

Estudio del riesgo de sobrepeso y sobrepeso en escolares de Galicia entre 6 y 17 años

J.L. Crescente Pippi^a, R. Martín Acero^a, J.M. Cardesín Villaverde^a,
J.L. Romero Nieves^a y D. Pinto Guedes^b

^aInstituto Nacional de Educación Física de Galicia. Oleiros. Universidad de A Coruña. España.

^bUniversidade Estadual de Londrina. Brasil.

Antecedentes

Actualmente, el sobrepeso y la obesidad representan uno de los problemas de salud pública más importantes en los países industrializados, relacionándose, a su vez, con enfermedades cardiovasculares, apnea del sueño y complicaciones ortopédicas, entre otras.

Objetivos

Examinar el riesgo del sobrepeso y el sobrepeso en la población escolar de Galicia, comparándola con el estudio representativo de la población joven norteamericana del National Health and Nutrition Examination Survey I (NHANES I).

Métodos

Es un estudio transversal que incluye una muestra de 1.105 chicos y chicas proveniente el 50 % del medio rural y el otro 50 % del urbano de Galicia, noroeste de España.

Resultados

El percentil 50 (P₅₀) de los chicos y chicas de Galicia se mostró superior a NHANES I en todas las edades estudiadas. En general, los percentiles P₈₅ y P₉₅ del índice de masa corporal (IMC) de los gallegos resultaron superiores entre los 6 y 14 años.

Conclusiones

Las chicas de Galicia presentaron valores del IMC en los percentiles P₅₀, P₈₅ y P₉₅ superiores a los de los chicos. En el P₅₀, los chicos y chicas gallegas mostraron valores superiores comparados con NHANES I en todas las edades. En las zonas de riesgo de sobrepeso (P₈₅) y de sobrepeso (P₉₅) ocurrió lo mismo de 6 a 13-14 años en ambos sexos.

Palabras clave:

Peso corporal. Estatura. Sobrepeso. Obesidad. Índice de masa corporal.

OVERWEIGHT AND RISK OF OVERWEIGHT IN SCHOOLCHILDREN AGED 6-17 YEARS OLD IN GALICIA (SPAIN)

Background

Overweight and obesity currently represent one of the most important public health problems in industrialized countries and are also linked to cardiovascular disease and sleep apnea, as well as to orthopaedic and other complications.

Objectives

To examine overweight and the risk of overweight in the school-aged population in Galicia in comparison with the nationally representative survey in the US population: the first National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES-1).

Methods

We performed a cross sectional study including a sample of 1105 boys and girls (50 % from a rural environment and 50 % from urban areas) in Galicia, northwest Spain.

Results

The 50th percentile for boys and girls in Galicia was higher than the corresponding percentile in the NHANES-1 for all the ages studied. In general, the 85th and 95th percentiles for children's body mass index in Galicia were higher in the group aged 6-14 years.

Conclusions

In Galicia body mass index values in the 50th, 85th and 95th percentiles were higher in girls than in boys. For the 50th percentile, both boys and girls in Galicia had higher values than those of the NHANES-1 for all ages. In areas with risk of excess weight (85th percentile) and prevailing excess weight (95th percentile) the same was true in the 6 to 13-14 age group for both sexes.

Correspondencia: Dr. J.L. Crescente Pippi.
Instituto Nacional de Educación Física de Galicia.
Avda. Ernesto Che Guevara, 121. Pazos. Liáns. 15179 Oleiros. A Coruña. España.
Correo electrónico: netpippi@mixmail.com

Recibido en enero de 2003.

Aceptado para su publicación en febrero de 2003.

Key words:**Body weight. Stature. Excess weight. Obesity. Body mass index.****INTRODUCCIÓN**

El sobrepeso y la obesidad se han convertido en los últimos años en uno de los problemas sanitarios más importantes en los países industrializados. Los síntomas relacionados con el sobrepeso y la obesidad en los niños y adolescentes incluyen los problemas psicosociales, aumento de los factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, metabolismo anormal de la glucosa, alteraciones gastrointestinales y hepáticas, apnea del sueño y complicaciones ortopédicas¹.

Investigaciones longitudinales señalan que una de las principales consecuencias del sobrepeso y de la obesidad adquiridas durante la infancia y la adolescencia es que tienden a permanecer cuando el individuo alcanza la edad adulta²⁻⁶. Esta situación aumenta de manera considerable las consecuencias negativas sobre la morbilidad, debido principalmente a las enfermedades crónicas a largo plazo asociadas a estos trastornos⁷⁻¹¹.

Recursos antropométricos como el índice de masa corporal (IMC, relación entre el peso corporal y el cuadrado de la estatura) y las medidas del espesor de los pliegues cutáneos se utilizan con frecuencia como indicadores de sobrepeso y adiposidad, respectivamente^{12,13}.

El presente estudio, con carácter transversal, pretendía establecer una valoración del riesgo de sobrepeso y sobrepeso en los escolares de Galicia de ambos sexos entre 6 y 17 años. Los resultados encontrados se compararon con los procedentes del estudio National Health and Nutrition Examination Survey I (NHANES I) de la pobla-

ción joven de Estados Unidos, de raza blanca, considerada como representativo de aquel país¹⁴.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio forma parte de una línea de investigación sobre Parámetros Condicionales en Educación Física y Deporte del Instituto Nacional de Educación Física (INEF) de Galicia. La muestra ha sido obtenida en Galicia^{15,16}, noroeste de España. Para tener acceso a los sujetos de la muestra, se realizaron las oportunas gestiones y solicitudes de autorización a través de los servicios de inspección de enseñanza de la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia y de la dirección de los centros escolares.

Aproximadamente el 50% de la muestra estudiada pertenecía al medio rural y el otro 50% al medio urbano. Entre otras, se registraron las medidas de peso corporal y estatura de 1.105 chicos y chicas entre 6 y 17 años, a través de las cuales se calculó el índice de masa corporal (IMC) de estos escolares. Las medidas antropométricas se calcularon de acuerdo con el protocolo oficial de la batería Eurofit¹⁷. La edad de los sujetos se estableció en años completos en el momento de las medidas.

Se consideraron sujetos con "riesgo de sobrepeso" aquellos que presentaban valores iguales o superiores al percentil 85 (P₈₅) e inferiores al percentil 95 (P₉₅), y con "sobrepeso" aquellos valores iguales o superiores al P₉₅ del IMC, con independencia del sexo y de la edad. Los criterios adoptados pertenecen al NHANES I¹⁴.

RESULTADOS

Las medias y las desviaciones estándar (DE) de las medidas de peso corporal, estatura e IMC se encuentran en la tabla 1. Los valores de los P₅₀, P₈₅ y P₉₅ del IMC de los

TABLA 1. Valores de peso corporal, estatura e índice de masa corporal de los niños y adolescentes de Galicia entre 6 y 17 años por sexo y edad

Edad (años)	Varones (M)				Mujeres (F)			
	Número	Peso corporal (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/m ²)	Número	Peso corporal (kg)	Estatura (cm)	IMC (kg/m ²)
6	39	24,66 ± 3,76	121,46 ± 4,51	16,68 ± 2,13	36	23,75 ± 4,14	119,14 ± 5	16,63 ± 1,99
7	58	27,9 ± 4,97	127,37 ± 4,85	17,15 ± 2,54	39	27,43 ± 4,53	125,44 ± 5,49	17,35 ± 2,08
8	45	29,77 ± 4,91	131,1 ± 5,03	17,27 ± 2,23	43	31,88 ± 6,86	131,09 ± 5,23	18,43 ± 3,15
9	40	33,57 ± 7,7	136,5 ± 6,36	17,83 ± 2,77	57	33 ± 6,44	134,78 ± 5,79	18,07 ± 2,71
10	43	38,39 ± 5,66	143,15 ± 6,05	18,69 ± 2,1	45	39,7 ± 8,88	144,56 ± 7,84	18,84 ± 3,1
11	54	43,4 ± 9,85	147,56 ± 6,74	19,86 ± 3,93	49	41,9 ± 9,56	146,6 ± 6,78	19,41 ± 3,64
12	43	47,94 ± 10,41	153,23 ± 7,9	20,32 ± 3,6	50	48,49 ± 10,30	154,15 ± 5,95	20,37 ± 3,96
13	45	51,53 ± 10,23	160,86 ± 7,88	19,79 ± 2,85	53	52,6 ± 9,77	158,34 ± 7,37	20,92 ± 3,33
14	53	56,91 ± 12,87	166,77 ± 8,98	20,27 ± 3,43	49	53,76 ± 9,88	159,47 ± 6,22	21,17 ± 3,85
15	50	62,49 ± 8,44	171,54 ± 6,6	21,22 ± 2,52	48	57,19 ± 8,44	161,66 ± 6,51	21,84 ± 2,59
16	44	62,47 ± 7,19	173,45 ± 7,69	20,75 ± 1,88	41	57,69 ± 9,45	160,5 ± 6,13	22,44 ± 3,82
17	42	68,51 ± 8,9	173,44 ± 6,23	22,76 ± 2,62	39	57,74 ± 7,63	163,05 ± 6,51	21,74 ± 2,77

Los resultados están expresados en media ± desviación estándar.
IMC: índice de masa corporal.

chicos y chicas de Galicia, para cada edad entre los 6 y los 17 años, se presentan en la tabla 2. En general, los P₅₀, P₈₅ y P₉₅ de las chicas son superiores a los de los chicos en la gran mayoría de las edades de los escolares de Galicia.

Las figuras 1A y B muestran los valores del P₈₅ del IMC de chicos y chicas, respectivamente, de las muestras de Galicia y del NHANES I entre 6 y 17 años. Los valores del P₅₀ del IMC de la muestra de los gallegos de ambos sexos son superiores a los del NHANES I en todas las edades estudiadas. El P₈₅ de los chicos de Galicia es claramente superior al de los estadounidenses desde los 6 hasta los 13 años (fig. 1A). A los 14 y 15 años los valores son prácticamente iguales, mientras que a los 16 y 17 años los estadounidenses superan a los gallegos. En las chicas, los valores del P₈₅ de las gallegas (fig. 1B) son superiores entre los 6 y 16 años, aunque a los 14 y 15 años los valores resultaron muy similares.

Con relación al P₉₅ (fig. 2A), los valores de los chicos gallegos se muestran de una forma general más elevados entre los 6 y 14 años, y más bajos de los 15 a los 17 años. En las chicas, los valores del P₉₅ del IMC de las gallegas se presentaron generalmente más altos entre los 6 y 14 años, y más bajos a partir de los 15 años, aunque las diferencias fueron prácticamente inapreciables entre las dos muestras analizadas (fig. 2B).

DISCUSIÓN

La elección de una medida apropiada para definir el sobrepeso y la obesidad, tanto en niños como en adolescentes, resulta difícil. Si se pretenden utilizar métodos sencillos y fáciles de calcular, que se correlacionen con la grasa subcutánea y la grasa corporal total y que, además, presenten propiedades estadísticas bien definidas, la medida del IMC se ha adoptado como un indicador razonable de la acumulación de grasa subcutánea¹².

Las medidas de peso corporal y estatura del presente estudio, con carácter transversal, fueron analizadas separadamente por Martín Acero¹⁶ que observó (fig. 1) un pico máximo de aumento del peso corporal (PWV) entre los 9 y los 10 años en ambos sexos. Para la estatura, constató un pico de aumento máximo (PHV) entre los 12 y los 13 años en los varones, y de 9 a 10 años en las mujeres, con un segundo pico de 11 a 12 años. De acuerdo con estas variaciones, se comprueba que el PHV de los chicos gallegos coincide con un descenso del IMC (13 años). Por otro lado, el PHV observado en las chicas ocurre paralelamente al PWV, resultando un incremento del IMC. Estos resultados se deben, probablemente, al crecimiento más intenso característico de los varones, mientras que las jóvenes presentan mayores variaciones en el crecimiento y maduración de los órganos sexuales secundarios, así como del tejido adiposo, que presenta un aumento significativamente más acentuado que el de los chicos.

TABLA 2. Valores de los percentiles 50, 85 y 95 del índice de masa corporal de chicos y chicas de Galicia entre 6 y 17 años por sexo y edad

Edad (años)	Varones			Mujeres		
	IMC (kg/m ²) (M)			IMC (kg/m ²) (F)		
	P ₅₀	P ₈₅	P ₉₅	P ₅₀	P ₈₅	P ₉₅
6	16,29	19,50	20,48	16,85	18,93	20,21
7	16,73	18,90	22,81	17,62	19,71	20,74
8	16,67	19,43	21,86	17,89	21,75	25,77
9	17,27	20,67	24,42	17,54	20,71	23,92
10	17,94	21,64	22,39	18,17	22,01	25,27
11	18,25	24,13	27,06	19,28	22,72	26,62
12	19,47	25,10	26,71	19,11	24,99	28,52
13	19,19	23,51	26,12	21,16	24,05	27,05
14	19,40	22,70	28,75	20,87	24,18	31,02
15	21,22	23,42	25,70	21,35	24,50	27,58
16	20,96	22,71	23,14	21,29	25,90	28,77
17	23,01	24,87	27,77	21,25	24,52	28,53

IMC: índice de masa corporal.

Al comparar los resultados de los chicos y chicas por separado, se verifica como norma general que los valores de los P₈₅ y P₉₅ de la muestra escolar gallega de ambos sexos son superiores a los del NHANES I hasta el final de la pubertad, aproximadamente a los 13-14 años (figs. 1A y B y 2A y B). Después de este período se comprueban algunas variaciones.

Estos resultados sugieren que existe un mayor riesgo de sobrepeso y de sobrepeso entre los escolares gallegos. De hecho, en España, según el estudio Enkid realizado entre 1998-2000 es muy evidente el aumento de la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad en niños, adolescentes y jóvenes adultos. Utilizando como puntos de corte el P₈₅ y P₉₇ del IMC, se estima que el sobrepeso se sitúa en el 26,3% y la obesidad en el 13,9%¹⁸, respectivamente.

Las definiciones estadísticas de la obesidad infantil, aunque pueden resultar la alternativa más práctica, presentan algunos defectos¹⁹. Estas definiciones requieren varias suposiciones arbitrarias sobre la prevalencia de la obesidad y de cómo varían según la edad, el sexo, la raza y otros factores. De acuerdo con estas premisas, al elegir un determinado valor, en este caso el P₈₅, se asume arbitrariamente que la prevalencia de la obesidad en esta población es del 15%. Por otro lado, este punto de corte significa que la obesidad es la misma para cada grupo de edad y sexo, en el caso de que no puedan realizarse comparaciones válidas entre los grupos. Este abordaje impide conocer si la prevalencia de la obesidad aumenta durante la infancia a causa de la edad o si varía según el sexo.

Estas observaciones indican que tanto el método como el criterio de corte son dos dificultades importantes a la

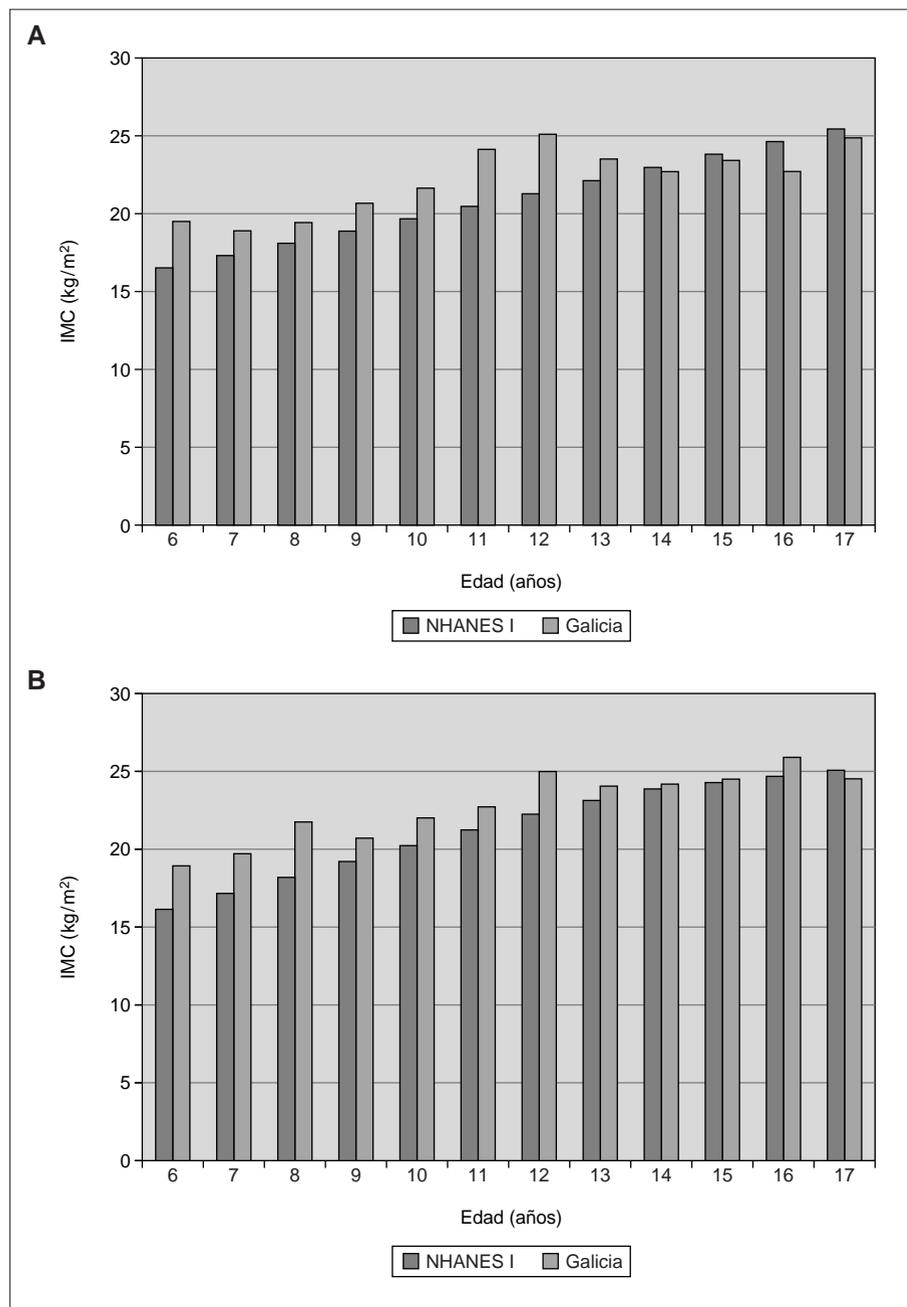


Figura 1. Percentil 85 del índice de masa corporal (IMC [kg/m²]) de las muestras de Galicia y del National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I) de los varones (A) y mujeres (B) entre 6 y 17 años.

hora de identificar el sobrepeso y la obesidad. En cuanto al criterio utilizado, Sardinha²⁰ cree que la solución consistiría en establecer un punto de corte determinado que se asocie con el aumento extremo de los factores de riesgo relacionados con la obesidad. Sin embargo, no se conocen estudios referentes a esta asociación que utilicen criterios de corte basados en el IMC.

Debido a las limitaciones del IMC para diferenciar la masa magra de la masa grasa, así como la complejidad corporal de los sujetos²¹, es muy precipitado afirmar que los niños y adolescentes analizados en este estudio sean realmente obesos. Por tanto, creemos que sería necesari

rio recurrir a indicadores de grasa corporal más específicos, como por ejemplo el espesor de los pliegues cutáneos, posibilitando de esta forma una mejor comprensión y un análisis más preciso de los resultados.

Finalmente, se sugiere la realización de estudios prospectivos para determinar los niveles del IMC asociados con índices más bajos de morbilidad y mortalidad en la población joven gallega. Entre tanto, somos conscientes de la influencia de factores genéticos y ambientales sobre el crecimiento y el desarrollo de los niños y adolescentes, razón por la cual podrían presentarse problemas a la hora de establecer comparaciones. Asimismo, recomendamos

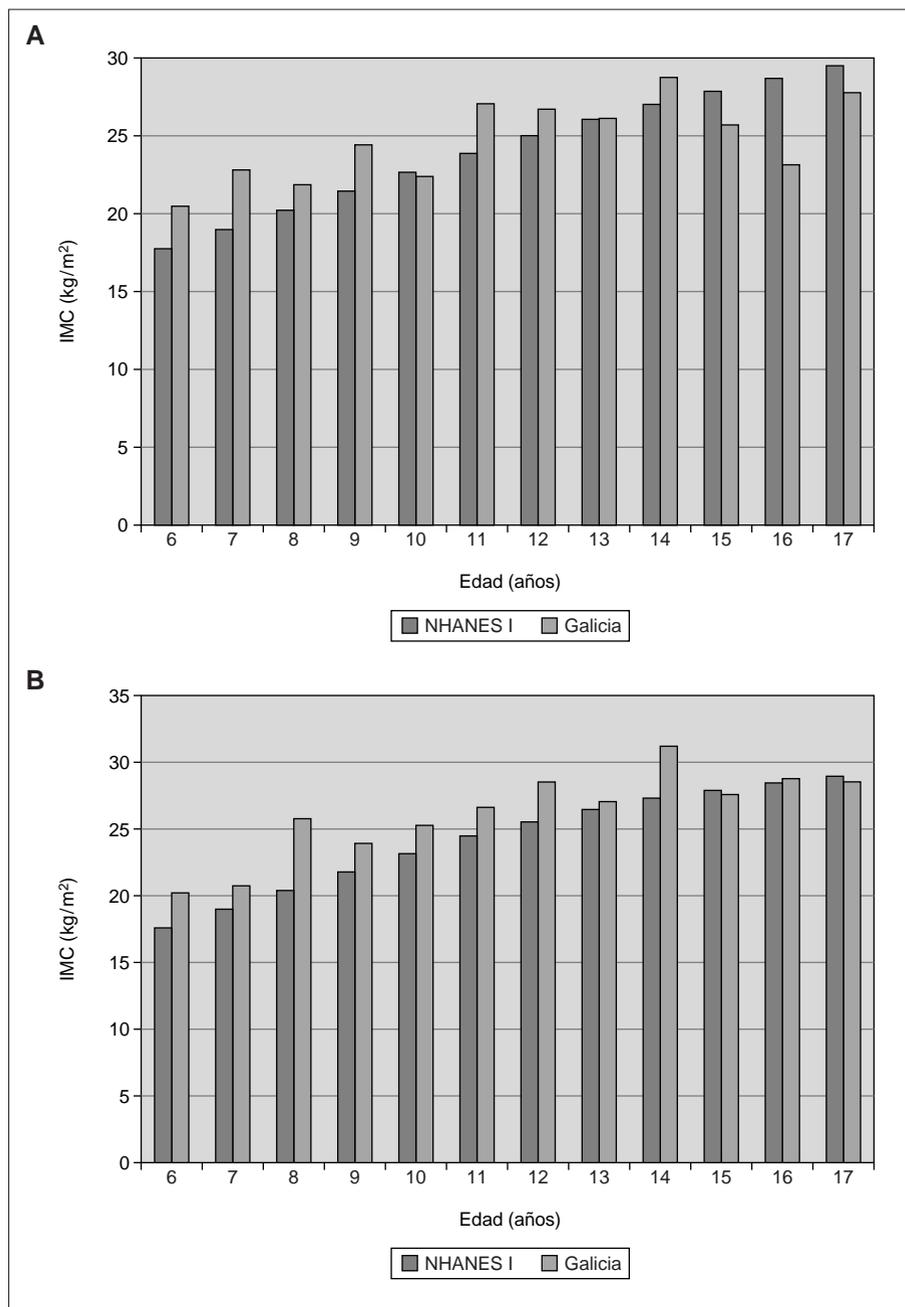


Figura 2. Percentil 95 del índice de masa corporal (IMC [kg/m²]) de las muestras de Galicia y del National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I) de los varones (A) y mujeres (B) entre 6 y 17 años.

la inclusión de evaluaciones rutinarias de peso corporal y estatura, además de programas de actividad física bien estructurados.

BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation (Technical Report Series n.º 894). Genève: WHO, 2000.
- Rimm IJ, Rimm AA. Association between juvenile onset obesity and severe adult obesity in 73.532 women. *Am J Phys Health* 1976;66:479-81.
- Zack PM, Harlan WR, Leaverton PE, Cornoni-Huntley J. A longitudinal study of body fatness in childhood and adolescence. *J Pediatr* 1979;95:126-30.
- Stark O, Atkins E, Wolff OH, Douglas JWB. Longitudinal study of obesity in the National Survey of Health and Development. *BMJ* 1981;283:13-7.
- Freedman DS, Shear CL, Burke GL, Srinivasan SR, Webber LS, Harsha DW, et al. Persistence of juvenile onset obesity over eight years: The Bogalusa Heart Study. *Am J Phys Health* 1987; 77:588-92.
- Guo SS, Roche AF, Chumlea WC, Gardner JD, Siervogel RM. The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 y. *Am J Clin Nutr* 1994;59:810-9.

7. Smoak CG, Burke GL, Webber LS, Harsha DW, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of obesity to clustering of cardiovascular disease risk factors in children and young adults: The Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol* 1987;125:364-73.
8. Nieto FJ, Szklo M, Comstock GW. Childhood weight and growth rate as predictors of adult mortality. *Am J Epidemiol* 1992; 136:201-13.
9. Burns TL, Moll PP, Lauer RM. Increased familial cardiovascular mortality in obese schoolchildren: The Muscatine Ponderosity Familial Study. *Pediatrics* 1992;89:262-8.
10. Dipietro L, Mossberg HO, Stunkard AJ. A 40 year history of overweight children in Stockholm: Life-time overweight, morbidity and mortality. *Int J Obes* 1994;18:585-90.
11. Lusky A, Barell V, Lubin F, Kaplan G, Layani V, Shohat Z, et al. Relationship between morbidity and extreme values of body mass index in adolescents. *Int J Epidemiol* 1996;25:829-34.
12. Cole TJ. Weight-stature indices to measure underweight, overweight, and obesity. En: Himes JH, editor. *Anthropometric assessment of nutritional status*. New York: Wiley-Liss, 1991; p. 83-111.
13. Lohman, TG. *Advances in body composition assessment*. Champaign: Human Kinetics, 1992.
14. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) – a correction. *Am J Clin Nutr* 1991;54:773.
15. Cardesín JM, Romero Nieves JL, Martín Acero R. Registros de valores antropométricos y de condición física en población escolar de Galicia. Memoria (sin publicar) 1996.
16. Martín Acero R. Capacidad de salto y de carrera rápida en escolares. Tese de Doutoramento. Departamento de Medicina: Universidade da Coruña, 1999.
17. Council of Europe - Committee for the Development of Sport. EUROFIT. European tests of Physical Fitness. Strasbourg, Council of Europe, 1993.
18. Serra Majem LL, Ribas L, Aranceta J. Epidemiología de la obesidad en España. Resultados del estudio Enkid (1998-2000). En: Serra Majem LL, Aranceta J, editores. *Obesidad infantil y juvenil*. Estudio Enkid. Barcelona: Masson, 2001; p. 81-108.
19. Flegal KM. Defining obesity in children and adolescents: Epidemiologic approaches. *Crit Rev Food Science Nutr* 1993;33: 307-12.
20. Sardinha LB. Criterios para a identificação da obesidade em crianças, adolescentes e adultos. En: Câmara Municipal de Oeiras, editor. *Actividade física, estilo de vida e alimentação saudável*. Lisboa: Edições Godinho, 2000; p. 1-16.
21. Garn SM, Leonard WR, Hawthorne VM. Three limitations of the body mass index. *Am J Clin Nutr* 1986;44:996-7.