liso, J.M. Sanz Anquela, J. Alfaro Torres y M.A. García Pérez

Servicio de Anatomía Patológica.
Hospital General del Insalud. Soria.

A lo largo de 8 años, 1981-1988, se ha recogido la totalidad de casos incidentes y de fallecimientos por neoplasias malignas de pulmón en ambos sexos en la provincia de Soria.

Los casos se agruparon en ambas series por edad, sexo, localización y zona residencia (medio urbano y rural).

Se calcularon sus tasas ajustadas de mortalidad e incidencia en los tres medios: provincial, urbano y rural con relación a la población mundial estándar de Segi.

El riesgo potencial de estas neoplasias es superior en el medio urbano sobre el rural con diferencias significativas estadísticamente.

Nuestras tasas, (incidencia hombres: 21,4/mujeres $1,6 \times 10^5$) (mortalidad hombres: 22,8/mujeres: $2,2 \times 10^5$) comparadas con las de otros registros nacionales e internacionales, califican a esta provincia con un riesgo potencial medio-bajo de mortalidad e incidencia.

Arch Bronconeumol 1990; 26:281-287

Lung cancer. Incidence and mortality in the province of Soria

During 1981 to 1988 the total number of cases and deaths produced by malignant neoplasms of the lungs occurring in both sexes in the province of Soria were analyzed. The cases were divided in both series by age, sex, localization, and area of residency (rural or urban areas).

The adjusted rates of mortality and incidence in the three areas: province, urban, and rural were calculated in relation to the standard world population of Segi.

The potential risk of these neoplasms is higher in the urban area than in the rural medium with statistically significant differences.

Our observed rates were incidence = males 21.4/females 1.6×10^5 , and mortality = males 22.8/females 2.2×10^5 . These estimates indicate that this province has a potential risk of moderate-low degree as compared to the national and international registres.

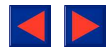
Introducción

En la actualidad, y en la mayoría de los países y áreas geográficas desarrollados, el cáncer de pulmón es la primera causa de mortalidad por tumores malignos. De acuerdo con Correa¹, es probablemente la enfermedad crónica en la cual se hayan cumplido más cabalmente las etapas de la investigación epidemiológica, a partir de una primera observación publicada por Müller en 1939², sobre el aumento de la frecuencia de esta neoplasia después de la primera guerra mundial. Entre las hipótesis consideradas entonces por Müller, para explicar esa "epidemia" de cáncer pulmonar en Estados Unidos y Europa estaban: polvo de la calle, gases de los automóviles, gases de guerra, uso de rayos X, influenza, trauma, tuberculosis y crecimiento industrial (contaminación ambiental). Además, y dado que este aumento sólo fue observado en hombres, quienes a su vez habían experimentado un

hábito tabáquico creciente. Müller estudia esta relación y diseña el primer estudio analítico dirigido específicamente a comprobar esta hipótesis, demostrando un exceso de fumadores entre los casos de cáncer de pulmón². Posteriormente son centenares los trabajos que han corroborado esta asociación. En los EE.UU. en 1987, el cáncer de pulmón era responsable del 36 % de los fallecimientos neoplásicos en hombres y del 20 % en mujeres³.

En España hemos pasado igualmente de una tasa de mortalidad estandarizada de 7,5 fallecimientos por 100.000 hombres en el año 1950⁵ a 39,4 en 1985⁶, mientras que las tasas en el sexo femenino a lo largo de estos 35 años, prácticamente no han sufrido variaciones, manteniéndose en valores que no han superado en ningún caso los 5 fallecimientos \times 100.000 mujeres/año^{5,6}. Significativo el dato que recoge Iñiguez⁷ para señalar que en 1901 el cáncer de pulmón en España era prácticamente desconocido sobre un total de 7.294 muertes por tumores malignos en dicho año.

Recibido el 13-2-1990 y aceptado el 20-3-1990.



En la provincia de Soria, y de acuerdo con los datos de uno de los autores de este trabajo⁸, la mortalidad por cáncer de pulmón en hombres, ha pasado de 4,75 fallecimientos por 100.000 hombres entre 1951-59, a 26,00 en el periodo 1980-85.

A pesar de los datos expuestos, consideramos que las cifras que aporta el INE (Instituto Nacional de Estadística), muestran muchos sesgos y errores producidos a la hora de la confección de los certificados y boletines estadísticos de defunción y que se concretan al considerar y filiar como "primitivos" de pulmón, muchos tumores metastásicos^{8, 9, 10}.

La realidad neoplásica viene dada fundamentalmente por los registros provinciales de cáncer, que incluyen los casos diagnosticados clínica, radiológica e histopatológicamente. En España, en el momento presente, tan sólo contamos con los registros de Zaragoza¹¹, Navarra¹², Tarragona¹³, Murcia¹⁴, Asturias¹⁵ y el más reciente de Euskadi¹⁶. Sin embargo, la incidencia global de España, en este y en todos los tumores es desconocida. Han existido intentos de concretar esta incidencia por parte de los profesores Llombart^{17, 18} y Zubiri¹⁹, así como a través de la Sociedad Española de Anatomía Patológica²⁰, siendo sus resultados parciales e incompletos. No obstante, se puede considerar al cáncer de pulmón como la neoplasia de mayor incidencia y mortalidad en los varones españoles desde 1974 de acuerdo con estos registros, con los trabajos de Errezola y Escolar²¹, Marti et al²², Carretero²³ y los que aportan López-Abente y Escolar^{24, 25} y la Organización Mundial de la Salud (OMS)²⁶.

Los estudios de patología geográfica neoplásica son fundamentales a la hora de estudiar los posibles factores etiopatogénicos que las inducen.

El objetivo del presente trabajo es conocer la realidad neoplásica pulmonar en la provincia de Soria a través de su incidencia y mortalidad, valorando las diferencias existentes entre ambos sexos y entre los medios rural y urbano, tipos histológicos y edades de presentación. Asimismo, era importante comparar nuestras tasas en relación con los registros y series nacionales e internacionales.

Material y métodos

Mortalidad:

Sobre un total de 8.171 fallecimientos en Soria de 1981 a 1988, correspondían 1.810 a causa neoplásica, y de estos, 1.079 hombres y 731 a mujeres; 175 por cáncer de pulmón en varones y 23 en el sexo femenino.

Incidencia:

De los 2.247 pacientes neoplásicos nuevos (incidentes) entre 1981 y 1988, 1.345 eran hombres y 902 mujeres. De ellos, 156 (11,6 %) y 14 (1,55 %), respectivamente portaban un tumor maligno de pulmón.

A lo largo de los años 1981 (I-I) a 1988 (31-XII), hemos recogido la mortalidad neoplásica por cáncer de pulmón en ambos sexos, extrayendo estos datos de los Boletines Estadísticos de Defunción de la Provincia de Soria, en sus Registros Civiles, quedando reflejados la edad, mes y año de fallecimiento, así como la comarca de residencia. Esto ha sido posible si tenemos en cuenta que en esta provincia fallecen alrededor de 1.000 personas al año y de éstas, de un 22 a 25 % por neoplasias; con estas cifras es, pues, factible trabajar a lo largo del periodo citado.

Por otro lado y con la existencia de un solo servicio de anatomía patológica hospitalario provincial que radica en el Hospital del Insalud, así como de servicios de cirugía, medicina interna (neumología) y radiodiagnóstico en la misma situación, que monopolizan toda esta patología, hemos podido controlar la práctica totalidad de casos incidentes de neoplasias de pulmón en el mismo periodo de tiempo. Existe Servicio de Radiodiagnóstico en el Hospital Institucional y en una clínica privada que también nos ha aportado sus datos. Estas neoplasias han sido diagnosticadas por biopsia (o pieza) quirúrgica, biopsia por punción (PAAF), citología (BAS, cepillado, esputo y punción), necropsia, ecografía y/o TAC; estas dos últimas siempre con confirmación por alguno de los métodos de biopsia o/y citología.

Hemos calculado los porcentajes de incidencia y mortalidad neoplásica pulmonar sobre el total de casos, tanto de forma global como por sexos y al mismo tiempo en relación con sus zonas de residencia, urbana y rural.

Se han obtenido también, las tasas ajustadas de incidencia y mortalidad con relación a la población mundial estándar de 1960 de Segi^{27, 28}, por el método directo de estandarización, tomando como referencia el censo provincial de 1981 del INE²⁹ y el padrón municipal de 1986³⁰. Estas tasas se han calculado a nivel provincial, urbano y rural.

Los tipos histológicos porcentuales de incidencia han sido también objeto de estudio. Se ha determinado igualmente la edad media de presentación de estas neoplasias y los intervalos de presentación, así como la edad media de fallecimiento y sus intervalos correspondientes. Se halló a su vez la desviación estándar de ambas medias.

TABLA I
Mortalidad e incidencia neoplásica
Soria 1981-1988

	Total	Totales				Hombres				Mujeres			
		T Tm.	% T	Tm PUL	%T Tm	Tm H	% T Tm	Tm PUL	% T Tm	TmM	% T Tm	% TmPUL	%T TmM
Mortalidad													
Provin.	8.171	1.810	22,1	198	10,94	1.079	59,62	175	16,2	731	40,38	23	3,14
Urbana	2.797	611	21,8	67	10,96	362	59,25	58	16,0	249	40,75	9	3,61
Rural	5.374	1.199	22,3	131	10,92	717	59,80	117	16,3	482	40,20	14	2,90
Incidencia													
Provin.	=	2.247	=	170	7,56	1.345	59,86	156	11,6	902	40,14	14	1,55
Urbana	=	854	=	69	8,08	522	61,13	59	11,3	332	38,87	10	3,01
Rural	=	1.393	=	101	7,25	823	59,08	97	11,8	570	40,92	4	0,70

Total = n.º muertes por todas las causas

T, Tm. = Total tumores - % T, = Porcentaje del total global

Tm, PUL = Total tumores malignos de pulmón

%T, Tm = Porcentaje del total de tumores

Tm, H = Total tumores en hombres - % T, Tm = Porcentaje del total de Tm.

%T, Tm, H = Porcentaje del total de tumores masculinos

%T, Tm, M = Porcentaje del total de tumores femeninos



Sobre las tasas ajustadas de incidencia y mortalidad a nivel provincial y por zonas de residencia, se calcularon sus errores estándar para determinar sus intervalos de confianza de acuerdo con el método de Miettinen^{27,28}. Este método nos permite valorar si son o no, significativas las diferencias de riesgo entre los medios urbano y rural.

En todos los casos se hizo constar la edad y el municipio de residencia en los últimos cinco años. En los tumores incidentes se consignó y revisó el diagnóstico anatomopatológico.

Al mismo tiempo y con la estratificación de las edades de incidencia y mortalidad, hemos confeccionado las curvas de incidencia y mortalidad por grupos de edad.

Resultados

Tal y como se observa en la tabla I, los tumores malignos de pulmón suponen en la provincia de Soria el 16,2 %/3,14 % de mortalidad tumoral y el 11,6 %/1,55 % de incidencia neoplásica en hombres/mujeres a lo largo del periodo 1981-1988. Su distribución en los medios provincial, urbano y rural queda reflejado en dicha tabla.

El carcinoma epidermoide es la variante histopatológica más frecuente, seguido de los carcinomas microcíticos (tabla II).

Las tasas y errores estándar de mortalidad e incidencia por sexos, en los medios provincial, urbano y

rural tienen asiento en la tabla III, así como el grado de significación estadística de sus riesgos potenciales por sexos y por zonas de residencia, siempre mayores en el medio urbano y en el sexo masculino.

En la tabla IV hemos incluido la edad media de presentación y de fallecimiento, por sexos y zonas de residencia, con sus intervalos etarios, haciendo especial hincapié en las edades de los cuatro principales tipos histopatológicos.

En las figuras 1 y 2 hemos realizado las curvas de distribución neoplásica pulmonar en hombres y mujeres respectivamente, en incidencia y mortalidad por grupos de edad.

Discusión

El cáncer de pulmón presenta en Soria la segunda causa de mortalidad e incidencia neoplásica, en hombres, durante el periodo 1981-88, tras el cáncer de estómago, cuya frecuencia relativa es respectivamente de 26,9 % y 21,7 %⁸. Por el contrario y al igual que en la mayoría de los registros y series nacionales^{11-16, 31-35}, en la mujer tiene una baja significación, tanto en incidencia como en mortalidad (tabla I). No obstante, la estabilidad y baja mortalidad del cáncer pulmonar femenino es algo puntual en España, que junto con Bulgaria, son los únicos países europeos cuyas tasas de mortalidad no han variado desde 1960^{6, 34, 36-39}, al contrario que en Dinamarca, EE.UU. y Canadá que se han visto aumentadas en un 300 %.

Dada la forma de confeccionar los boletines estadísticos de defunción y en concreto los certificados médicos, es imposible conocer las características histopatológicas de los tumores en los casos de fallecimiento. En los casos incidentes, nuestros valores porcentuales (tabla II) son muy semejantes a los que aporta el Comité de Cáncer Primitivo de Pulmón del Hospital Clínico de Barcelona³³ y el Registro de Cáncer de las

TABLA II
Valoración histopatológica de tumores malignos de pulmón

Incidencia	n.º casos	Porcentaje %
Carcinoma epidermoide	75	44,11
Oat-cell (microcítico)	34	20,00
Indiferenciados (resto)	26	15,29
Adenocarcinoma	19	11,17
Sin tipificar (citología)	6	3,53
Célula grande	3	1,76
Célula clara	2	1,17
Carcinoide atípico	2	1,17
Bronquioalveolar	1	0,58
Fibrohistiocitoma	1	0,58

TABLA III
Tasa y errores estándar de incidencia y mortalidad neoplásica

Tumores broncopulmonares	Tasas estandarizadas				Significación
	Hombres		Mujeres		
	T. St.	E. St.	T. St.	E. St.	
<i>Incidencia</i>	21,45	1,89	1,62	0,75	p < 0,01
	38,37*	5,13	5,16+	1,67	p < 0,01
	19,47*	2,08	0,86+	0,42	p < 0,01
<i>Mortalidad</i>	22,85	1,85	2,26	0,49	p < 0,01
	33,70*	4,55	3,66	1,28	p < 0,01
	20,40*	2,04	1,87	0,52	p < 0,01
<i>Razón Urbano/Rural</i>		Hombres	Mujeres		
T. St. Incidencia		1,97*	6,00+		
T. St. Mortalidad		1,65*	1,95		
<i>Razón Hombre/Mujer</i>		Provincial	Urbano	Rural	
Soria T. St. Incidencia		13,2*	7,43*	22,6*	
T. St. Mortalidad		10,1*	9,20*	10,9*	

T. St. = Tasa estándar x 100.000 habitantes

E. St. = Error estándar x 100.000

Diferencias significativas: * p < 0,01; +p < 0,05



TABLA IV
Edad media de presentación o de fallecimientos

Tumores broncopulmonares Zonas de residencia	Incidencia					
	Hombres Edad M.	DE	Intervalo	Mujeres Edad M.	DE	Intervalo
Prov.	65,2	10,3	86-32	67,0	7,7	79-51
Urbn.	64,7	10,1	86-32	67,7	4,6	79-60
Rural	63,1	8,9	85-45	55,7	4,2	63-51
Tipos histológicos edad media		Global	Hombres	Mujeres		
Epidermoide		68	69	56		
Adenocarcinomas		64	63	66		
Oat-cell		61	61	Ausentes		
Indiferenciados (otros)		63,5	63,5	62		
	Mortalidad					
	Hombres Edad M.	DE	Intervalo	Mujeres Edad M.	DE	Intervalo
Prov.	68,8	10,1	93-40	72,8	10,6	93-51
Urbn.	70,2	10,4	93-41	75,9	13,4	93-51
Rural	68,7	10,5	92-40	71,1	9,9	85-53

Edad M = Edad media

DE = Desviación estándar de la media

Fuerzas Armadas de los EE.UU.⁴⁰. En nuestro caso, no hemos podido valorar como hubiera sido de interés, la relación del "asbesto" con los diferentes tipos histopatológicos tal y como de hicieran Auerbach et al⁴¹ y en donde se pone de manifiesto una incidencia porcentual mayor entre los carcinomas microcíticos con las personas expuestas a dicho mineral.

Nuestra serie, por zonas de residencia, tanto en mortalidad como en incidencia, presentan mayores tasas en el medio urbano que en el medio rural, siendo sus diferencias significativas estadísticamente

($p < 0,01$) en ambos sexos en incidencia, y en hombres en mortalidad (tabla III). Este riesgo potencial mayor en las áreas urbanas también se observa en los registros de Navarra¹² y Asturias¹⁵.

Al igual que en todos los registros y series nacionales e internacionales, el riesgo potencial es muy superior en los hombres que en las mujeres con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,01$), tanto a nivel provincial como en los medios urbano y rural (tabla III). La razón hombre/mujer llega a ser de 22,6 en incidencia en el medio rural (tabla III).

TABLA V
Cáncer de pulmón: tabla comparativa de incidencia

Registros nacionales				Tasas ajustadas $\times 10^5$			
Años	Soria 81-88	Tarragona 80-83	Navarra 1982	Zaragoza 78-82	Murcia 1982	Guipuzcoa 1983	Asturias 1984
Hombres	21,4	31,5	36,3	34,2	38,6	32,0	68,7
Mujeres	1,6	3,3	4,2	3,6	5,0	2,5	4,8
Registros internacionales				Tasas ajustadas $\times 10^5$			
Años 1978-1982							
Alto riesgo				Bajo riesgo			
<i>Hombres</i>							
USA (negros) (N. Orleans, Alameda, Detroit)		102 a 110,0		India (varios)* Martinica		5,7 a 11,0 11,1	
Escocia (Oeste)		100,4		Kuwait (kuwaities)		13,8	
Nueva Zelanda (maoris)		101,3		Bombay		15,7	
Escocia (año 1985)		120,0		Puerto Rico		18,1	
<i>Mujeres</i>							
Nueva Zelanda (maorí)		68,1		India (varios)*		0,5 a 1,6	
N.W.T. Yukon (Canadá)		53,8		Martinica		1,8	
Hawai (hawaianas)		39,7		N. Mexico (amerindios)		2,8	
Hawai (blancas)		32,7					

(* Nagpur, Bangalore, Madrás)

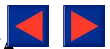


TABLA VI
Cáncer de pulmón: tabla comparativa
Soria 1981-1988

Mortalidad																		
Registros nacionales										Tasas ajustadas × 10 ⁵								
Años	Soria 70-79	81-88	Tarrag 80-85	Navar 1982	Barc 1978	Coruña 1979	Oren 1979	Alme 1979	Cadz 1979	Cord 1979	Gran 1979	Huel 1979	Jaen 1979	Malg 1979	Sevll 1979	Alav 1979	Guip 1979	España 1984
Hombres	11,47	22,85	27,9	30,5	46,8	38,2	20,1	27,9	48,8	23,4	29,1	42,0	20,0	42,7	37,5	17,3	19,6	39,4
Mujeres	2,47	2,26	2,4	3,3	8,2	2,4	2,4	2,3	2,9	3,3	4,0	3,0	2,5	3,5	3,5	1,9	2,5	3,4*
Registros internacionales										Tasas ajustadas × 10 ⁵								
Alto riesgo					Bajo riesgo													
Años	Suiza 1980-84	Escocia 1975-79 1980-85		Bélgica 1980-85	EE.UU. 1980-85	Venezuela 1980-85	P. Rico 1980-85	Portugal 1980-85	Costa Rica 1980-85									
Hombres	72,1	84,8		79,1	79,5	56,8	16,5	16,2	15,6	11,9								
Años	Escocia 1984	Ingl/Gales 1984		Dinamarca 1984	EE.UU. 1983	Suiza 1980-84	Francia 1984	Portugal 1985	Bulgaria* 1985									
Mujeres	38,0	19,4		29,9	26,8	8,4	4,1	3,9	2,5									

La edad media de presentación y de fallecimiento (tabla IV) no muestra diferencias por zonas de residencia y tampoco con relación a otros registros españoles de cáncer^{12, 13}. La diferencia de las edades medias de mortalidad e incidencia (tiempo de supervivencia medio "relativo"), es de 5,8 años en la mujer y de 3,6 años en el hombre a nivel provincial, semejante

a las diferencias de los registros españoles citados y sin significación estadística. En cuanto a la edad media de presentación de los diferentes tipos histológicos (tabla IV), tan solo señalar una menor edad media de presentación de los *oat cell* (microcíticos) sobre el resto de las variantes histológicas que tampoco tiene significación.

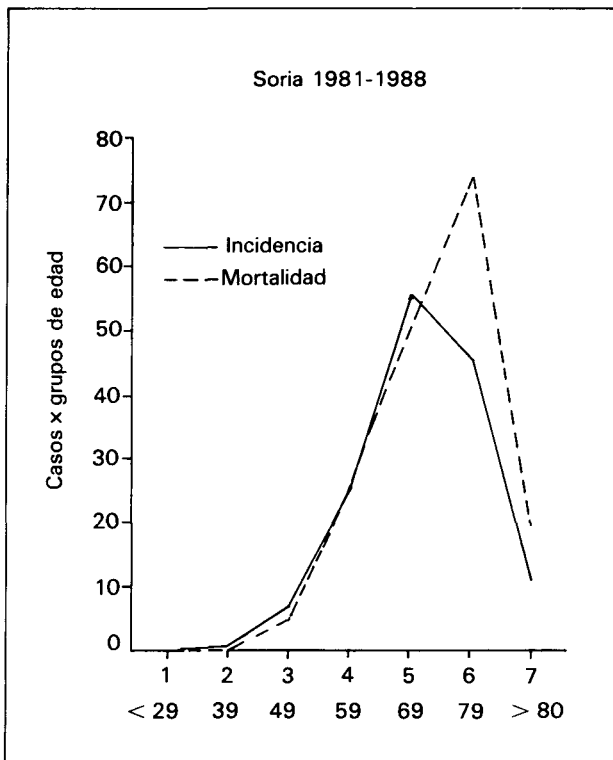


Fig. 1. Cáncer de pulmón en hombres.

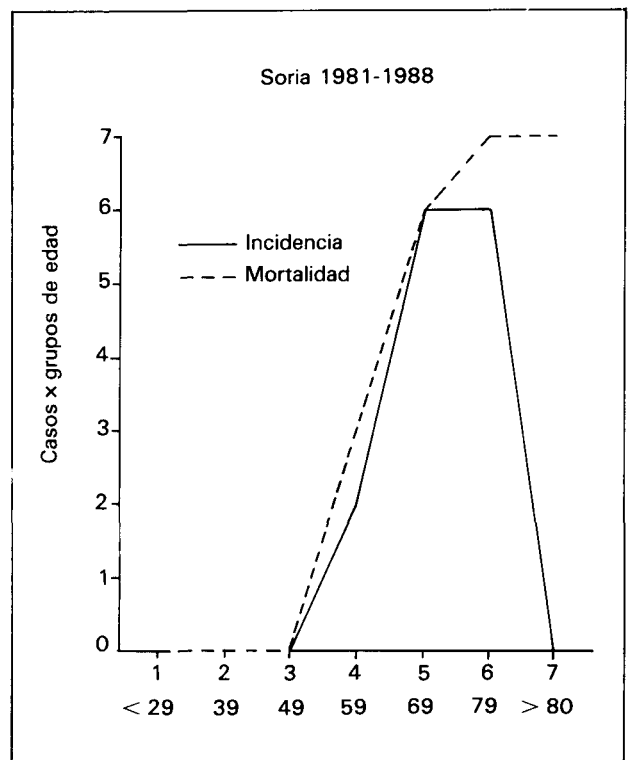


Fig. 2. Cáncer de pulmón en mujeres.

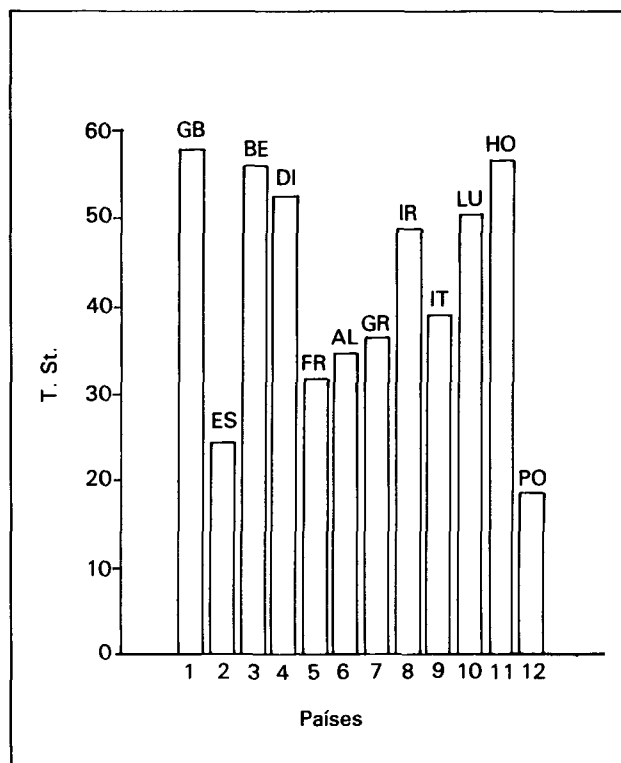


Fig. 3. Tasas de mortalidad en la CEE. GB: Gran Bretaña; ES: España; BE: Bélgica; DI: Dinamarca; FR: Francia; AL: Alemania; GR: Grecia; IR: Irlanda; IT: Italia; LU: Luxemburgo; HD: Holanda; PO: Portugal.

En relación con las tasas ajustadas de incidencia del resto de los registros españoles^{11-16, 31} y de los internacionales^{27, 28, 36, 39} contrastados, el riesgo potencial de cáncer de pulmón en la provincia de Soria, es el menor de los nacionales, tanto en hombres como en mujeres, siendo bajo en el contexto internacional (tabla V). Llama la atención el hecho de tener en nuestra provincia la tercera parte de neoplasias pulmonares incidentes que en el registro de Asturias.

Las tasas de mortalidad estandarizadas, superiores a las de incidencia, hecho atípico que posteriormente comentaremos, son también las más bajas en ambos sexos, muy por debajo de las tasas medias nacionales^{5, 6, 12, 13, 21-25, 32} y con riesgo potencial bajo a nivel internacional^{8, 26, 34-39, 43} (tabla VI).

Las curvas de incidencia y mortalidad por grupos etarios en ambos sexos (figs. 1 y 2) presentan en varones, un pico máximo de incidencia entre los 59 y 69 años, mientras que en mortalidad asienta en una década más tarde: 69 a 79 años. Con relación a otros registros, estas curvas en varones son semejantes en incidencia a la de los registros de Tarragona¹³, Navarra¹² y Zaragoza¹¹, mientras que el registro de Asturias¹⁵ presenta la máxima incidencia en la década de los 70 a 79 años. Las curvas etarias de mortalidad no difieren de los registros nacionales contrastados, así como tampoco de los de Italia³⁶ y Suiza³⁷. En cuanto a la curva de las mujeres, dado el escaso número de casos por grupos de edad, no sería objetivo sacar valoraciones.

Hemos comparado el consumo de cigarrillos y tabaco en general en nuestra provincia en el año 1985 con el nacional en el mismo año (comunicación personal de la Delegación Provincial de Tabacalera, S.A.), sin diferir la media provincial en personas mayores de 14 años (6,5 cigarrillos por habitante y día), de la nacional en el mismo periodo de tiempo. Sin embargo, este consumo es muy inferior al de países anglosajones con mayor incidencia neoplásica pulmonar en años precedentes⁴². De hecho, dentro de la Comunidad Económica Europea, tan sólo Portugal tiene unas tasas de mortalidad por cáncer de pulmón superiores a España⁴³ (fig. 3).

Aunque no es objeto de nuestro trabajo, ya que sería materia de un estudio epidemiológico analítico, es significativa la diferencia de riesgo potencial por cáncer de pulmón entre el registro de Asturias de 68,7 casos por 100.000 hombres/año y el resto de los registros españoles (tabla V). Dado que la media de consumo de cigarrillos no varía sustancialmente en las provincias españolas, hay que considerar otros factores de riesgo potencial, además del tabaco que justifiquen esas marcadas diferencias, dirigidas fundamentalmente hacia los efectos secundarios de la industrialización⁴⁴⁻⁴⁶.

Un hecho anormal desde el punto de vista de las matemáticas y de la medicina, lo constituye el que el cociente M/I (tasas estandarizadas de mortalidad/tasas estandarizadas de incidencia) sea mayor que la unidad. La valoración histopatológica de los boletines estadísticos de defunción⁴⁷, pone de manifiesto los errores y sesgos producidos y que fundamentalmente se basan en codificar como primitivos muchos tumores metastásicos. Este hecho condiciona básicamente la alteración de dicho cociente en tres localizaciones tributarias de metastásis como son el pulmón, cerebro e hígado⁴⁷. Hoy en día, rara es la neoplasia pulmonar que, bien por endoscopia con biopsia y citología, bien por punción aspiración con aguja fina, bien por pieza quirúrgica o bien por citología de esputo queda sin tipificar histopatológicamente. Es importante y en cierta forma imprescindible, si queremos que nuestras tasas de mortalidad sean objetivas, modificar los certificados y boletines estadísticos de defunción, haciendo constar en los mismos: 1) Diagnóstico anatomoclínico; 2) hospital donde fue diagnosticado; 3) n.º de historia clínica, y 4) médico responsable. Consideramos que estos datos son fácilmente asequibles, si tenemos en cuenta que todo paciente atendido en un centro hospitalario recibe/tiene un informe clínico al recibir el alta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Correa P. La epidemiología y el avance de los conocimientos sobre el cáncer. *Oncología* 1986; 9:15-25.
2. Müller FH. Tabakmissbrauch und Lungen Carcinoma. *Z Krebsforsch* 1939; 49:57-84.
3. American Cancer Society. 1987 cancer facts and figures. New York: American Cancer Society 1987.
4. Ernster VL. Trends in smoking, cancer risk and cigarette promotion. *Cancer* 1988; 62:1702-1712.



5. Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Salud Pública. Mortalidad por cáncer en España. Tendencia evolutiva. Boletín Epidemiológico Semanal 1984; 1.636:112-122.
6. Instituto Nacional de Estadística. Movimiento natural de la población española. Año 1984. Tomo III. Defunciones según la causa de muerte. INE Madrid, 1988.
7. Iñiguez M. El cáncer en España. Diputación Provincial de Soria. Gráficas Reglero. Soria, 1926.
8. Ruiz Liso JM. Mortalidad e incidencia neoplásica en la provincia de Soria (1950-85/1981-85) Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza 1987.
9. Prieto Lorenzo A, Molina Mula D. Mortalidad por tumores malignos en España (1961-1970) Dirección General de Sanidad. Ministerio de la Gobernación. Madrid 1976.
10. Prieto Lorenzo A. Mortalidad por tumores malignos en España (1951-1970). Dirección General de Sanidad. Ministerio de la Gobernación. Madrid 1970.
11. Moreo P, Vergara A. Incidencia del cáncer en Zaragoza 1978-1982. Dpto. de Sanidad, B. Social y Trabajo de la Diputación General de Aragón. Zaragoza 1987.
12. Abad J, Arrazola A, Asuncion N. Cáncer en Navarra 1973-1982. Dpto. de Sanidad y B. Social del Gobierno de Navarra. Pamplona 1987.
13. Borrás J, Galcerán J, Anglada LI et al. El cáncer en Tarragona 1980-1985. Estudio epidemiológico descriptivo. Registro de cáncer de Tarragona. Monografía 2 AECC Tarragona 1988.
14. Navarro C, Pérez D, Tortosa J, Sánchez G. Incidencia del cáncer en Murcia en 1982. Consejería de Sanidad, Consumo y Servicios Sociales de la C.A. de Murcia. Monografía 1. Murcia 1985.
15. Echeverría M, García A, Alonso de la Torre R, Arrones L. Incidencia del cáncer en Asturias 1982-1984. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Registro de Tumores. Principado de Asturias, Oviedo 1989.
16. Asúa J. Incidencia del cáncer en Euskadi. Registro de tumores de Euskadi. Consejería de Sanidad. Gobierno Vasco Vitoria 1989.
17. Llombart A, Gastaminza V. Cincuenta años de mortalidad y morbilidad cancerosa española. Instituto Radioquirúrgico. Caja de Ahorros de Guipúzcoa 1956.
18. Llombart A. La enfermedad cancerosa y su importancia en la región valenciana. Discurso de recepción en la Real Academia de Medicina de Valencia 1968.
19. Zubiri A. Estadística oncológica nacional Año 1974. Fundación Científica de la AECC 1975.
20. Ponencia principal. VIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Anatomía Patológica. Tenerife, 1977. Patología Suplemento especial 1981.
21. Errezola M, Escolar A. Tendencias en la mortalidad por cáncer de pulmón en España 1950-1975. Rev Hig San Publ 1981; 55:491-503.
22. Martí A, Silla J, Saiz C, González JI. Estudio geográfico de la mortalidad por 16 localizaciones tumorales en España y en la Comunidad Valenciana (1976-1979). Rev San Hig Publ 1987; 61:723-736.
23. Carretero Cala L. Mortalidad por cáncer de pulmón en Andalucía. Rev San Hig Pub 1986; 60:703-709.
24. López-Abente G, Escolar A. Atlas de cáncer en España. Gráficas Santamaría SA. Vitoria 1985.
25. López-Abente G. El cáncer en Madrid. Estudio geográfico de mortalidad. Med Clin (Barc) 1984; 82:829-831.
26. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre cáncer de pulmón. Tribuna Médica 1987; 1142:14.
27. Muir C, Waterhouse J, Mack T, Powell J, Whelan SH. Cancer incidence in five continents IARC Scient Publ Lyon 1987; n. 88, Vol. V.
28. Waterhouse J, Muir C, Shanmugaratnam K, Powell J. Cancer incidence in five continents. IARC Scient Publ Lyon 1982; 42.
29. Instituto Nacional de Estadística. Censo de población 1981 Tomo IV. Resultados municipales: Soria. INE Madrid 1983.
30. Instituto Nacional de Estadística. Padrón municipal de habitantes. 1 de Abril de 1986. Características de la población: Soria. INE Madrid 1988.
31. Escuela Andaluza de Salud Pública. Registro de tumores 1985 Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Salud 1989; 3.
32. Bosch J, García A, Orta J. Mortalidad por tumores malignos en la ciudad de Barcelona. Ajuntament de Barcelona. Unitat Operativa de Salut Publica. Institut Municipal de la Salut. Barcelona, 1980.
33. Grau JJ, Agusti A, Estapé J, Sánchez Lloret J. Comité del cáncer primitivo de pulmón. Revisión de 725 casos. Neoplasia 1984; 1:49-53.
34. Ministerio de Sanidad y Consumo. Aumento del cáncer de pulmón en las mujeres de países desarrollados. Boletín Epidemiológico Semanal 1987; n. 1778.
35. Sauret J, Puzo C, Nauffal D et al. Carcinoma de pulmón I. Clinicopatología. Med Clin (Barc) 1978; 70:432-434.
36. Lega Italiana per la lotta contro i tumori. Sezione Milanese La mortalità per tumori in Italia 1955-1979. Monografie LICIT Milano 1986; Vol. 4.
37. Levi F, DeCarli A, La Vecchia C. Trends in cancer mortality in Switzerland, 1951-1984. Rev Epidem et Santé Publ 1988; 36:15-25.
38. Segi M, Hattori H, Segi R. Age-adjusted death rates for cancer for selected sites in 46 countries in 1975. Segi Institute of Cancer Epidemiology (CIE) 1980; Nagoya, Japon.
39. Ministerio de Sanidad y Consumo. Registros de cáncer de población. Patología geográfica del cáncer (IV). Datos Internacionales Boletín Epidemiológico Semanal 1983; 1.576:49-51.
40. Carter D, Eggleston JC. Tumors of the lower respiratory tract. Atlas tumor pathology. Armed Forces Institute of Pathology. Washington DC 1980; 60.
41. Auerbach O, Garfinkel L, Parks VR, Conston AS, Galdi VA. Histologic type of lung cancer and asbestos exposure. Cancer 1984; 54: 3017-3021.
42. Lee PN, Wilson ML. Tobacco consumption in various countries. Research Paper 6, 4th edition. London Tobacco Research Council 1975.
43. Ministerio de Sanidad y Consumo. Mortalidad comparada por causas en los países de la CEE. Boletín Epidemiológico Semanal 1987; n.º 1790.
44. Kabat GC, Wynder EL. Lung cancer in non-smokers. Cancer 1984; 53:1214-1221.
45. Mori W, Sakai R. A study on chronologic change of the relationship between cigarette smoking and lung cancer based on autopsy diagnosis. Cancer 1984; 54:1038-1042.
46. Consecuencia del tabaquismo pasivo para la salud. Weekly Epidemiological Record 1987; 62:104-105.
47. Ruiz Liso JM, Sanz Anquela JM, Alfaro Torres J, García Perez MA, Doderio de Solano E. Valoración histopatológica de los boletines estadísticos de defunción. Rev San Hig Pub 1989; 6:31-41.