

Original

Déficit de calidad del Índice Nacional de Defunciones: lecciones aprendidas al estudiar la mortalidad de dos cohortes de admitidos a tratamiento por drogas

Gemma Molist^{a,b}, Gregorio Barrio^{b,c,*}, Sara Santos^a, M. Teresa Brugal^{b,d},
Fernando Rodríguez-Artalejo^{b,e}, José Pulido^{a,b}, Anna Guitart^{b,d} y Luis de la Fuente^{a,b}

^a Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^b CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

^c Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^d Agencia de Salud Pública de Barcelona, Barcelona, España

^e Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de abril de 2011

Aceptado el 24 de agosto de 2011

On-line el 22 de noviembre de 2011

Palabras clave:

Índice Nacional de Defunciones (INDEF)

Validez

Mortalidad en cohortes

Enlace de registros

R E S U M E N

Objetivos: El uso sanitario del Índice Nacional de Defunciones (INDEF) está aumentando por su gratuidad y accesibilidad. Partiendo de hallazgos inesperados al cruzar dos cohortes de pacientes con el INDEF, se pretende valorar la calidad de la información de esta fuente.

Métodos: Los registros individuales de dos cohortes de tratados por drogas en Barcelona (n = 19.974) y Madrid (n = 17.557) se cruzaron con el INDEF y luego con el Instituto Nacional de Estadística (INE) para asignar el estado vital. Se obtuvieron la especificidad y la sensibilidad del INDEF en relación al INE, y estimaciones de la mortalidad con ambos sistemas. Se calculó también la subestimación de la mortalidad en el conjunto de España en el mismo periodo.

Resultados: Durante 1997-2008, en Madrid, la búsqueda independiente en el INDEF subestimó la mortalidad un 18,9% con respecto al INE. Una búsqueda individualizada posterior restringida a los muertos detectados en el INE pero no en el INDEF la redujo al 13,9%. En Barcelona, con búsqueda combinada (independiente más restringida), la subestimación fue del 3,3%. Durante 2001-2002 la subestimación con búsquedas combinadas llegó al 32,3% en Madrid y al 7,3% en Barcelona. La subestimación también se aprecia en el conjunto de la población española (1,8% en 1997-2008 y 9,3% en 2001-2002). Durante 1997-2008 la especificidad de las búsquedas independientes en el INDEF fue del 100%, pero su sensibilidad en Madrid fue sólo del 81%.

Conclusiones: La calidad del INDEF es suficiente para muchos usos sanitarios, pero subestima la mortalidad con importantes variaciones temporoespaciales. Mejorar sus algoritmos de búsqueda, posibilitar tabulaciones *on-line* de los principales resultados, introducir controles de calidad y evaluarlo sistemáticamente, permitirían aumentar su calidad.

© 2011 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Quality deficits in the Spanish National Death Index: lessons learned from studying the mortality of two cohorts of people admitted to drug abuse treatment

A B S T R A C T

Objective: The use of the Spanish National Death Index (S-NDI) is increasing as it is free and easily accessible. Prompted by unexpected findings when linking two cohorts of patients with the S-NDI, this study was performed to evaluate the quality of mortality data from this source.

Methods: Individual records of two cohorts of persons admitted to drug abuse treatment in Barcelona (n = 19,974) and Madrid (n = 17,557) were linked with the S-NDI and then with the National Statistics Institute (NSI) to assign vital status. The sensitivity and specificity of the S-NDI in relation to the NSI and estimates of mortality with both systems were obtained. Underestimation of mortality by the S-NDI for the same period in the whole of Spain was also calculated.

Results: For Madrid, from 1997-2008, independent searches in the S-NDI underestimated mortality by 18.9% compared with the NSI. A subsequent individualized search limited to deaths detected by the NSI but not by the S-NDI reduced underestimation to 13.9%. For Barcelona, underestimation with a combined search (independent plus limited) was 3.3%. From 2001-2002, underestimation with combined searches reached 32.3% in Madrid and 7.3% in Barcelona. Underestimation was also seen in the general Spanish population (1.8% in 1997-2008 and 9.3% in 2001-2002). From 1997-2008, the specificity of independent searches in the S-NDI was 100%, but its sensitivity in Madrid was only 81%.

Keywords:

Spanish National Death Index

Validity

Cohort mortality

Record linkage

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gbarrio@isciii.es (G. Barrio).

Conclusions: The quality of the S-NDI is good enough for many uses in the health sector, but this index underestimates mortality with substantial spatiotemporal variations. The quality of the S-NDI could be increased by improving its search algorithms, enabling on-line tabulations of the main results, and introducing quality controls and routine evaluations.

© 2011 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Los indicadores de mortalidad son muy útiles para la vigilancia epidemiológica (si están actualizados) y para estimar el impacto sobre la salud de factores de riesgo, intervenciones o políticas públicas. Su elaboración a menudo exige cruzar o conectar mediante identificadores personales los registros individuales (microdatos) de las bases de mortalidad con otras bases de datos que denominaremos «de investigación»¹.

Tradicionalmente, en España, los microdatos con causa de defunción han sido gestionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Actualmente se dispone de microdatos anonimizados *on-line* para 1975–2009². Sin embargo, el uso de microdatos con identificadores personales aptos para cruzar con bases de investigación sólo es posible tras un proceso bastante arduo, que incluye la firma de un convenio entre el INE y otra institución (lo que es lento y exige dedicación), entregar la base de investigación en un formato especificado, pagar el precio estipulado y, finalmente, acudir en persona al INE para decidir sobre listados en papel qué estado vital asignar a los casos con concordancia parcial de los identificadores (dudosos).

En el año 2000 se creó el Índice Nacional de Defunciones (INDEF)^{1,3,4}, que se usa cada vez más para asignar el estado vital con fines de investigación en áreas tan dispares como cáncer^{5–8}, problemas cardiovasculares⁹, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)¹⁰ o desigualdades en salud¹¹, así como para fines habituales de vigilancia epidemiológica, mejorar la calidad de los registros de enfermedades crónicas (cáncer, sida, etc.) o extraer indicadores para evaluar estrategias de salud pública, aunque estos últimos usos se reflejan con menos frecuencia en publicaciones^{12–18}.

El INDEF es una base de datos de los fallecidos inscritos en los registros civiles desde 1987, incluyendo nombre, apellidos, sexo, fecha de nacimiento y muerte, lugar de nacimiento y residencia, estado civil y nacionalidad, y desde 1996 el número y el tipo de documento de identificación (DNI, pasaporte o número de identificación de extranjero). Sin embargo, no dispone de la causa de muerte, necesaria en muchos estudios epidemiológicos. Permite búsquedas por paquetes, introduciendo un fichero de hasta 1000 personas, o individualizadas, introduciendo personas de una en una. En ambas búsquedas pueden introducirse diferentes combinaciones de identificadores. Los resultados son listados de posibles concordantes, con niveles de concordancia descendentes, dependiendo del número de identificadores que concuerdan. El usuario debe decidir el estado vital de cada persona considerando el nivel de concordancia.

Una diferencia importante entre las búsquedas por paquetes e individualizadas es que, en las primeras, al buscar por nombre y apellidos hay que introducir al menos cuatro campos (nombre, apellido 1, apellido 2 y sexo), por lo que no son útiles para registros con un único apellido (extranjeros), mientras que en las búsquedas individualizadas no se exige el segundo apellido. Además, las búsquedas individualizadas ofrecen resultados con menor nivel de concordancia (hasta el nivel 15) que las realizadas por paquetes (hasta el nivel 7). Por estas razones, las búsquedas individualizadas son más sensibles que por paquetes para detectar muertes, pues permiten recuperar muertes adicionales en registros con errores o valores desconocidos en algunos identificadores (apellido único, nombres o apellidos compuestos, etc.). La contrapartida es

que las búsquedas individualizadas tienden a devolver un número mucho mayor de posibles concordantes que hay que comprobar, lo cual, unido a la necesidad de introducir registro a registro, las hace mucho más laboriosas.

El acceso al INDEF se gestiona desde el Ministerio de Sanidad. Puede cederse, con unos trámites muy sencillos y ágiles, a instituciones y centros públicos para diversos fines^{4,19}.

Los procedimientos internos de las búsquedas en el INE no se explicitan. En cuanto a los resultados, el INE ofrece dos listados de registros, uno con concordancia en todos los identificadores y otro de registros dudosos con concordancia parcial, en que el investigador ha de decidir en cada caso si coincide con algún registro de la base de investigación.

Este estudio no se planteó como una evaluación *ad hoc* previamente planificada. Surgió en el marco de un proyecto de investigación, mientras se buscaba en el INDEF y el INE el estado vital de los componentes de dos cohortes de Barcelona y Madrid. Por razones de eficiencia, en Madrid se pensó en utilizar el INDEF para asignar el estado vital y posteriormente buscar en el INE la causa de la muerte de los fallecidos. Sin embargo, se observó un descenso abrupto e inesperado del número de fallecidos registrados en el INDEF en 2001, lo que obligó a replantearse la metodología de trabajo.

Como los resultados finales de la experiencia son de gran interés para la investigación y la práctica de la salud pública en España, se ha decidido difundirlos. Este trabajo pretende:

- 1) Conocer la concordancia entre el INDEF y el INE al asignar el estado vital, así como la validez del INDEF para este fin tomando al INE como referencia válida.
- 2) Examinar si la validez es homogénea en el tiempo y el espacio.
- 3) Sugerir mejoras del INDEF que permitan aumentar su calidad y difundir su uso.

Métodos

Como ya se ha indicado, este estudio se planteó al intentar buscar información para asignar el estado vital en dos cohortes de personas admitidas a tratamiento por abuso o dependencia de drogas psicoactivas durante 1997–2007 en los municipios de Barcelona y Madrid. La cohorte de Barcelona estaba constituida por 19.974 personas (77,6% hombres, 89,6% de 20–54 años) y la de Madrid por 17.557 (82,5% hombres, 95,4% de 20–54 años).

La búsqueda de información sobre el estado vital comenzó en Barcelona, sin ser conscientes de las potenciales ventajas del INDEF. En Madrid, en cambio, se pensó en utilizar primero el INDEF para asignar el estado vital y posteriormente buscar en el INE la causa de muerte de los fallecidos. Sin embargo, se observó un descenso abrupto e inesperado del número de fallecidos registrados en el INDEF en 2001 y 2002. Como no se encontraron hipótesis relacionadas con la base de datos de investigación que explicaran este hallazgo, se decidió cruzar todos sus registros tanto con el INE como con el INDEF y analizar la concordancia de los resultados.

Finalmente, en Madrid se realizaron tres búsquedas: 1) una «búsqueda independiente en el INDEF» para todos los registros, incluyendo búsqueda individualizada para los registros con un único apellido y búsqueda por paquetes para los registros con dos apellidos; 2) una «búsqueda independiente en el INE» para todos

los registros; y 3) una «búsqueda restringida en el INDEF», sólo para aquellos registros detectados como muertos en la búsqueda independiente en el INE pero no en la búsqueda independiente en el INDEF, que se materializó como una búsqueda individualizada tanto para los registros con uno como con dos apellidos. El conjunto de las dos búsquedas en el INDEF se denominó «búsqueda combinada». En Barcelona, la búsqueda combinada se realizó tras la búsqueda independiente en el INE, por lo que no se dispone de datos de esta última.

Se asignó el estado de fallecido cuando coincidían todos los identificadores, o había una coincidencia parcial amplia que hacía pensar razonablemente que se trataba de la misma persona. La decisión sobre estos casos dudosos la tomó siempre el mismo equipo, tanto en Madrid como en Barcelona, adoptando criterios homogéneos.

Para evaluar la calidad del INDEF se calcularon: 1) los índices de concordancia entre el estado vital asignado por el INDEF y por el INE (proporción de discordantes, Kappa); 2) los índices de validez del INDEF para detectar fallecimientos, tomando el INE como referencia (sensibilidad y especificidad); y 3) el índice de subestimación de la mortalidad por el INDEF en relación al INE, según el algoritmo $[(A - B) / A] \times 100$, siendo A el número de muertos en el INE y B en el INDEF.

Se planteó evaluar si la subestimación encontrada en nuestras cohortes se producía también en la población general de Madrid y Barcelona. Sin embargo, hubo que limitarse a calcular la subestimación anual para el conjunto de España, pues el INDEF sólo publica el total de muertos del país, sin ningún tipo de desagregación^{20,21}.

Para realizar todos los análisis estadísticos se utilizó el software EPIDAT[®] 3.1 y se fijó un nivel de significación $\alpha = 0,05$ ²².

Resultados

Estimación del número de muertes en el INE y el INDEF

Durante 1997–2008, en la cohorte de Madrid, la búsqueda independiente en el INDEF subestimó la mortalidad un 18,9% en relación al INE. Con la búsqueda combinada, la subestimación fue del 13,9% en la cohorte de Madrid y del 3,3% en la de Barcelona. La subestimación media anual del INDEF fue variable (tabla 1), con máximos en 2001–2002 (32,3% en Madrid y 7,3% en Barcelona para búsquedas combinadas).

En el conjunto de España, la subestimación del INDEF en relación al INE en 1997–2008 fue del 1,8%. Al igual que en las dos cohortes, la subestimación media anual fue máxima en 2001–2002, con un 9,3% (fig. 1).

El análisis de la mortalidad de las cohortes por año y mes muestra que, en Madrid, el “pico” de subestimación de 2001–2002 se produjo entre agosto de 2001 y enero de 2002 (con una media mensual de 1,7 muertes en ese periodo frente a 10,5 en los 6 meses anteriores y 11,3 en los 6 meses siguientes), y en Barcelona en enero, marzo, mayo y julio de 2002 (con una media mensual de 6,0 muertes frente a 11,2 en los mismos meses del año anterior y 14 en los del año siguiente).

Concordancia del INE y el INDEF al asignar el estado vital

En la búsqueda independiente en el INDEF para la cohorte de Madrid durante 1997–2008 se encontraron 338 casos discordantes, de los cuales 331 eran dados por muertos por el INE y no por el INDEF, y en siete sucedía lo contrario (kappa: 0,881; intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 0,868–0,893). Considerando al INE como referencia, la sensibilidad de la búsqueda independiente para detectar muertes en Madrid fue del 80,7% (78,8–82,6) y la especificidad del 100,0% (99,9–100,0). En cambio, con la búsqueda combinada (independiente + restringida) la discordancia fue menor. Con esta búsqueda, durante 1997–2008 se encontraron 253 casos discordantes (1,4%), de los cuales 246 eran dados por muertos por el INE y no por el INDEF, y en siete sucedía lo contrario (kappa: 0,913; IC95%: 0,902–0,924). Considerando al INE como referencia, la sensibilidad de la búsqueda combinada fue del 85,7% (84,0–87,4) y la especificidad del 100,0% (99,9–100,0).

Por su parte, en la cohorte de Barcelona, con la búsqueda combinada hubo 92 casos discordantes (0,5%), de los cuales 81 eran dados por muertos por el INE y no por el INDEF, y en 11 sucedía lo contrario (kappa: 0,976; IC95%: 0,971–0,981). Considerando al INE como referencia, la sensibilidad de esta búsqueda para detectar muertes fue del 96,3% (95,5–97,2) y la especificidad del 99,9% (99,9–100,0).

No se observaron diferencias importantes en los índices de concordancia y validez según la edad o por grandes grupos de causa de muerte, ni tampoco para causas de muerte frecuentes en estas cohortes, como las relacionadas con el VIH o por reacción aguda a drogas.

Tabla 1

Desigualdad en el número de muertes registradas por el INE y por el INDEF en dos cohortes de admitidos a tratamiento por abuso o dependencia de drogas en Madrid y Barcelona, según año de defunción y tipo de búsqueda realizada en el INDEF (1997–2008)

Año	Muertes en cohorte de Madrid (búsqueda independiente en INDEF ^a)			Muertes en cohorte de Madrid (búsqueda combinada en INDEF ^b)			Muertes en cohorte de Barcelona (búsqueda combinada en INDEF ^b)		
	Nº INE (A)	Nº INDEF (B)	Subest. INDEF (%) ^c	Nº INE (A)	Nº INDEF (B)	Subest. INDEF (%) ^c	Nº INE (A)	Nº INDEF (B)	Subest. INDEF (%) ^c
1997	38	30	21,1	38	34	10,5	20	19	5,0
1998	87	63	27,6	87	71	18,4	63	61	3,2
1999	118	102	13,6	118	106	10,2	111	108	2,7
2000	123	101	17,9	123	107	13,0	156	147	5,8
2001	137	76	44,5	137	80	41,6	170	159	6,5
2002	170	127	25,3	170	131	22,9	157	144	8,3
2003	167	142	15,0	167	152	9,0	195	191	2,1
2004	151	132	12,6	151	138	8,6	198	195	1,5
2005	185	148	20,0	185	163	11,9	264	258	2,3
2006	173	149	13,9	173	159	8,1	245	241	1,6
2007	185	160	13,5	185	168	9,2	269	264	1,9
2008	184	164	10,9	184	170	7,6	248	239	3,6
Total 1997–2008	1718	1394	18,9	1718	1479	13,9	2096	2026	3,3

^a La búsqueda independiente en el INDEF incluyó una búsqueda individualizada para los registros con un único apellido y una búsqueda por paquetes para los registros con dos apellidos. La búsqueda en el INE fue independiente.

^b La búsqueda combinada en el INDEF incluyó, además de la búsqueda independiente, una búsqueda individualizada adicional para los registros con dos apellidos detectados como muertos por el INE y no por el INDEF. La búsqueda en el INE fue independiente.

^c Subestimación INDEF: $[(A - B) / A] \times 100$.

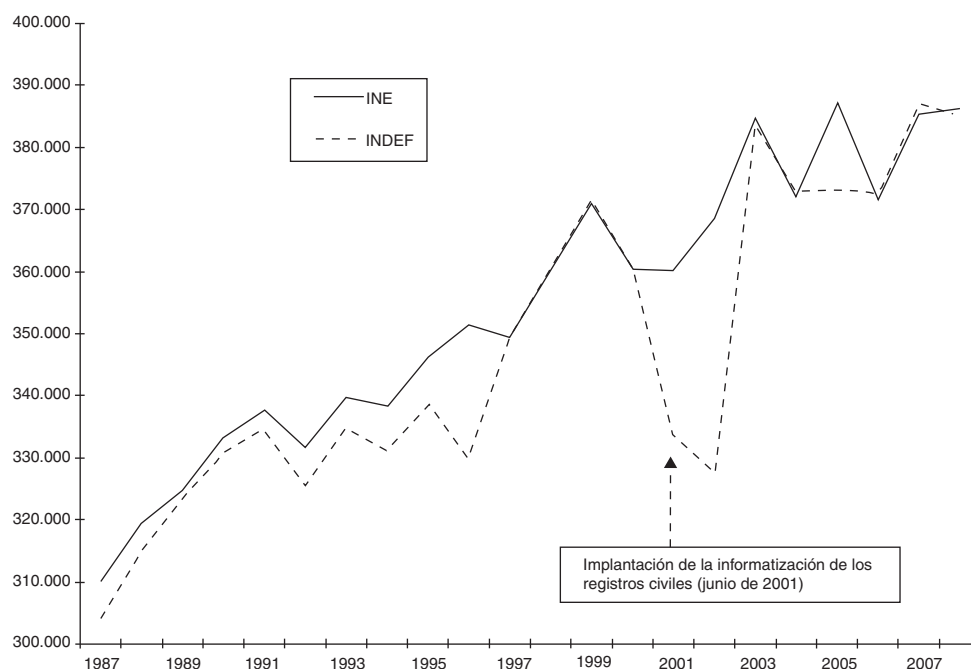


Figura 1. Desigualdad en el número de muertes registradas por el INE y por el INDEF en el conjunto de España, 1987-2008.

Discusión

Una experiencia de trabajo para estudiar la mortalidad en dos cohortes de admitidos a tratamiento por abuso de drogas en Madrid y Barcelona ha permitido evaluar por primera vez la calidad del INDEF y sus algoritmos de cruce para detectar los fallecidos, utilizando como referencia la base de datos de mortalidad del INE.

El INDEF tiene, de entrada, dos importantes ventajas sobre el INE para asignar el estado vital. Sus datos están 1 a 2 años más actualizados (aunque hay incertidumbre sobre la periodicidad y el alcance de las actualizaciones), y tiene mucha mayor facilidad de acceso (ya que una vez obtenido el permiso se puede buscar reiteradamente y de forma gratuita desde el propio ordenador, siempre con seguridad mediante identificación con DNI o firma electrónica). Los resultados de esta experiencia sugieren que el INDEF tiene una calidad suficiente para muchos usos en salud pública. La especificidad de las búsquedas independientes en esta base para detectar el fallecimiento es prácticamente del 100%. Sin embargo, tiene problemas de sensibilidad; es decir, no detecta algunos fallecimientos que el INE sí incluye, lo que acarrea una subestimación de la mortalidad. Este déficit de sensibilidad parece que varía temporoespacialmente y podría afectar con mayor intensidad a ciertas subpoblaciones.

La variabilidad espacial es clara. De hecho, el INDEF subestimó la mortalidad global en España durante 1997-2008 un 1,8% por término medio, mientras que en el mismo periodo en la cohorte de Madrid la búsqueda independiente en el INDEF, utilizando el procedimiento más racional y eficiente que se plantearía cualquier investigador (por paquetes para los registros con dos apellidos e individual para aquellos con un único apellido), subestimó la mortalidad un 18,9%. Esta subestimación tendría dos componentes, uno (pequeño) imputable a déficit en los algoritmos de cruce de la búsqueda por paquetes, y otro (mayor) debido probablemente a que el INDEF no recoge algunos fallecimientos. De hecho, cuando a la búsqueda independiente se añadió otra individualizada y restringida a los detectados como fallecidos por el INE y no por el INDEF, la subestimación en Madrid se redujo al 13,9%. En Barcelona, sin

embargo, la subestimación fue sólo del 3,3% con la búsqueda combinada, aunque puede estimarse que habría sido algo mayor (4,5%) con la búsqueda independiente.

La variabilidad temporal de la subestimación es también muy evidente. En Madrid en 2001 y en Barcelona en 2002, la subestimación de la mortalidad fue más del doble que la media del periodo 1997-2008 en cada ciudad. Igualmente, durante 2001-2002 la subestimación media en el conjunto de España fue de un 9,3%, frente a un 1,8% en 1997-2008.

Estos resultados sugieren que hubo un problema coyuntural en el INDEF en 2001-2002 que pudo afectar a toda España, y un problema estructural en Madrid mantenido durante todo el periodo 1997-2008. Es posible que el problema de 2001-2002 tenga que ver con el proceso de informatización de los registros civiles, que se inició en junio de 2001 y seguramente ha tenido un desarrollo diferente en los distintos municipios²³, que llevó a la no incorporación de los muertos de algunos periodos (meses quizás) en algunos registros. Por lo que respecta al problema estructural en Madrid, es difícil aventurar hipótesis sin información adicional.

La reducción de la subestimación que se consigue con la búsqueda combinada es obvio que se debe a que el procedimiento de búsqueda por paquetes en el INDEF puede mejorarse sustancialmente. Los algoritmos del INE podrían servir de modelo para una nueva programación. La mayoría de los no encontrados en la búsqueda independiente presentaban pequeñas variaciones en la transcripción de nombres o apellidos (nombres o apellidos compuestos, preposiciones, artículos, etc.), que en una evaluación conjunta con el resto de las variables identificadoras llevan a cualquiera a asumir con altísima probabilidad que se trata de la misma persona.

Alguien podría pensar que los hallazgos de esta experiencia pueden ser también parcialmente atribuibles a una hipotética heterogeneidad de los criterios utilizados para asignar el estado vital en los casos con coincidencia parcial de identificadores, algo que sobrevuela siempre que se hace una conexión manual de registros²⁴. Podría aventurarse, por ejemplo, que pudo haber diferencias importantes en los criterios aplicados en el tiempo y en

el espacio, o entre el INE y el INDEF. Sin embargo, el estado vital de los casos dudosos, tanto en la cohorte de Madrid como en la de Barcelona, fue asignado por el mismo equipo durante todo el periodo y con criterios homogéneos. Además, el hecho de que la subestimación de 2001-2002 se detecte también en el conjunto de muertes registradas por el INDEF en toda España descarta en buena medida que la subestimación durante ese periodo pueda deberse a la heterogeneidad temporal de los criterios de asignación de causa de muerte.

El nacimiento del INDEF fue saludado en esta revista como «un avance largamente esperado»¹, y su uso ha ido difundiendo con fines de investigación y vigilancia epidemiológica por su gratuidad, facilidad de acceso y posibilidad de realizar múltiples búsquedas y comprobaciones *on-line* para asignar el estado vital de una persona. De los hallazgos de esta experiencia, que no surgió de un proyecto formal de evaluación de calidad, se desprenden algunas conclusiones:

- 1) Son necesarios estudios de evaluación formales y planificados para conocer las causas de la subestimación de la mortalidad por el INDEF con respecto al INE, y de la variabilidad temporoespacial de dicha subestimación, así como para determinar si afecta de forma diferencial a algunas subpoblaciones.
- 2) Los principales resultados de estos estudios deberían estar disponibles en la propia página web del sistema, para que los usuarios sean conscientes de sus limitaciones y de los problemas que pueden encontrar, evitando así sorpresas y explicaciones “imaginativas” de ciertos hallazgos sorprendentes. Igualmente, sería deseable explicitar de forma clara la fuente, las instituciones implicadas y el circuito que siguen los datos hasta que se constituye el INDEF estatal, así como la periodicidad y el alcance de las actualizaciones.
- 3) Por las propias características administrativas del INDEF, probablemente ya no sea posible incluir registros que no se incluyeron cuando correspondía, pero sí pueden definirse y aplicarse sistemáticamente controles de calidad en el futuro, para que no se produzcan de nuevo problemas como los descritos.
- 4) Parece claro que algunos de los algoritmos de búsqueda del INE funcionan mejor que los del INDEF, y podrían tomarse como modelo para mejorar la sensibilidad de este sistema.
- 5) Es obvio que las búsquedas individualizadas en el INDEF son más sensibles que las búsquedas por paquetes. El problema es que las primeras consumen mucho tiempo y son difícilmente aplicables a cohortes muy numerosas.

Con seguridad somos muchos los usuarios agradecidos a los urdidores de este sistema que ahora saludaríamos la introducción de mejoras con la misma satisfacción que Navarro¹ lo hizo en su nacimiento. Mientras tanto, cada investigador o trabajador de la salud pública debe decidir qué fuentes de información sobre mortalidad va a utilizar, dependiendo de sus necesidades de información (sólo el estado vital o también la causa de muerte), de la dificultad de los trámites administrativos o del coste que supone el convenio con el INE, de si necesita datos más o menos actualizados, o de si va a usar el INDEF como sistema único o como primer paso antes del INE. En cualquier caso, si se usa el INDEF hay que ser conscientes de que subestima la mortalidad, y de que esta subestimación puede ser muy importante en determinados lugares y momentos.

¿Qué se sabe sobre el tema?

El Índice Nacional de Defunciones (INDEF) incluye los fallecidos inscritos en los registros civiles en España con variables identificadoras y sociodemográficas, pero sin causa de muerte. El uso sanitario del INDEF está aumentando por su gratuidad y accesibilidad, pero hasta ahora su calidad no había sido evaluada.

¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

Tomando como estándar el Instituto Nacional de Estadística, al cruzar dos cohortes de tratados por drogas en Madrid y Barcelona las búsquedas independientes en INDEF subestimaron la mortalidad durante 1997-2008 un 18,9% en Madrid y un 4,5% en Barcelona. En el conjunto de España, la subestimación del INDEF fue del 1,8% en el mismo periodo, y mucho mayor en 2001-2002. El INDEF tiene calidad suficiente para muchos usos en salud pública, pero ha de evaluarse formalmente y de manera planificada para conocer las causas de la subestimación detectada. Además, debe explicitar su metodología y limitaciones de cobertura, así como mejorar sus algoritmos de búsqueda.

Declaraciones de autoría

Todos los autores participaron en la concepción y el diseño del estudio, así como en el análisis y la interpretación de los datos. Todos los autores aportaron ideas, interpretaron los hallazgos, revisaron los borradores del manuscrito y aprobaron la versión final.

Financiación

Financiado por FIS (PI070661 y PI061807) y RTA (RD06/0001/1018)

Conflictos de intereses

Ninguno.

Agradecimientos

A todas las personas del Instituto de Adicciones del Ayuntamiento de Madrid, que nos proporcionaron el acceso a la base de datos de tratamientos para el desarrollo del proyecto de mortalidad, por su apoyo y accesibilidad. A los gestores del INDEF y del Registro de Mortalidad del INE por facilitar cuanto está en su mano el trabajo para determinar el estatus vital en el proyecto de investigación. Ninguno es responsable del análisis ni de las conclusiones presentadas en este original, pero sin su colaboración no hubiera sido posible.

Bibliografía

1. Navarro C. El Índice Nacional de Defunciones: un avance en la accesibilidad de los datos de mortalidad largamente esperado. Gac Sanit. 2006;20:421–3.
2. Defunciones según la causa de muerte. Instituto Nacional de Estadística (INE). (Consultado el 1/3/2011.) Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t15/p417/&file=inebase>
3. Manual de acceso al Índice Nacional de Defunciones. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (MSPSI). (Consultado el 1/3/2011.) Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/IndiceDefunciones.pdf>
4. Orden de 25 de febrero de 2000 por la que se crea y regula el Índice Nacional de Defunciones (3 marzo 2000). (Consultado el 21/2/2011.) Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2000/03/03/pdfs/A09036-09038.pdf>
5. García-Rodríguez J, García-Colmenero C, Cleries-Soler R, et al. Supervivencia a los cinco años de las mujeres diagnosticadas de cáncer de mama durante el periodo 1997-1999 en el Área de Toledo Centro y Mancha. Rev Esp Salud Publica. 2010;84:843–50.

6. Martínez-Cambor P, Larrañaga N, Sarasqueta C, et al. «Esa corporeidad mortal y rosa»: análisis del tiempo libre de enfermedad del cáncer de mama en Gipuzkoa en presencia de riesgos competitivos. *Gac Sanit.* 2009;23:554–7.
7. Martos MC, Saurina C, Feja C, et al. Accurately estimating breast cancer survival in Spain: cross-matching local cancer registries with the National Death Index. *Rev Panam Salud Publica.* 2009;26:51–4.
8. Sarasqueta C, Martínez-Cambor P, Mendiola A, et al. Supervivencia relativa en cáncer de mama después de la primera recidiva y factores pronóstico asociados. *Med Clin (Barc).* 2009;133:489–95.
9. Machon M, Basterretxea M, Martínez-Cambor P, et al. Sex differences in relative survival and prognostic factors in patients with a first acute myocardial infarction in Guipuzcoa, Spain. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63:649–59.
10. Ray M, Logan R, Sterne JA, et al. The effect of combined antiretroviral therapy on the overall mortality of HIV-infected individuals. *AIDS.* 2010;24:123–37.
11. Regidor E, Guallar-Castillón P, Gutiérrez-Fisac JL, et al. Socioeconomic variation in the magnitude of the association between self-rated health and mortality. *Ann Epidemiol.* 2010;20:395–400.
12. El rector firma un convenio para potenciar la investigación del cáncer infantil. Universidad de Valencia. (Consultado el 1/3/2011.) Disponible en: <http://www.uv.es/fatwirepub/Satellite/universidad/es/lista-noticias/rector-firma-convenio-potenciar-investigacion-del-cancer-infantil-1285846070123/Noticia.html?id=1285845450654>
13. Fuentes de información de la FUNCA. Fundación Liga para la Investigación y Prevención del Cáncer (FUNCA). (Consultado el 1/3/2011.) Disponible en: <http://www.funca.cat/registre.php?lang=sp#presentacio>
14. Registro Poblacional de Cáncer de Canarias. Fuentes de Información. Gobierno de Canarias. (Consultado el 1/3/2011.) Disponible en: <http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocument=c3a36b05-5db3-11df-8125-5700e6e02e85&idCarpeta=e5a6dc2a-4df8-11df-9a6d-4958413842c9>
15. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia en cardiopatía isquémica del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cancer-cardiopat%C3%ADa/CARDIOPATIA/opsc.est20.pdf>
16. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia en cáncer del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006. Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cancer-cardiopat%C3%ADa/CANCER/opsc.est1.pdf.pdf>
17. Alberquilla A, Ciruelos E, Colina F, et al. Cáncer de mama, broncopulmonar y colorrectal. Incidencias observadas (1999–2007) y supervivencia. Madrid: Hospital Universitario 12 de octubre; 2009. (Consultado 12/4/2011.) Disponible en: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142398954308&language=es&pagename=Hospital12Octubre%2FPage%2FH120.contenidoFinal>
18. Izarzugaza MI, Martínez R, Audicana C, et al. El cáncer en el País Vasco. Incidencia, mortalidad, supervivencia y evolución temporal. Vitoria: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 2010. Disponible en: <http://www.osanet.euskadi.net/r85-20319/es/contenidos/informacion/estado.salud/es.5463/adjuntos/cancer.pdf>
19. Orden PRE/2131/2005, de 29 de junio, por la que se modifica la Orden de 25 de febrero de 2000, por la que se crea y regula el Índice Nacional de Defunciones. (5 julio 2005). (Consultado el 21/2/2011.) Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2005/07/05/pdfs/A23792-23792.pdf>
20. Defunciones Nacionales 1987–2008. Madrid: Instituto Nacional de Estadística (INE). (Consultado el 1/3/2011.) Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Ft301&file=inebase&L=>
21. Defunciones Nacionales INDEF 1987–2010. Índice Nacional de Defunciones (INDEF). (Consultado el 1/3/2011.) Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/IND.TipoDifusion.htm>
22. Epidat. Análisis epidemiológico de datos tabulados: versión 3.1. (Consultado el 21/2/2011.) Disponible en: <http://dxsp.sergas.es/default.asp>
23. Orden de 1 de junio de 2001 sobre libros y modelos de los Registros Civi-les Informatizados (8 Jun 2001). (Consultado el 1/3/2011.) Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2001/06/08/pdfs/A20268-20271.pdf>
24. Arribas P, Cirera E, Tristan-Polo M. Buscando una aguja en un pajar: las técnicas de conexión de registros en los sistemas de información sanitaria. *Med Clin (Barc).* 2004;122(Supl 1):16–20.