

Prevalencia de la obesidad en la población adulta del municipio de Madrid

P. MATAMOROS^a, M.A. RUBIO^b, J.A. GUTIÉRREZ^c y C. FERNÁNDEZ^d, en representación del Grupo de Estudio EPCUM*

Servicios de ^aMedicina Interna y ^bEndocrinología y Nutrición. ^cUnidad de Lípidos. ^dUnidad de Investigación Clínico-Epidemiológica (Servicio de Medicina Preventiva). Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid.

Fundamento. Se describe la distribución ponderal de una muestra aleatoria representativa de la población adulta de Madrid. Se estima la prevalencia de sobrepeso y obesidad por estratos de edad y sexo.

Sujetos y métodos. El peso y la talla se han obtenido por medición directa en 946 sujetos entre 20 y 59 años, de ambos sexos, que participaron en el estudio epidemiológico transversal de Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares en Madrid (estudio EPCUM). Se ha utilizado el índice de masa corporal (IMC) (peso en kg/talla en m²) como indicador ponderal, situando el punto de corte para definir el sobrepeso entre 25 y 29,99 kg/m² y el de obesidad en un IMC \geq 30 kg/m². Se describen la media y la distribución por percentiles así como la prevalencia de sobrepeso y obesidad para cada estrato de edad y sexo.

Resultados. La prevalencia de obesidad global ha sido del 12,5% (el 11,5% en varones y el 13,1% en mujeres). La prevalencia de sobrepeso ha sido del 42,6% en varones y del 31% en mujeres. Se ha observado un aumento de la obesidad con la edad, desde el 4,4% entre los 20-25 años hasta el 31,2% en el grupo de 50-59 años. El sobrepeso ha sido más prevalente entre los varones en todos los estratos de edad. La obesidad también ha sido más frecuente entre los varones hasta los 49 años y en las mujeres a partir de los 50 años.

Conclusiones. La prevalencia de obesidad en el municipio de Madrid es del 12,5%, observando un aumento de la frecuencia con la edad. El sobrepeso predomina entre los varones, mientras que la obesidad adquiere relevancia entre las mujeres a partir de los 50 años.

Palabras clave: Obesidad. Prevalencia. Epidemiología.

PREVALENCE OF OBESITY IN THE ADULT POPULATION FROM MADRID

Background. The ponderal distribution of a representative adult population sample of the city of Madrid is described. The prevalence of overweight and obesity is estimated by sex and age strata groups.

Subjects and methods. Weight and height data were obtained by direct measurement in 946 subjects, aged 20-59 yr, who participated in a cross-sectional epidemiological survey (Estudio de Prevención de Enfermedades Cardiovasculares en Madrid (E.P.C.U.M. Study). Body mass index (BMI), expressed as weight (kg)/height (m²) ratio, was used as ponderal indicator.

Overweight was defined as BMI between 25-29,99 kg/m² and obesity, as BMI \geq 30 kg/m². Mean BMI and percentil distribution are described for each strata group. The prevalence of overweight and obesity was been estimated in the different groups.

Results. The overall prevalence of obesity was 12,5%, 11,5% in men versus 13,1% in women. The prevalence of overweight was 42,6% among men and 31% among women. Obesity increased with age in men and women, from 4,4% in the 20-25 yr group to 31,2% for the over 50 years age group. Overweight was more prevalent among men, across the whole age range. Obesity was also more frequent in men under 49 years, and in women over 50 years of age.

Conclusions. Prevalence of obesity in the city of Madrid was 12,5%. The frequency of overweight and obesity increased with age. Overweight is more frequent in men, but obesity becomes important in women over 50 years.

Key words: Obesity. Prevalence. Epidemiology.

La obesidad, entendida como un exceso de peso a expensas del tejido adiposo, se considera hoy día un importante problema de salud en las sociedades desarrolladas, debido a su alta comorbilidad y mortalidad¹⁻³. Para cuantificar la obesidad, desde un punto de vista epidemiológico, nos interesa utilizar un índice que permita realizar comparaciones entre diferentes poblaciones, o definir aquellos sujetos con mayor riesgo de morbilidad, con la finalidad de establecer prioridades en los programas de intervención comunitaria. El índice de masa corporal (IMC)⁴ es el indicador que se ha propuesto como el más apropiado para definir la obesidad⁵, y se acepta en general que un IMC \geq 30 kg/m² define la presencia de obesidad.

En España, al igual que otros países occidentales, la prevalencia de

*El listado de participantes del estudio EPCUM se expone al final del artículo.

Correspondencia: Dr. M.A. Rubio.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital Clínico Universitario San Carlos.
Martín Lagos, s/n. 28040 Madrid.

Manuscrito recibido el 9-10-2000; aceptado para su publicación el 19-3-2001.

TABLA 1. Datos descriptivos del índice de masa corporal (kg/m²) en varones, por estratos de edad

Edad (años)	N	Media (DE)	IC del 95%	Percentiles								
				P5	P10	P15	P25	P50	P75	P85	P90	P95
20-29	123	24,0 (3,3)	23,4-24,6	19,2	20,0	21,0	22,0	23,4	25,9	27,9	28,7	31,0
30-39	104	25,2 (3,4)	24,6-25,9	19,6	21,1	21,7	22,9	25,1	27,5	28,7	29,9	31,2
40-49	124	26,3 (3,2)	25,7-26,9	21,6	22,8	23,5	24,3	25,9	28,0	29,8	31,0	32,4
50-59	128	26,7 (3,0)	26,2-27,3	21,0	22,8	23,8	24,8	26,7	28,6	29,9	30,5	32,0
Total												
20-59	479	25,6 (3,4)	25,3-25,9	20,4	21,3	22,1	23,3	24,5	27,7	29,1	30,1	21,8

IC: intervalo de confianza.

TABLA 2. Datos descriptivos del índice de masa corporal (kg/m²) en mujeres, por estratos de edad

Edad (años)	N	Media (DE)	IC del 95%	Percentiles								
				P5	P10	P15	P25	P50	P75	P85	P90	P95
20-29	82	21,7 (2,7)	21,1-22,3	17,2	18,4	19,2	19,7	21,7	23,2	24,4	25,6	26,9
30-39	83	23,0 (3,3)	22,3-23,8	19,0	19,6	19,9	20,8	22,4	24,8	26,4	27,5	28,6
40-49	119	25,1 (3,9)	24,4-25,8	20,2	20,8	21,2	22,3	24,3	27,5	28,8	30,0	33,4
50-59	183	27,5 (4,4)	26,9-28,2	21,4	22,5	23,4	24,7	26,9	30,2	32,1	33,6	35,6
Total												
20-59	467	25,1 (4,4)	24,7-25,5	19,3	19,9	20,7	21,9	24,3	27,5	29,5	30,8	33,9

IC: intervalo de confianza.

obesidad en la población adulta podría oscilar entre el 15 y el 20%. Aunque la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) realizó una estimación de la prevalencia de la obesidad en España a partir del análisis epidemiológico de cuatro comunidades autónomas (País Vasco, Cataluña, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid)⁷, es aconsejable seguir diseñando un mapa epidemiológico de las diferentes prevalencias de obesidad en el resto de las comunidades. El estudio que presentamos, desde la misma perspectiva epidemiológica, nos permite conocer cuál es la prevalencia de obesidad en la población urbana del municipio de Madrid y establecer su relación con diferentes factores de riesgo cardiovascular.

SUJETOS Y MÉTODOS

En 1991 se realizó un estudio epidemiológico de carácter transversal de la población del municipio de Madrid, con la finalidad de evaluar los diferentes factores de riesgo cardiovascular (Estudio de Prevención del Riesgo Cardiovascular en Madrid [EPCUM]). Se seleccionó de manera aleatoria a 946 sujetos de edades comprendidas entre 20 y 59 años, de ambos sexos, a partir del patrón municipal, de tal forma que fueran representativos de la población urbana de Madrid para esos intervalos de edad (1.648.146 habitantes). La selección muestral fue contemplada para obtener un 95% de confianza, con un 4,6% de tolerancia, y teniendo presente una prevalencia estimada del 20%. La muestra se distribuyó por estratos de edad y sexo correspondientes a 20-29, 30-39, 40-49 y 50-59 años, respectivamente.

A cada uno de los participantes se remitió una carta explicando los motivos del estudio e invitándoles a colaborar. En los sujetos que no respondieron a la convocatoria, en las dos ocasiones que se contactó con ellos, se realizó *a posteriori* un estudio de la ausencia para descartar sesgos en la selección que pudieran invalidar la representatividad de la muestra.

En un cuadernillo individual, se registraron los siguientes datos: datos personales de filiación; hábitos de vida (ejercicio físico, consumo de tabaco, fármacos empleados); antecedentes personales y familiares de hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, enfermedad cardiovascular, y los datos obtenidos tras la realización de una encuesta nutricional.

Durante la entrevista se procedió a la medición de peso (kg), con el sujeto en ropa interior y descalzo, en una báscula digital (Seca®). El registro de la talla se efectuó mediante un tallímetro fijo acoplado a la báscula, ajustando la medición con una aproximación al 0,5

cm inmediato, y el de la presión arterial (dos medidas) mediante esfigmomanómetro de mercurio. Por último, se procedió a la extracción de una muestra sanguínea para determinación de parámetros hemostáticos (fibrinógeno, factor VII), lipídicos (colesterol total, colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad [cHDL], triglicéridos, apoproteínas A-I y B-100, lipoproteína [Lp] [a]) y glucosa.

Se estimó el IMC según el cociente peso (kg)/talla (m²). Para clasificar los diferentes grados de obesidad se utilizaron los criterios establecidos por Garrow⁴: normopeso (IMC, 20-24,99 kg/m²), obesidad de grado I o sobrepeso (IMC, 25-29,99 kg/m²), obesidad grado II (IMC, 30-39,99 kg/m²), obesidad grado III (IMC \geq 40 kg/m²). Asimismo, se compararon estos datos de prevalencia de obesidad ajustándolos a los criterios de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)⁸, que indica como criterios de normalidad un IMC entre 20-25, sobrepeso u obesidad grado I, con IMC entre 27-29,99 kg/m², obesidad grado II, IMC: 30-34,99 kg/m²; obesidad grado III: IMC: 35-39,99 kg/m² y obesidad grado IV: IMC \geq 40 kg/m². En esta clasificación el intervalo de valores de IMC entre 25-26,99 kg/m² podrían considerarse como situación de normopeso o de sobrepeso en función de la ausencia o presencia de otros factores de riesgo.

Los datos se expresan de manera descriptiva, como medias, desviación estándar (DE), intervalos de confianza (IC) del 95%, percentiles y porcentajes para cada uno de los estratos de edad y sexo analizados.

En el presente trabajo sólo se analizaron de una manera descriptiva las prevalencias para los distintos intervalos de IMC, estimando la prevalencia de sobrepeso y obesidad para la población seleccionada. Su relación con otros parámetros de riesgo cardiovasculares forma parte de una segunda fase de este estudio.

RESULTADOS

La muestra final de participantes se compone de 479 varones y 467 mujeres, siendo la tasa de respuesta del 70,5%. En las tablas 1 y 2 se muestran los datos descriptivos relativos al IMC en varones y mujeres, respectivamente, expresados como medias (DE) y distribución por percentiles. El valor medio del IMC en los varones (25,6 kg/m²) fue similar al obtenido en las mujeres (25,1 kg/m²), sin alcanzar una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,06$). En cuanto a la distribución por percentiles, se observó que el percentil 50 en ambos sexos (24,5 kg/m² en varones y 24,3 kg/m² en

TABLA 3. Prevalencia de obesidad, según la clasificación de Garrow, en varones, por estratos de edad

Edad (años)	Infrapeso	Normopeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad grado III
20-29	9,8	61,0	22,0	7,3	0,0
30-39	6,7	42,3	41,3	9,6	0,0
40-49	1,6	36,3	48,4	13,3	0,0
50-59	0,8	26,6	57,8	14,8	0,0
Total					
20-59	4,6	41,3	42,6	11,5	0,0

Los datos se expresan en porcentajes. Cifras de índice de masa corporal (kg/m²) para cada una de las categorías: infrapeso: < 20; normopeso: 20-24,99; obesidad grado I: 25-29,99; obesidad grado II: 30-39,99; obesidad grado III: ≥ 40.

TABLA 4. Prevalencia de obesidad, según la clasificación de Garrow, en mujeres, por estratos de edad

Edad (años)	Infrapeso	Normopeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad grado III
20-29	31,7	56,1	12,2	0,0	0,0
30-39	15,7	61,4	19,3	3,6	0,0
40-49	3,4	54,6	31,1	10,1	0,8
50-59	2,2	27,3	44,8	25,1	0,5
Total					
20-59	10,1	45,4	31,0	13,1	0,4

Los datos se expresan en porcentajes. Cifras de índice de masa corporal (kg/m²) para cada una de las categorías: infrapeso: < 20; normopeso: 20-24,99; obesidad grado I: 25-29,99; obesidad grado II: 30-39,99; obesidad grado III: ≥ 40.

mujeres) se aproxima al punto de corte del IMC para identificar a los sujetos con sobrepeso. En el percentil 85, el IMC obtenido (29,1 kg/m² en varones y 29,5 kg/m² en mujeres) es ligeramente inferior al punto de corte para definir la obesidad.

En las tablas 3 y 4, se señalan las prevalencias de obesidad por estratos de edad y sexo según la clasificación de Garrow. Podemos apreciar cómo la prevalencia de sobrepeso es superior en los varones respecto a las mujeres en todos los estratos de edad analizados. La prevalencia de obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²) se incrementa con la edad en ambos sexos, y es mayor en las mujeres a partir de los 50 años (25,6%) que en los varones del mismo intervalo de edad (15%). La prevalencia del exceso de peso para la totalidad de la muestra analizada, sumando los distintos grados de obesidad, ha sido del 54,1% en los varones y del 44% en las mujeres.

En la figura 1 se muestran las prevalencias de sobrepeso y obesidad según los de la SEEDO⁸. La prevalencia de obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²) para el total de la población estudiada es del 12,5%, y es más elevada en mujeres (13,5%)

que en varones (11,5%).

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que el 36,9% de la población adulta entre 20-59 años del municipio de Madrid presenta sobrepeso, y el 12,5% tiene obesidad. La mayor prevalencia de sobrepeso se produce en varones, mientras que las mujeres tienen una frecuencia de obesidad levemente mayor. El IMC se incrementa con la edad en ambos sexos, adquiriendo una mayor relevancia en la quinta década de la vida, en la que aproximadamente el 70% de la población estudiada tiene una sobrecarga ponderal (sobrepeso u obesidad). Los datos de prevalencia global de obesidad son idénticos a los obtenidos por Aranceta et al en la Comunidad de Madrid⁹, con una prevalencia global del 12,5% (9,8% en varones y 15,2% en mujeres). Nuestros datos son también superponibles a los resultados obtenidos para el conjunto de las cuatro comunidades autónomas analizadas por la SEEDO⁷, que señalan una prevalencia global de obesidad del 13,4% (11,5% en varones y 15,3% en muje-

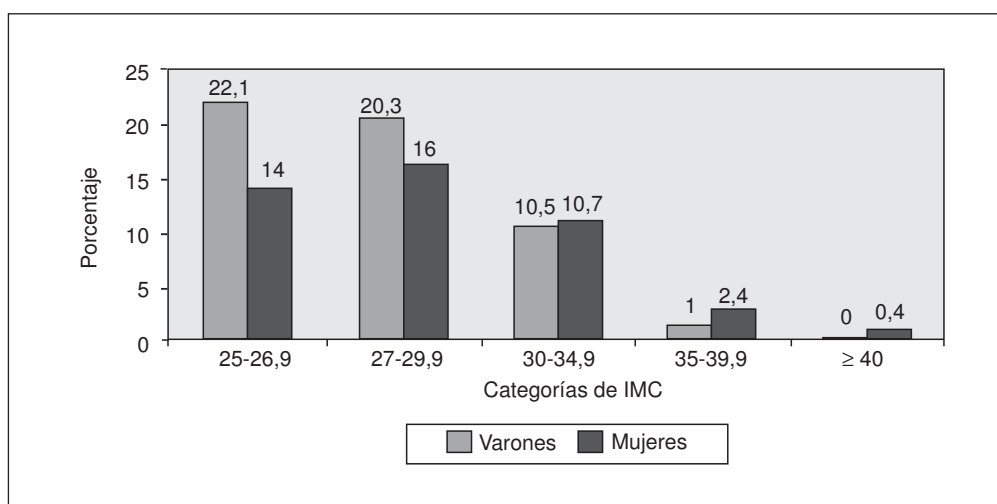


Fig. 1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad para la muestra total de varones y mujeres, de acuerdo con los criterios de la Sociedad Española de la Obesidad. IMC: índice de masa corporal (kg/m²).

res). La selección aleatoria de los participantes, a partir del censo municipal, con una asignación ponderada para cada estrato de edad y sexo, asegura en nuestro caso una representación poblacional superior al 90%; de esta manera, el diseño de nuestro estudio no difiere del realizado por la SEEDO⁷ y se ajusta a las recomendaciones que dicha Sociedad Científica propuso para la realización de estudios epidemiológicos de obesidad⁸.

La prevalencia global de obesidad obtenida en nuestro estudio se encuentra en un término intermedio entre la descrita en Cataluña, que es del 11,9%¹⁰, y las de la comunidad del País Vasco¹¹, con un 14%, la provincia de Guadalajara, con un 14,8%¹², o la Comunidad Valenciana, con una tasa del 16,4% para la población mayor de 14 años¹³. Prevalencias de obesidad más elevadas se han descrito en la ciudad de Orihuela (Alicante)¹⁴, con un 20,3% en sujetos de más de 13 años, idéntica a la descrita en Murcia¹⁵ para una muestra de 3.087 personas de ambos sexos, de edades entre 18 y 65 años. Tasas de prevalencia superiores al 20% también se han observado en León¹⁶ o en Albacete¹⁷. En esta provincia se ha estimado una prevalencia de obesidad realmente llamativa, del 23,2% en varones y del 32,5% en mujeres, en una muestra representativa de la población mayor de 18 años. Incluso la prevalencia de obesidad mórbida (IMC ≥ 40 kg/m²) es del 3% en las mujeres, cuando la prevalencia descrita en el estudio de la SEEDO⁷ es del 0,7% y en nuestro estudio del 0,4%. Las diferencias con el estudio de Albacete pueden ser debidas a los intervalos de edad analizados. En nuestro estudio, la edad superior es de 59 años y en el de la SEEDO⁷ de 65, mientras que en Albacete el intervalo de edad analizado es de 20-93 años¹⁷. Más llamativas resultan aún las tasas de prevalencia de obesidad en Gran Canaria donde más del 30% de los sujetos evaluados son obesos^{18,19}.

Evidentemente, cuando se analizan grupos de población con intervalos de edad mayores a los aquí referidos, las prevalencias de obesidad obtenidas difieren significativamente. Así, en el estudio multinacional europeo MONICA, que incluye a la población de Manresa, como referente de España, para una muestra de sujetos con edades entre 35 a 64 años, la prevalencia estimada de obesidad fue del 17%²⁰, cifra superior a la descrita en la misma zona geográfica en el estudio de Cataluña¹⁰, pero inferior a la descrita para la totalidad de la población española con el mismo intervalo de edad, entre 35-64 años, y que fue del 18,3% para los varones y del 27,4% en las mujeres²¹.

Otra observación que hay que realizar, cuando se valoran prevalencias de obesidad, es la forma de la recogida de los datos. Cuando se realizan estimaciones de prevalencia de obesidad a partir del peso y la talla referidos por el encuestado, se introduce un sesgo considerable en el valor del IMC calculado a partir de estos dos parámetros, porque los sujetos tienden a infraestimar su peso y sobrestimar su talla²². Es lo que sucede en la Encuesta Nacional de Salud, que señaló una estimación de obesidad del 7,8% para la población española en los sujetos de ambos sexos con edades de 20-74 años²³, cifras claramente inferiores a las mostradas en nuestro estudio o en otros similares. A la luz de estos comentarios, parece prudente, por tanto, definir bien la procedencia de la muestra, el método de recogida de los datos antropométricos y precisar los intervalos de edad analizados en cada estudio.

En este estudio hemos presentado la prevalencia de sobrepeso y obesidad atendiendo a la clásica distribución de Garrow⁴ y a la propuesta por la SEEDO⁸. En esta última clasificación el intervalo de IMC entre 25-29,99 queda subdividido en dos tramos. El primero de 25-26,99 kg/m² y el segundo entre 27-29,99 kg/m². En el primer caso se contem-

pla que un sujeto se evalúe como portador de sobrepeso (u obesidad de grado I) si presenta otros factores de riesgo. Desde el punto de vista individual, este enfoque puede tener cierto valor a la hora de proceder a un determinado tipo de aproximación preventiva o terapéutica pero, desde la perspectiva epidemiológica, esta subclasificación puede subestimar la verdadera proporción de sobrepeso de la población analizada. Quizás por este motivo en la actual clasificación se mantiene el intervalo de 25-29,99 como situación de sobrepeso o *preobeso*⁵. En el otro extremo, sí parece adecuado distribuir la clasificación de obesidad en tres categorías (30-34,99; 35-39,99, ≥ 40 kg/m²), definidas actualmente como obesidad de clases 1, 2 y 3, respectivamente⁵.

La consideración de un IMC mayor de 28 para definir el sobrepeso procede del punto de corte para el percentil 85 de la población americana (período 1976-1980), que se situaba en 27,8 kg/m² en los varones y 27,3 kg/m² en las mujeres²⁴, mientras que el percentil 95 definía la obesidad, concretamente un IMC $\geq 31,1$ kg/m² en varones y $\geq 32,3$ kg/m² en mujeres. La distribución por percentiles tiene algunas ventajas cuando se ajustan a la misma población de referencia, pero no se pueden extrapolar a otras poblaciones como la nuestra. Además, a medida que se produce un incremento en la prevalencia de obesidad de la población, como ha sucedido en los últimos años en Estados Unidos²⁵, los valores de percentiles igualmente van aumentando. En nuestro estudio los valores de IMC para el percentil 85 fueron de 29,1 kg/m² en varones y 29,5 kg/m² en mujeres, mientras que el percentil 95 muestra valores de IMC de 31,8 kg/m² en los varones y 33,9 kg/m² en las mujeres.

Una descripción detallada de las diferentes prevalencias de obesidad en nuestro país y su ubicación respecto al resto de países occidentales o en vías de desarrollo pueden consultarse en excelentes revisiones publicadas recientemente²⁶⁻²⁸. Aunque conocer la prevalencia de obesidad en una determinada población es importante a la hora de establecer prioridades de intervención en la comunidad, no es menos significativo destacar cuál va a ser la evolución de esta enfermedad en los próximos años. Ha sido muy llamativo el incremento que se ha producido en Estados Unidos en la prevalencia de obesidad entre los adultos de 20-80 años, de ambos sexos, pasando del 13-14% entre los años 1960-1980, al 22,3% en el período 1988-1994^{24,30}. Estudios más recientes indican que la prevalencia de obesidad sigue incrementándose en dicho país, sin que exista constancia de implicaciones en función de la edad, sexo, raza, nivel educacional o zona geográfica. La magnitud de este fenómeno está adquiriendo a escala sanitaria un comportamiento similar al de una enfermedad epidémica³⁰. Esta tendencia se ha producido en otros países, como en el Reino Unido³¹, mientras que en países próximos al nuestro, como Francia, las tasas de obesidad se mantienen estables, en torno al 6-7%³². Los estudios disponibles acerca de la tendencia de la prevalencia de obesidad en España son escasos. En el estudio epidemiológico de Cataluña, entre los períodos 1983-1992, no se ha descrito un incremento claro en la prevalencia de obesidad^{10,33}. Sin embargo, en la Encuesta Nacional de Salud, representativa de todo el territorio nacional, sobre una muestra de más de 20.000 sujetos y pese a los inconvenientes anteriormente comentados acerca de la estimación de obesidad a partir de los datos autorreferidos de peso y talla, se puede constatar que la prevalencia de obesidad ha pasado del 8,2% en 1987 al 12,1% en 1997, lo que implica un incremento del 32% para ese período³⁴. La mayor prevalencia de obesidad se presenta en los segmentos de más edad y es más frecuente entre las mujeres, en especial cuando el nivel de instrucción es nulo (analfabetismo) o muy bajo^{7,34,35}. Estos autores no han podido confirmar una asociación entre la

presencia de obesidad y el estilo de vida sedentario o la ingesta energética³⁵. No obstante, en el estudio epidemiológico realizado en Valencia por Vioque et al³⁶, el tiempo dedicado a ver la televisión y la baja actividad física en el lugar de trabajo sí se relacionaron estadísticamente con una mayor frecuencia de obesidad.

A la luz de los datos aquí presentados, junto a otros de la misma naturaleza, no existen dudas de que la obesidad representa en España un problema de salud de primer orden. Entre el personal sanitario existe, en general, una conciencia generalizada acerca de la relación entre la obesidad y sus consecuencias a medio y largo plazo; sin embargo es llamativo que en Estados Unidos, un país con elevada prevalencia de obesidad, de los pacientes con obesidad que acudieron a la consulta médica para una revisión, sólo el 42% recibieron consejos por parte de su médico para que redujeran su peso³⁷. La prevención primaria de la obesidad debe ocupar un lugar destacado y se debe comenzar a actuar, si es posible, desde las primeras fases del sobrepeso para evitar las importantes repercusiones sanitarias, sociales y económicas que conlleva su desarrollo.

PARTICIPANTES DEL ESTUDIO EPCUM

Comité de Dirección: J.A. Gutiérrez Fuentes, M.A. Rubio, P. Matamoros, F. Babín, R. López de Carrión, S. Valor.

Participantes: Hospital Universitario San Carlos: Servicio de Medicina Interna: P. Matamoros. Unidad de Lípidos: J.A. Gutiérrez, A. Avellaneda, A. Rueda, C. Cascio. Unidad de Nutrición (Servicio de Endocrinología y Nutrición): M.A. Rubio, L. Cabrerizo, S. Romeo, C. Moreno, M. García-Mouriz. Laboratorio Central: S. Valor, J.A. González, E. Velasco, M. Fernando, F.J. Becares, R. González, R. Valor. Servicio de Hematología: D. Espinós, S. Fernández, M.P. Maluenda, A. Escrivá. Servicio de Medicina Preventiva: C. Fernández.

Ayuntamiento de Madrid: F. Babín, R. López de Carrión, E. Andrés, F.J. Pacual, M.J. Godet, M.J. Sastre, M.J. García-Ochoa, P. Puente, R. Olmo, J.R. Sánchez, C. Morales, G. Silva, M.T. Miras, P. García, M.J. Nuñez, L.L. Hernández, R. Ardoy, V. Abellán, P. García, R. Bartolomé, M. Martín.

BIBLIOGRAFÍA

- Larson B, Bjorntorp P, Tibbling G. The health consequences of moderate obesity. *Int J Obes* 1981; 5: 97-116.
- Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999; 282: 1523-1529.
- Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodríguez C, Wealth CW. Body mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* 1999; 341: 1097-1105.
- Garrow JS, Webster J. Quetelet's index as a measure of fatness. *Int J Obes* 1985; 9: 147-153.
- NHLBI Obesity Task Force. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults -The evidence report. *Obes Res* 1998; 6 (Supl 2): S51-S209.
- Gutiérrez Fisac JL. La obesidad: una epidemia en curso. *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 456-458.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem LL, Ribas L, Quiles Izquierdo J, Vioque J et al. Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO'97. *Med Clin (Barc)* 1998; 111: 441-445.
- 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: 782-787.
- Aranceta J, Pérez C, Amela C, García R. Encuesta de Nutrición de la Comunidad de Madrid. Documentos Técnicos de Salud Pública n.º 18. Madrid: Dirección General de Prevención y Promoción de la Salud. Consejería de Sanidad, 1994.
- Plans P, Serra L, Castells C, Lloveras G, Pardell H, Salleras L. Epidemiología de la obesidad en la población adulta de Cataluña. *An Med Intern* 1992; 9: 478-482.
- Aranceta J, Pérez C, Marzana I, Egileor I, González de Galdeano L, Saenz de Buruaga J. Encuesta de Nutrición de la Comunidad Autónoma Vasca. Tendencias de consumo alimentario, indicadores bioquímicos y estado nutricional de la población adulta de la Comunidad Autónoma Vasca. Vitoria: Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco, 1995.

- Rubio MA, Pacual O, Gaspar MJ, Cantalapiedra M, Masip M. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en Guadalajara. *Clin Invest Arterioscler* 1992; 4 (Supl 2): 10-11.
- Quiles Izquierdo J, Vioque J. Prevalencia de obesidad en la Comunidad Valenciana. *Med Clin (Barc)* 1996; 106: 529-533.
- Vioque J, Vicente MC. Prevalencia de obesidad en Orihuela (Alicante). Comparación con los datos de la Encuesta Nacional de Salud en España. *Med Clin (Barc)* 1994; 103: 636.
- Tebar FJ, Hernández AM, Tormo MJ. Prevalencia de obesidad en la Comunidad Autónoma de Murcia. Libro de comunicaciones del II Congreso Nacional de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Valencia: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad, 1994.
- Álvarez JC, Franch J, Alvarez F, De Pablo ML, Hernández R, Cueto A. La obesidad en la provincia de León. Distintos criterios, diferentes prevalencias. *Aten Primaria* 1992; 10: 1013-1018.
- División JA, Sanchís C, Artigao LM, García Gosálvez F, López Abril J, Naharro F et al. Prevalencia de obesidad y su relación con el riesgo cardiovascular en la población general de Albacete. *Aten Primaria* 1998; 21: 205-212.
- Antúnez T. Estudio descriptivo de la obesidad en Gran Canaria. *Nutrición Clínica* 1999; 19: 35-41.
- Pablos Velasco P, Rodríguez Pérez F, Martínez Murado MP, Martínez Martín FJ, Serra-Majem L. Prevalence of overweight, obesity and central obesity in Guía (Canary Islands). *Int J Obes* 2000; 24 (Supl 1): S88.
- WHO MONICA Project in Europe. Risk factors. *Int J Epidemiol* 1989; 18 (Supl 1): 546-555.
- Banegas Banegas JR, Villar Álvarez F, Pérez de Andrés C, Jiménez García-Pascual R, Gil López E, Muñoz García J et al. Estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en la población española de 35 a 64 años. *Rev San Hig Pub* 1993; 57: 419-445.
- Stewart AW, Jackson RT, Ford MA, Blaghole R. Underestimation of relative weight by use of self reported height and weight. *Am J Epidemiol* 1987; 125: 122-126.
- Gutiérrez-Fisac JL, Regidor E, Rodríguez C. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin (Barc)* 1994; 102: 10-13.
- Kuczmarski RJ, Flegal KM, Campbell SM, Johnson CL. Increasing prevalence of overweight among US adults: the National Health and Nutrition Examination Survey, 1960 to 1991. *JAMA* 1994; 272: 205-211.
- Kuczmarski RJ. Prevalence of overweight and weight gain in the United States. *Am J Clin Nutr* 1992; 55 (Supl): S495-S502.
- Aranceta J. Epidemiología de la obesidad en países desarrollados. *Nutr Obes* 1998; 1: 12-22.
- Goday A. Epidemiología de la obesidad: estado actual de la obesidad en España. *Nutrición Clínica* 1999; 19: 125-134.
- Vázquez Martínez C. Epidemiología de la obesidad: estado actual del tema. *Endocrinología* 1999; 46: 302-315.
- Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Jonson CL. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960-1994. *Int J Obes* 1998; 22: 39-47.
- Mokdad AH, Serdula MK, Dietz WH, Bowman BA, Marks JS, Koplan JP. The spread of obesity epidemic in the United States, 1991-1998. *JAMA* 1999; 282: 1519-1522.
- Van Itallie TB. Prevalence of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1996; 25: 887-905.
- Maillard G, Charles MA, Thibult N, Forhan A, Sermet C, Basdevant A et al. Trends in the prevalence of obesity in the French adult population between 1980 and 1991. *Int J Obes* 1999; 23: 389-394.
- Serra Majem L, Ribas L, García Closas R, Ramón JM, Salvador G, Farran A et al. Avaluació de l'estat nutricional de la població catalana (1991-93). Llibre blanc. 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.
- 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: 1677-1682.
- Gutiérrez-Fisac JL, Rodríguez Artalejo F, Guallar Castellón E, Banegas Banegas JR, del Rey Calero J. Determinants of geographical variations in body mass index (BMI) and obesity in Spain. *Int J Obes* 1999; 23: 342-347.
- Vioque J, Torres A, Quiles J. Time spent watching television, sep duration and obesity in adults living in Valencia, Spain. *Int J Obes* 2000; 24: 1683-1688.
- Galuska DA, Will JC, Serdula MK, Ford ES. Are health care professionals advising obese patients to lose weight? *JAMA* 1999; 282: 1576-1578.