

# Prevalencia de obesidad a los 14 años en cuatro consultas de atención primaria. Evolución desde los dos años

M.R. Albañil Ballesteros<sup>a</sup>, M. Sánchez Martín<sup>a</sup>, M. de la Torre Verdú<sup>a</sup>,  
A. Olivas Domínguez<sup>a</sup>, M.Y. Sánchez Méndez<sup>a</sup> y T. Sanz Cuesta<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Centro de Salud Cuzco. Fuenlabrada. <sup>b</sup>Área IX de Atención Primaria. Área IX. Madrid. España.

## Introducción

La obesidad infantil es un diagnóstico cada vez más frecuente en las sociedades occidentales. Su aparición se relaciona con determinados cambios en los estilos de vida. Por sus implicaciones en cuanto a persistencia en etapas posteriores de la vida y relación con diversas entidades patológicas, como la enfermedad cardiovascular y la diabetes, se ha convertido en uno de los problemas de salud infantil más importantes. El objetivo de este estudio ha sido conocer la prevalencia de obesidad y sobrepeso en 2003 en la población de 14 años atendida en las consultas de pediatría de un centro de atención primaria, así como la evolución ponderal de esta cohorte desde los 2 años de edad.

## Pacientes y métodos

Se realiza un estudio longitudinal de los 277 niños nacidos en 1989, determinando su índice de masa corporal (IMC) a los 2, 3, 4, 6, 8, 11 y 14 años. Se considera obesidad un IMC > P<sub>95</sub>, y sobrepeso IMC > P<sub>85</sub>, según las tablas de los Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) de 2000.

## Resultados

La prevalencia de obesidad a los 14 años es del 13,2% (15,2% en niños y 11,5% en niñas). La prevalencia de sobrepeso es de 17,4% (18,7% en niños y 16,2% en niñas). Las diferencias entre sexos no son significativas en ninguna de las edades en que se realizan determinaciones.

## Conclusiones

La prevalencia de obesidad y sobrepeso a los 14 años en los niños de nuestras consultas es importante y comparable a la registrada en otras zonas de España. Las consultas de pediatría de atención primaria deben tener un papel relevante en la prevención y control de la misma.

## Palabras clave:

*Obesidad infantil. Sobrepeso infantil. Prevalencia. IMC. Seguimiento (tracking). Niños. Adolescentes. Atención primaria.*

## PREVALENCE OF OBESITY IN 14-YEAR-OLDS IN FOUR PRIMARY CARE CENTERS. TRENDS IN WEIGHT CHANGES SINCE THE AGE OF TWO YEARS OLD

### Introduction

Childhood obesity is an increasingly common diagnosis in western society and is related to certain changes in lifestyle. Because of its persistence in adulthood and its relationship with several pathological entities such as cardiovascular disease and diabetes, it has become one of the most important problems in children's health.

The objective of this study was to determine the prevalence of obesity and overweight in 14-year-old adolescents attending the pediatric outpatient clinics of a primary care center in 2003, and their weight changes from the age of two years old.

### Subjects and methods

A long-term study of 277 children born in 1989 was performed. Their body mass index (BMI) was calculated at the age of 2,3,4,6,8,11 and 14 years. Obesity was defined as a BMI > P<sub>95</sub> and overweight as a BMI > P<sub>85</sub> according to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) growth charts 2000.

### Results

The prevalence of obesity in 14 year-olds was 13.2% (15.2% in boys and 11.5% in girls). The prevalence of overweight was 17.4% (18.7% in boys and 16.2% in girls). Gender differences were not significant in any of the age groups studied.

**Correspondencia:** Dra. M.R. Albañil Ballesteros.  
Centro de Salud Cuzco.  
Cuzco, 4<sup>a</sup> 28945 Fuenlabrada. Madrid. España.  
Correo electrónico: mralba100@hotmail.com

Recibido en diciembre de 2004.  
Aceptado para su publicación en febrero de 2005.

## Conclusions

**The prevalence of obesity and overweight in 14 year-old adolescents in our centers is considerable and is similar to that reported in other Spanish regions. The pediatric outpatient clinics of primary care centers should play an active role in the control and prevention of obesity.**

### Key words:

*Childhood obesity. Childhood overweight. Body mass index. Tracking. Children. Adolescents. Primary care.*

## INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil se configura como un cada vez más frecuente problema de salud, tanto en los países desarrollados como en las sociedades consideradas hasta ahora como "en desarrollo", en algunas de las cuales coexisten grupos poblacionales cuantitativamente importantes con malnutrición con otros en los que la obesidad comienza a detectarse como problema<sup>1</sup>. La relevancia del tema es tal que ya desde hace algunos años la OMS la considera como uno de los problemas de salud pública más importante en el mundo e incluso trasciende el ámbito científico, siendo tema de comentario frecuente en los medios de comunicación. Este aumento de prevalencia es mayor en los últimos años<sup>2,3</sup>, y se ha calculado un incremento anual del índice de masa corporal (IMC) del 0,1<sup>4</sup> al 0,5 kg/m<sup>2</sup><sup>5</sup>, que afecta a ambos sexos y más a determinados grupos étnicos y de población<sup>3,6</sup>. En nuestro país la situación no difiere de la observada en el resto de sociedades occidentales, tanto en adultos<sup>7</sup> como en la población pediátrica<sup>8-13</sup>. Para el diagnóstico de obesidad se acepta internacionalmente, como criterio diagnóstico, desde los 2 años de edad, la determinación del IMC (peso en kilogramos/talla al cuadrado en metros)<sup>14</sup> con una elevada especificidad y sensibilidad variable para la detección de sobrepeso y obesidad<sup>15</sup>. Según el metaanálisis de Reilly et al<sup>16</sup>, se considera un parámetro práctico y objetivo, que proporciona un grado de concordancia con la determinación en adultos y es biológicamente significativo.

Se considera obesidad cifras en torno al P<sub>95</sub> y como sobrepeso, o riesgo de obesidad, en torno al P<sub>85</sub>.

El sobrepeso y la obesidad infantil y adolescente aumentan el riesgo de padecer obesidad en la edad adulta<sup>17</sup> y se relaciona una mayor intensidad del sobrepeso con un inicio más precoz del mismo<sup>18</sup>. Ya en estudios clásicos como el Bogalusa se aprecia una correlación entre obesidad y factores de riesgo cardiovascular (CV) en adultos, más atribuible a la persistencia del estado ponderal desde la adolescencia a edad adulta<sup>5</sup>, pero cada vez hay más estudios que demuestran como la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular: cifras de colesterol, triglicéridos (TG), lipoproteínas de baja densidad (LDL), disminución de cifras de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y presión arterial sistólica y diastólica superior a P<sub>95</sub>, aumenta en los niños con valores de IMC  $\geq$  P<sub>85</sub> y más aún superiores al P<sub>95</sub><sup>19-21</sup>. Y hay estudios que relacionan obesidad

con entidades patológicas concretas como hipertensión arterial<sup>22</sup>, intolerancia a la glucosa y aumento de la diabetes tipo 2<sup>23,24</sup>. Muchos de estos factores presentan un efecto *clustering* o de agregación entre sí, actuando sinérgicamente<sup>25</sup>.

En la revisión de Styne<sup>26</sup> y el metaanálisis de Reilly se realiza un exhaustivo repaso de las consecuencias de la obesidad sobre la salud en la infancia y adolescencia con el grado de evidencia correspondiente<sup>27</sup>.

Aunque en el desarrollo de obesidad hay un componente genético, la rapidez experimentada actualmente en el aumento de su prevalencia parece apuntar a una mayor influencia en este aumento de los factores medioambientales, del entorno y ligados a hábitos de vida<sup>28</sup>, fundamentalmente dieta<sup>29</sup> y patrones de actividad<sup>28,30</sup>. El abandono o la disminución en el tiempo de lactancia materna exclusiva puede tener también un papel en el incremento de obesidad<sup>31</sup>. Todas estas evidencias y dada la dificultad de realizar un tratamiento eficaz a largo plazo hacen necesaria una intervención sanitaria preventiva y de detección precoz desde las consultas de pediatría de atención primaria que debe iniciarse por conocer la situación concreta de prevalencia de obesidad en ellas.

El objetivo de nuestro trabajo es conocer la situación del estado de nutrición, fundamentalmente el sobrepeso y la obesidad de los niños de 14 años atendidos en nuestras consultas, así como la evolución longitudinal de la misma desde los 2 años y analizar esta cifra con las referidas en la literatura nacional e internacional.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio longitudinal, retrospectivo, realizado en 2003. La población de estudio son los niños y niñas nacidos en 1989 atendidos en las cuatro consultas de pediatría del Centro de Salud de Atención Primaria Cuzco en Fuenlabrada, una ciudad del cinturón industrial de Madrid con una renta "per cápita" de 4.210 €/habitante y año en 1999. Pertenecen a un total de 3.562 niños y niñas de 0 a 14 años y a una población total de 25.011 personas, según datos de tarjeta sanitaria a 31 de diciembre de 2003.

Se ha determinado el IMC de estos en visitas programadas como revisión del niño sano a los 2, 3, 4, 6, 8, 11 y 14 años de edad, y se han recogido los datos de las historias clínicas.

Las medidas se realizan por personal entrenado: pediatra o enfermera de pediatría en básculas SECA con tallímetro incorporado, con precisión de  $\pm$  100 g y hasta el milímetro más próximo, con el paciente descalzo, vestido con ropa interior, en bipedestación, haciendo coincidir su línea media sagital con la línea media del tallímetro y con la cabeza en plano horizontal nariz-trago. Tras determinar el IMC, se lleva a tablas CDC 2000, que se han elegido para poder considerar como criterio de obesidad un IMC  $>$  P<sub>95</sub> y sobrepeso o riesgo de obesidad IMC  $>$  P<sub>85</sub>,

así como para facilitar la comparación con recientes estudios nacionales e internacionales. Los valores de IMC correspondientes al P<sub>95</sub> y al P<sub>85</sub> para cada una de las edades consideradas figuran en la tabla 1.

Para comparar la prevalencia de sobrepeso y obesidad según el sexo, se calcularon los intervalos de confianza del 95%. Se calculó el riesgo relativo de padecer sobrepeso u obesidad a los 14 años de aquellos sujetos que a los 2, 3, 4, 6, 8 y 11 años ya se habían situado en esas categorías ponderales. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el paquete estadístico SPSS y el EPIDAT 3.0.

## RESULTADOS

Se analizaron los datos de 277 niños y niñas nacidos en 1989: 265 autóctonos y 12 de distinto origen (7 niños de América del Sur, 3 subsaharianos, uno magrebí y uno de Europa del Este). Se realizaron 1.445 mediciones a los 2, 3, 4, 6, 8, 11 y 14 años, media de 5 medidas por niño. En la tabla 2 se muestran cuántos niños son medidos a cada edad y en qué año se realiza la medida.

Se dispone de datos a los 14 años de 242 adolescentes, 112 varones y 130 mujeres. La prevalencia global de obesidad (IMC > P<sub>95</sub>) en el grupo a los 14 años de edad fue de 13,2%: 15,2 en niños y 11,5% en niñas. La prevalencia global de sobrepeso (IMC > P<sub>85</sub>) es de 17,4%: 18,7 en niños y 16,2% en niñas.

Los resultados en cada una de las edades y para cada sexo se muestran en la tabla 2.

No hay diferencias significativas por sexo.

En cuanto a los niños que son obesos a los 14 años se dispone de datos en 16 de ellos a los 2 años, de 18 a los 3 años, de 18 a los 4 años, de 29 a los 6 años, de 28 a los 8 años y de 32 a los 11 años. En la figura 1 se muestra cuántos de estos niños eran obesos o presentaban sobrepeso a cada una de las edades. El riesgo de presentar obesidad o sobrepeso a los 14 años de un niño que en mediciones previas ya lo presentaba va aumentando según aumenta la edad considerada y es para cada edad como se muestra en la tabla 3.

TABLA 1. Valores de índice de masa corporal que corresponden al P<sub>85</sub> y al P<sub>95</sub> para cada sexo y edad según tablas de CDC 2000

Edad (años)	Varones		Mujeres	
	P <sub>85</sub>	P <sub>95</sub>	P <sub>85</sub>	P <sub>95</sub>
2	18,2	19,3	18	19
3	17,4	18,3	17,2	18,3
4	16,9	17,8	16,8	18
6	17	18,4	17,1	18,8
8	17,9	20	18,3	20,6
11	20,2	23,2	20,8	24
14	22,6	26	23,3	27,2

P: percentil; CDC: Centers for Diseases Control and Prevention.

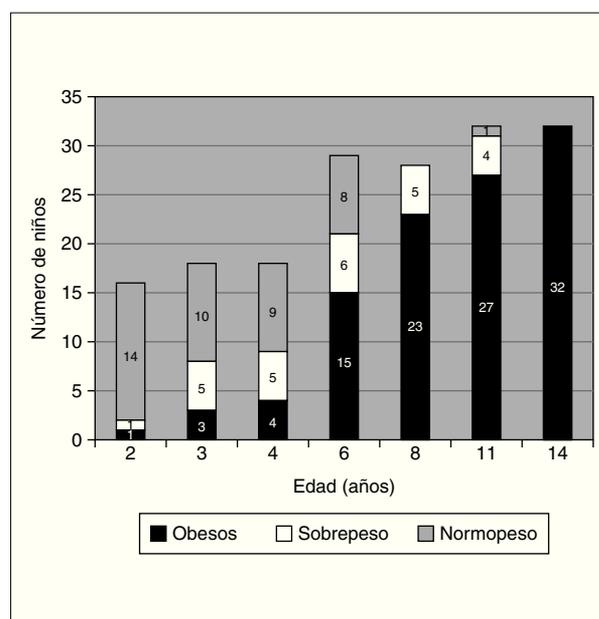


Figura 1. Distribución de los niños que son obesos a los 14 años, según su estado ponderal, normopeso, sobrepeso y obesidad en cada una de las edades consideradas.

TABLA 2. Prevalencia de obesidad y sobrepeso según edad y sexo, año en que se realizaron las mediciones y número de niños estudiado

Edad	Año	Varones			Mujeres		
		Número	Sobrepeso (%) (IC 95%)	Obesidad (%) (IC 95%)	Número	Sobrepeso (%) (IC 95%)	Obesidad (%) (IC 95%)
2,08	1991	74	8,1 (1,2-15,0)	1,3 (0,1-7,3)	90	7,8 (1,7-13,9)	1,1 (0,1-6,4)
3,16	1992	62	14,5 (4,9-24,1)	8,1 (2,7-17,8)	68	8,8 (1,3-16,3)	1,5 (0,1-7,9)
4,24	1993	75	8,0 (1,2-14,8)	12,0 (3,9-20,0)	86	15,1 (6,9-23,3)	8,1 (1,8-14,5)
6,08	1995	112	11,6 (5,2-18,0)	12,5 (5,9-19,1)	129	10,8 (5,1-16,6)	12,4 (6,3-28,9)
8,23	1997	90	13,3 (5,7-20,9)	21,1 (12,1-30,1)	110	14,5 (7,5-21,6)	20,9 (12,8-28,9)
11,08	2000	120	17,5 (10,3-24,7)	15,0 (8,2-21,8)	140	19,3 (12,4-26,2)	15,0 (8,7-21,3)
14,10	2003	112	18,7 (11,1-26,4)	15,2 (8,1-22,3)	130	16,2 (9,4-22,9)	11,5 (5,7-17,4)

IC 95%: intervalo de confianza del 95%.

**TABLA 3. Riesgo que tiene un niño que presenta obesidad o sobrepeso a cada una de las edades consideradas en el estudio, de mantenerse en esa situación a los 14 años**

Edad (años)	RR	IC 95 %
2	1,29	0,60-2,75
3	2,27	1,40-3,66
4	3,9	2,56-6,18
6	5	3,34-7,47
8	7,78	4,48-13,50
11	17,52	8,43-36,40

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.

## DISCUSIÓN

No es fácil establecer comparaciones entre los resultados de distintos estudios porque los criterios para definir sobrepeso y obesidad no son los mismos en cada uno de ellos. Incluso entre los que manejan el IMC, que son la mayoría, no todos usan las mismas tablas como referencia ni el mismo punto de corte para definir obesidad y sobrepeso. Otros datos que hay que considerar son la edad de la población a la que se obtienen los resultados y, teniendo en cuenta la evolución al alza que se registra en el tiempo la fecha en que se realizan las medidas.

Los datos obtenidos en nuestro estudio: 13,2% de obesidad en niños y niñas de 14 años, son bastante comparables a los del estudio de Leis et al<sup>9</sup> en Galicia: 14,4 que es también el más próximo en el tiempo (año 2001), tanto a los 11 como a los 14 años. Ambos utilizamos las mismas tablas, pero incluido el P<sub>95</sub> en el estudio gallego. También están nuestras cifras en el rango de las presentadas en el estudio "Cuatro Provincias"<sup>12</sup>: obesidad 8,5-15,7%, realizado en niños de 6-7 años comparando con las cifras de nuestra población a los 6 años (12,4%) y muy próximas a las globales obtenidas en el estudio de Pego (14%), realizadas en población de 0-17 años en los años 1989-1990<sup>8</sup>. También son muy similares a las del estudio enKid, en población de 2 a 24 años<sup>13</sup>, que utiliza los P<sub>97</sub> y P<sub>85</sub> de las gráficas de Hernández et al algo superiores a las del estudio de Pontevedra<sup>10</sup>: (6,8%) en 1995. Muy llamativa es la diferencia con las cifras presentadas en el estudio de Cuenca<sup>11</sup>: 3,9%, global y 5% considerando niñas, que son muy inferiores a las observadas en el resto de los estudios españoles. En la tabla 4 se presenta un resumen de los datos referidos.

En cuanto a las cifras de sobrepeso (17,4%) son muy semejantes a las del estudio de Pontevedra en 1995: (18,1%)<sup>10</sup> y en el estudio de Pego (15%)<sup>8</sup>, superiores a las del estudio enKid (12,4%)<sup>13</sup> y claramente inferiores a las del estudio de Cuenca (26,5%)<sup>11</sup> y al de "Cuatro Provincias" (28,9-34,5%)<sup>12</sup> a pesar de ser ambas anteriores en el tiempo. Paradójicamente en el estudio de Cuenca se observan unas muy altas cifras de sobrepeso y muy bajas de obesidad.

En cuanto a la comparación con registros internacionales nuestras cifras son muy semejantes a las de Estados Unidos en la población blanca (12,3<sup>3</sup>, 10,9<sup>32</sup> y 15,5%<sup>33</sup>), Canadá (13,5-11,8% según sexo)<sup>4</sup> y Reino Unido (11-12%)<sup>34</sup>, considerando los datos de nuestra población tanto a los 14 años como a las edades más próximas a las de cada uno de los estudios. Son algo superiores a las observadas en Italia (8,4%)<sup>35</sup> y hay mayores diferencias con las registradas en un estudio internacional realizado en 1997-1998 con datos de 13 países europeos, Estados Unidos e Israel con cifra global del 5% y rango de 1,8 a 15,1% en el que sólo resultan comparables a las nuestras las de Estados Unidos, con diferencia las más altas registradas. Se trata de un estudio realizado con automediciones comunicadas a los investigadores por lo que es posible un sesgo con disminución en la comunicación de las cifras más altas de peso<sup>36</sup>.

También son llamativas las diferencias con las observadas en Reino Unido y Escocia<sup>2</sup> en un estudio en el que se usan gráficas internacionales como en el estudio de Cuenca<sup>11</sup>. Estas gráficas, elaboradas con datos procedentes de 6 países con distintas características<sup>37</sup>, constituyen una interesante iniciativa para facilitar comparaciones entre poblaciones, pero respecto a ellas se ha referido una menor sensibilidad para detectar cifras de obesidad, sobre todo en sexo masculino<sup>16</sup>. Merecen comentario las diferencias que presentan en Estados Unidos ciertos grupos étnicos, afroamericanos e hispanicos<sup>3,6,32</sup> cuyas cifras llegan a ser del 21% de obesidad y 31% de sobrepeso. Este dato es muy interesante para nosotros por cuanto hemos presentado datos pertenecientes mayoritariamente a niños españoles, siendo de esperar que con los actuales flujos migratorios cada vez atendamos más niños procedentes de Hispanoamérica, el Magreb y subsaharianos que pueden marcar tendencias evolutivas diferentes a los datos ahora observados.

Las cifras de sobrepeso (17,4%) son en general inferiores a las observadas en los estudios internacionales de Estados Unidos (24,8-38%)<sup>3</sup>, Canadá (23,6-28,8%)<sup>4</sup>, Reino Unido (22%)<sup>34</sup> e Italia (21,4%)<sup>35</sup>, a excepción del multinacional (15,2%)<sup>36</sup> y las observadas en Reino Unido y Escocia (13,5-15,8%)<sup>2</sup> en 1994. En la tabla 4 se presenta un resumen de los datos de los diversos estudios referidos.

En nuestra población las cifras de obesidad en niños son algo superiores a las de las niñas en todas las edades, aunque los tamaños muestrales son pequeños y las diferencias no son estadísticamente significativas. Esta tendencia es compartida con otros trabajos<sup>4,13,35</sup>, y se invierte en aquellos en que se utilizan gráficas internacionales<sup>2,11</sup> si bien en este último los autores advierten de que las diferencias observadas no alcanzan significación estadística.

Nuestro trabajo presenta limitaciones, en primer lugar y dado que su objetivo es conocer la prevalencia de obesidad en la población de 14 años atendida por nosotros, el número de casos es forzosamente limitado, con un tama-

TABLA 4. Prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños y jóvenes recogida en la bibliografía española e internacional

Referencia	Lugar	Año	Número	Edad	Criterio	Sobrepeso (%)	Obesidad (%)
8	Alicante	1989-1990	943	0-17	Índice de Quételet	15	14
9	Galicia	1991 2001	1.906 2.286	10-12	IMC $\geq$ P <sub>95</sub> CDC 2000		5,5 14,4
10	Pontevedra	1985 1995	1.131 903	6-15	IMC $\geq$ P <sub>95</sub> F. Orb. (Obesidad) IMC $\geq$ P <sub>85</sub> F. Orb. (Sobrepeso)	11,7 18,1	2,7 6,8
11	Cuenca	1998	1.015	9-17	IMC Internacional (41)	26,6	3,9 (2,8 V-5 M)
13	España enKID	1998-2000	3.534	2-24	IMC $\geq$ P <sub>97</sub> F. Orb. (Obesidad) IMC $\geq$ P <sub>85</sub> F. Orb. (Sobrepeso)	12,4	13,9 (15,6 V-12 M)
12	España Cuatro Provincias		1.112	6-7	IMC > 20,1 (Obesidad) IMC > 17,6 (Sobrepeso)	28,9-34,5	8,5-15,7
2	Inglaterra	1974 1984 1994	8.010 6.267 5.874	4-11	IMC Internacional (41)	6,4 V-9,1 M 5,4 V-9,3 M 9 V-13,5 M	1,4 V-1,5 M 0,6 V-1,3 M 1,7 V-2,6 M
	Escocia	1974 1984 1994	2.250 4.246 4.108			5,4 V-8,8 M 6,4 V-10,4 M 10 V-15,8 M	1,7 V-1,9 M 0,9 V-1,8 M 2,1 V-3,2 M
4	Canadá	1981 1996	23.400	7-13	IMC > P <sub>95</sub> IMC > P <sub>85</sub>	15 V-15 M 28,8 V-23,6 M	5 13,5 V-11,8 M
32	EE.UU.	1988-1991	2.920	6-17	IMC > P <sub>95</sub> IMC > P <sub>85</sub>	22	10,9
33	EE.UU.	1999-2000	4.722	2-5 6-11 12-19	IMC $\geq$ P <sub>95</sub> IMC $\geq$ P <sub>85</sub>	20,6 30,3 30,4	10,4 15,3 15,5
34	Reino Unido	1996-1998	694	7-11	IMC > P <sub>95</sub> IMC > P <sub>85</sub>	22 (M y V)	12 V-11 M
35	Italia		1357	11-19		21,4	8,4 (9,8 V-6,5 M)
36	Multinacional (15 países)	1997-1998	29.242	13 15	IMC $\geq$ P <sub>95</sub> IMC $\geq$ P <sub>85</sub>	15,1 V-15,4 M 15,0 V-15,3 M	5 V-4,8 M 5,3 V-5,5 M

V: varones; M: mujeres; P: percentil; F. Orb.: Fundación Orbegozo; IMC: índice de masa corporal.

ño muestral pequeño en comparación con el de otros estudios y no permite extrapolar los datos obtenidos a la población general, tiene en cambio el interés de aportar los datos que corresponden exactamente a nuestra población y ofrece la posibilidad de analizarlos en relación con los facilitados por otros estudios, realizar el seguimiento de los mismos en el tiempo y valorar la repercusión que pudiera tener la adopción de eventuales medidas.

Se han considerado los datos de la cohorte de 2 a 14 años, porque los 2 años es la edad a partir de la cual se considera el IMC como parámetro diagnóstico válido y hasta los 14 años porque si bien presenta la limitación de no incluir por completo el período puberal es el límite de edad atendido en consultas de pediatría y el tiempo, por la antigüedad de nuestro centro, en el que los registros

de las historias nos ofrecen datos fiables. Queda para una posible segunda fase del estudio alargar el seguimiento de la cohorte hasta los 18 años de edad con el fin de conocer su evolución hasta el inicio de la edad adulta.

En conclusión, la obesidad infantil a los 14 años de edad es un problema de salud relevante en nuestras consultas, con cifras de prevalencia semejantes a las encontradas en otras zonas españolas, no presenta diferencias importantes entre sexos. Creemos que las consultas de pediatría de atención primaria son el ámbito adecuado para afrontar este problema dado que el seguimiento continuado que realiza de la población que atiende y el profundo conocimiento que posee de esta y de su entorno familiar y social posibilita realizar una prevención ac-

tiva de la misma a través de la promoción e instauración de unos hábitos saludables lo más precozmente posible, facilita la detección de grupos con alto riesgo de desarrollar obesidad y se puede realizar un diagnóstico precoz.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Onis de M, Blössner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:1032-9.
2. Chinn S, Rona RJ. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British children, 1974-94. *BMJ.* 2001;322:24-6.
3. Strauss RS, Pollack HA. Epidemic increase in childhood overweight, 1986-1998. *JAMA.* 2001;286:2845-8.
4. Tremblay MS, Willms JD. Secular trends in the body mass index of Canadian children. *CMAJ.* 2000;163:1429-33.
5. Freedman DS, Kettel L, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: The Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 2001;108:712-8.
6. Kimm SYS, Barton BA, Obarzanek E, McMahon RP, Sabry ZI, Waclawiw MA, et al. Racial divergence in adiposity during adolescence: The NHLBI Growth and Health Study. *Pediatrics.* 2001;107:e34.
7. Aranceta J, Pérez C, Serra L, Ribas L, Quiles J, Vioque J, et al. Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO'97. *Med Clin (Barc).* 1998;111:441-5.
8. Bernabeu C, Cortés E, Moya M. Valoración del estado de nutrición de una población infantil rural de la Comunidad Valenciana: estudio de Pego. *Aten Primaria.* 1995;16:618-22.
9. Leis R, Martínez A, Novo A, Tojo R. Trend of obesity prevalence in children from Galicia (NW of Spain) 1979-2001. *GALINUT Study. J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2003;36:553.
10. Ríos M, Fluiters E, Pérez LF, García-Mayor EG, García-Mayor RV. Prevalence of childhood overweight in Northwestern Spain: A comparative study of two periods with a ten year interval. *Int J Obes Metab Disord.* 1999;23:1095-8.
11. Martínez F, Salcedo F, Rodríguez F, Martínez V, Domínguez LM, Torrijos R. Prevalencia de la obesidad y mantenimiento del estado ponderal tras un seguimiento de 6 años en niños y adolescentes: estudio de Cuenca. *Med Clin (Barc).* 2002;119:327-30.
12. Rodríguez-Artalejo F, Garcés C, Gorgojo L, López E, Martín-Moreno JM, Benavente M, et al. Dietary patterns among children aged 6-7 y in four Spanish cities with widely differing cardiovascular mortality. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56:141-8.
13. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio en Kid (1998-2000). *Med Clin (Barc).* 2003;121:725-32.
14. Mei Z, Grumer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran M, Dietz W. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr.* 2002;75:978-85.
15. Malina R, Katzmarzyk PT. Validity of the body mass index as an indicator of the risk and presence of overweight in adolescents. *Am J Clin Nutr.* 1999;70:131S-6S.
16. Reilly JJ, Wilson ML, Summerbell CD, Wilson DC. Obesity: Diagnosis, prevention, and treatment; evidence based answers to common questions. *Arch Dis Child.* 2002;86:392-4.
17. Sun Guo S, Wu W, Cameron W, Roche A. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr.* 2002;76:653-8.
18. Wisemandle W, Maynard M, Guo SS, Siervogell RM. Childhood weight, stature, and body mass index among never overweight, early-onset overweight, and late-onset overweight groups. *Pediatrics.* 2000;106:e14.
19. Leis R, Leis R, Martínez AA, Novo AA, Villar HH, Zimmo S, et al. Cardiovascular risk factors among obese children and adolescents. The GALINUT Study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004;39 Suppl 1:468-9.
20. Csabi G, Torok K, Jeges S, Molnar D. Presence of metabolic cardiovascular syndrome in obese children. *Eur J Pediatr.* 2000;159:91-4.
21. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157:821-7.
22. Sorof JM, Lai D, Turner J, Poffenbarger T, Portman RJ. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics.* 2004;113:475-82.
23. American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes Care.* 2000;23:381-9.
24. Sinha R, Fisch G, Teague B, Tamborlane W, Banyas B, Allen K, et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *NEJM.* 2002;346:802-10.
25. Kavey RE, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association guidelines for primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. *J Pediatr.* 2003;142:368-72.
26. Styne DM. Childhood and adolescent obesity. Prevalence and Significance. *Pediatric Clin North Am.* 2001;48:823-84.
27. Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, et al. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child.* 2003;88:748-52.
28. Tojo R, Leis R. Estrategias para la prevención y tratamiento del exceso de peso y la obesidad. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León.* 2003;43:171-88.
29. St-Onge MP, Keller KL, Heymsfield SB. Changes in childhood food consumption patterns: A cause for concern in light of increasing body weights. *Am J Clin Nutr.* 2003;78:1068-73.
30. Berkey CS, Rockett RH, Gillman MW, Colditz GA. One-year changes in activity and in inactivity among 10- to 15-year-old boys and girls: Relationship to change in body mass index. *Pediatrics.* 2003;111:836-43.
31. Kries von R, Koletzko B, Sauerwald T, Mutius von E, Barnert D, Grunert V, et al. Breast feeding and obesity: Cross sectional study. *BMJ.* 1999;319:147-50.
32. Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ, Campbell SM, Johnson CL. Overweight prevalence and trends for children and adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995;149:1085-95.
33. Ogden CL, Flegall KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents 1990-2000. *JAMA.* 2002;288:1728-32.
34. Rudolf MCJ, Sahota P, Barth JH, Walker J. Increasing prevalence of obesity in primary school children: Cohort study. *BMJ.* 2001;322:1094-5.
35. De Vito E, La Torre G, Langiano E, Berarde D, Ricciardi G. Overweight and obesity among secondary school children in Central Italy. *Eur J Epidemiol.* 1999;15:649-54.
36. Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein B, Hediger ML, et al. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158:27-33.
37. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ.* 2000;320:1240-3.