

ESTIMACIÓN DE LA INCIDENCIA DE CÁNCER DE PULMÓN EN LAS MUJERES DE ANDALUCÍA (2001-2004)

A. Cayuela¹, S. Rodríguez-Domínguez³, J.L. López-Campos², A. Domínguez-Petit², E. Vigil¹

Servicio de Documentación Clínica¹. Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias². Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. Fundación Progreso y Salud³. Sevilla

RESUMEN

Objetivo. Estimar la incidencia de cáncer de pulmón en mujeres residentes en Andalucía en el periodo 2001-2004 mediante el análisis de los ingresos que producen.

Pacientes y Método. La fuente de información para el análisis de los ingresos fue el Conjunto Mínimo Básico de Datos de Andalucía correspondiente a los años 2000-2004, sobre el que se creó un algoritmo para detectar los casos entre los episodios registrados. Mediante las poblaciones por grupos de edad de cada provincia y el número de casos se calcularon las tasas brutas, las tasas específicas por grupo de edad y las tasas estandarizadas globales y truncadas (35-64 años), usando como estándares la población europea y la mundial. Los resultados se expresaron como casos por 100.000 personas-año.

Resultados. El número de casos incidentes estimados por los ingresos fueron similares al de fallecimientos para el mismo periodo. En Andalucía, en el periodo 2001-2004 las tasas estandarizadas (población europea) pasaron de 6,2 casos por 100.000 mujeres a 7,6 lo que supone un incremento medio anual del 5,2%. En las tasas truncadas este incremento es del 9,4% pasando las tasas de 8,5 casos por 100.000 mujeres en el año 2001 a 12,3 en el año 2004.

Conclusiones. Los resultados del presente estudio indican que la incidencia de cáncer de pulmón en mujeres de Andalucía estimado por los ingresos presentó un aumento durante el periodo de estudio.

Palabras clave: Cáncer de pulmón, Incidencia, Epidemiología, Mujeres, Mortalidad.

ESTIMATION OF LUNG CANCER INCIDENCE AMONG WOMEN FROM ANDALUSIA (2001-2004)

ABSTRACT

Objective. To estimate the incidence of lung cancer in women from Andalusia for the period 2001-2004 using the information obtained from the admissions they generate.

Patients and methods. Data for the analysis of the admissions were obtained from the database "Conjunto Mínimo Básico de Datos de Andalucía" corresponding to the years 2000-2004, creating an algorithm to identify cases among the registered episodes. With the number of cases and the populations of each province brute ratio, age-specific ratios, and global and truncated (35-64 yr.) standardised ratios using the direct method (reference population: European and World populations) were estimated. The results were expressed as cases per 100,000 persons-year.

Results. The number of incident cases estimated by the admissions was similar to number of deaths for the same period. In Andalusia, standardised ratios changed from 6.2 cases per 100,000 women to 7.6 for the period 2001-2004, which represents an increase of 5.2%. Truncated ratios increased 9.4%, changing from 8.5 cases per 100,000 women to 12.3 for the year 2004.

Conclusions. The results of the present study indicate that the incidence of lung cancer in Andalusian women estimated by the admissions experienced an increase during the study period.

Key words: Lung cancer, Incidence, Epidemiology, Women, Mortality.

INTRODUCCIÓN

Los estudios epidemiológicos sobre la incidencia de cáncer de pulmón permiten conocer la evolución de los principales indicadores epidemiológicos y generar en torno a ellos políticas de salud pública, encaminadas a establecer medidas en la población general, tanto preven-

tivas, como en la planificación de los servicios relacionados con su diagnóstico y tratamiento. En la actualidad, la forma más adecuada para conocer la incidencia de cáncer en un área geográfica es mediante la implantación de un sistema de registro que recoja todos los casos incidentes durante un periodo de tiempo¹. Este sistema es el más

Recibido: 23 de febrero de 2008. Aceptado: 14 de mayo de 2008

José Luis López-Campos
Avenida de Manuel Siurot, s/n
41013 Sevilla
lcampos@separ.es

completo ya que permite conocer la incidencia y las tendencias temporales de cáncer para una zona geográfica determinada. Sin embargo, el establecer registros prospectivos es costoso y no siempre es fácil de llevar a cabo.

En la Comunidad Andaluza, mientras la tendencia temporal de la mortalidad por cáncer de pulmón ha sido suficientemente estudiada,^{2,3} la estimación y análisis temporal de su incidencia no ha sido abordada aún con suficiente profundidad. En Andalucía tan solo existe un registro prospectivo que recoge casos incidentes que está centrado exclusivamente en la provincia de Granada y cuyos datos no son extrapolables al resto de la Comunidad.

Para estas regiones en las que no existe un sistema de registro establecido existen alternativas para estimar la incidencia como pueden ser realizar una estimación usando información a partir de altas hospitalarias recogidas en bases de datos administrativas de ingresos hospitalarios,⁴ emplear datos de mortalidad como estimador de la incidencia⁵ o con el apoyo de encuestas poblacionales.⁶ La estimación a través de bases de datos hospitalarias se ha empleado en trabajos previos⁴ y parte del supuesto de que estos pacientes ingresan al menos una vez en algún momento durante todo su proceso. Las estimaciones a través de las tasas de mortalidad tienen su justificación en la alta tasa de letalidad de esta enfermedad. Ambos estimadores tienen sus particularidades metodológicas, pero son estimaciones posibles de la incidencia real.⁷

Por otro lado, trabajos previos apuntan al aumento de la incidencia del cáncer de pulmón en mujeres en relación al aumento del consumo de tabaco en este grupo poblacional.³ Por este motivo, conocer la incidencia del cáncer de pulmón en mujeres es actualmente un indicador importante de la tendencia temporal de la incidencia del cáncer de pulmón en una determinada área geográfica. El objetivo del presente trabajo fue realizar una estimación de la incidencia de cáncer de pulmón en las mujeres residentes en Andalucía en el periodo 2001-2004 mediante el estudio de la información recogida en bases de datos administrativas sobre ingresos hospitalarios.

MATERIAL Y MÉTODO

La fuente de información para el estudio de los ingresos hospitalarios fue el Conjunto Mínimo Básico de Datos de Andalucía (CMBDA) correspondientes a los años 2000-2004, proporcionado por el Servicio del Producto Sanitario de la Subdirección General de Asistencia Especializada del Servicio Andaluz de Salud. Los datos se proporcionaron en soporte digital y con garantía de confidencialidad.

El CMBDA es una base de datos que reúne información sobre todos los ingresos que se producen en los hospitales públicos de Andalucía, recogiendo un conjunto de variables obtenidas desde el ingreso, durante su estancia y en el momento del alta, que proporcionan datos demográficos sobre el paciente, la institución y el servi-

cio que lo atiende, así como de su proceso asistencial. La información de esta base de datos se recoge de forma permanente en las unidades de documentación clínica de cada hospital, en soporte magnético y siguiendo unos criterios uniformes por un personal previamente formado en codificación de diagnósticos y procedimientos. Tras un proceso de validación mecánica que elimina los errores más groseros, los datos se consolidan en una base de datos única a nivel autonómico centralizada anualmente en Sevilla.⁸

Para el presente trabajo, los casos objeto de estudio del CMBDA fueron todos los ingresos hospitalarios registrados en los hospitales del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) de mujeres residentes en Andalucía y con mención de un diagnóstico de cáncer de pulmón (CIE-9-MC código 162) en cualquiera de los diez campos de diagnóstico del CMBDA entre los años 2000-2004. Para los objetivos del presente trabajo se tomó la definición de "residente" que emplea el CMBDA, esto es, el lugar donde el paciente reside la mayor parte del año, o en su defecto, como el lugar donde se encuentra empadronado.⁹

Dado que en los hospitales del SSPA se tratan un número considerable de pacientes procedentes de otras comunidades autónomas e incluso de otros países, optamos por excluirlos para no sobreestimar las tasas de la población andaluza. Debido a que el CMBDA registra episodios (ingresos), es posible que una persona tenga más de un episodio. Por este motivo, se diseñó un algoritmo de selección para identificar las personas asociadas a dichos episodios. Por último, dado que en el año 2000 podrían sumarse casos prevalentes diagnosticados en 1999, seleccionamos para el análisis las mujeres hospitalizadas en el periodo 2001-2004 y que constituyeron la base final para nuestro análisis.

Algoritmo para identificar personas asociadas a los episodios.

El algoritmo de selección se ha realizado en el editor de sintaxis del programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU.) versión 14.0 para Windows. Al ejecutarlo, dicho algoritmo crea una nueva tabla de datos que selecciona a partir de la base de datos del CMBDA del periodo 2000-2004 los episodios en los que mujeres residentes en alguna de las provincias de Andalucía presentan un código 162 de la CIE-9-MC en cualquiera de los diez campos de diagnóstico. A partir de esa tabla de episodios el algoritmo identifica a las mujeres a partir de su residencia y fecha de nacimiento y se crea una nueva tabla en la que para cada mujer se recogen sus diferentes episodios ordenados por fecha, seleccionando una fecha de incidencia como episodio elegido para ese caso. Para asignar la fecha de incidencia se han tenido en consideración los campos que recogen los procedimientos diagnósticos y terapéuticos y se estableció una jerarquía sobre la "base más cierta del diagnóstico" en torno a la existencia de procedimientos asociados a estudios de anatomía patológica: biopsias o procedimientos quirúrgicos sobre el pulmón.

Al ser éste un algoritmo de nueva creación específicamente diseñado para este trabajo, se obtuvieron las cifras de mortalidad de los datos oficiales de Andalucía para el mismo periodo con objeto de compararlo con la incidencia obtenida a modo de control de calidad, bajo el supuesto que la incidencia estimada por ambos métodos debe ser similar.

Cálculos estadísticos.

El cálculo de las tasas de incidencia se realizaron en una hoja de cálculo utilizando el software Microsoft® Excel 2003. Mediante las poblaciones por grupos de edad de cada provincia y el número de casos se calcularon las tasas brutas, las tasas específicas por grupo de edad y las tasas estandarizadas globales y truncadas (35-64 años) por el método directo, usando como estándares la población europea. Debido a que la estructura de la población puede hacer que las tasas poblacionales no sean comparables entre sí, se ha optado por usar tasas referidas a una población de referencia, en nuestro caso, la población europea (tasa estandarizada global). Por otro lado, se ha calculado también la mortalidad de las personas entre 35 y 64 años (tasa truncada) por considerarse más estable al eliminar las poblaciones con edades más extremas. Con las distintas estimaciones anuales se calcula el porcentaje de cambio anual (PCA), que representa una estimación de la magnitud del cambio producido entre esos años, así como el sentido del mismo. Los resultados se expresaron como casos por 100.000 personas-año.

RESULTADOS

En el periodo 2000-2004 se produjeron en Andalucía 30.055 altas hospitalarias en las que se hacía mención a cáncer de pulmón en alguno de los 10 campos diagnósticos, de las que 2.456 (8%) correspondieron a mujeres. Mediante los algoritmos de selección logramos identificar a 1.355 mujeres residentes en alguna de las ocho provincias andaluzas que en el periodo 2000-2004 fueron hospitalizadas con cáncer de pulmón. De ellas, seleccionamos las 1.099 mujeres hospitalizadas en el periodo 2001-2004.

En la tabla 1 se muestran el número de casos incidentes con las tasas brutas, las tasas ajustadas y truncadas, para cada provincia durante el periodo 2001-2004. Aunque las tasas eran bastante homogéneas, algunas provincias como Málaga, Granada o Almería presentaron una incidencia superior a la media.

En la tabla 2 se puede observar la evolución en las tasas según año y provincia con el PCA estimado para este periodo. De manera global, en Andalucía, en el periodo 2001-2004 las tasas estandarizadas (población europea) pasan de 6,2 casos por 100.000 mujeres a 7,6 lo que supone un incremento medio anual del 5,2%. En las tasas truncadas este incremento es del 9,4% pasando las tasas de 8,5 casos por

100.000 mujeres en el año 2001 a 12,3 en el año 2004. En las tasas estandarizadas Granada y Huelva son las provincias en las que se observa un mayor PCA (18,2% y 17,6% respectivamente).

En la tabla 3 se muestra la edad al diagnóstico de las mujeres con cáncer de pulmón según provincia de residencia. La edad al primer ingreso fue muy similar entre provincias, siendo los extremos las provincias de Málaga y Jaén.

Las tasas de incidencia por grupos de edad y provincias aparecen en la tabla 4. Aunque la tendencia de toda la comunidad a aumentar las tasas con la edad, existen algunas excepciones. La provincia de Málaga es la que presenta mayores tasas en todos los grupos de edad por debajo de los 80 años. Cádiz es la que presenta un aumento de las tasas en el grupo de 70-79 años y Almería presenta un aumento de las tasas en el grupo 50-59 años y una disminución en el grupo 60-69 años. Córdoba con tasas inferiores a la media en todos los grupos de edad, al igual que Granada, Huelva y Jaén.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio indican que la incidencia de cáncer de pulmón en mujeres de Andalucía

TABLA 1.
INCIDENCIA DE CÁNCER DE PULMÓN EN MUJERES DE ANDALUCÍA DURANTE EL PERIODO 2001-2004 (TASAS EN CASOS POR 100.000 PERSONAS-AÑO) Y DEFUNCIONES POR PROVINCIAS PARA EL MISMO PERIODO

	Defunciones	Casos estimados	TB	TEe	TTe
Almería	74	72	7,0	6,4	10,4
Cádiz	154	162	7,2	6,8	9,0
Córdoba	114	98	6,2	4,9	6,5
Granada	139	125	7,4	6,6	11,1
Huelva	56	54	5,9	5,0	7,8
Jaén	76	72	5,5	4,0	4,7
Málaga	251	292	10,8	9,7	14,5
Sevilla	262	224	6,4	5,6	8,1
Andalucía	1126	1099	7,3	6,4	9,5

TB: Tasa bruta; TEe: Tasa estandarizada (población europea); TTe: Tasa Truncada (35-64 años población europea).

TABLA 2.
INCIDENCIA DE CÁNCER DE PULMÓN EN MUJERES SEGÚN PROVINCIAS Y AÑO. ANDALUCÍA
2001 A 2004

<i>Provincia</i>	<i>Año</i>	<i>casos</i>	<i>TB</i>	<i>TEe</i>	<i>TTe</i>
Almería	2001	16	6,3	5,4	7,4
	2002	18	7,0	6,3	10,4
	2003	17	6,5	6,4	12,1
	2004	21	8,0	7,3	11,8
	PCA		5,8%	7,5%	11,8%
Cádiz	2001	37	6,6	6,2	6,9
	2002	45	8,0	7,5	8,5
	2003	41	7,2	6,8	9,1
	2004	39	6,9	6,7	11,5
	PCA		1,0%	1,8%	13,0%
Córdoba	2001	25	6,4	4,6	4,6
	2002	25	6,4	5,2	7,1
	2003	21	5,4	4,4	6,7
	2004	27	6,9	5,4	7,6
	PCA		1,8%	3,7%	12,3%
Granada	2001	23	5,5	4,7	6,3
	2002	31	7,4	6,5	11,5
	2003	28	6,6	5,5	8,5
	2004	43	10,2	9,7	18,1
	PCA		15,4%	18,2%	26,6%
Huelva	7	3,1	3,1	5,5	
	15	6,5	5,3	6,6	
	14	6,1	5,3	9,8	
	18	7,8	6,4	9,2	
			23,4%	17,6%	12,8%
Jaén	17	5,2	3,3	1,0	
	24	7,3	5,5	6,7	
	14	4,3	3,4	5,5	
	17	5,2	4,0	5,7	
			-0,1%	5,0%	43,1%
Málaga	82	12,4	11,4	16,2	
	56	8,3	7,2	10,9	
	63	9,2	8,4	13,7	
	91	13,1	11,8	17,2	
			1,3%	0,7%	1,5%
Sevilla	52	6,0	5,7	9,7	
	49	5,6	4,6	4,8	
	55	6,3	5,2	6,4	
	68	7,8	6,9	11,5	
			6,4%	4,8%	4,1%

Tasas en casos por 100.000 personas-año. TB: Tasa bruta; TEe: Tasa estandarizada (población europea); TTe: Tasa Truncada (35-64 años población europea); PCA: Porcentaje de cambio anual estimado.

estimado por los datos del CMBDA presenta un aumento durante el periodo de estudio, tal y como trabajos previos han apuntado.^{3, 10} Cuando se comparan las cifras de incidencia estimadas a partir de las altas hospitalarias con las obtenidas por los registros de cáncer se observan cifras relativamente más elevadas en las primeras.¹¹

Datos derivados del Instituto de Estadística de Andalucía indican que en el año 2004 se produjeron en Andalucía 2.922 defunciones por cáncer de pulmón en varones y 310 en mujeres,¹² constituyendo la principal causa de muerte por cáncer en los varones (28,7%) y la tercera en mujeres (5,3%), tras el cáncer de mama (16,9%) y el de

TABLA 3.
INCIDENCIA DE CÁNCER DE PULMÓN EN MUJERES DE ANDALUCÍA. EDAD AL PRIMER EPISODIO
SEGÚN PROVINCIA DE RESIDENCIA

	N	Media	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
			Límite inferior	Límite superior		
Almería	72	66,0	62,6	69,5	35	90
Cádiz	162	63,7	61,5	66,0	16	90
Córdoba	98	64,7	61,8	67,6	30	94
Granada	125	62,1	59,6	64,6	28	91
Huelva	54	64,9	61,2	68,5	39	94
Jaén	72	67,5	64,1	70,9	25	94
Málaga	292	60,7	59,0	62,4	16	91
Sevilla	224	65,3	63,4	67,2	24	96
Andalucía	1099	63,6	62,8	64,5	16	96

TABLA 4.
INCIDENCIA DE CÁNCER DE PULMÓN EN MUJERES ANDALUZAS (2001-2004). TASAS ESPECÍFICAS
POR GRUPOS DE EDAD Y PROVINCIA POR 100.000 MUJERES-AÑO

Provincia	Grupos de edad					
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+
Almería	2,4	2,9	19,2	12,8	21,5	43,4
Cádiz	1,4	6,0	13,7	19,2	30,1	28,0
Córdoba	2,4	8,5	5,2	16,3	17,6	19,2
Granada	2,9	9,2	13,0	19,5	19,0	20,7
Huelva	0,7	7,0	10,7	12,8	21,2	15,8
Jaén	1,0	3,1	7,3	12,7	19,3	24,8
Málaga	3,9	13,2	15,8	31,7	34,1	24,9
Sevilla	1,4	6,4	8,9	18,9	22,0	27,9
Andalucía	2,1	7,7	11,7	19,7	23,8	25,1

Por orden de grises: blanco < 5; gris claro: 5-10; gris menos claro: 10-15; gris medio 15-20; gris oscuro: 20-25; gris casi negro: > 25.

colon (11,3%), cifra que es ligeramente inferior a las encontradas en el presente estudio. Recientes estudios realizados en España^{13, 14, 15} informan de una frecuencia relativa de cáncer de pulmón en mujeres del 10,5% y del 5%. En Andalucía, los ingresos hospitalarios por cáncer de pulmón en mujeres suponen un 8% del total de ingresos. Asimismo, se han publicado varios estudios de tipo epidemiológico-clínico sobre el cáncer de pulmón en nuestro país, casi siempre de ámbito provincial o regional.^{14, 16, 17} En estos trabajos, a pesar de diferencias metodológicas en la recogida de datos que dificultan un análisis comparativo, vienen mostrando una incidencia de cáncer de pulmón en mujeres entre 3 y 4,5 casos por 100.000 habitantes.

En una primera aproximación, estas diferencias podrían deberse a diversos factores entre los que se incluyen la inclusión de casos prevalentes, al hecho de que se trata de múltiples episodios y a errores en la codificación que podría suponer un sesgo de selección. Como se ha comentado en el método, para resolver los dos primeros problemas en el presente estudio se excluyeron los casos del año 2000 ya que un porcentaje de esos casos podrían ser casos prevalentes diagnosticados en el año anterior y creamos un algoritmo para identificar casos en lugar de episodios. De esta manera, al ser más estrictos en la inclusión un aumento de la incidencia tendría mayor relevancia. Respecto a la calidad de la codificación sabemos que estimaciones de la incidencia del cáncer basadas en bases de datos administrativas como la presente han resultado ser válidas y de utilidad con fines descriptivos.¹¹ Dada la calidad del CMBDA como registro de morbilidad y la factibilidad de controlar sus limitaciones, se le reconoce un potencial elevado para el desarrollo de estudios epidemiológicos.^{8,18} Además, recientemente se ha mostrado como una buena fuente de información para detectar casos incidentes de determinados tipos de cáncer, al presentar una alta sensibilidad que, además, aumenta al considerar todos los diagnósticos codificados en un mismo ingreso.¹⁹

Un posible factor que podría subestimar nuestros resultados se deriva de que actualmente no todos los pacientes con cáncer ingresan en el hospital durante algún momento de su enfermedad o su proceso diagnóstico, ya que hay un número de pacientes que se diagnostican de forma ambulatoria y es posible que haya pacientes que por sus características clínicas no se diagnostiquen mediante biopsia o no realicen tratamiento salvo paliativo. En este sentido, es importante recordar que en la práctica hay enfermos que se diagnostican de cáncer de pulmón en consultas externas ambulatorias. Por ejemplo, en Orense, un 47,5% se diagnosticaron sin ingreso hospitalario durante el año 2003.²⁰ En esta afirmación se basa el trabajo de estimación del presente estudio y justifica trabajos como el presente que aporten información sobre este método estimativo. No obstante, probablemente este número sea escaso ya que lo habitual es que el paciente ingrese al menos una vez al final de su enfermedad con lo que el caso quedaría computado aunque no sea en el momento del diagnóstico.

Otro factor a considerar es la no inclusión de hospitales privados o la posibilidad de que hospitales sin Cirugía Torácica pudieran sesgar la muestra. Sin embargo, la metodología empleada centrada en bases de datos administrativas centrales supera ese posible inconveniente.

Si bien, es cierto que nuestra estimación podría subestimar la incidencia en los grupos de edad avanzada en el caso que tener edad avanzada fuera un criterio para no hospitalizar a la paciente en nuestro medio. Sin embargo, en este caso las tasas truncadas obviarían ese posible problema, por lo que al igual que otros autores^{11, 21, 22, 23} pensamos que nuestras cifras de incidencia son una buena aproximación a la realidad de este problema en nuestra comunidad autónoma. Así, cuando este proceso se usa en localizaciones tumorales frecuentes y se excluyen personas de edad avanzada, las tasas específicas estimadas se aproximan mucho a las suministradas por los registros de cáncer de base poblacional.^{11, 19, 22, 23} Nuestro algoritmo de selección podría constituir un método adicional, más simple y económico para estimar incidencia que el usado por los registros de tumores de base poblacional, siempre que la información esté fielmente recogida, se establezcan algoritmos para la identificación de casos y se seleccionen bien los casos incluidos en el cálculo de las tasas. Aunque el presente trabajo no pretende ser un trabajo de validación de nuestro algoritmo de selección, el hecho de obtener cifras muy parecidas a las de mortalidad (un estimador robusto de la incidencia), nos hace aumentar la confianza en nuestros resultados. Sin embargo, sería deseable realizar una validación del mismo con objeto de ver sus fortalezas con vistas a su aplicación en otros estudios.

La incidencia anual de cáncer de pulmón en las mujeres estimada en Andalucía para el periodo 2001-2004 es inferior a la estimada en España en el periodo 1997-2000 (8,1 por 100.000 mujeres). Pese a ello, las tasas estandarizadas de incidencia en Andalucía ajustadas a la población europea muestran una tendencia ascendente semejante a la observada en otras áreas de España.^{24, 25, 26} En el registro de cáncer de Tarragona en el periodo 1980-1996 las tasas se incrementaron un 4,5% en las mujeres.²⁷ En todas las provincias de Andalucía se observa este incremento en las tasas estandarizadas, aunque en algunas de forma más marcada (Málaga y Huelva).

Estos cambios de prevalencia pueden tener relación con la prevalencia de tabaquismo. Según el Plan Integral de Tabaquismo de Andalucía 2005-2010 la prevalencia de tabaquismo en mujeres está elevada en Córdoba (28.9%), Huelva (29.7%) mientras que en el extremo opuesto se sitúan Almería (20.6%), Málaga (23.1%) y Granada (23.6%). En este sentido, el número de fumadoras se ha incrementado entre 1987 y 2003 en 6 puntos. No obstante, sabemos que existe una latencia muy amplia entre los cambios en el hábito tabáquico y la mortalidad por cáncer que suele ser de 30 años, por lo que es probable que en los próximos años la mortalidad por cáncer en mujeres siga aumentando.

En definitiva, nuestro algoritmo de estimación aporta datos similares a los obtenidos de los datos oficiales de

mortalidad, por lo que parece un método fiable. Nuestros datos indican que la incidencia del cáncer de pulmón en mujeres de Andalucía durante el periodo 2001-2004 esti-

mada por los datos del CMBDA presenta un aumento durante el periodo de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tyczynski JE, D emaret E, Parkin DM. Standards and Guidelines for Cancer Registration in Europe. IARC Technical Publication No. 40. Lyon 2003.
2. Cayuela A, Rodríguez-Domínguez S, Otero Candelera R, Rodríguez Matutes C, Diaz Moreno V. Mortalidad por cáncer de pulmón en Andalucía, 1975-2000. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 491-5.
3. Cayuela A, Rodríguez-Domínguez S, López-Campos JL, Otero R, Rodríguez C. Joinpoint regression analysis of lung cancer mortality, Andalusia 1975-2000. *Ann Oncol* 2004; 15: 793-6.
4. Engels EA, Brock MV, Chen J, Hooker CM, Gillison M, Moore RD. Elevated incidence of lung cancer among HIV-infected individuals. *J Clin Oncol* 2006; 24:1383-1388.
5. Lee DJ, Fleming LE, Leblanc WG, Arheart KL, Chung-Bridges K, Christ SL, Caban AJ, Pitman T. Occupation and lung cancer mortality in a nationally representative U.S. Cohort: The National Health Interview Survey (NHIS). *J Occup Environ Med* 2006; 48: 823-832.
6. Marcus PM, Bergstralh EJ, Zweig MH, Harris A, Offord KP, Fontana RS. Extended lung cancer incidence follow-up in the Mayo Lung Project and overdiagnosis. *J Natl Cancer Inst* 2006; 98: 748-756.
7. Sant M, Francisci S, Capocaccia R, Verdecchia A, Allemani C, Berrino F. Should we use incidence, survival or mortality to assess breast cancer trends in European women? *Nat Clin Pract Oncol* 2006; 3: 228-229.
8. López-Campos JL, Fernández J, Lara A, Perea-Milla E, Moreno L, Cebri n JJ, et al. Análisis de los ingresos por enfermedad pulmonar obstructiva cr nica en Andalucía, año 2000. *Arch Bronconeumol* 2002; 38: 473-8.
9. Goicoechea JA, Diaz A, Jiménez MR, Rodríguez J, Hierro J, Fornell MA. Manual de instrucciones del conjunto Mínimo Básico de Datos. Servicio Andaluz de Salud. 2006. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud>. Ultimo acceso: 19/05/2007.
10. Hernandez IS, Alonso JL, Sanchez CA. Situación epidemiológica y pronóstica del cáncer de pulmón en nuestro medio. *Arch Bronconeumol* 2006; 42: 594-599.
11. Toniolo P, Pisani P, Vigano C, Gatta G, Repetto F. Estimating incidence of cancer from a hospital discharge reporting system. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1986; 34:23-30.
12. Instituto de Estadística de Andalucía. Sistema de información demográfica de Andalucía. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadistica/> Ultimo acceso: 19/06/2007.
13. Grupo de Estudio del Carcinoma Broncopulmonar de la SOCAL-PAR. Incidencia del carcinoma broncopulmonar en Castilla-León durante el año 1997. Estudio multicéntrico de la Sociedad Castellano-Leonesa de Patología Respiratoria (SOCALPAR). *Arch Bronconeumol* 2000; 36: 313-8.
14. Sanchez de Cos Escuin J, Riesco Miranda JA, Anton Martínez J, Diaz Santamaria P, Marquez Perez L, Medina Gallardo JF, et al. Incidencia del carcinoma broncopulmonar en Extremadura durante el año 1998. *Arch Bronconeumol* 2000; 36: 381-4.
15. Sanchez de Cos Escud n J, Miravet Sorribes L, Abal Arca J, Nuñez Ares A, Hernández Hernández J, Casta an Jover AM, Muñoz Guiterrez FJ, Garcia Arag ena L, Alonso MA, Montero Martínez MC, Allende González J, Sanchez Hernandez I. Estudio multicéntrico epidemiológico-clínico de cáncer de pulmón es España (estudio EpiclicP-2003). *Arch Bronconeumol* 2006; 42: 446-452.
16. Miravet L, Peláez S, Parad s A, Arnal M, Cabad s F. Estudio epidemiológico del cáncer de pulmón en el norte de la provincia de Castellón. *Arch Bronconeumol* 2001; 37: 298-301.
17. Montero C, Rosales M, Otero I, Blanco M, Rodríguez G, Peterga S, et al. Cáncer de pulmón en el  rea Sanitaria de A Coruña: incidencia, abordaje clínico y supervivencia. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 209-16.
18. Libroero J, Ordi ana R, Peiró S. Análisis automatizado de la calidad del conjunto mínimo de datos básicos. Implicaciones para los sistemas de ajuste de riesgos. *Gac Sanit* 1998; 12: 9-21.
19. Marquez Cid M, Valera Ninirola I, Chirlaque Lopez MD, Tortosa Martínez J, Parraga Sanchez E, Navarro Sanchez C. Validación de los códigos diagnósticos de cáncer de colon y recto del Conjunto Mínimo Básico de Datos. *Gac Sanit* 2006; 20: 266-72.
20. Arca JA, Ramos MA, de la Infanta RG, Lopez CP, Perez LG, Lopez JL. Coste hospitalario del diagnóstico del cancer de pulmon. *Arch Bronconeumol* 2006; 42: 569-574.
21. Huff L, Bogdan G, Burke K, Hayes E, Perry W, Graham L, et al. Using hospital discharge data for disease surveillance. *Public Health Rep* 1996; 111: 78-81.
22. McBean A, Babish J, Warren J. Determination of lung cancer incidence in the elderly using Medicare claims data. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 226-34.
23. Bolzan M, Conte G. Evaluation in terms of annual incidence rate of lung cancer within the ULSSs of the Veneto region (Italy) from hospital discharge data (years 1980-1982). *Tumori* 1988; 74: 697-704.
24. López-Abente G, Pollán M, Aragon s N, Pérez Gómez B, Hernández Barrera V, Lope V et al. Situación del Cáncer en España: Incidencia. *An Sist Sanit Navar* 2004; 27: 165-73.
25. Hernandez Hernandez JR, Tapias del Pozo JA, Moreno Canelo P, Rodriguez Puebla A, Paniagua Tejo S, Sanchez Marcos JC. Incidencia del cáncer de pulmón en la provincia de  vila. Año 2002 y tendencias en una década. *Arch Bronconeumol* 2004; 40: 304-10.
26. Bernal M, G mez G, Gómez F. Incremento notable del cáncer de pulmón en mujeres españolas desde el año 2000. *Oncología (Barc)* 2005; 28: 282-87.
27. Borr s J, Borr s JM, Galcerán J, Sánchez V, Moreno V, González JR. Trends in smoking-related cancer incidence in Tarragona, Spain, 1980-96. *Cancer Causes Control* 2001; 12: 903-8.