

Prevalencia de la obesidad en España: resultados del estudio SEEDO 2000



Javier Aranceta, Carmen Pérez Rodrigo, Lluís Serra Majem, Lourdes Ribas Barba, Joan Quiles Izquierdo, Jesús Vioque, Josep Tur Marí, José Mataix Verdú, Juan Llopis González, Rafael Tojo, Màrius Foz Sala, y el Grupo Colaborativo para el Estudio de la Obesidad en España*

FUNDAMENTO Y OBJETIVO: La obesidad es un importante problema de salud pública en las sociedades desarrolladas. Es necesario delimitar su magnitud e identificar los principales colectivos de riesgo. En este trabajo se ha estimado la prevalencia de la obesidad en España sobre la base de datos poblacionales de mediciones del peso y de la talla en la población adulta de 25 a 60 años.

SUJETOS Y MÉTODO: Análisis de un *pool* de datos procedentes de encuestas nutricionales transversales sobre muestras representativas de población adulta. Se seleccionó una muestra aleatoria de población de 25 a 60 años participante en las encuestas nutricionales de Andalucía, Baleares, Canarias, Cataluña, Comunidad Valenciana, Galicia, Madrid y País Vasco (n = 9.885), efectuadas entre 1990 y 2000, en la que se había realizado una medición individual del peso y de la talla mediante procedimientos estandarizados con material homologado. Se llevaron a cabo ajuste y ponderación del *pool* de datos de acuerdo con la distribución de la población adulta española de entre 25 y 60 años. La obesidad se definió como valores del índice de masa corporal (IMC) iguales o superiores a 30 kg/m². En todos los estudios el protocolo se ajustaba a los procedimientos recomendados por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) para la realización de estudios poblacionales de prevalencia de obesidad.

RESULTADOS: La prevalencia de la obesidad fue del 14,5% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 13,93-15,07%), significativamente más elevada en el colectivo femenino (15,75%; IC del 95%, 14,89-16,61%) que en el masculino (13,39%; IC del 95%, 11,84-14,94%) ($\chi^2 = 12,470$; p = 0,000). La prevalencia de obesidad aumentó significativamente con la edad en varones y en mujeres, observándose las proporciones más elevadas de personas obesas en el grupo de mayores de 55 años, el 21,58% en varones (IC del 95%, 18,68-24,48%) y el 33,9% en mujeres (IC del 95%, 32,73-35,07%).

CONCLUSIÓN: La obesidad es un problema que afecta a una importante proporción de la población adulta española. Considerando su posible impacto en la salud pública, sería necesario establecer estrategias eficaces que permitan identificar tempranamente a los sujetos con riesgo, tratar adecuadamente a las personas afectadas y poner en marcha las medidas preventivas más oportunas.

Palabras clave: Obesidad. Sobrepeso. Prevalencia. Estudios poblacionales. Índice de masa corporal. Población adulta.

Prevalence of obesity in Spain: Results of the SEEDO 2000 study

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Obesity is a major public health problem in developed countries. It is of key importance to ascertain its magnitude and to identify main groups at risk. In this paper the prevalence of obesity in Spanish adult population aged 25-60 is estimated, based on measured height and weight.

SUBJECTS AND METHOD: Pooled-analysis of regional cross-sectional nutrition surveys performed on representative random population samples. Randomly selected 9,885 free living subjects aged 25-60 years respondents of population nutritional surveys carried out in eight Spanish regions (Andalucía, Balearic Islands, Basque Country, Canary Islands, Catalunya, Galicia, Madrid and Valencia) between 1990 to 2000. Weight and height were measured on each individual by trained observers following standardized procedures and measuring instruments. The samples were pooled together and weighted according to the distribution of Spanish adult population aged 25-60 years. Obesity was defined as body mass index (BMI) ≥ 30 kg/m². The protocol used in each survey was in accordance to the recommendations of the Spanish Society for the study of Obesity (SEEDO) to estimate the prevalence of obesity in population studies.

RESULTS: The prevalence of obesity in Spanish adult population was 14.5% (95% CI, 13.93-15.07%), significantly higher among women 15.75% (95% CI, 14.89-16.61%), than men 13.39% (95% CI, 11.84-14.94%) ($\chi^2 = 12.470$; p = 0.000). Prevalence of obesity significantly increased with age in men and women. The highest rates were estimated for the age group older than 55 years, both among males and females, 21.58% (95% CI, 18.68-24.48%) and 33.9% (95% CI, 32.73-35.07%), respectively.

CONCLUSION: Obesity is a health problem which affects an important proportion of the Spanish adult population. Considering its potential impact on Public Health, it would be required to design and implement effective strategies aimed at the early detection of subjects at risk and the provision of adequate treatment, as well as to establish suitable preventive programmes.

Key words: Obesity. Overweight. Prevalence. Population studies. Body mass index. Adult population.

*El Grupo Colaborativo Español para el Estudio de la Obesidad está formado por los siguientes miembros: J. Aranceta, M. Barbany, D. Bellido, M. Carrillo, S. Durán, M.L. Fernández-Soto, X. Formiguera, M. Foz, P.P. García Luna, J.L. Griera, J.F. Martínez Vallis, E. Morejón, B. Moreno, M.A. Rubio, L. Serra-Majem, M. Serrano Ríos y F.J. Tébar.

Correspondencia: Dr. J. Aranceta.
Unidad de Nutrición Comunitaria. Subárea Municipal de Salud Pública.
Luis Briñas, 18, 4.ª planta. 48013 Bilbao. España.
Correo electrónico: bisaludpublica@wanadoo.es

Recibido el 7-10-2002; aceptado para su publicación el 23-1-2003.

En la actualidad la evidencia epidemiológica y experimental disponible permite identificar la obesidad como un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas de gran prevalencia en los países desarrollados, como la enfermedad isquémica coronaria, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, la colelitiasis, la artrosis y algunos tipos de cáncer, entre otras enfermedades¹⁻⁴.

La contribución de la obesidad a la aparición de enfermedades crónicas y, por tanto, su impacto en la mortalidad prematura⁵, en la discapacidad y en el deterioro de la calidad de vida, junto con el gasto sanitario directo e indirecto que genera^{6,7} y las importantes dimensiones que está adquiriendo en las sociedades desarrolladas desde la edad infantil y juvenil, han hecho que el sobrepeso y la obesidad sean un importante problema de salud pública, que en la actualidad se considera de magnitud epidémica incluso en países en transición y emergentes⁸. Aunque no existe unanimidad respecto a los criterios que se deben utilizar para definir e identificar el sobrepeso y la obesidad en las distintas etapas de la vida, en los últimos años varias sociedades científicas y grupos de trabajo han hecho un esfuerzo por elaborar un consenso de recomendaciones para su diagnóstico, tratamiento y prevención⁹⁻¹¹. El valor del índice de masa corporal (IMC; peso en kg/[talla en m]²) es el criterio más aceptado. La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), en su documento de consenso¹¹, establece como puntos de corte en la población adulta valores de IMC iguales o superiores a 25 kg/m² para definir el sobrepeso, y clasifica como sujetos obesos a aquellos que presentan un IMC de 30 kg/m² o mayor, contemplando un rango de valores intermedios de riesgo (IMC de 27-29,9 kg/m²), tipificados como sobrepeso grado II.

En España disponíamos hasta el momento de estimaciones de la prevalencia de la obesidad realizadas a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Salud, en la que se contemplan el peso y la talla autorreferidos por el encuestado¹², procedimiento que subestima su magnitud real¹³⁻¹⁶. La SEEDO promovió el estudio

SEEDO 97, que permitió realizar una aproximación al problema a partir de algunas encuestas nutricionales llevadas a cabo en diversas comunidades autónomas que consideraron el peso y la talla obtenidos por medición antropométrica en población de 25 a 60 años¹⁷.

El objetivo de este trabajo es realizar una estimación actualizada de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en España en la población adulta de 25 a 60 años de edad, a partir del análisis de un *pool* de las encuestas nutricionales sobre muestras aleatorias de la población de este grupo de edad realizadas en España que contemplaban en su protocolo la medición individual del peso y de la talla siguiendo procedimientos estandarizados.

Sujetos y método

Selección de la muestra

Para la realización de este trabajo se han considerado datos procedentes de estudios epidemiológicos nutricionales de carácter transversal realizados entre 1990 y 2000 sobre muestras aleatorias representativas de la población de las comunidades autónomas (CC.AA.) de Andalucía (1998)¹⁸, Baleares (2000)^{19,20}, Canarias (1998)²¹, Cataluña (1993)²², Galicia (1998)²³, Madrid (1994)²⁴, País Vasco (1990)²⁵ y Comunidad Valenciana (1994)²⁶. En todos los casos, para la obtención de la muestra se siguió un procedimiento de muestreo aleatorio polietápico estratificado según edad, sexo y hábitat, por asignación proporcional a la densidad de población²⁷. La tasa de participación válida en los estudios contemplados fue en todos los casos superior al 68,9% observado en Cataluña. La no respuesta en cada uno de los estudios fue principalmente del tipo «no contacto», debida en su mayor parte a errores en el padrón. El principal motivo de no participación fue el contacto fallido tras al menos tres intentos en días y horas diferentes, cambio de domicilio y, en menor proporción, fallecimiento de la persona seleccionada. El tratamiento de la no respuesta se ha descrito en otras publicaciones¹⁸⁻²⁶. Se ha incluido en el estudio a la población adulta supuestamente sana, no institucionalizada, con edades comprendidas entre los 25 y los 60 años ($n = 9.885$; 4.707 varones y 5.178 mujeres). De acuerdo con el procedimiento descrito, entre otros, por Hansen y Cochran²⁸, se ha estratificado la muestra obtenida por CC.AA., grupos de edad y sexo. Para realizar la estimación de la prevalencia de obesidad en la población española se ha partido del supuesto de que el fenómeno se distribuye de forma similar en todas las CC.AA. Se ha ponderado la muestra obtenida considerando la distribución de la población española, por grupos de edad, sexo y región geográfica, según el censo de población de 1991.

Procedimiento y elementos del estudio

En todos los estudios contemplados los encuestados siguieron un período de formación, estandarización de criterios y metodología a seguir en la recogida de datos previo al inicio del trabajo de campo. Durante este período se instruyó a las personas responsables del trabajo de campo sobre las técnicas de medición antropométrica a realizar y la aplicación correcta de los aparatos de medición con el fin de disminuir la variabilidad interobservador. El nivel de educación y la ocupación del encuestado se clasificaron de acuerdo con la escala propuesta por el grupo de trabajo sobre la medición de la clase social en ciencias de la salud de la Sociedad Española de Epidemiología²⁹. Para el análisis de la influencia de estos factores sobre la prevalencia de obesidad se reagruparon en las siguientes categorías: bajo (primaria incompleta o analfabetos); medio (primarios completos, bachiller elemental, EGB o formación profesional); alto (bachiller superior, COU, diplomados, licenciados y doctores).

TABLA 1

Distribución del índice de masa corporal (kg/m²) en la población española

Grupos de edad (años)	Media (IC del 95%)	DE	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Varones					
25-34	24,86 (24,61-25,11)	3,37	22,64	24,39	26,94
35-44	26,09 (25,30-26,87)	3,43	23,93	25,87	28,03
45-54	26,80 (26,48-27,12)	3,72	24,57	26,57	28,73
55-60	27,07 (26,68-27,45)	3,47	24,83	26,61	29,24
Mujeres					
25-34	23,19 (22,94-23,44)	3,57	20,69	22,41	25,00
35-44	25,05 (24,66-25,43)	4,19	22,06	24,20	27,26
45-54	27,47 (27,11-27,83)	4,56	24,31	27,00	30,13
55-60	28,40 (28,00-28,79)	4,68	25,05	28,00	31,38

DE: desviación estándar; IC del 95%: intervalo de confianza del 95% de la media.

TABLA 2

Tipificación ponderal de la población adulta en España según valor del índice de masa corporal (IMC). Estudio SEEDO 2000

IMC (kg/m ²)	Sexo	
	Varones	Mujeres
	Porcentaje (IC del 95%)	Porcentaje (IC del 95%)
< 18,5	0,70 (0,20-1,20)	1,73 (1,03-2,43)
18,5-24,99	41,83 (40,43-43,23)	50,50 (49,10-51,90)
25-26,99	23,38 (21,87-24,89)	15,29 (14,81-15,77)
27-29,99	21,59 (19,98-23,20)	16,91 (15,70-18,12)
30-34,99	12,39 (10,48-14,30)	12,71 (11,67-13,75)
35-39,99	0,70 (0,30-1,10)	2,34 (1,98-2,70)
> 40	0,30 (0,13-0,47)	0,70 (0,50-0,90)

IC: intervalo de confianza.

La situación socioeconómica se agrupó en las categorías baja, media o alta; el hábitat se consideró de acuerdo con la población de la localidad de residencia habitual en las siguientes categorías: menos de 10.000 habitantes; de 10.000 a 100.000 habitantes, y más de 100.000 habitantes.

Determinaciones antropométricas

El peso y la talla de cada individuo se han obtenido por medición directa en ropa interior, utilizando balanzas electrónicas y estadiómetros estandarizados y bien calibrados³⁰. Se realizó citación aleatoria de los encuestados en horario de mañana y tarde. El peso se determinó en kilogramos con una precisión de ± 100 g. La talla se midió con el sujeto descalzo, en bipedestación y con la cabeza situada en el plano de Frankfurt (plano horizontal nariz-trago), expresada en centímetros con una precisión de $\pm 0,5$ cm. Se puso especial cuidado en la calibración regular de los aparatos de medida. Estos procedimientos coinciden con los expuestos en el protocolo propuesto por la SEEDO³¹ para la realización de estudios epidemiológicos sobre la obesidad. Para la tipificación ponderal del colectivo se utilizó el IMC, que expresa la relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros al cuadrado (peso [kg]/talla² [m²]). Hemos establecido la tipificación ponderal del colectivo en función de los criterios propuestos por la SEEDO³¹. Estos criterios califican como individuos con sobrepeso grado I a aquellos con un IMC entre 25 y 26,9 kg/m²; sobrepeso grado II a los sujetos con un IMC entre 27 y 29,9 kg/m²; obesidad tipo I para los que tienen un IMC entre 30 y 34,9 kg/m²; obesidad tipo II para aquellos con valores de IMC comprendidos entre 35 y 39,9 kg/m²; obesidad tipo III o mórbida los valores de IMC iguales o superiores a 40 kg/m², y obesidad tipo IV u obesidad extrema los valores del IMC por encima de 50 kg/m². Se considera normopeso cuando el IMC se encuentra comprendido entre 18,5 y 24,9 kg/m².

Análisis estadístico

El análisis estadístico se ha realizado con los programas SPSS³² y Epi-Info 6.0 (módulo CSAMPLE)³³. Epi-Info permite calcular el error estándar de las estimaciones realizadas teniendo en cuenta el diseño muestral complejo y la ponderación de la muestra. Se han estimado proporciones con sus intervalos de con-

fianza (IC) del 95%, calculados según la fórmula específica para el muestreo estratificado. Para examinar la relación entre la prevalencia de la obesidad y las variables sexo, edad, nivel cultural, hábitat y situación socioeconómica se realizaron pruebas de comparación de proporciones (prueba de la χ^2)³⁴. Se admitió como nivel de significación estadística valores de *p* inferiores a 0,05. La descripción de las variables cuantitativas se expresa como media y (desviación estándar [DE]). Todos los análisis se han llevado a cabo sobre la muestra ponderada. Para evitar el posible efecto de confusión que la variable edad podría introducir en las comparaciones de la prevalencia de obesidad por nivel cultural, se estandarizó por edad por el método directo, utilizando la estructura de edades de la propia muestra como población estándar.

Resultados

El valor medio del IMC en los varones fue de 25,97 (3,59) kg/m² (mediana, 25,75 kg/m²) y en las mujeres, de 25,51 (4,62) kg/m² (mediana, 24,75 kg/m²). En la tabla 1 se recoge la distribución del IMC en el colectivo por grupos de edad y sexo.

Se ha estimado una prevalencia de obesidad del 14,5% (IC del 95%, 13,93-15,07%) en la población de 25 a 60 años. La prevalencia de obesidad fue significativamente más elevada en el colectivo femenino (15,75%; IC del 95%, 14,89-16,61%) que en el masculino (13,39%; IC del 95%, 11,84-14,94%) ($p = 0,000$). El 0,5% (IC del 95%, 0,20-0,80%) del colectivo se ha tipificado como individuos con obesidad mórbida (IMC > 40 kg/m²), con una proporción de mujeres clasificadas en esta categoría significativamente más elevada, del 0,7% (IC del 95%, 0,50-0,90%) (tabla 2). El 39% de la población se tipificaba ponderalmente como con sobrepeso. En este grupo se encuadraban el 45% (IC del 95%, 43,30-46,70%) de los varones y

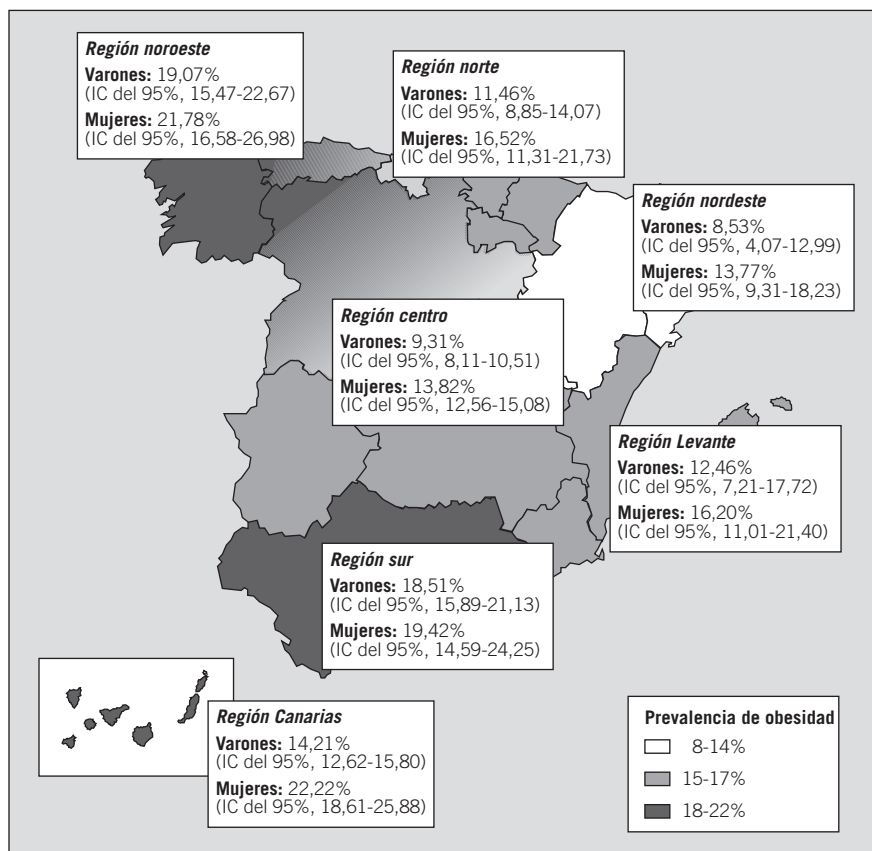


Fig. 1. Distribuci3n de la prevalencia de obesidad (3ndice de masa corporal [IMC] de 30 kg/m² o mayor) por regi3n geogr3fica y por sexo. IC: intervalo de confianza.

el 32% (IC del 95%, 30,51-33,49%) de las mujeres de entre 25 y 60 a3os.

La prevalencia de obesidad aumentaba significativamente con la edad tanto en varones (p = 0,000) como en mujeres (p = 0,000), observ3ndose las proporciones m3s elevadas de varones y de mujeres obesos en el grupo de 55 a 60 a3os, el 21,58% (IC del 95%, 18,68-24,48%) en los varones y el 33,9% (IC del 95%, 32,73-35,07%) en las mujeres (tabla 3). Se han observado diferencias estad3sticamente significativas en la proporci3n de personas con obesidad en funci3n del nivel de educaci3n, ajustado para la edad. La prevalencia de obesidad es m3s elevada en los subgrupos con nivel educativo m3s bajo tanto en varones (p = 0,000) como en el colectivo femenino (p = 0,000). Las personas pertenecientes a un entorno socioecon3mico menos favorecido presentan asimismo prevalencias de sobrecarga ponderal (IMC igual o superior a 25 kg/m²) significativamente m3s elevadas que las personas de posici3n socioecon3mica media o alta.

La prevalencia de obesidad es inferior en las grandes ciudades en relaci3n con las tasas observadas en las zonas rurales o en ciudades con una poblaci3n inferior a 100.000 habitantes, tanto en varones (p = 0,000) como en mujeres (p = 0,000).

El an3lisis del patr3n de distribuci3n geogr3fica de la sobrecarga ponderal pone de manifiesto que la frecuencia de personas obesas es m3s elevada en la regi3n noroeste, sur-sureste peninsular y en Canarias (p = 0,000), de tal forma que el eje de sobrecarga ponderal presenta sus picos m3ximos en Galicia, Andaluc3a y Canarias (fig. 1).

Discusi3n

El estudio SEEDO 2000 ha permitido actualizar la estimaci3n de la prevalencia de obesidad en Espa3a, considerando

datos antropom3tricos de la poblaci3n adulta de 25 a 60 a3os. Hasta el momento dispon3amos de los datos del estudio SEEDO 97¹⁷, que contemplaba observaciones realizadas en las CC.AA. del Pa3s Vasco, Catalu3a, Valencia y Madrid. La incorporaci3n al pool de los datos de las observaciones realizadas en las islas Baleares, Galicia, Canarias y Andaluc3a han permitido configurar una muestra con una distribuci3n geogr3fica m3s amplia. En todos los casos se trata de observaciones sobre muestras aleatorias de la poblaci3n de cada una de las CC.AA. a las que representan. En el protocolo de todos los estudios mencionados se contemplaba la obtenci3n de mediciones antropom3tricas, que inclu3an el peso y la talla, utilizando para ello material homologado y siguiendo procedimientos estandarizados³¹.

En todos los pa3ses desarrollados se ha reconocido que la obesidad constituye un importante problema de salud p3blica por su magnitud, por la tendencia evolutiva observada a lo largo de los 3ltimos a3os^{2-5,9,35} y, de forma especial, por sus importantes repercusiones sobre la salud. El estudio realizado por Calle et al³⁶ en EE.UU. ha puesto de manifiesto un riesgo aumentado de mortalidad global y una mayor prevalencia de hipertensi3n arterial y cardiopat3a isqu3mica en el an3lisis de un estudio prospectivo formado por m3s de un mill3n de personas. Tambi3n ha puesto de relieve que el riesgo de mortalidad cardiovascular aumentaba para valores del IMC de 27 kg/m² o superiores en presencia de otros factores de riesgo, tales como antecedentes de cardiopat3a, hiperlipemia, hipertensi3n arterial y h3bito tab3quico. Este hecho hac3a necesario conocer la magnitud del problema en Espa3a e identificar los principales grupos de riesgo a fin de facilitar la elaboraci3n de estrategias de prevenci3n y tratamiento eficaces, realistas y viables. La prevalencia de la obesidad en Espa3a es mayor que en pa3ses del norte de Europa como Dinamarca³⁷, Suecia³⁸, los Pa3ses Bajos³⁹ o Francia⁴⁰, pero menor que

TABLA 3

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en Espa3a por grupos de edad y sexo

Sexo y grupos de edad (a3os)	n	Sobrepeso (IMC = 25-29,9)	Obeso (IMC ≥ 30)
		Porcentaje (IC del 95%)	Porcentaje (IC del 95%)
Varones	4.707	45,0 (43,30-46,74)	13,39 (11,84-14,94)
25-34	1.629	35,59 (32,97-38,21)	7,52 (5,47-9,57)
35-44	1.307	47,65 (45,01-50,29)	12,94 (11,25-14,63)
45-54	1.042	51,48 (49,58-53,38)	17,57 (16,03-19,11)
55-60	729	52,26 (47,28-57,24)	21,58* (18,68-24,48)
Mujeres	5.178	32,0 (30,51-33,49)	15,75 (14,89-16,61)
25-34	1.628	20,39 (17,80-22,98)	4,82 (4,43-5,21)
35-44	1.491	31,69 (30,39-32,99)	11,33 (10,13-12,53)
45-54	1.242	42,85 (41,67-44,03)	25,99 (23,33-28,65)
55-60	817	42,07 (40,89-43,25)	33,90** (32,73-35,07)

IMC: 3ndice de masa corporal; IC: intervalo de confianza. *χ² = 100,70; p = 0,000; **χ² = 421,66; p = 0,000.

en EE.UU.^{41,42}, Canadá⁴³ o Reino Unido⁴⁴. Incluso países como Chile⁴⁵ presentan tasas de obesidad en los adultos del 10,9% en varones y del 24,4% en mujeres. Japón presenta las tasas de prevalencia de obesidad más bajas entre los países desarrollados, con un 1,84% en los varones y un 2,87% en las mujeres⁴⁶. Popkin y Doak⁴⁷ llaman la atención sobre los problemas nutricionales que emergen en los países en situaciones de transición económica y social.

La distribución del fenómeno observada en el estudio SEEDO 2000 confirma los hallazgos preliminares obtenidos en el estudio SEEDO 97, perfilando el colectivo de mujeres mayores de 45 años, especialmente con un bajo nivel educativo, como el principal grupo de riesgo para la obesidad en España^{17,48}. Otros autores también han descrito esta asociación de la sobrecarga ponderal con factores sociodemográficos, tanto en España, a partir del análisis de los datos de la Encuesta Nacional de Salud⁴⁹, como en otros países^{38,50-52}.

Los estudios que analizan las tendencias de la evolución de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los países desarrollados han puesto en evidencia un importante aumento en los últimos años^{35,39,42,43,53}, con el hecho excepcional de las mujeres jóvenes menores de 45 años en Japón⁵⁴.

La sobrecarga ponderal también es cada vez más frecuente en la población infantil y juvenil, como han evidenciado estudios llevados a cabo tanto en EE.UU. como en diferentes países europeos⁵⁵. El estudio enKid⁵⁶, realizado en una muestra aleatoria representativa de la población española de entre 2 y 24 años, ha alertado sobre este problema en España y sobre los factores ligados a los estilos de vida que podrían estar favoreciendo esta situación, como han observado también Moreno et al⁵⁷ en Zaragoza.

Estos datos, sin duda preocupantes, hacen necesario poner en marcha medidas encaminadas a la identificación y el tratamiento temprano del problema, y principalmente a su prevención eficaz.

Sería razonable pensar que las diferencias observadas en la prevalencia de obesidad por zonas geográficas podrían haber estado influidas por las tendencias recientes en la evolución del proceso, al haberse incluido estudios transversales realizados entre 1990 y 2000. No obstante, los resultados del estudio enKid, llevado a cabo simultáneamente entre 1998 y 2000 en todas las CC.AA. españolas, describen la misma distribución geográfica de la obesidad infantil y juvenil que la atribuida en este trabajo a la población adulta.

Aunque las cifras de prevalencia de la obesidad en España ocupan una posición intermedia en el marco de los países occidentales, la SEEDO, en su documen-

to de consenso para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la obesidad¹¹, ha reconocido la necesidad de implementar medidas que instauren programas de prevención comunitaria y un marco asistencial específico en atención primaria y en el medio hospitalario. La vigilancia y el seguimiento de la sobrecarga ponderal en la población constituyen una medida imprescindible como marco de referencia y evaluación. Sin duda, las nuevas encuestas nutricionales de Cataluña y el País Vasco permitirán obtener una perspectiva evolutiva del perfil ponderal de la población y de sus factores determinantes, lo que facilitará un panorama objetivo de la situación actual y de las tendencias de futuro.

Agradecimiento

Los autores desean manifestar su gratitud a los grupos de investigación, entidades e instituciones que han aportado los datos de las encuestas de nutrición realizadas en las distintas comunidades autónomas españolas: Conselleria de Sanitat i Consum de la Generalitat Valenciana, Universidad Miguel Hernández; Dirección General de Salud Pública de la Junta de Andalucía; Escuela Andaluza de Salud Pública; Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Granada; Conselleria de Sanitat i Assumptes Socials del Consejo Insular de Baleares; Laboratorio de Ciencias de la Actividad Física de la Universidad de les Illes Balears; Servicio Canario de Salud y Área de Medicina Preventiva de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; Dirección General de Salud Pública de la Generalitat de Catalunya; Conselleria de Sanidad, Xunta de Galicia, Departamento de Pediatría Universidad de Santiago de Compostela; Dirección General de Prevención y Promoción de Salud de la Comunidad de Madrid; Dirección de Salud Pública, Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

Los autores también desean expresar su agradecimiento a las siguientes personas: Álvarez E.E., Amela C., Aranda Ramírez P., Armas A., Domínguez I., Egileor I., Enriquez P., Farrán Codina A., García Closas R., García Herrera R., Gondra J., González de Galdeano L., Laínez P., Leis Trabazo R., López Blanco F., López Frías M., Lloveras G., Martínez de Vitoria E., Montellano Delgado M.A., Moreno E., Navarro M.C., Nicolla G., Orduna J., Pons A., Puig M.S., Ramón Torrell J.M., Sáenz de Buruaga J., Salvador Castell G., Salleras L.L. y Sierra A.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pi-Sunyer FX. Medical hazards of obesity. *Ann Intern Med* 1993;119:655-60.
- Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999; 282:1523-9.
- Ernst ND, Obarzanek E, Clark MB, Briefel RR, Brown CD, Donato K. Cardiovascular health risks related to overweight. *J Am Diet Assoc* 1997;97 (Suppl 7):47-51.
- Colditz GA, Willet WC, Rotnitsky A, Manson JE. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. *Ann Intern Med* 1995;122: 481-6.

- Allison DB, Fontaine KR, Manson JE, Stevens J, VanItallie TB. Annual deaths attributable to obesity in the United States. *JAMA* 1999;282: 1530-8.
- Wolf AM, Colditz GA. The cost of obesity. The US perspective. *PharmacoEconomics* 1994;5 (Suppl 1):34-7.
- Instituto Bernard Kieff. Informe: estudio de costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas. Madrid, Instituto Bernard Kieff, 1999.
- Martorell R. Obesity in the developing world. En: Caballero B, Popkin BM, editors. *The nutrition transition. Diet and disease in the developing world*. San Diego: Academic Press, 2002; p. 147-64.
- WHO. Programme of Nutrition, Family and Reproductive Health. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva, 3-5 June, 1997. Geneva: WHO, 1998.
- The National Heart, Lung and Blood Institute Expert Panel on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *J Am Diet Assoc* 1998;98:1178-91.
- Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2000;115:587-97.
- Gutiérrez-Fisac JL, Regidor E, Rodríguez C. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin (Barc)* 1994;102:10-3.
- Nieto-García FJ, Bush TL, Keyl PM. Body mass definitions of obesity: sensitivity and specificity of self-reported weight and height. *Epidemiology* 1990;1:146-52.
- Plankey MW, Stevens J, Flegal KM, Rust PF. Prediction equations do not eliminate systematic error in self-reported based body mass index. *Obes Res* 1997;5:308-14.
- Quiles Izquierdo J, Vioque J. Validez de los datos antropométricos declarados para la determinación de la prevalencia de obesidad. *Med Clin (Barc)* 1996;106:725-9.
- Hill A, Roberts J. Body mass index: a comparison between self-reported and measured height and weight. *J Public Health Med* 1998;20:206-21.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem L, Ribas L, Quiles Izquierdo J, Vioque J, et al. Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO 97. *Med Clin (Barc)* 1998;111:441-5.
- Mataix Verdú J, Llopis González J, Martínez de Victoria E, Montellano Delgado MA, López Frías M, Aranda Ramírez P. Valoración del estado nutricional de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Granada: Dirección General de Salud Pública y Participación de la Junta de Andalucía, Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Granada, Escuela Andaluza de Salud Pública, 1999.
- Tur JA, Obrador A, directores. Estudio de Nutrición de las Islas Baleares (ENIB, 1999-2000). Libro blanco de la alimentación y la nutrición en las Islas Baleares. Vol. I. *Rev Cien IEB* 2002;27:1-120.
- Tur JA, Obrador A, directores. Estudio de Nutrición de las Islas Baleares (ENIB, 1999-2000). Libro blanco de la alimentación y la nutrición en las Islas Baleares. Vol. II. *Rev Cien IEB* 2002;28:1-120.
- Serra Majem L, director. Encuesta Nutricional de Canarias, ENCA, 1997-1998 (vol. 1-5). Santa Cruz de Tenerife: Servicio Canario de Salud, 1999-2000.
- Serra Majem L, Ribas Barba L, García Closas R, Ramon Torrell JM, Salvador Castell G, Farran Codina A, et al. Avaluació de l'estat nutricional de la població catalana (1992-93). Avaluació dels hàbits alimentaris, el consum d'aliments, energia i nutrients, i de l'estat nutricional mitjançant indicadors bioquímics i antropomètrics. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1996.
- Tojo Sierra R, Leis Trabazo R. Estudio Galinut. Santiago de Compostela: Conselleria de Sanidad. Departamento de Pediatría, 1999.
- Aranceta J, Pérez C, Amela C, García Herrera R. Encuesta de Nutrición de la Comunidad de Madrid. Madrid: Consejería de Salud de la Comunidad de Madrid, 1994.

25. Aranceta J, Pérez C, Marzana I, Egileor I, González de Galdeano L, Sáenz de Buruaga J. Encuesta de nutrición de la Comunidad Autónoma Vasca. Tendencias de consumo alimentario, indicadores bioquímicos y estado nutricional de la población adulta. Vitoria: Servicio de Publicaciones Gobierno Vasco, 1995.
26. Quiles Izquierdo J, Vioque J. Prevalencia de obesidad en la Comunidad Valenciana. *Med Clin (Barc)* 1996;106:529-33.
27. Kish L. Survey sampling. New York: John Wiley & Sons, 1995.
28. Levy PS, Lemeshow S. Sampling of populations: methods and applications. New York: John Wiley & sons, 1991; p. 99-146.
29. Álvarez Dardet C, Alonso J, Domingo A, Regidor E. La medición de la clase social en ciencias de la salud. Barcelona: SG-Sociedad Española de Epidemiología, 1995.
30. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign (Ill): Human Kinetics Books, 1988.
31. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso español 1995 para la evaluación de la obesidad y para la realización de estudios epidemiológicos. *Med Clin (Barc)* 1996;107:782-7.
32. Norusis MJ. SPSS 8.0. Chicago: SPSS, 1996.
33. Sullivan K, Kalsbeek W, Chen M, Frerichs R. CSAMPLE: Analyzing Data from Complex Survey Samples. En: Dean AG, Dean JA, Coulombier D, Brendel KA, Smith DC, Burton AH, et al, editores. Epi-Info, version 6: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Atlanta: Center for Disease Control and Prevention, 1994.
34. Fleiss JL. Statistical methods for rates and proportions. 8th ed. Philadelphia: John Wiley & sons, 1973.
35. 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 Relat Metab Disord* 2000;24:1677-82.
36. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodríguez C, Heath CW. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* 1999;341:1097-105.
37. Heitmann BL. Occurrence and development of overweight and obesity among adult Danes aged 30-60 years. *Ugeskr Laeger* 1999;161:4380-4.
38. Lissner L, Johansson SE, Qvist J, Rosner S, Wolk A. Social mapping of the obesity epidemic in Sweden. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24:801-5.
39. Visscher TL, Kromhout D, Seidell JC. Long-term and recent time trends in the prevalence of obesity among Dutch men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002;26:1218-24.
40. Charles MA, Basdevant A, Eschwege E. Prevalence of obesity in adults in France: the situation in 2000 established from the OBEPi study. *Ann Endocrinol (Paris)* 2002;63:154-8.
41. National Center for Health Statistics. Prevalence of overweight and obesity among adults: United States, 1999. Hyatswille, CDC (IMD): 2000. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs>
42. Mokdad AH, Serdula MK, Dietz WH, Bowman BA, Marks JS, Koplan JP. The spread of the obesity epidemic in the United States, 1991-1998. *JAMA* 1999;282:1519-22.
43. MacDonald SM, Reeder BA, Chen Y, Despres JP. Obesity in Canada: a descriptive analysis. Canadian Heart Health Surveys Research Group. *Can Med Assoc J* 1997;57(Suppl 1):3-9.
44. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Technical report series n.º 894. Geneva: WHO, 2000.
45. Rozowski Narkunska J. Prevalencia de obesidad en Chile. *Boletín Escuela de Medicina. Pontificia. Universidad Católica de Chile* 1997;26:5-9.
46. Yoshiike N, Matsumura Y, Zaman MM, Yamaguchi M. Descriptive epidemiology of body mass index in Japanese adults in a representative sample from the National Nutrition Survey 1990-1994. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22:684-7.
47. Popkin BM, Doak CM. Obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutr Rev* 1998;56:4.
48. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Serra-Majem LI, Ribas L, Quiles-Izquierdo J, Vioque J, et al. Influence of sociodemographic factors in the prevalence of obesity in Spain. The SEEDO'97 Study. *Eur J Clin Nutrition* 2001;55:430-5.
49. Gutiérrez-Fisac JL, Regidor E, Banegas Banegas JR, Rodríguez Artalejo F. The size of obesity differences associated with educational level in Spain, 1987 and 1995/97. *J Epidemiol Community Health* 2002;56:457-60.
50. Martínez JA, Kearney JM, Kafatos A, Paquet S, Martínez-González MA. Variables independently associated with self-reported obesity in the European Union. *Public Health Nutr* 1999;2:125-33.
51. Paeratakul S, Lovejoy JC, Ryan DH, Bray GA. The relation of gender, race and socioeconomic status to obesity and obesity comorbidities in a sample of US adults. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002;26:1205-10.
52. Wardle J, Waller J, Jarvis MJ. Sex differences in the association of socioeconomic status with obesity. *Am J Public Health* 2002;92:1299-304.
53. Torrance GM, Hooper MD, Reeder BA. Trends in overweight and obesity among adults in Canada (1970-1992): evidence from national surveys using measured height and weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002;26:797-804.
54. Yoshiike N, Seino F, Tajima S, Arai Y, Kawano M, Furuhashi T, et al. Twenty-year changes in the prevalence of overweight in Japanese adults: the National Nutrition Survey 1976-1995. *Obes Rev* 2002;3:183-90.
55. Rudolf MCJ, Sahota P, Barth JH, Walker J. Increasing prevalence of obesity in primary school children: cohort study. *BMJ* 2001;322:1094-5.
56. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P. Epidemiología de la obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Obesidad infantil y juvenil. Estudio enKid. Vol. 2. Barcelona: Masson S.A., 2001; p. 81-108.
57. Moreno LA, Sarria A, Fleta J, Rodríguez G, Pérez González JM, Bueno M. Sociodemographic factors and trends on overweight prevalence in children and adolescents in Aragon (Spain) from 1985 to 1995. *J Clin Epidemiol* 2001;54:921-7.