

Originales

ANTHROPOMETRIC STUDY OF SCHOOLCHILDREN IN THE PROVINCE OF JAÉN (SPAIN)

Background: For several years, body weight in Spanish children has progressively increased; according to the SEEDO report (*enKid* study) the prevalence of obesity is 15.6% in boys and 12% in girls, with obesity being more frequent in children from lower socioeconomic classes. The aim of this study was to evaluate nutritional status in schoolchildren from Jaén and to analyze whether there are differences between children from the capital city and those from the rest of the province.

Material and method: Population: primary schoolchildren in the first and fifth grades and secondary schoolchildren in the second grade from 14 municipalities and the capital of Jaén. Variables: age, gender, school grade, weight, height, body mass index (BMI; Fundación Orbegozo tables) and dietary survey.

Results: A total of 1,336 schoolchildren from the province and capital of Jaén were studied. The mean age was 10.23 years. No child with a height or weight below the third percentile for age and gender was found. In both settings and genders, BMI progressively increased with age ($p < 0.0001$). There were no statistically significant differences in the BMIs of schoolchildren from the capital and those from the province, although the percentage of children from the province with a BMI $> 25 \text{ kg/m}^2$ was slightly higher (9.2% versus 7.4% in the capital). This difference was greater in boys.

Conclusions: The prevalence of obesity and excess weight in Jaén is similar to that found in recent studies in Spain; notably, obesity and excess weight were more prevalent in boys aged 9 to 14 years old. No significant differences in the distribution of excess weight and obesity were observed between the capital and the province of Jaén.

Key words: Childhood nutrition. Infant anthropometry. Urinary iodine levels in school children.

Estudio antropométrico de los escolares de la provincia de Jaén

PIEDAD SANTIAGO^a, EDUARDO GARCÍA^b, CAROLINA SÁNCHEZ^a, ALBERTO MORENO^a, PILAR MARTÍNEZ^a, BALTASAR SÁNCHEZ^a, JOSÉ ANTONIO LÓPEZ^a Y FEDERICO SORIGUER^b

^a*Servicio de Endocrinología y Nutrición. Complejo Hospitalario de Jaén. Jaén. España.*

^b*Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Carlos Haya. Málaga. España.*

Introducción: Desde hace varios años se observa un incremento progresivo en el peso de los niños españoles; según el informe de la SEEDO de 2002 (estudio *enKid*), se reconoce una prevalencia de obesidad del 15,6% en varones y del 12% en mujeres, más frecuente en niños procedentes de niveles socioeconómicos bajos. El objetivo de este trabajo es estudiar el estado nutricional de los escolares jienenses y valorar si hay diferencias entre los escolares de la capital y los de la provincia.

Material y método: La población del estudio son escolares de primero y quinto de primaria y de segundo de ESO de 14 municipios y de la capital jienense. Variables: edad, sexo, curso, peso, talla, índice de masa corporal (IMC; tablas de la Fundación Orbegozo) y encuesta dietética.

Resultados: Se ha estudiado a un total de 1.336 escolares de la provincia y la capital jienenses. La media de edad fue de 10,23 años. No se ha encontrado ningún escolar con un percentil de talla o de peso por debajo del P3 para su edad y sexo. Con relación al IMC se observa un aumento progresivo conforme aumenta la edad tanto en la provincia como en la capital y tanto en mujeres como en varones ($p < 0,0001$). No se ha encontrado diferencia estadísticamente significativa en el IMC entre los escolares de la capital y los de la provincia, aunque hay un porcentaje discretamente superior de escolares con IMC > 25 en la provincia (el 9,2%, frente al 7,4% en la capital). Esta diferencia es mayor entre los varones.

Conclusiones: En Jaén, la prevalencia de obesidad y sobrepeso es similar a la encontrada en estudios recientes en España; es de destacar que la obesidad y el sobrepeso son más prevalentes en varones de 9 a 14 años. No hay diferencias significativas en la distribución del sobrepeso y la obesidad entre la provincia y la capital.

Palabras clave: Nutrición infantil. Valores antropométricos en la infancia. Yoduria en escolares.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años estamos asistiendo a un incremento del índice de masa corporal (IMC) tanto en adultos como en niños; se ha atribuido este incremento a diversos factores, entre los que destacan un cambio en los hábitos alimentarios de la población y una vida más sedentaria.

Correspondencia: Dra. P. Santiago.
Centro de Diagnóstico. Servicio de Endocrinología. Complejo Hospitalario de Jaén.
Ejército Español, s/n. 23009 Jaén. España.
Correo electrónico: santiago11@auna.es

Manuscrito recibido el 8-9-2005 y aceptado para su publicación el 16-10-2006.

Según el informe de la SEEDO, en el estudio enKid de 2002¹ se observa una prevalencia de obesidad del 15% en varones y del 12% en mujeres, con una prevalencia más alta en los niveles socioeconómicos más bajos.

Hablar de obesidad es referirse a un factor de riesgo de desarrollo de otras enfermedades, tales como diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, que conllevan un mayor riesgo cardiovascular². Por lo tanto, lejos de referirnos a este problema desde un punto de vista estético, cuando menos frívolo, intentamos acercarnos con una visión de prevención de esos trastornos, algo que ya la OMS ha planteado como objetivo prioritario^{3,4}. Para ello, es la educación en la salud la que intentará cumplir con estos objetivos, y es, sobre todo, en el ámbito escolar y familiar donde deberá llevarse a cabo el cambio de hábitos por otros más saludables.

El objetivo del presente trabajo es valorar tanto las características antropométricas como las costumbres nutricionales de una población escolar española y comparar si hay diferencias entre los escolares de la capital y los de la provincia. Asimismo se ha estudiado el estado nutricional en yodo de los escolares y su relación con el consumo de productos alimenticios que contienen este elemento.

MATERIAL Y MÉTODO

Ámbito de estudio

La población estudiada son escolares de 14 municipios rurales de menos de 5.000 habitantes de la provincia de Jaén y de 5 colegios de la capital. Los escolares pertenecen a los cursos de primero y quinto de primaria y a segundo de la ESO.

Para poder participar en el estudio, los padres debían firmar un consentimiento informado, y se excluyó a los escolares que no tuvieran ese documento o no asistieran al colegio el día de la visita de los investigadores.

Diseño del estudio

Se enmarca dentro de un estudio sobre prevalencia de déficit de yodo y trastornos asociados⁵. Se trata de un estudio transversal de tipo descriptivo. Se utiliza un muestreo por conglomerados, es decir, se elige el colegio de forma aleatoria y, dentro de éste, a todos los escolares matriculados en los cursos seleccionados.

Variables

Variables de identificación: curso, edad, sexo y municipio. Características somatométricas: peso expresado en kilos, talla expresada en centímetros e IMC. Para el análisis de los datos se utilizaron las tablas de Orbegozo⁶. Estos datos fueron obtenidos de la información facilitada por los facultativos de atención primaria tras la revisión escolar. La exploración de los escolares la realizaron los médicos de atención primaria de cada municipio en la revisión escolar.

Encuesta dietética: se trata de una encuesta de frecuencia en el consumo de alimentos. La encuesta debía ser contesta-

TABLA 1. Distribución por edad y sexo de la población estudiada

Localización del municipio	Edad (años)					Total
	5-7	10-11	11,1-12	12,1-14	14,1-17	
Provincia						
Varones	127	161	37	123	88	536
Mujeres	136	133	41	159	53	522
Total	263	294	78	282	41	1.058
Capital						
Varones	58	40	1	27	8	134
Mujeres	18	29	2	23	9	81
Total	76	69	3	50	17	215

da por los padres de los escolares con ayuda de éstos en su domicilio (en ningún caso fue contestada en presencia del investigador). Esta encuesta ya se había validado en otros estudios⁷. Se introduce el término *chuches*, que engloba golosinas del tipo de *gusanitos*, *gominolas*, sobres efervescentes, *bolsas*, etc. La yoduria se determinó mediante el método de Benotti et al⁸.

Estudio estadístico: análisis descriptivo de los datos expresado en porcentajes en caso de variables cualitativas y medidas de tendencia central y de dispersión; asimismo se ha realizado análisis de regresión múltiple y ANOVA.

RESULTADOS

Descripción general de la muestra

Se ha estudiado a un total de 1.058 escolares en la provincia y 215 en la capital. La distribución por edad y sexo queda reflejada en la tabla 1. La media de edad fue de 10,23 (intervalo, 5,83-16,92) años.

No se ha encontrado ningún escolar con un percentil de talla o de peso por debajo del P3 para su edad y sexo.

Con relación al IMC, se observa un aumento progresivo conforme aumenta la edad tanto en la provincia como en la capital y en ambos sexos ($p < 0,0001$); los escolares con mayor porcentaje de sobrepeso u obesidad son los varones de 9 a 11 años, ya que hay un 23% con un IMC > 23 , y los varones de 12 a 14 años, con un 22,2% de escolares que tienen un IMC > 25 (fig. 1). No se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas en el IMC entre los escolares de la capital y los de la provincia, aunque hay un porcentaje discretamente superior de escolares con IMC > 25 en la provincia (el 9,2%, frente al 7,4% en la capital). Esta diferencia es mayor entre los varones.

IMC y frecuencia de consumo de determinados alimentos

El IMC se relaciona con la frecuencia de consumo de pan ($p < 0,001$), azúcar ($p < 0,005$), galletas ($p < 0,005$) y caramelos ($p < 0,05$) (fig. 2); esta relación entre IMC y estos productos no parece deberse a la interferencia de otros factores como la edad, el sexo o la zona geográfica (tabla 2).

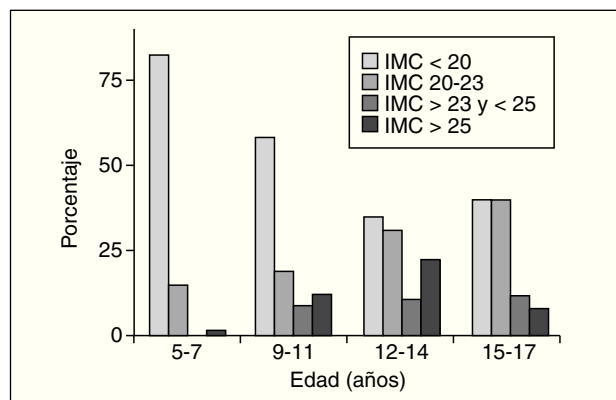


Fig. 1. Índice de masa corporal (IMC) de los escolares varones estudiados en relación con la edad. $p < 0,001$.

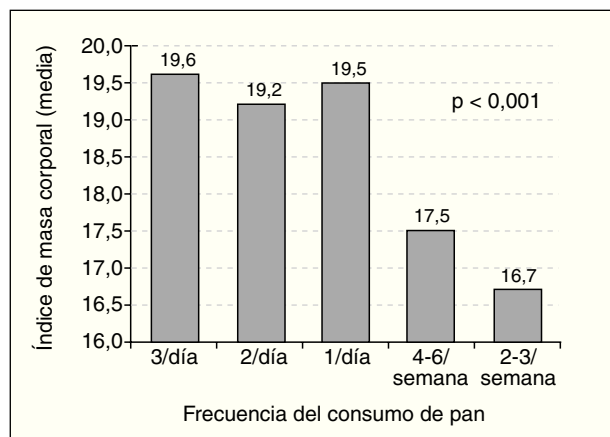


Fig. 2. Índice de masa corporal en relación con el consumo de pan. $p < 0,001$.

TABLA 2. Relación entre el índice de masa corporal y el consumo de pan en los escolares de la provincia de Jaén

Fuente	Suma de cuadrados	gl	Media de la suma de cuadrados	F	p
Modelo corregido	3.311,269	34	97,390	7,746	0,000
Edad	2.503,979	1	2.503,979	199,163	0,000
Sexo	4,935	1	4,935	0,393	0,531
Comarca	17,449	4	4,3620	0,347	0,846
Frecuencia consumo pan	114,539	3	38,180	3,037	0,029
Error	9.039,637	719	12,573		
Total	304.314,524	754			
Total corregido	12.350,906	753			

gl: grados de libertad. $R^2 = 0,268$ (R^2 corregida = 0,233). Variable dependiente: índice de masa corporal. Variables independientes: edad, sexo y comarca geográfica.

TABLA 3. Frecuencia del consumo de diferentes grupos de alimentos por los escolares estudiados

	Fruta (%)	Verdura (%)	Embutidos (%)	Legumbres (%)	Pescado (%)	Carne (%)	Huevos (%)	Leche (%)
Diario	66,6	20,6	45,6	3,7	1,7	16,5	2,4	94,2
Varias por semana	14,2	33,8	40,9	68,6	42,7	73,5	65,6	3,2
1 vez por semana	4,7	18,2	6,8	21,2	38	7,5	25,3	0,4
Varias por mes	1,6	5,9	1,3	3,5	9,4	0,9	3,9	0,4
Ocasional o nunca	10,3	21,4	5,4	3,1	8,2	1,6	2,7	1,8

No encontramos relación entre el IMC y la frecuencia en el consumo de bollería (industrial o artesana) ni con el consumo de otros alimentos (carne, precocinados, chucherías, etc.).

Costumbres nutricionales de los escolares jienenses

La gran mayoría de los niños refieren consumir pan, cereales y bollería industrial al menos una vez al día (71%). La frecuencia en el consumo de pan varía según la edad de los niños, ya que son los escolares de 11-13 años los que lo consumen con más frecuencia y los escolares menores de 7 años lo consumen con menos frecuencia ($p < 0,001$). No hay diferencias en el consumo de estos productos entre los escolares de la capital y los de la provincia.

En general, la frecuencia en el consumo de alimentos es muy variable; se puede decir que los alimentos

de “primera necesidad”, como la leche, los consumen a diario el 94% de los escolares; sin embargo, hay un 57% de escolares mayores de 15 años que confiesa no tomarlos nunca o casi nunca ($p < 0,001$). En la tabla 3 se puede ver de forma general la frecuencia en el consumo de diferentes alimentos.

Hay diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre los escolares de la provincia y los de la capital en el consumo de verduras, leche y derivados, embutido, carne fresca, *chuches*, pescado fresco y huevos. El resumen de estos datos puede verse en la tabla 4; es de destacar el alto consumo de *chuches* por los escolares de la provincia, ya que hay un 93,5% que los consumen a diario, frente a un 13,8% en la capital. También hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la frecuencia por edades, de tal forma que son los niños de segundo de ESO (edad entre 13 y 17 años) los que consumen estos productos con más frecuencia. En general, un

TABLA 4. Frecuencia en el consumo de alimentos en los escolares residentes en capital y la provincia de Jaén

	Diario (%)	Varias/semana (%)	1/semana (%)	Varias/mes (%)	Ocasional o nunca (%)
Verduras (p < 0,0001)					
Provincia	21,6	30,4	18,4	6,1	23,5
Capital	17,2	44,5	18,1	7	13,2
Leche y derivados (p < 0,005)					
Provincia	93,1	3,9	0,6	0,2	2,
Capital	98,7	0,4	0	0,9	0
Legumbres (p < 0,001)					
Provincia	4,4	70,1	19	3,1	3,4
Capital	1,3	62,6	30	4,4	1,8
Embutidos (p < 0,0001)					
Provincia	48,7	39,1	5,6	0,9	5,6
Capital	34,2	46,5	11	2,2	6,1
Carne fresca (p < 0,0001)					
Provincia	18,9	70,7	7,5	1	1,9
Capital	6,6	88,2	4,4	0,4	0,4
Chucherías (p < 0,0001)					
Provincia	93,5	6,5	0	0	0
Capital	13,8	41,1	0	31,3	13,8
Pescado fresco (p < 0,0001)					
Provincia	1,7	38,8	39,6	10,3	9,6
Capital	1,8	61	29,8	5,3	2,2
Huevos (p < 0,05)					
Provincia	2,9	62,5	27,4	4,3	
Capital	2,2	73,3	20	3,1	1,3

54,1% los toman por lo menos una vez al día (p < 0,05).

La frecuencia en el consumo de fruta fresca es más diversa, de tal forma que alrededor de un 66,6% toma fruta todos los días; el resto varía entre los que no la toman nunca o casi nunca (10%) y los que la toman 1-2 veces al mes. El consumo de fruta fresca es más constante en los niños más pequeños, mientras que en los de segundo de ESO el consumo de fruta varía entre un 38% que toma fruta 2-6 veces/semana y un 24% que no toma nunca o casi nunca (p < 0,005).

Hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto al consumo de embutidos según la edad, pues los niños más pequeños (los de primero de primaria) consumen embutidos con menos frecuencia que los de quinto de primaria y segundo de ESO (el consumo de embutido de 1 o más veces al día se da en un 34,4% en los niños de 5 a 7 años, y los demás los consumen en más de un 50% a diario; p < 0,0001).

El consumo de pescado fresco se puede decir que, en general, es escaso, sobre todo en la provincia (tabla 4); el 42,7% refiere comerlo varias veces a la semana y disminuye su consumo conforme aumenta la edad (el 50% de los niños de 5-7 años, para ir disminuyendo progresivamente hasta un 31,4% de los escolares de 14-16 años; p < 0,05).

Aproximadamente un 46,6% de los escolares refiere no consumir nunca precocinados. Alrededor de un 28% consume estos productos 1-6 veces por semana.

En cuanto a los productos de bollería, en general su consumo es muy frecuente, ya que más del 60% de los escolares los consumen a diario; asimismo, son los escolares mayores los que los consumen con más frecuencia (p < 0,05).

El 92% de las familias consumen aceite de oliva; el resto consume aceite de oliva y girasol, pero en menor proporción este último.

La frecuencia del consumo de sal yodada es mayor en los escolares de la capital, con un 50,2, frente al 32,6% en la provincia (fig. 3).

Yoduria y alimentación

La mediana de yoduria ha sido de 90 µg/l en los escolares de la provincia y de 124,7 µg/l en la capital (p < 0,001). La yoduria media fue significativamente mayor en los niños que dijeron consumir sal yodada (fig. 4) y en los que tomaban con más frecuencia leche y derivados de ésta (fig. 5).

No se ha encontrado asociación entre yoduria y consumo de otros productos alimenticios ni tampoco con el consumo de aceite de oliva, si bien los niños que sólo consumen aceite de oliva o mezcla de oliva y girasol tienen una yoduria media de 105 y 104 µg/l, respectivamente, frente a 67,6 µg/l en los que consumen sólo aceite de girasol; pero al tratarse de una muestra muy pequeña (sólo 4 casos), es difícil llegar a conclusiones.

DISCUSIÓN

La identificación del peso y la talla de un niño se hace en función de unas tablas de referencia poblacional; en el presente trabajo se han utilizado las tablas de Orbegozo. Ninguno de los escolares estudiados ha estado por debajo del percentil 3 en talla y peso para su edad y sexo.

Se considera obesidad el exceso de grasa corporal; si bien hay técnicas que miden específicamente de forma directa la grasa corporal, suelen ser muy sofisticadas.

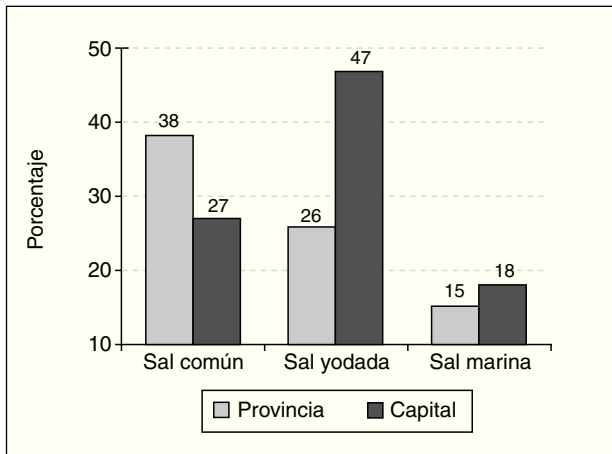


Fig. 3. Frecuencia en el consumo de los diferentes tipos de sal en los escolares de la provincia de Jaén residentes en la capital y la provincia.

das y reservadas a centros de investigación⁹. Por ello, es más práctico utilizar el IMC como indicador indirecto de la masa grasa.

Es llamativo el hecho de que se haya encontrado un 23% de los varones de quinto de primaria con un IMC > 23; el IMC medio más elevado se halló en los varones de 12-13,5 años. En general, estos datos concuerdan con el estudio realizado en la Axarquía malagueña por Millón¹⁰, lo que habla de que hay factores comunes en ambas comarcas. El estudio realizado en una población escolar de Zaragoza¹¹, en el que se utilizaron otros métodos para medir masa grasa (Fórmula de Westrate y Deurenberg), también obtiene resultados similares: el IMC aumenta progresivamente hasta los 10,5 años para luego ir disminuyendo progresivamente al menos hasta los 14,5 años. Asimismo la frecuencia de obesidad y sobrepeso es mayor en niños que en niñas.

En otros estudios realizados en el territorio nacional, como el País Vasco¹², León¹³ y Guadalajara¹⁴, se encuentran resultados similares a los del presente trabajo; más recientemente, en el último congreso de la FESNAD realizado en Madrid, se han presentado estudios adicionales con resultados similares^{15,16}.

Por otro lado, la SEEDO, en su informe de diciembre de 2002 basado en el estudio enKid, reconoce una prevalencia de obesidad en varones del 15,6% y en mujeres del 12%, más frecuente en niños procedentes de niveles socioeconómicos más bajos¹.

Llama la atención el alto consumo de golosinas en los escolares, sobre todo los de mayor edad (a partir de los 12 años), lo cual supone un consumo excesivo de azúcares refinados y calorías; según Alonso de la Torre et al¹⁷, podría llegar a suponer el 30% de la cantidad energética recomendada; sobre todo es de destacar que hay una gran diferencia entre los escolares de la provincia y los de la capital en el consumo de estos productos, lo cual plantea que los hábitos dietéticos están en relación con la estructura social a la que se pertenece. Esta diferencia es destacable también en el

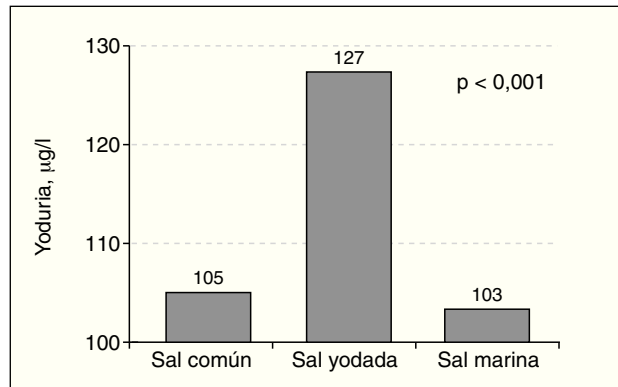


Fig. 4. Yoduria en función del consumo de sal.

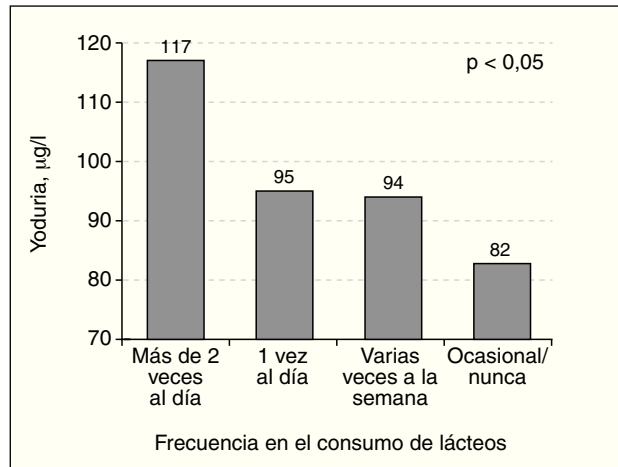


Fig. 5. Yoduria en función de la frecuencia en el consumo de leche y derivados.

consumo de sal yodada, que es mayor en la capital que en la provincia y concuerda con la mayor yoduria en los escolares capitalinos.

Arroyo Izaga et al¹⁸ encuentran que la yoduria de los escolares con IMC más elevado también es mayor; en nuestro estudio, sin embargo, los hallazgos son todo lo contrario: los escolares con yodurias inferiores a 50 µg/l tienen un IMC medio de 20,9 frente a 18,99 que presentan los escolares con yodurias > 150 µg/l ($p < 0,001$).

Por otro lado, el consumo de verduras, frutas y leche no alcanza las cantidades mínimas recomendadas; destaca sobre todo el bajo consumo de leche y derivados en los escolares de mayor edad, pues hay hasta un 10% de escolares mayores de 14 años que consumen la leche o sus derivados sólo de forma ocasional e incluso nunca. Esto concuerda con otros estudios realizados en España¹⁸.

Como conclusión, podríamos decir que los escolares españoles, al igual que en el resto de los países desarrollados, han sufrido un incremento notorio en su IMC que parece derivarse del mantenimiento de unos hábitos dietéticos poco saludables y alejados de las recomendaciones nutricionales^{19,20}.

La magnitud del problema es tan grande que el propio Gobierno ha resuelto poner en marcha un programa de prevención de obesidad, el NAOS (nutrición-actividad física y prevención de obesidad); pero quizá la solución al problema no compete exclusivamente a las autoridades civiles de nuestro país, sino que debe competir fundamentalmente al ámbito familiar y escolar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aranceta Bartrina J, Serra Majem L, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C. Factores determinantes de la obesidad en la población infantil y juvenil española. En: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Obesidad infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona: Masson; 2001. p. 109-28.
2. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa heart study. *Pediatrics*. 1999;103:1175-82.
3. OMS/IDF. Fight childhood obesity to help prevent diabetes. Geneva: OMS; 2004.
4. Krebs NF, Jacobson MS. Obesidad infantil. Prevención del sobrepeso y obesidad: mejor prevenir que curar. *Pediatrics*. 2003;112:424-30.
5. Santiago P. Prevalencia del déficit de yodo en la provincia de Jaén y trastornos asociados [tesis doctoral]. Granada; 2003.
6. Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Instituto sobre crecimiento y desarrollo fundación F. Orbegozo. Madrid: Garsi; 1988.
7. Millón M, Soriguer F, Muñoz R, Mancha I, Gómez-Huelga E, Goiburú E, et al. Los determinantes de la yoduria en una población escolar del sur de España. *Endocrinol Nutr*. 2001;48:104-9.
8. Benotti J, Benotti N. Protein bound iodine, total iodine and protein and butanol extractable iodine by partial automation. *Clin Chem*. 1963;9:408-16.
9. Sarría A, Bueno M, Rodríguez G. Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González J, editores. Nutrición en pediatría. Madrid: Ergón; 1999. p. 13-26.
10. Millon Ramírez MC. Prevalencia de bocio endémico y otros trastornos relacionados con la deficiencia de yodo en la dieta en la comarca de la Axarquía (Málaga) [tesis doctoral]. Málaga: Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga; 2000.
11. Moreno Aznar L, Fleta Zaragozano J, Rodríguez Martínez G, Sarría Chueca A, Bueno Sánchez M. Masa grasa corporal en niños y adolescentes de sexo masculino. *An Esp Pediatr*. 1999;51:629-32.
12. Arrizabalaga JJ, Gaztambide S, Vázquez JA, Helguera I. Prevalencia de bocio y estado nutricional de yodo en los escolares de la Comunidad Autónoma Vasca. *Endocrinología*. 1993;40: 278-83.
13. Muñoz Rodríguez M, Suárez-Fernández A, Abad Gavín M, et al. Estudio de los factores etiológicos del bocio endémico en La Cabrera (León). Comunicación personal, 1988.
14. Calvo de Haro MA. Estudio del bocio endémico en la provincia de Guadalajara: bocio endémico y deficiencia de yodo en la población de riesgo [tesis doctoral]. Madrid: Facultad de Medicina, Universidad de Alcalá; 1991.
15. Sabater Molina M, Haro Revenga A, Lorqué Daza E, López Contreras MJ, López MA, Gaulet M, et al. Grupo AVENA. Hábitos y preferencias alimenticias en adolescentes de la ciudad de Murcia. *Nutr Hosp*. 2005;20 Supl 1:76-7.
16. Morillas Ruiz JM, Serrano Martínez A, Zafrilla Rentero. Evolución del desarrollo y valoración nutricional en escolares. *Nutr Hosp*. 2005;20 Supl 1:68-9.
17. Alonso de la Torre SR, Aldea Segura L, Covia Camarero MM, Moreno Sancho G. Evolución del consumo de golosinas en un grupo de adolescentes de Burgos. *Nutr Hosp*. 2005;20 Supl 1:70-1.
18. Arroyo Izaga M, Rocandio Pablo AM, Ansótegui Alday L, Torres Regueiro D, Mauricio Martín M. Comparación de patrones dietéticos entre los escolares con sobrepeso u obesidad y normopeso. *Nutr Hosp*. 2005;20 Supl 1:81.
19. Aranceta J. Guía práctica sobre hábitos de alimentación y salud. Madrid: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC), Instituto omega 3 y Fundación Puleva.
20. WHO/UNICEF/UNU. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, prevention and control (WHO/NHD/01.3). Geneva: WHO; 2001.