



Original / *Síndrome metabólico*

## Efecto de la edad sobre la evolución de la prevalencia de diabetes mellitus en España entre 2001 y 2012

Eladio Jiménez Mejías<sup>1,3</sup>, María C. Olvera Porcel<sup>1</sup>, Carmen Amezcua Prieto<sup>1,2</sup>, Rocío Olmedo-Requena<sup>1,2</sup>, Virginia Martínez Ruiz<sup>1,2</sup> y José Juan Jiménez Moleón<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Dpto. de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina, Universidad de Granada. <sup>2</sup>CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España. <sup>3</sup>Centro de Salud de Baza (Granada). Servicio Andaluz de Salud. España.

### Resumen

**Objetivo:** Valorar el efecto de la edad sobre el incremento en la prevalencia de DM en España entre 2001 y 2012.

**Métodos:** Partiendo de las prevalencias de DM de las Encuestas Nacionales de Salud realizadas en España en 2001, 2006 y 2012 y de la distribución etaria de la población, se calcularon, mediante método directo, las prevalencias ajustadas por edad para cada año, tomando como población de referencia la de 2006. Asimismo, se calcularon los incrementos porcentuales crudos y ajustados para el periodo total y para los subperíodos 2001-2006 y 2006-2012.

**Resultados:** El 12,5% del incremento en la prevalencia cruda de DM es atribuible al envejecimiento poblacional durante el período total. Aunque las tendencias son diferentes en los dos subperíodos considerados, las prevalencias ajustadas también muestran una tendencia creciente.

**Conclusiones:** Además del envejecimiento poblacional, existen otros factores responsables del incremento en las tasas de diabetes en España en 2001-2012 que es preciso conocer.

(Nutr Hosp. 2014;29:1335-1338)

DOI:10.3305/nh.2014.29.6.7327

Palabras clave: Diabetes mellitus. Edad. Epidemiología. Prevalencia. Ajuste de tasas.

### Abreviaturas

DM: Diabetes mellitus.  
ENS: Encuestas Nacionales de Salud.  
INE: Instituto Nacional de Estadística.  
IPP: Incremento porcentual en la prevalencia.  
IPPC: Incremento porcentual de la prevalencia cruda.  
IPPA: Incremento porcentual de la prevalencia ajustada.

**Correspondencia:** Virginia Martínez Ruiz.  
Dpto. de Medicina Preventiva y Salud Pública.  
Facultad de Medicina.  
Avda. de Madrid, 11.  
18012 Granada.  
E-mail: virruiz@ugr.es

Recibido: 6-II-2014.  
Aceptado: 12-III-2014.

### EFFECT OF AGE ON THE PREVALENCE OF DIABETES MELLITUS IN SPAIN BETWEEN 2001 AND 2012

#### Abstract

**Objective:** To assess the effect of age on the increase in DM prevalence in Spain between 2001 and 2012.

**Methods:** From the DM prevalence data of the National Health Surveys performed in Spain in 2001, 2006, and 2012 and age distribution of the population, adjusted prevalence rates by age for each year were calculated by the direct method, taking the 2006 population as the reference one. Crude and adjusted percentage increases were also calculated for the whole period and for the 2001-2006 and 2006-2012 sub-periods.

**Results:** 12.5% of the crude DM prevalence increase is attributable to the population aging during the whole period. Although the trends are different in the two sub-periods, adjusted prevalence rates also show an increasing trend.

**Conclusions:** Aside from population aging, there exist other factors responsible for the increase in diabetes prevalence rates in Spain in 2001-2012 that should be known.

(Nutr Hosp. 2014;29:1335-1338)

DOI:10.3305/nh.2014.29.6.7327

Key words: Diabetes mellitus. Age. Epidemiology. Prevalence. Rates adjustment.

### Introducción

Por su elevada magnitud, morbimortalidad y coste asociado, la diabetes mellitus (DM), se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial de tendencia creciente<sup>1</sup>. De hecho, si analizamos la evolución de la prevalencia de DM en las Encuestas Nacionales de Salud (ENS) realizadas en España desde 2001 hasta 2012 (fig. 1), se observa un aumento desde el 5,6% hasta el 7,0%, respectivamente<sup>2</sup>. Una parte de este incremento puede ser atribuido al aumento en paralelo de aquellos factores modificables que, o bien están asociados a la incidencia de esta enfermedad (obesidad, sedentarismo, malos hábitos dietéticos)<sup>3,4</sup>, o bien mejoran la capacidad diagnóstica de la DM (por ejemplo, la detección precoz de casos), o prolongan la supervivencia de los enfermos (por ejemplo, un mejor control glucé-

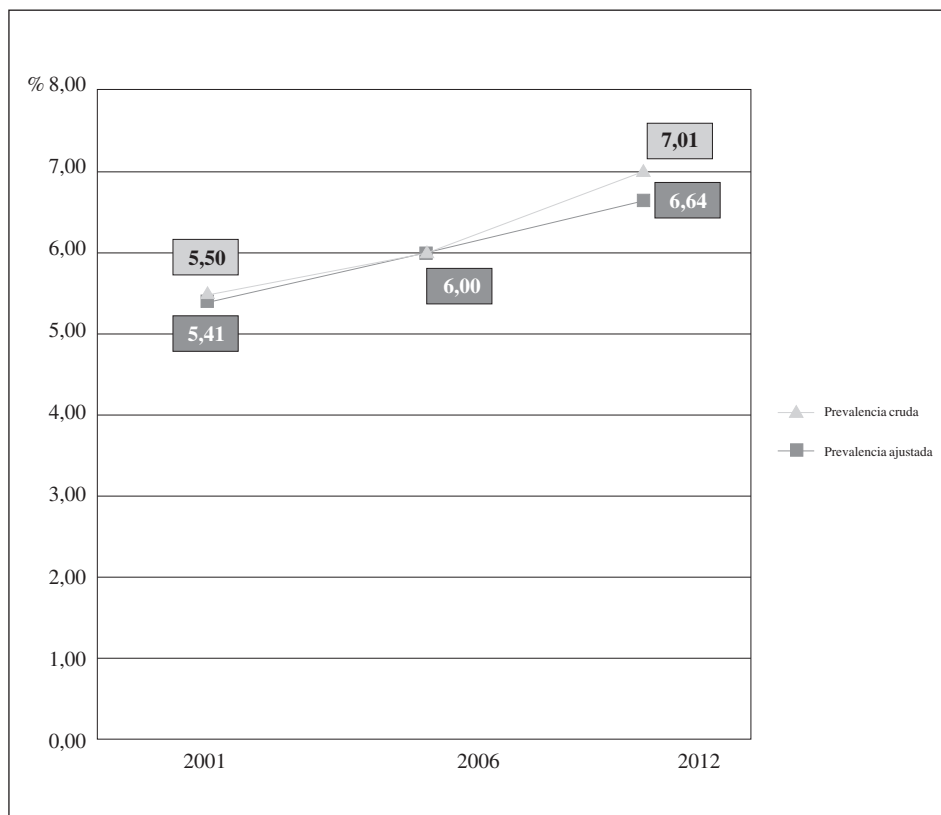


Fig. 1.—Evolución de las prevalencias crudas y ajustadas por edad de diabetes mellitus en España entre 2001 y 2012.

mico)<sup>5</sup>. No obstante, seguramente otra parte no despreciable de este incremento es reflejo de los cambios en la estructura por grupos de edad de la población española: como es bien sabido, la prevalencia de la DM tipo 2 (que representa en torno al 90% los casos de DM), está fuertemente asociada a la edad<sup>6,7</sup>. Hasta el presente, ningún estudio ha cuantificado el efecto de la edad sobre el incremento en la prevalencia de DM en España. Dar respuesta a esta pregunta es importante en salud pública, puesto que nos permite conocer la variabilidad en la prevalencia de DM verdaderamente atribuible a factores modificables mediante intervenciones en salud, así como a acotar la máxima variabilidad en dicha prevalencia susceptible de ser modificada interviniendo sobre los malos hábitos nutricionales y el sedentarismo. Por ello hemos diseñado el presente estudio en el que, aplicando un sencillo procedimiento de ajuste directo de tasas, tratamos de valorar el efecto de la edad sobre el incremento en la prevalencia de DM en España entre los años 2001 y 2012.

## Métodos

Se han utilizado las prevalencias crudas de DM para la población de 16 o más años de España en 2001, 2006 y 2012 obtenidas del Instituto Nacional de Estadística (INE). Para la estimación de las prevalencias ajustadas se usaron los microdatos de las correspondientes ENS.

Los detalles sobre la metodología aplicada en las ENS pueden consultarse en la página web del Instituto Nacional de Estadística y/o del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad<sup>2,8</sup>. Para este estudio, únicamente se han considerado las variables edad y diagnóstico de DM. La edad se agrupó en siete categorías: 16-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74 y  $\geq 75$ . En cuanto a la DM, en el presente estudio se han identificado como diabéticos a aquellos sujetos que contestaron afirmativamente a las siguientes cuestiones de las ENS: en el año 2001: “En la tarjeta que voy a enseñarle aparecen una serie de enfermedades crónicas, ¿Le ha dicho su médico que usted padece actualmente alguna de ellas?”; en 2006: “A continuación le voy a leer una lista con una serie de enfermedades o problemas de salud, ¿Le ha dicho un médico que la padece?”; y en 2012: ¿Alguna vez ha padecido alguna de las siguientes enfermedades? ¿Le ha dicho un médico que la padece? El entrevistado respondía sí o no a: “diabetes”.

La prevalencia cruda de DM en España se calculó para los años 2001, 2006 y 2012. Posteriormente, se obtuvieron los correspondientes valores ajustados por edad, mediante la aplicación del método de ajuste directo<sup>9</sup>. Brevemente, este método consiste en calcular, para cada año, las prevalencias de DM para cada estrato de edad y aplicarlas después a una única población estándar o de referencia. En nuestro estudio, tomamos como población estándar la estimada para el año 2006 por el INE<sup>8</sup>. Para conocer los incrementos porcentuales

en las prevalencias (IPP) crudos y ajustados por edad de todo el periodo, se compararon los valores de 2012 con los de 2001. Seguidamente se analizaron cada uno de los subperíodos considerados: 2001-2006 y 2006-2012, utilizando como año de comparación 2006 y 2012, respectivamente. En todos los casos se aplicó la siguiente fórmula:

$$IPP = \frac{\text{Prevalencia final} - \text{Prevalencia inicial}}{\text{Prevalencia inicial}} \times 100 \quad (1)$$

El Incremento Porcentual de la Prevalencia Cruda (IPPC) refleja el incremento total de la prevalencia de DM en el período considerado, atribuible al efecto conjunto de la edad y de los restantes factores asociados a la DM, mientras que el Incremento Porcentual de la Prevalencia Ajustada (IPPA), sólo refleja el incremento debido a causas diferentes a la edad (entre otras, potenciales factores de riesgo modificables). Por lo tanto, la diferencia entre ambos porcentajes (IPPC-IPPA) refleja la parte del IPPC atribuible a la edad. Esta parte también puede, finalmente, ser transformada en un porcentaje sobre el IPPC, al que se le asigna el valor 100.

## Resultados

En la figura 1 se muestran las prevalencias de DM, crudas y ajustadas por edad, para los años 2001, 2006 y 2012. A partir de estos valores, y utilizando la ecuación (1), se obtiene un IPPC para el período completo (2001-2012) del 21,2% y un IPPA del 18,6%, lo que indica que el 12,5% del IPPC es atribuible a la edad. Sin embargo, en el primer subperíodo considerado (2001-2006) el IPPA (9,8%) fue ligeramente superior al IPPC (8,2%), lo que indica que los cambios en la estructura etaria de la población durante este subperíodo han hecho que el crecimiento observado en la prevalencia de DM sea un 16% menor del que se habría producido si la estructura etaria se hubiera mantenido constante. El patrón fue diferente en el segundo subperíodo considerado (2006-2012): el IPPC fue del 14,1%, sensiblemente superior al IPAA (9,7%), ello implica que, en este subperíodo, el 31,3% del incremento en el IPPC es atribuible a los cambios en la estructura etaria de la población. Similares resultados se obtienen tomando como poblaciones de referencia las de los años 2001 o 2012. Todo ello indica que, tanto para el periodo global como para cada uno de los subperíodos considerados, amén de la edad, una parte muy importante del incremento en la prevalencia de diabetes mellitus en España entre 2001 y 2012 se explica por otros factores diferentes al mero envejecimiento poblacional.

## Discusión

Nuestros resultados ponen de manifiesto la importancia de tener en cuenta el efecto confusor de la edad a

la hora de interpretar adecuadamente la evolución temporal de la prevalencia de la DM. En principio, y dando por cierto que, entre 2001 y 2012, la población española ha experimentado un proceso de envejecimiento, sería esperable que el ajuste por edad diera como resultado un crecimiento de las tasas de prevalencia ajustadas menor que el de las crudas. Efectivamente, esto es lo que ocurre entre 2001 y 2012 y entre 2006 y 2012: el ajuste por edad explica el 12,5% y el 31,3%, respectivamente, del incremento observado en las prevalencias crudas. Sin embargo, en el primer subperíodo se observa que el incremento ajustado es ligeramente superior al crudo. Aunque, a priori, éste parece un resultado sorprendente, no lo es tanto si observamos detenidamente la evolución de la estructura etaria de la población española entre 2001 y 2006: si bien es cierto que, en términos generales, se ha producido un envejecimiento, la proporción de personas en el grupo de 65 a 74 años (donde se registra la mayor prevalencia de DM), descendió desde un 11,4% en 2001 hasta un 10,3% en 2006<sup>10</sup>. Por lo demás, no se puede descartar que parte de las diferencias entre ambos subperíodos sean el resultado de un sesgo de información, atribuible a la diferente redacción de la pregunta sobre la presencia de DM en las distintas ENS consideradas.

En cualquier caso, el ajuste por edad revela que el envejecimiento de la población española no justifica, ni mucho menos, la tendencia creciente de la prevalencia de DM: las tasas ajustadas por edad también muestran una clara evolución ascendente. Por lo tanto, es imprescindible identificar las razones que, al margen de la edad, explican dicho crecimiento, tanto las positivas (adelanto diagnóstico, mejora de la supervivencia de los enfermos), como especialmente las negativas (aumento en la incidencia de DM por una mayor exposición a factores de riesgo potencialmente modificables entre otros, los malos hábitos dietéticos y la escasa actividad física).

## Financiación

Ninguna.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Resumen de orientación. Ginebra: Organización Mundial de la Salud 2011.
2. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Portal Estadístico del Sistema Nacional de Salud. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad 2013.

3. Díaz Grávalos GJ, Palmeiro Fernández G, Casado Górriz I, Arandia García M, Portuburu Izaguirre MM, Vázquez Fernández LA. Cumplimiento de los objetivos de control metabólico en la diabetes mellitus en el medio rural de Ourense. *Rev Esp Salud Pública* 2006; 80: 67-75.
4. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia* 2012; 55: 88-93.
5. Valdés S, Rojo-Martínez G, Soriguer F. Evolution of prevalence of type 2 diabetes in adult Spanish population. *Med Clin (Barc)* 2007; 129: 352-5.
6. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Nota descriptiva N° 312. 2012. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
7. Vázquez JA, Gaztambide S, Soto-Pedre E. Estudio prospectivo a 10 años sobre la incidencia y factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 534-9.
8. Instituto Nacional de Estadística. INE Base Salud. Encuesta Nacional de Salud 2011/12. Metodología. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft15/p419&file=inebase&L=0>
9. Curtin LR, Klein RJ. Direct standardization (age-adjusted death rates). *Healthy People 2000 Stat Notes* 1995; 6: 1-10.
10. Instituto Nacional de Estadística. INE Base Demografía y Población. Estimaciones intercensales de población. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fp263&file=inebase&L=0>