

Comunicación breve

# Tendencia creciente de la prevalencia de obesidad mórbida en España: de 1,8 a 6,1 por mil en 14 años

F. Javier Basterra-Gortari<sup>a,b</sup>, Juan José Beunza<sup>a</sup>, Maira Bes–Rastrollo<sup>a</sup>, Estefanía Toledo<sup>a,c</sup>, Martín García–López<sup>a,d</sup> y Miguel A. Martínez–González<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Navarra, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, España

<sup>b</sup> Servicio de Medicina Interna (Endocrinología), Hospital Reina Sofía, Tudela, Navarra, España

<sup>c</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Gestión de Calidad, Hospital Virgen del Camino, Pamplona, Navarra, España

<sup>d</sup> Departamento de Cardiología, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, España

Historia del artículo:

Recibido el 11 de mayo de 2010

Aceptado el 29 de junio de 2010

On-line el 15 de marzo de 2011

Palabras clave:

Obesidad  
Epidemiología  
Encuesta

Keywords:

Obesity  
Epidemiology  
Survey

## RESUMEN

La obesidad, especialmente la obesidad mórbida, incrementa el riesgo cardiovascular y de otras enfermedades. Nuestro objetivo es valorar las tendencias de la obesidad mórbida en España de 1993 a 2006 usando datos representativos de 106.048 participantes (Encuestas Nacionales de Salud). Se realizó un modelo de regresión de Poisson usando la presencia de obesidad mórbida como variable dependiente, estratificando por sexo y ajustando por edad.

Se observó un incremento de la prevalencia de obesidad mórbida de más del 200%, pues se pasó de 1,8 a 6,1/1.000 habitantes. La prevalencia de obesidad mórbida es superior en mujeres. Tras ajustar por edad, en ambos sexos se incrementó significativamente la prevalencia de obesidad mórbida: el incremento relativo anual fue del 4% en mujeres y el 12% en varones. Estos incrementos hacen que las medidas preventivas resulten prioritarias.

© 2010 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Increasing Trend in the Prevalence of Morbid Obesity in Spain: From 1.8 to 6.1 per Thousand in 14 Years

## ABSTRACT

Obesity, and especially morbid obesity, increases the risk of cardiovascular as well as non-cardiovascular diseases. Our objective was to ascertain the trends in morbid obesity in Spain from 1993 to 2006 using representative data from 106,048 participants in the National Health Surveys. An age-adjusted Poisson regression model stratified by sex was fitted using morbid obesity as the dependent variable.

An increasing trend in prevalent morbid obesity from 1.8 to 6.1 per thousand participants was found (increase > 200%). Morbid obesity prevalence was higher in women. After adjusting for age, a monotonically increasing prevalence of morbid obesity was apparent for both men and women: the relative increase was 4% per year in women and 12% per year in men. These trends highlight the importance of preventive actions.

Full English text available from: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

© 2010 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad (índice de masa corporal [IMC]  $\geq 30$ ) se asocia con un incremento del riesgo de sufrir múltiples enfermedades, entre las que destacan las cardiovasculares. Además, la incidencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensión arterial y mortalidad es superior en las personas con mayor grado de obesidad (IMC  $\geq 40$ ) que en otros obesos<sup>1</sup>. En nuestro país se ha observado una tendencia creciente de la

prevalencia de obesidad en los últimos años<sup>2,3</sup>; sin embargo, las tendencias de la obesidad mórbida (IMC  $\geq 40$ ) son menos conocidas. Estudios realizados en otros países han encontrado una tendencia creciente de la prevalencia de obesidad mórbida, que aumenta más rápidamente que la prevalencia de grados más leves de obesidad<sup>4</sup>. Los pacientes con enfermedad coronaria no son una excepción; de hecho, en el estudio EUROASPIRE se ha observado una tendencia creciente de la prevalencia de obesidad en pacientes con cardiopatía isquémica en los últimos años<sup>5</sup>.

Nuestro objetivo es evaluar las tendencias de la prevalencia de obesidad mórbida en España en los últimos 14 años utilizando muestras representativas de estudios transversales repetidos y realizados con la misma metodología.

\* Autor para correspondencia: Departamento de Medicina Preventiva, Edificio de Investigación, Universidad de Navarra, Irunlarrea 1, 31080 Pamplona, Navarra, España.

Correo electrónico: [mamartinez@unav.es](mailto:mamartinez@unav.es) (M.A. Martínez–González).

## MÉTODOS

Se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Salud (ENS), un estudio transversal de adultos no institucionalizados (mayores de 16 años), representativo de la población española. Los detalles de la ENS ya se han descrito previamente<sup>2</sup>. Se usaron datos de peso y talla declarados por los participantes, de los años 1993 (n = 21.061), 1995 (n = 6.396), 1997 (n = 6.396), 2001 (n = 21.067), 2003 (n = 21.650) y 2006 (n = 29.478). Dicha información se validó previamente<sup>6</sup>. La media de edad de los participantes en las ENS era  $44,9 \pm 18,7$  años y la proporción de mujeres era del 51,4%. Se calculó el IMC como el cociente peso (en kilos)/cuadrado de la estatura (en metros). Se consideró que un participante presentaba obesidad si su IMC era  $\geq 30$  y obesidad mórbida si era  $\geq 40$ .

Se calcularon estimaciones de prevalencia. Para el estudio de la tendencia temporal de la prevalencia de las enfermedades estudiadas se ajustaron modelos de regresión de Poisson con estimaciones robustas de errores estándar, utilizando la obesidad mórbida como variable dependiente. Se utilizó como variable independiente el año de la encuesta, calculando la prevalencia por año de calendario ajustada por edad y sexo.

## RESULTADOS

La prevalencia de obesidad (IMC  $\geq 30$ ) pasó del 9,1% en 1993 al 15% en 2006, lo que supuso un incremento del 65%. En la **tabla 1** se muestra la proporción de varones y mujeres y la distribución del IMC por grupos de edad y sexo. El incremento relativo de las formas más graves de obesidad ha sido el más importante (**fig. 1**). Desde 1993 a 2006 la prevalencia de obesidad mórbida aumentó en más de un 200%, pues pasó de 1,8 a 6,1/1.000 habitantes. Por otro lado, en 1993 el 7,7% de los adultos españoles presentaban un IMC  $\geq 30$  pero  $< 35$ , y en 2006 eran ya el 11,9%, lo que supuso un incremento del 54%.

Al realizar una regresión de Poisson introduciendo el año de la ENS como variable continua y ajustando por edad y sexo, se observó una tendencia creciente de la prevalencia de obesidad mórbida. La razón ajustada de prevalencia por cada año de calendario fue 1,07 (intervalo confianza [IC] del 95%, 1,04-1,09) (**tabla 2**). Es decir, la prevalencia aumentaba en términos relativos a un ritmo de un 7% anual. Al evaluar este incremento anual por sexo, en las mujeres la razón de prevalencia anual fue de 1,04 (IC del 95%, 1,02-1,07) y en los varones, 1,12 (IC del 95%, 1,07-1,18); la interacción entre año de calendario y sexo fue significativa ( $p = 0,006$ ). Al ajustar un modelo de regresión de Poisson para evaluar la prevalencia según sexo, en el conjunto de las ENS se vio que las mujeres presentaron mayor prevalencia de obesidad

**Tabla 1**

Descripción de las Encuestas Nacionales de Salud

	Varones	Mujeres
<i>Total</i>	48,6	51,4
<i>ENS 1993 (n = 21.061)</i>	48,3	51,7
<i>ENS 1995 (n = 6.396)</i>	48,3	51,7
<i>ENS 1997 (n = 6.396)</i>	48,5	51,5
<i>ENS 2001 (n = 21.067)</i>	48,3	51,7
<i>ENS 2003 (n = 21.650)</i>	48,8	51,2
<i>ENS 2006 (n = 29.478)</i>	49,1	50,9
<i>IMC por edades</i>		
16-26 años	23,6 $\pm$ 3,2	21,8 $\pm$ 3,3
27-36 años	25,5 $\pm$ 3,4	23,4 $\pm$ 3,9
37-48 años	26,5 $\pm$ 3,5	24,9 $\pm$ 4,3
49-63 años	27,1 $\pm$ 3,7	26,8 $\pm$ 4,6
> 64 años	26,9 $\pm$ 3,6	27,1 $\pm$ 4,4

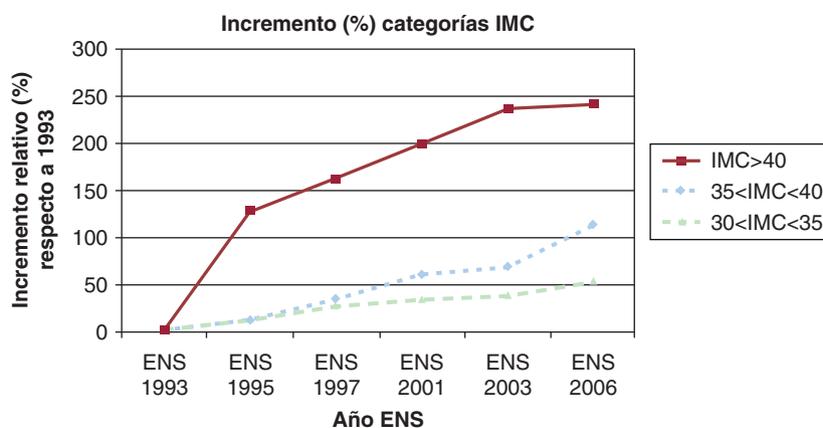
ENS: Encuesta Nacional de Salud; IMC: índice de masa corporal. Los datos expresan porcentajes o media  $\pm$  desviación estándar.

mórbida: razón de prevalencias = 1,72 (IC del 95%, 1,33-2,24). En la ENS de 1993 la razón de prevalencias (mujeres/varones) era 3,12 (IC del 95%, 1,44-6,78) y en la ENS de 2006, 1,24 (IC del 95%, 0,8-1,91).

En la **tabla 2** se muestra la comparación de las distintas ENS como categorías separadas, mostrando datos por sexo y grupos de edad. Se usó la ENS de 1993 como referencia.

## DISCUSIÓN

Según los datos de la ENS, la prevalencia de obesidad mórbida en España ha tenido un incremento relativo de más del 200% entre 1993 y 2006. La prevalencia ha crecido en ambos sexos, especialmente en los varones, que progresivamente se han acercado a las mujeres. La obesidad mórbida, que se asocia con un mayor número de complicaciones<sup>1</sup>, es la que ha sufrido un mayor incremento relativo desde 1993. Estos hallazgos concuerdan con los resultados encontrados en otros países desarrollados<sup>4,7</sup> y con los de pacientes con cardiopatía isquémica en el estudio EUROASPIRE<sup>5</sup>. Otros trabajos también han encontrado una mayor prevalencia de obesidad mórbida en mujeres<sup>8</sup>. En Estados Unidos se han publicado estimaciones de que entre 1990 y 2000 la prevalencia de obesidad mórbida se multiplicó por 3 en varones y sólo por 2,3 en mujeres, aunque las mujeres presentaban mayor prevalencia<sup>9</sup>.



**Figura 1.** Incremento relativo (%) de la prevalencia de las distintas categorías de índice de masa corporal entre 1993 y 2006 según la Encuesta Nacional de Salud (datos brutos). ENS: Encuesta Nacional de Salud; IMC: índice de masa corporal.

**Tabla 2**  
Obesidad mórbida en cada Encuesta Nacional de Salud, usando la de 1993 como referencia

	1993	1995	1997	2001	2003	2006	Por cada año (continua) <sup>a</sup>
<i>Total</i>							
Prevalencia, ‰	1,8	4,1	4,7	5,3	6	6,1	
Razón de prevalencia <sup>b</sup>	1 (ref.)	2,29 (1,33-3,97)	2,55 (1,51-4,3)	2,81 (1,85-4,28)	3,07 (2-4,73)	3,1 (2,05-4,69)	1,07 (1,04-1,09)
<i>Mujeres</i>							
Prevalencia, ‰	2,7	5,8	8,2	7,9	8,2	6,8	
Razón de prevalencia <sup>c</sup>	1 (ref.)	2,11 (1,09-4,08)	2,88 (1,59-5,21)	2,68 (1,63-4,41)	2,73 (1,65-4,52)	2,24 (1,38-3,64)	1,04 (1,02-1,07)
<i>Varones</i>							
Prevalencia, ‰	0,9	2,5	1,4	2,8	3,7	5,4	
Razón de prevalencia <sup>c</sup>	1 (ref.)	2,87 (1,07-7,66)	1,57 (0,49-5,09)	3,13 (1,43-6,85)	3,98 (1,76-8,97)	5,7 (2,72-11,94)	1,12 (1,07-1,18)
<i>Edad &lt; 50 años</i>							
Prevalencia, ‰	1,2	2,8	3,3	3,4	4,2	4,4	
Razón de prevalencia <sup>d</sup>	1 (ref.)	2,3 (0,99-5,34)	2,75 (1,23-6,14)	2,81 (1,43-5,5)	3,5 (1,73-7,06)	3,61 (1,87-6,94)	1,08 (1,04-1,12)
<i>Edad ≥ 50 años</i>							
Prevalencia, ‰	3	6,7	7,2	8,7	8,8	9	
Razón de prevalencia <sup>d</sup>	1 (ref.)	2,26 (1,1-4,65)	2,42 (1,21-4,82)	2,87 (1,68-4,9)	2,81 (1,65-4,8)	2,97 (1,74-5,04)	1,06 (1,03-1,09)

<sup>a</sup> Se introdujo el año de la Encuesta Nacional de Salud como variable continua (modelo de regresión de Poisson).

<sup>b</sup> Ajustado por sexo y edad (intervalo de confianza del 95%).

<sup>c</sup> Ajustado por edad (intervalo de confianza del 95%).

<sup>d</sup> Ajustado por sexo (intervalo de confianza del 95%).

Esta importante tendencia creciente de la prevalencia de obesidad mórbida, tanto en varones como en mujeres, confirma que la obesidad mórbida forma parte principal de la epidemia de obesidad que afecta a los países occidentales<sup>10</sup>. Pequeños incrementos en el IMC producirían mayores efectos relativos en el extremo de la distribución. No habría sido esperable obtener este incremento en la obesidad mórbida si esta fuera una afección rara cuya prevalencia no se viera afectada por los cambios de comportamiento de la población que afectan a la prevalencia general de obesidad. El tratamiento de los pacientes con obesidad mórbida puede requerir medidas como la cirugía bariátrica. El aumento del número de cirugías bariátricas realizadas<sup>11</sup> es un buen correlato de la creciente prevalencia de obesidad mórbida<sup>4,8</sup>. Sin embargo, la gran prioridad en salud pública debería ser la prevención primaria de la obesidad en el conjunto de la población.

Una posible limitación de este estudio es el uso de información declarada por los participantes sobre peso y talla, lo que podría conllevar una subestimación de la verdadera prevalencia de obesidad mórbida<sup>6</sup>; sin embargo, no creemos que esto invalide el estudio de las tendencias a lo largo de los años, ya que el grado de subestimación probablemente se mantenga constante. Por otro lado, la metodología uniforme en las diferentes ENS y el empleo de medidas ajustadas permiten evaluar mejor la tendencia de la prevalencia de obesidad mórbida. Además, disponer de un importante tamaño muestral permite estudiar con suficiente potencia estadística esta afección de no muy alta prevalencia en nuestro país.

En conclusión, se ha observado un incremento de la prevalencia de obesidad y especialmente de la obesidad mórbida tanto en varones como en mujeres. El aumento de la obesidad, así como el aumento de la obesidad mórbida, que se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad, supone una sobrecarga para el sistema

sanitario y un problema de salud pública que obliga a tomar urgentemente medidas preventivas eficaces.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## BIBLIOGRAFÍA

- McTigue K, Larson JC, Valoski A, Burke G, Kotchen J, Lewis CE, et al. Mortality and cardiac and vascular outcomes in extremely obese women. *JAMA*. 2006;296:79-86.
- Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Seguí-Gómez M, Forga L, Martínez JA, Martínez-González MA. Tendencias de la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia en España (1997-2003). *Med Clin (Barc)*. 2007;129:405-8.
- Gutiérrez-Fisac JL, Banegas Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, Regidor E. Increasing prevalence of overweight and obesity among Spanish adults, 1987-1997. *Int J Obes*. 2000;24:1677-82.
- Sturm R. Increases in clinically severe obesity in the United States, 1986-2000. *Arch Intern Med*. 2003;163:2146-8.
- Kotseva K, Wood D, De Backer G, De Bacquer D, Pyörälä K, Keil U. EUROASPIRE Study Group. Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries. *Lancet*. 2009;373:929-40.
- Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastrollo M, Forga L, Martínez JA, Martínez-González MA. Validación del índice de masa corporal auto-referido en la Encuesta Nacional de Salud. *An Sist Sanit Navar*. 2007;30:373-81.
- Sturm R. Increases in morbid obesity in the USA: 2000-2005. *Public Health*. 2007;121:492-6.
- Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *JAMA*. 2010;303:235-41.
- Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Galuska DA, Dietz WH. Trends and correlates of class 3 obesity in the United States from 1990 through 2000. *JAMA*. 2002;288:1758-61.
- Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol*. 2001;30:427-32.
- Santry HP, Gillen DL, Lauderdale DS. Trends in bariatric surgical procedures. *JAMA*. 2005;294:1909-17.