

Relación entre el desayuno y la obesidad en escolares

A. M. Rocandio, L. Ansotegui y M. Arroyo

Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Los modelos de desayuno entre los niños son un asunto sanitario de interés público dada la asociación que existe entre el desayuno y el rendimiento escolar y su relación potencial con la obesidad. Examinamos el consumo en el desayuno y los micronutrientes en el desayuno de 32 escolares (11 años de edad) y valoramos su relación con el índice de masa corporal (IMC, kg/m²). El análisis se efectuó mediante determinaciones antropométricas y un registro del consumo de alimentos semanal utilizando el método de pesada precisa. El 46,9% de los niños estudiados se consideran con sobrepeso/obesidad (peso para la talla > percentil 90). El consumo proporcional de calorías en el desayuno fue inferior (16,6%) al recomendado. La asociación hallada entre el porcentaje calórico del desayuno con respecto a la energía diaria y el IMC no fue significativa. Sin embargo, se registraron correlaciones significativas entre el grupo de las frutas (Pearson $r = 0,6286$) y los alimentos proteicos (Pearson $r = -0,7653$) con el IMC. La cantidad de grasa total (34,4%) y de grasa saturada (19,4%) en el desayuno supera las recomendaciones. Son necesarios más estudios que confirmen estos datos y sirvan de base para el diseño de programas de educación nutricional.

PALABRAS CLAVE: escolares, desayuno, consumo de alimentos, nutrientes, obesidad.

Relationship between breakfast and obesity among school-aged children

Breakfast models among children are an issue of public health concern given the association between breakfast and school performance and its potential relationship with obesity. Food intake, energy, and nutrients in the breakfast of 32 school aged children (11-years olds) and its relationship with body mass index (BMI, kg/m²) were examined. The analysis was made by means of anthropometric measurements and a record of weekly food intake using the accurate weighed amount method. The percentage of studied children with overweight/obesity reached 46.9 (weight for height > 90 percentile). The proportional calory intake in breakfast was lower than that recommended (16.6%). The association observed between caloric percentage of breakfast regarding daily energy and BMI was not significant. Nevertheless, significant correlations were found between fruit group (Pearson $r = 0.6286$) and protein foods (Pearson $r = -0.7653$) with BMI. The amount of total lipids (34.4%) and saturated lipids (19.4% in breakfast exceed the recommendations. Further studies are necessary to confirm these data and serve as basis for the design of nutritional education programs.

KEY WORDS: School aged children, breakfast, food intake, nutrients, obesity.

(Rev Clin Esp 2000; 200:420-423)

Introducción

Los modelos de desayuno entre los niños son un asunto sanitario de interés público dada la asociación que existe entre el desayuno y el rendimiento escolar¹⁻³ y su relación potencial con la obesidad⁴. Durante las últimas dos décadas se han producido numerosos cambios sociodemográficos. Estos cambios han afectado a los hábitos dietéticos y la prevalencia de la obesidad entre los niños y adolescentes ha aumentado⁵. El modelo de comida más frecuente entre los adolescentes es el picoteo, y el desayuno es la comida que más suele omitirse⁶⁻¹⁰. Además se ha constatado que quienes desayunan presentan ingesta diaria de vitaminas

y minerales superiores y sus hábitos alimentarios son más adecuados que los que no toman desayuno^{6,8,11}. Dada la importancia del desayuno en los escolares y su posible relación con la obesidad nos hemos propuesto examinar la prevalencia de sobrepeso/obesidad y su relación con la ingesta de alimentos, energía y nutrientes en el desayuno.

Material y métodos

La población objeto de estudio estaba formada por 685 escolares de 11 años de edad. La muestra elegida al azar fue de un total de 32 escolares (16 niños y 16 niñas). Todos los escolares desayunaban en casa. Para la obtención de los datos se llevó a cabo un registro del consumo de alimentos semanal utilizando el método de pesada precisa¹². Previamente, los escolares y la familia fueron formados para la correcta cumplimentación del cuestionario. Las medidas se realizaron con un peso electrónico Soehnle (máx. 2.000 g, 0-1.000 g \pm 1 g, 1.000-2.000 g \pm 2 g). Los alimentos se han clasificado en seis grupos: farináceos, frutas, hortalizas y verduras, lácteos, proteicos y grasas. Al

Correspondencia: A. M. Rocandio.
Nutrición y Bromatología.
Facultad de Farmacia.
Universidad del País Vasco.
Paseo de la Universidad, 7.
01006 Vitoria-Gasteiz.

Aceptado para su publicación el 27 de abril de 2000.

grupo de los farináceos pertenecen los cereales y derivados y legumbres, pero este grupo no incluye azúcares, dulces y bollería. El grupo de alimentos denominado proteicos incluye carne y derivados, pescado y huevos. La determinación de las raciones se realizó con el programa informático *Novartis Nutrition* (Novartis Nutrition. Dietsource v 1.0, 1997) y para la conversión de los alimentos en nutrientes se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos Españoles de la Universidad de Granada¹³.

La talla se midió con un tallímetro (Seca ref. 220) de precisión 0,1 cm y para determinar el peso se empleó una balanza (Seca ref. 714) con una precisión de 0,1 kg. Los datos se compararon con los de referencia de peso para la talla de la población española y los valores superiores al percentil 90 se consideraron sobrepeso/obesidad¹⁴.

A partir de las determinaciones del peso y la talla se obtuvo el índice de masa corporal (IMC, kg/m^2).

El análisis estadístico se llevó a cabo empleando el software SPSS. La comparación de los datos obtenidos y las recomendaciones^{15,16} se llevaron a cabo mediante la prueba de la «t» de Student y comparación de medias. Se valoraron como significativos los intervalos de confianza superiores al 95% ($p < 0,05$). Los datos se expresan como media y desviación estándar (DE). También se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson entre el IMC y el desayuno (alimentos, energía y nutrientes).

Resultados

El 46,9% de los niños estudiados presentan valores de peso para la talla superiores al percentil 90 y se consideran con sobrepeso/obesidad (S), el 53,1% restante se consideran con normopeso (N). El peso medio fue de $46,1 \pm 11,5$ kg y la estatura media fue de $150,1 \pm 6,6$ cm. El IMC medio fue $20,4 \pm 4,6$ kg/m^2 .

Todos los niños estudiados desayunaban diariamente.

Consumo de energía y nutrientes en el desayuno

La ingesta calórica media en el desayuno es de $400,9 \pm 120,6$ kcal/día, de las cuales el 12% son proteínas, el 33,9% lípidos y el 54,1% carbohidratos (fig. 1). El desayuno representa el $16,6 \pm 5,4\%$ de la ingesta calórica diaria. No se observan diferencias significativas en el aporte calórico del desayuno entre

los niños con S y N ($p > 0,05$). La asociación hallada entre el IMC y el porcentaje calórico del desayuno con respecto a la energía diaria fue baja (r de Pearson = $-0,2100$).

Respecto al consumo de nutrientes energéticos en el desayuno, no existen diferencias significativas entre los niños con S y N ($p > 0,05$).

Tampoco se detectaron diferencias significativas en el aporte de grasa en el desayuno entre los escolares con S y N. La ingesta de ácidos grasos saturados en el desayuno es de un 19,4% ($8,2 \pm 3$ g), mientras que la ingesta de ácidos grasos insaturados (monoinsaturados y poliinsaturados) es del 11,9% ($5,0 \pm 2,0$ g) y del 2,6% ($1,1 \pm 0,9$ g), respectivamente. El IMC y la ingesta de ácidos grasos saturados en el desayuno muestran una correlación negativa baja (r de Pearson = $-0,2067$) y no existen diferencias significativas entre niños con S y N.

La ingesta media de fibra es de $1,1 \pm 0,8$ g y no se registraron diferencias significativas entre escolares con S y N.

Consumo de alimentos en el desayuno

La figura 2 representa el consumo por raciones en el desayuno de los distintos grupos de alimentos. El grupo que contribuye en mayor medida al desayuno es el de los lácteos (1,13 raciones), y en segundo lugar los farináceos (0,13 raciones). La participación de los grupos de las frutas (0,04 raciones), proteicos (0,02 raciones) y grasas (0,01 raciones) es minoritaria. Ni las hortalizas ni las verduras se consumen en el desayuno.

No se observan diferencias estadísticamente significativas entre los niños con S y N con respecto a las raciones de alimentos consumidos en el desayuno.

El grupo de las frutas en el desayuno muestra una correlación positiva significativa con el IMC (r de Pearson = $0,6286$), mientras que el grupo de los alimentos proteicos presenta una correlación negativa con el IMC (r de Pearson = $-0,7653$). En el resto de los grupos de alimentos la asociación no es significativa (farináceos: $0,1620$; lácteos: $-0,1980$).

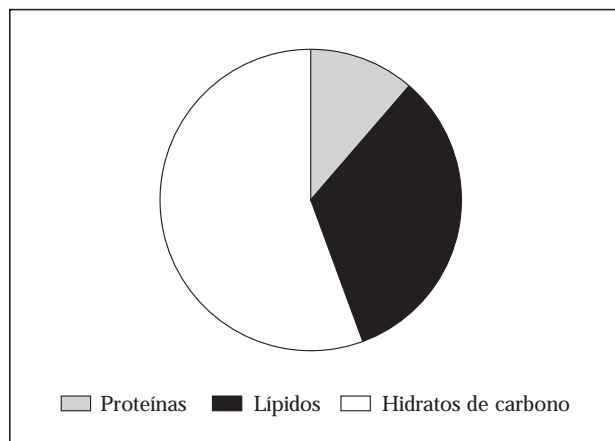


Fig. 1. Contribución de los macronutrientes a la energía del desayuno.

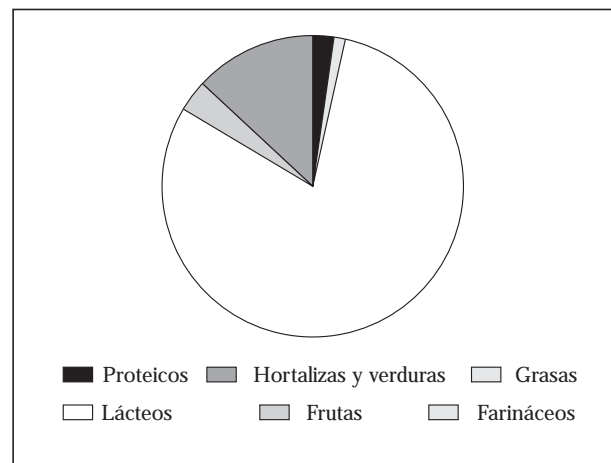


Fig. 2. Consumo en el desayuno de raciones de alimentos.

TABLA 1
Ingesta de vitaminas en el desayuno

Vitaminas	Media \pm DE	% total diario	% recomendaciones	r de Pearson*
Vitamina B ₁ (mg)	0,2 \pm 0,1	14,3	18	-0,1776
Vitamina B ₂ (mg)	0,4 \pm 0,2	22,2	27,1	-0,2219
Vitamina B ₆ (mg)	0,2 \pm 0,1	25		-0,1857
Vitamina B ₁₂ (μ g)	0,8 \pm 0,4	1,7	38,7	-0,3421
Niacina (mg)	1,4 \pm 0,7	5,3	9,3	0,0577
Ácido fólico (μ g)	37,1 \pm 29,1	16,3	37,1	-0,0291
Vitamina C (mg)	27,5 \pm 31,5	29,3	61,1	0,0357
Vitamina A (μ g)	104,8 \pm 70,9	13,2	18,2	-0,3492
Vitamina D (μ g)	0,6 \pm 0,3	20,7	24	-0,2393
Vitamina E (mg)	0,7 \pm 0,7	6,9		-0,1176

* Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables seleccionadas y el índice de masa corporal. $p < 0,05$. DE: desviación estándar.

Consumo de micronutrientes en el desayuno

Respecto a la ingesta diaria de micronutrientes (tablas 1 y 2), sólo se registran diferencias significativas ($p < 0,05$) en el consumo de zinc (S: $2,0 \pm 1,8$ mg; N: $4,0 \pm 3,1$ mg), siendo superior en los niños con normopeso.

Discusión

El método empleado en este estudio, pesada precisa, incluye entre sus ventajas la exactitud y la versatilidad para obtener información sobre la dieta y sus componentes¹². Pero debemos recordar que es un método que entraña un elevado coste y dificultad, por lo que el número de sujetos a observar no puede ser muy grande. Otros autores también han realizado estudios de registro por pesada durante siete días en muestras pequeñas de niños¹⁷.

El consumo proporcional de calorías en el desayuno fue inferior (16,6%) al 25% recomendado^{18,19}. El porcentaje obtenido en otros trabajos fue similar²⁰⁻²² o superior^{6,23,24}.

En el presente estudio no se hallaron diferencias significativas en el porcentaje calórico del desayuno entre escolares con sobrepeso/obesidad y normopeso. Sin embargo, otros autores han observado una co-

relación significativa negativa entre el IMC y el desayuno²³.

Todos los escolares del presente trabajo desayunaban. Otros autores han registrado que muchos niños de estas edades no desayunan²⁴.

La cantidad de grasa total (34,4%) y de grasa saturada (19,4%) en el desayuno supera las recomendaciones ($\leq 30\%$ y $\leq 10\%$ de la energía consumida en el desayuno, respectivamente)¹⁶. Estos resultados son similares a los obtenidos por otros autores^{23,25}. En algunos trabajos de la literatura se han registrado correlaciones positivas significativas entre la ingesta diaria de lípidos y de los ácidos grasos saturados y el IMC²⁶. Sin embargo, en el presente estudio las diferencias en la ingesta de ácidos grasos entre los niños con S y N no fueron significativas.

Los alimentos que más se consumen en el desayuno pertenecen al grupo de los lácteos y farináceos, resultado que coincide con el de otros trabajos nacionales²⁴. Las raciones consumidas del grupo de farináceos son bajas debido a que en esta categoría no se han incluido los azúcares, dulces y bollería (Novartis Nutrition. Dietsource v 1.0, 1997).

En el presente estudio se observaron correlaciones significativas positivas entre el IMC y el grupo de las frutas y negativas con los alimentos proteicos. Estos datos pueden ser consecuencia de la preocupación que tienen los padres por el peso de sus hijos, lo que lleva a una mayor elección de alimentos del grupo de las frutas y a un menor consumo de alimentos proteicos. En el análisis de los datos de micronutrientes se registraron diferencias significativas en el consumo de zinc, siendo superior en los niños con normopeso.

La prevalencia de sobrepeso/obesidad en el colectivo estudiado (47%) fue similar a la obtenida por otros autores^{27,28}.

En conclusión, en este estudio no se han hallado diferencias significativas entre la ingesta de energía y nutrientes en el desayuno y el sobrepeso/obesidad. Sin embargo, sí se han registrado asociaciones entre el IMC y determinados grupos de alimentos. Son necesarios más estudios que confirmen estos datos y sirvan de base para el diseño de programas de educación nutricional con el fin de fomentar hábitos alimentarios saludables que prevengan el sobrepeso y la obesidad a edades tempranas.

TABLA 2
Ingesta de minerales en el desayuno

Minerales	Media \pm DE	% total diario	% recomendaciones	r de Pearson*
Na (mg)	283,1 \pm 132,1	18,2		0,2962
K (mg)	536,7 \pm 208,8	24,9		-0,2042
Ca (mg)	334,1 \pm 134,8	39,1	41,8	-0,3120
P (mg)	278,8 \pm 101,4	23,4		-0,2061
Fe (mg)	1,4 \pm 0,5	11,2	7,9	0,1099
Mg (mg)	56,5 \pm 24,5	21,9	16,1	-0,1303
Mn (mg)	0,0 \pm 0,0	29,3		
Zn (mg)	3,1 \pm 2,7**	32,3	20,7	-0,2523
I (μ g)	33,0 \pm 17,3	25,4	26,4	-0,4320

* Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables seleccionadas y el índice de masa corporal. ** Diferencias estadísticamente significativas entre sobrepeso y normopeso; $p < 0,05$. DE: desviación estándar.

BIBLIOGRAFÍA

- Meyers AF, Sampson AE, Weitzman M, Roger BL, Kayne H. School Breakfast. Program and school performance. Am J Dis Child 1989; 143:1.234-1.239.
- Pollitt E, Mathews R. Breakfast and cognition: an integrative summary. Am J Clin Nutr 1998; 67 (4):804S-813S.
- Murphy JM, Pagano ME, Nachmani J, Sperling P, Kane S, Kleinman RE. The relationship of school breakfast to psychosocial and academic functioning: cross-sectional and longitudinal observations in an inner-city school sample. Arch Pediatr Adolesc Med 1998; 152(9):899-907.
- Wolfe WS, Campbell CC, Frongillo EA, Haas JD, Melnik TA. Overweight schoolchildren in New York State: prevalence and characteristics. Am J Public Health 1994; 84:807-813.
- Centers for Disease Control. Prevalence of overweight among adolescents - United States, 1988-91. MMWR Morbid mortal Wkly Rep 1994; 43:818-821.
- Skinner JD, Salvetti NN, Ezell JM, Penfield MP, Costello CA. Appalachian adolescents' eating patterns and nutrient intakes. J Am Diet Assoc 1985; 85:1.093-1.099.

7. Cornelius LJ. Health habits of school-age children. *J Health Care Poor Underserved* 1991; 2:374-395.
8. Devaney B, Fraker T. The dietary impacts of the school breakfast program. *Am J Agric Econ* 1989;71:932-948.
9. Graham MV, Uphold CR. Health perceptions and behaviors of school-age boys and girls. *J Community Health Nurs* 1992; 9:77-86.
10. Wolfe WS, Campbell CC. Food pattern, diet quality and related characteristics of schoolchildren in New York State. *J Am Diet Assoc* 1993; 93:1.280-1.284.
11. Nicklas TA, Bao W, Webber LS, Berenson GS. Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake in children. *J Am Diet Assoc* 1993; 93:886-891.
12. Fidanza F. Métodos avanzados para la valoración del consumo alimentario a nivel individual. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 1995; 1 (3):76-81.
13. Mataix J, Mañas M, Martínez E. Tabla de Composición de Alimentos Españoles. Granada: Universidad de Granada, 1995.
14. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo. Curvas de crecimiento. Bilbao: Fundación F. Orbegoza, 1985.
15. Departamento de Nutrición. Universidad Complutense. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes para la población española. Madrid, 1994.
16. National School Lunch Program and School Breakfast Program: school meals initiative for healthy children. 60 Federal Register 31188 (1995) (codified at 7 CFR § 210.220).
17. Benton D, Buts JP. Vitamin mineral supplementation and intelligence. *Lancet* 1980; 395:1.158-1.160.
18. Boggio V, Klepping J. Caractéristiques de la ration alimentaire de l'enfant. *Arch Fr Pediatr* 1981; 38:679-686.
19. Andre G. *Dietétique de l'enfant*. Paris: Masson, 1983.
20. Failde I, Zafra JA, Ruiz E, Pedro J. Valoración de la alimentación de los escolares de una población de la Sierra de Cádiz. *Med Clin (Barc)* 1997; 108:254-258.
21. Ohlson MA, Hart BP. Influence of breakfast on total day's food intake. *J Am Diet Assoc* 1965; 47:282-286.
22. Magarey A, Nichols J, Boulton J. Food intake at age 8. 3. Distribution and food density by meal. *Aust Pediatr J* 1987; 23:217-221.
23. Siega-Riz AM, Popkin BM & Carson T. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965 to 1991. *Am J Clin Nutr* 1998; 67 (suppl):748S-756S.
24. Núñez C, Cuadrado C, Carbajal A, Moreiras O. Current model of breakfast for different age groups: children, adolescents and adults. *Nutr Hosp* 1998; 13 (4):193-197.
25. Friedman BJ, Hurd-Crixell SL. Nutrient intake of children eating school breakfast. *J Am Diet Assoc* 1999; 99 (2):219-221.
26. Guillaume M, Lapidus L, Lambert A. Obesity and nutrition in children. The Belgian Luxembourg Child Study IV. *Eur J of Clin Nutrition* 1998; 52:323-328.
27. Gauthier BM, Hickner JM, Noel MM. High prevalence of overweight children in Michigan primary care practices. An UPR Net Study. Upper Peninsula Research Network. *J Fam Pract* 2000; 49 (1):73-76.
28. Johnson Down L, O'Loughlin J, Koski KG, Gray Donald K. High prevalence of obesity in low income and multiethnic schoolchildren: a diet and physical activity assessment. *J Nutr* 1997; 127 (12):2.310-2.315.