



Original

Análisis de la ingesta alimentaria y hábitos nutricionales en una población de adolescentes de la ciudad de Granada

Emilio González-Jiménez¹, Jacqueline Schmidt-Río-Valle², Pedro A. García-López³ y Carmen J. García-García⁴

¹Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería (Campus de Melilla). Universidad de Granada. ²Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. ³Departamento de Estadística e I.O. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. ⁴Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física. Universidad de Granada. Granada. España.

Resumen

Objetivos: Los objetivos de este estudio fueron realizar un análisis de la ingesta de macronutrientes y micronutrientes en una población de adolescentes. En segundo lugar, verificar una correlación significativa entre el hábito de desayunar a diario en casa y el estado nutricional de dicha población.

Muestra y metodología: La población de estudio estaba compuesta por 100 adolescentes de entre 12 y 15 años de edad, pertenecientes a 2 centros educativos públicos de la ciudad de Granada. Estudio descriptivo, transversal y multi-céntrico en el que se llevó a cabo una valoración completa del estado nutricional de los alumnos mediante antropometría. Para el análisis de la ingesta alimentaria y hábitos nutricionales se utilizó un registro alimentario de 72 horas, específicamente elaborado y validado por el equipo investigador.

Resultados: La ingesta energética fue superior en ambos sexos a la recomendada por la RDA. Se encontró una ingesta proteica media en chicas del 16% respecto del valor calórico total (VCT) y de un 15% del VCT en varones. Se evidenció un consumo medio de grasas de (106,1 gramos) en chicos, frente a los 100,4 gramos en chicas. Éstas ingerían más carbohidratos, destacando una ingesta media de 279,4 gramos/día frente a los 251 gramos/día ingeridos en varones. La ingesta de minerales fue variable en ambos sexos, siendo inferior a las recomendaciones de la RDA en chicas. En los varones resaltó una ingesta de calcio y zinc por encima de dichas recomendaciones. El aporte vitamínico fue variado y equilibrado en ambos sexos, cubriendo los requerimientos para edad y sexo. Respecto de la variable desayuno, se encontró una relación significativa ($p < 0,0001$) entre el hábito de desayunar en casa, antes de ir al instituto y el estado nutricional de los alumnos.

Conclusiones: Un óptimo estado nutricional y de salud implica necesariamente mantener una alimentación equilibrada en sus nutrientes y unos hábitos nutricionales saludables.

(Nutr Hosp. 2013;28:779-786)

DOI:10.3305/nh.2013.28.3.6256

Palabras clave: Adolescente. Ingesta alimentaria. Hábitos nutricionales. Desayuno.

Correspondencia: Emilio González Jiménez.
Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería
(Campus de Melilla). Universidad de Granada.
C/ Santander, 1.
52071 Melilla (España).
E-mail: emigoji@ugr.es

Recibido: 22-X-2012.
1.ª Revisión: 23-X-2012.
Aceptado: 8-I-2013.

ANALYSIS OF FOOD INTAKE AND DIETARY HABITS IN A POPULATION OF ADOLESCENTS IN THE CITY OF GRANADA (SPAIN)

Abstract

Objectives: The main research objective was to analyze the intake of macronutrients and micronutrients in a population of adolescents. The purpose of the study was to verify a significant correlation between the habit of breakfasting at home each morning and the nutritional status of the sample population.

Sample and methodology: The sample population was composed of 100 adolescents, 12-15 years of age, who attended two public secondary schools in the city of Granada. The study conducted was descriptive, cross-sectional, and multi-centered, and involved a comprehensive evaluation of the nutritional status of the subjects by using anthropometry. The analysis of food intake and dietary habits was based on a 72-hour record of the subjects' food intake. The protocol used had previously been elaborated and validated by the research team.

Results: For all subjects, the energy intake was found to be higher than the recommended dietary allowance (RDA). The female subjects had a mean protein intake of 16% in regards to total calorific value (TCV). In the case of the male subjects, the mean protein intake was 15%. The mean consumption of fats was 106.1 for the male subjects, whereas for the females, it was 110.4 grams. The females were found to ingest more carbohydrates at a rate of 297.4 grams per day in comparison to the male subjects, whose rate of carbohydrate ingestion was 251 grams per day. The ingestion of minerals varied in both sexes though in all cases it was lower than the RDA. However, the male subjects had a calcium and zinc intake higher than the RDA for these minerals. The vitamin intake was varied and balanced in both male and female subjects, and covered the requirements for both age and sex. Regarding the variable, breakfast, a significant relation was found ($p < 0.0001$) between the dietary habit of breakfasting at home before going to school and the nutritional status of the students.

Conclusions: The results of this study showed that an optimal nutritional and health status requires a balanced food intake and healthy dietary habits.

(Nutr Hosp. 2013;28:779-786)

DOI:10.3305/nh.2013.28.3.6256

Key words: Teenager. Dietary intake. Nutritional habits. Breakfast.

Introducción

La adolescencia constituye un período importante para la consolidación de hábitos alimentarios saludables¹. La alimentación en los jóvenes, conserva cada vez menos aspectos propios del patrón dietético tradicional². Este carácter tradicional de la alimentación en la cuenca del mediterráneo se correlaciona con un menor riesgo de padecer ciertas enfermedades crónicas como las cardiovasculares o el exceso de peso u obesidad tan extendido por el mundo occidental actualmente². Entre esas características propias de la alimentación mediterránea se halla un consumo bajo de grasas saturadas (inferior al 10% del volumen energético total), acompañado por un consumo elevado de ácidos grasos monoinsaturados³.

En la actualidad, la población juvenil española, ha experimentado profundos cambios en su alimentación, entre los que cabría destacar el abandono de un patrón dietético equilibrado⁴. Estudios recientes, demuestran que enfermedades relacionadas con la alimentación que hasta ahora eran propias de la etapa adulta, su diagnóstico, resulta cada vez más frecuente en población adolescente. Es el caso de patologías como la obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II o incluso ciertos tipos de cáncer⁵. Del mismo modo y de forma paralela a estos cambios en la ingesta de macronutrientes y micronutrientes, entre la población adolescente escolarizada se ha constatado una cada vez mayor frecuencia de alumnos que acuden a diario a su centro educativo sin haber desayunado previamente⁶. El desayuno es considerado como una comida fundamental en la dieta, debiendo proporcionar entre el 20-25% de las necesidades energéticas diarias, a fin de garantizar un rendimiento adecuado durante la jornada matinal y óptimo estado nutricional^{7,8}. Asimismo, resultados de diferentes estudios^{9,10}, han puesto de manifiesto que aquellos escolares que acuden a diario a su centro educativo sin desayunar, presentan un peor estado nutricional, mostrando puntuaciones más elevadas en el índice de masa corporal frente a aquellos otros alumnos que sí desayunan a diario antes de salir de casa. Teniendo en cuenta todo lo anterior, los objetivos de este trabajo han sido llevar a cabo un análisis de la ingesta de macronutrientes y micronutrientes en una población de adolescentes. En segundo lugar, verificar la existencia de una correlación significativa entre el hábito de desayunar a diario en casa y el estado nutricional de dicha población.

Objetivos

Los objetivos propuestos a alcanzar con el desarrollo de este estudio fueron los siguientes:

- Analizar la ingesta de macronutrientes y micronutrientes en una población de adolescentes.
- Verificar la existencia de una correlación significativa entre el hábito de desayunar a diario en casa

y el estado nutricional de una población de adolescentes.

Muestra

La población de estudio estuvo constituida por 100 adolescentes de entre 12 y 15 años de edad, pertenecientes todos ellos a 2 centros educativos públicos de la ciudad de Granada.

Metodología

Estudio descriptivo, transversal y multicéntrico en el que se llevó a cabo una valoración completa del estado nutricional, de la ingesta alimentaria y hábitos nutricionales de un grupo de adolescentes pertenecientes a dos centros educativos. Haciendo uso de técnicas de antropometría se valoraron las variables peso, talla y con ello el índice de masa corporal (según edad y sexo), tomándose como referencia los estándares de Cole y colaboradores (2000)¹¹. Por otra parte y con objeto de analizar la ingesta alimentaria y hábitos nutricionales de dicha población, se hizo uso de un registro alimentario de 72 horas, específicamente elaborado y validado por el equipo investigador. Dicho documento fue completado por los alumnos con ayuda de sus padres o tutores en su domicilio durante tres días. Los días de la semana en los cuales fue valorada la ingesta alimentaria de los alumnos fueron jueves, viernes y sábado, procurando con ello evaluar la ingesta tanto en días laborales como festivos (en el caso del sábado). Previo a la entrega del cuestionario y a nivel de cada centro escolar, se realizó una sesión informativa con los alumnos y sus padres o tutores con objeto de proporcionarles información necesaria para cumplimentar adecuadamente dicho registro.

Resultados

La ingesta energética diaria entre la población escolar valorada presenta diferencias en cuanto al sexo. Entre las chicas y para el grupo de edad inferior o igual a doce años se observa una ingesta calórica diaria media superior a las recomendaciones establecidas por el National Research Council, Recommended Dietary Allowances (RDA) (1989)¹². Para el resto de edades valoradas destaca una ingesta calórica ligeramente superior a las recomendaciones de la RDA. En el caso de los chicos, para edades inferiores o iguales a doce años destaca una elevada ingesta calórica diaria media muy por encima de las recomendaciones, excediéndose en una media de 710 kcal/día. Para el resto de edades se encontraron valores ligeramente inferiores a las recomendaciones de la RDA. La tabla I muestra un consumo energético superior en chicos frente a las chicas hasta la edad de doce años. Desde los catorce años en

Tabla I
Ingesta energética diaria entre la población escolar valorada

	Sexo					
	Femenino			Masculino		
	Kcalorías/día			Kcalorías/día		
	Recuento	Media	Desviación típica	Recuento	Media	Desviación típica
<i>Edad</i>						
≤ 12	6	2.185,5	202,8	6	2.710,2	1.276,8
13	16	2.017,1	517,1	20	2.265,0	755,4
14	19	2.447,6	1.831,9	10	2.103,4	479,1
≥ 15	16	2.717,9	2.917,0	7	2.350,4	427,5
Total	57	2.375,0	1.873,2	43	2.303,5	749,5

Tabla II
Ingesta de proteínas en porcentaje/día por edad y sexo

	Sexo					
	Femenino			Masculino		
	Proteínas %			Proteínas %		
	Recuento	Media	Desviación típica	Recuento	Media	Desviación típica
<i>Edad</i>						
≤ 12	6	15%	2	6	14%	2
13	16	16%	2	20	16%	3
14	19	16%	4	10	15%	2
≥ 15	16	16%	5	7	14%	2
Total	57	16%	4	43	15%	2

Tabla III
Ingesta de lípidos en porcentaje/día por edad y sexo

	Sexo					
	Femenino			Masculino		
	Lípidos %			Lípidos %		
	Recuento	Media	Desviación típica	Recuento	Media	Desviación típica
<i>Edad</i>						
≤ 12	6	38%	5	6	45%	8
13	16	43%	6	20	41%	5
14	19	41%	7	10	40%	5
≥ 15	16	37%	14	7	41%	4
Total	57	40%	9	43	41%	5

adelante, la ingesta energética de las chicas resultó ser superior en todas las edades.

Con respecto a la ingesta proteica y en relación al valor energético total (VET), en chicas destaca una ingesta media del 16%, frente al 15% del valor energético total (VET) encontrado de media entre los chicos. Las chicas mostraron una ingesta al alza y progresiva en el tiempo, especialmente a partir de los catorce años, período que coincide con la etapa puberal. Los chicos,

mostraron un patrón de ingesta proteica menos uniforme, describiendo altibajos en los valores de ingesta. Luego, la ingesta proteica global resultó ser muy similar en ambos sexos, aunque ligeramente superior entre las chicas. Estos resultados se muestran más claramente en la tabla II.

Respecto de la ingesta de lípidos (tabla III), los datos evidencian una mayor ingesta de grasas entre los chicos con un consumo medio de 106,1 gramos frente a

Tabla IV
Ingesta de carbohidratos en porcentaje/día por edad y sexo

	Sexo					
	Femenino			Masculino		
	HC %			HC %		
	Recuento	Media	Desviación típica	Recuento	Media	Desviación típica
<i>Edad</i>						
≤ 12	6	47%	5	6	41%	7
13	16	41%	6	20	44%	5
14	19	43%	7	10	45%	6
≥ 15	16	47%	15	7	45%	6
Total	57	44%	10	43	44%	5

Tabla V
Ingesta de minerales en chicas

		Fósforo mg	Magnesio mg	Calcio mg	Hierro mg	Zinc mg	Sodio mg	Potasio mg	Yodo µg	Selenio µg	Cobre µg	Flúor µg
	N	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
<i>Edad</i>												
≤ 12	6	1.189,1	218	895,5	13,7	12,4	2.412,1	2.121,2	33,5	91,9	1.154,2	268,5
13	16	1.216,5	209	873,3	11,8	10,0	2.089,5	2.136,5	40,7	86,0	998,6	314,8
14	19	1.347,3	226	1.143,0	12,3	11,2	2.383,2	2.399,2	40,2	72,9	944,4	456,7
≥ 15	16	1.497,0	322	776,9	14,3	10,0	1.406,1	2.426,7	48,0	114,2	1.742,0	1099,3
Total	57	1.336,0	247	938,5	12,8	10,7	2.029,5	2.303,9	41,8	90,5	205,6	577,4

Tabla VI
Ingesta de minerales en chicos

		Fósforo mg	Magnesio mg	Calcio mg	Hierro mg	Zinc mg	Sodio mg	Potasio mg	Yodo µg	Selenio µg	Cobre µg	Flúor µg
	N	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
<i>Edad</i>												
≤ 12	6	1.561,4	311	1.305,0	13,4	12,5	2.962,6	3.200,4	63,2	107,3	1.208,7	372,2
13	20	1.291,7	231	1.033,5	13,0	12,8	2.381,2	2.253,6	52,0	74,2	1.028,0	347,4
14	10	1.295,7	239	1.042,9	12,0	11,9	2.171,5	2.343,9	52,9	93,4	1.930,8	319,8
≥ 15	7	1.211,0	234	849,9	12,8	9,1	2.128,9	2.723,6	52,1	100,3	1.286,7	391,8
Total	43	1.317,1	245	1.043,7	12,8	11,9	2.372,5	2.483,2	53,8	87,5	1.072,7	351,7

los 100,4 gramos de media entre las chicas. Respecto el valor energético total (VET), los datos ponen de manifiesto un porcentaje de ingesta lipídica similar en ambos sexos aunque ligeramente superior entre los chicos con un 41% frente al 40% del valor energético total (VET) encontrado entre las chicas.

En relación a la ingesta de hidratos de carbono (tabla IV), se observa una mayor ingesta entre las chicas a partir de los catorce años en adelante. En chicos, destaca un elevado consumo durante las edades más tempranas. En las chicas, destaca una ingesta media de hidratos de carbono de 279,4 gramos frente a los 251

gramos encontrados entre los chicos. Respecto del valor energético total, destaca la existencia de una ingesta media de carbohidratos del 44%, similar para ambos sexos.

Respecto de la ingesta de minerales, se observa en el caso de las chicas (tabla V), una ingesta por debajo de las recomendaciones establecidas por la (RDA).

En chicos, tal y como se muestra en la tabla VI, la ingesta de minerales resultó variable respecto de las recomendaciones generales establecidas por la RDA. Únicamente y en el caso del calcio, los valores de ingesta obtenidos resultaron ser superiores a los reco-

Tabla VII
Ingesta de vitaminas en chicas

		Vit. C	Vit. B ₁	Vit. B ₂	Ácido nicotínico	Vit. B ₆	Vit. A	Vit. D	Vit. E	Ácido fólico libre	Ácido fólico total	Vit. B ₁₂
		mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	mg	µg	µg	µg
	N	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
<i>Edad</i>												
≤ 12	6	142,7	2,2	1,6	20,0	1,6	1.145	5,6	9,2	95,4	214,4	5
13	16	102,3	1,7	1,4	18,9	1,5	1.309	5,8	8,2	73,4	167,1	7
14	19	125,3	1,9	1,6	18,3	1,6	2.089	4,6	8,7	86,3	184,8	7
≥ 15	16	163,8	2,1	1,5	27,7	2,6	2.273	5,3	7,5	127,5	244,2	10
Total	57	131,5	1,9	1,5	21,2	1,9	1.822	5,2	8,3	95,2	199,6	8

Tabla VIII
Ingesta de vitaminas en chicos

		Vit. C	Vit. B ₁	Vit. B ₂	Ácido nicotínico	Vit. B ₆	Vit. A	Vit. D	Vit. E	Ácido fólico libre	Ácido fólico total	Vit. B ₁₂
		mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	mg	µg	µg	µg
	N	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
<i>Edad</i>												
≤ 12	6	177,6	1,9	2,1	16,4	2,4	2.102	2,4	15,1	123,8	265,8	10
13	20	126,2	1,9	1,5	18,5	1,5	2.016	4,3	8,0	87,0	167,8	5
14	10	126,7	1,9	1,7	18,7	1,7	1.672	4,5	8,2	83,9	167,9	6
≥ 15	7	169,1	2,0	1,5	18,1	1,9	1.705	8,5	8,0	101,0	208,4	7
Total	43	140,5	1,9	1,6	18,2	1,7	1.897	4,8	9,0	93,7	188,1	6

mendados para el grupo de chicos de edad igual o inferior a doce años. En el caso del zinc, los valores obtenidos resultaron superiores para edades iguales o inferiores a doce años.

Con relación al aporte de vitaminas a través de la dieta y tomando como valores de referencia las recomendaciones establecidas por la RDA, los resultados obtenidos muestran un aporte vitamínico variado en chicas. Así, se describe una ingesta de vitaminas A, E, C, B₁, B₁₂ y Ácido fólico (este último a edades inferiores o iguales a doce años) ligeramente superior a las recomendaciones de la RDA. Otras vitaminas, en cambio, muestran una ingesta deficitaria a través de la dieta como son la vitamina D, B₂, ácido nicotínico y ácido fólico.

En chicos (tabla VIII), la ingesta vitamínica resultó similar a la descrita entre las chicas. En el caso de las vitaminas A y D, su ingesta se situaba por encima de las recomendaciones al igual que entre las chicas. La vitamina E mostraba un ligero incremento por encima de las recomendaciones. Las vitaminas C y D mostraban una situación análoga en ambos sexos encontrándose en ambos casos la vitamina C por encima de las recomendaciones y la D por debajo de las recomendaciones. Las vitaminas B₁ y B₂ describieron una situación ligeramente diferente. Mientras que la vitamina B₁ evidenciaba una ingesta superior en ambos sexos a las recomendaciones establecidas, la B₂ en el caso de los

chicos mostraba una menor carencia en la ingesta fundamentalmente a partir de los 13 años y en adelante. Tanto el ácido nicotínico, la vitamina B₁₂ y el ácido fólico (libre o total) mostraron valores relativamente superiores entre las chicas.

En el caso de la variable “desayuna a diario en casa”, los resultados obtenidos muestran una relación estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) entre el hábito de desayunar en casa, antes de ir al instituto y el estado nutricional de los alumnos valorados. Si bien, contemplando la variable sexo, no se encontraron diferencias significativas ($p = 0,859$). Estos resultados se muestran más claramente en la figura 1.

Discusión

La ingesta energética diaria entre la población valorada muestra diferencias entre ambos sexos. Respecto de su comparación con trabajos anteriores, cabe destacar cómo para los alumnos de edad igual o inferior a 12 años, los resultados en términos de ingesta energética (calorías/día) obtenidos en nuestro estudio resultaron ser superiores a los obtenidos en Granada por Meléndez en 2002¹³.

Respecto de la ingesta de macronutrientes, en el caso del consumo de proteínas, las chicas mostraron un con-

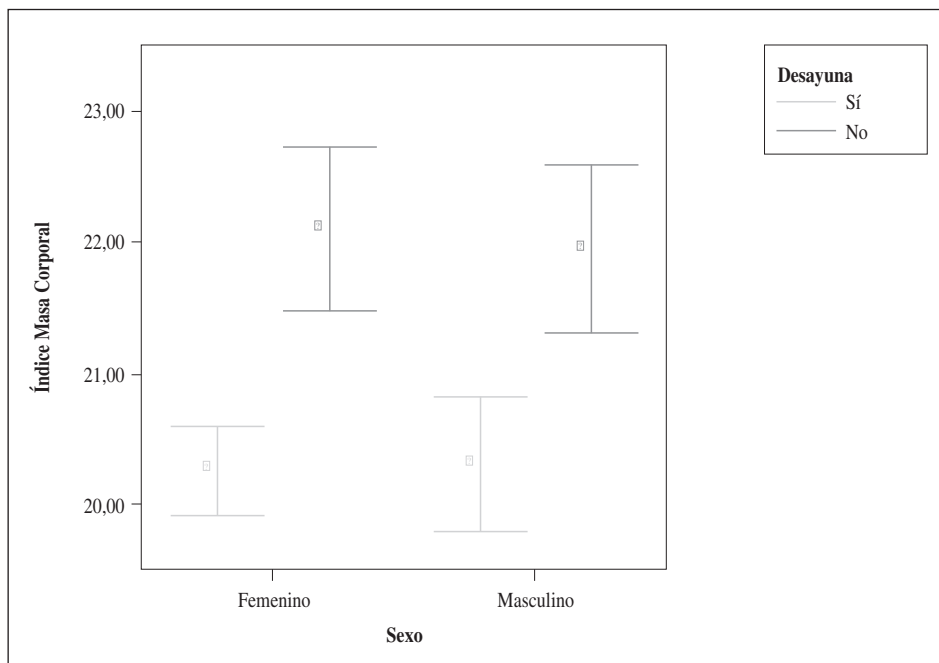


Fig. 1.—Hábito de desayunar a diario en casa y estado nutricional.

sumo tendente al alza a medida que éstas avanzaban en edad, especialmente a partir de los catorce años, período que coincide con la etapa puberal. Los chicos, por su parte, describieron un patrón de ingesta proteica menos uniforme que el encontrado entre las chicas, mostrando altibajos en los valores de ingesta. Así, para el grupo de edades comprendido entre los once y los catorce años de edad se recomiendan ingestas proteicas de 43 gramos/día en chicos y de 41 gramos/día en chicas. Estas cifras contrastan con los valores obtenidos en nuestro estudio (de 80,3 gramos/día a 88,6 gramos/día en chicas y desde los 95,0 gramos/día hasta los 81,4 gramos/día encontrados entre los chicos). Esta circunstancia tiene su base en un importante consumo de proteínas de origen fundamentalmente animal entre la población escolar valorada, consumo que explica la superación de las recomendaciones estadounidenses. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Serra y colaboradores (2003)¹⁴ y por Velasco (2008)¹⁵ en otra población de escolares de Granada quien encontró una ingesta de proteínas entre las chicas de 92,62 gramos/día y de 89,49 gramos/día entre los chicos. Otros estudios como el desarrollado por Mariscal (2006)¹⁶ en una población de escolares de Granada encontró una ingesta de proteínas de 80,74 gramos/día en chicos frente a los 78,73 gramos/día encontrados entre las chicas.

En relación al consumo de lípidos entre la población estudiada los datos evidencian una mayor ingesta de grasas entre los chicos frente a las chicas. Únicamente a la edad de catorce años hemos de destacar la existencia de una marcada diferencia en ingesta entre ambos sexos, siendo de 119,3 gramos/día entre las chicas frente a 92 gramos/día en chicos. Esta distinción tendrá probablemente su origen en el diferente grado de desarrollo corporal existente entre chicos y chicas a esas

edades, estados de desarrollo que repercutirán en los modelos de alimentación propios de chicos y chicas. Otros estudios recientes como el desarrollado por Velasco (2008)¹⁵ con una población de escolares de Granada, mostró una tasa media de consumo de lípidos de 118,20 gramos/día entre las chicas y de 125,08 gramos/día en chicos. Al igual que en este estudio, los resultados obtenidos por Velasco, mostraron un mayor consumo de lípidos en chicos que en chicas. En el caso del trabajo desarrollado por Mariscal (2006)¹⁶ con población escolar granadina, encontró un consumo medio diario de lípidos de 100,51 gramos en chicos y de 100,30 gramos entre las chicas. En definitiva, cabe destacar un importante consumo de grasas entre ambos sexos y para todas las edades valoradas.

Por su parte, la ingesta de carbohidratos resultó mayor entre las chicas a partir de los catorce años en adelante a diferencia de los chicos. Estos resultados coinciden en parte con los obtenidos por Velasco (2008)¹⁵ en otra población de escolares de Granada, en cuyo caso la ingesta de carbohidratos en alumnas de entre diez y quince años se estimó en 295,01 gramos/día y de 284,55 gramos/día en chicos. Al igual que en este estudio, Velasco en su población de escolares describe un mayor consumo de carbohidratos entre las chicas frente a los chicos. El estudio de Mariscal (2006)¹⁶ con escolares granadinos, puso de manifiesto una media de consumo diario de carbohidratos de 225,55 gramos en chicos y de 230,84 gramos para las chicas, siendo en ambos casos consumos inferiores a los descritos en este estudio. Luego estos resultados, muestran un consumo excesivo de hidratos de carbono por la población escolar valorada.

Respecto de la ingesta de minerales, en las chicas se observa una ingesta por debajo de las recomenda-

ciones de la (RDA). Entre los varones, la ingesta de minerales resultó variable respecto de las recomendaciones. Únicamente y en el caso del calcio, los valores de ingesta obtenidos resultaron superiores a los recomendados para el grupo de chicos de edad igual o inferior a doce años. En el caso del zinc, los valores obtenidos resultaron superiores para edades iguales o inferiores a doce años. Respecto de los valores obtenidos por Velasco (2008)¹⁵ para los minerales en chicos, cabe destacar la existencia de ciertas diferencias. Es el caso del fósforo con concentraciones inferiores a las obtenidas en este estudio salvo a edades iguales o inferiores a doce años. En el caso de otros minerales como el hierro o el zinc los valores observados en este estudio resultaron inferiores a los presentados por Velasco (2008)¹⁵. Por el contrario y en relación a la ingesta de calcio tan importante a estas edades, este estudio evidenció una ingesta superior a la descrita por Velasco en su estudio. En el caso de las chicas, los resultados mostraron importantes diferencias respecto de los observados por Velasco (2008)¹⁵. En cuanto a la ingesta de fósforo, los resultados encontrados muestran una ingesta ligeramente inferior a la descrita por Velasco en su población escolar. En el caso de otros minerales como el calcio, el hierro y el yodo los valores observados en este estudio resultaron inferiores a los reportados por Velasco (2008)¹⁵.

Con relación al aporte de vitaminas a través de la dieta en chicas y tomando como valores de referencia las recomendaciones generales establecidas por la (RDA), los resultados obtenidos muestran un aporte vitamínico variado. Comparando estos resultados con los obtenidos por Velasco (2008)¹⁵, se observa cómo en el caso de la vitamina C los valores obtenidos en este estudio fueron considerablemente superiores para chicas de edad superior a catorce años. Respecto de la vitamina B₁ los valores observados fueron similares a los reportados por Velasco. Para otras vitaminas como la B₂, B₆ y retinol o vitamina A, los valores encontrados en este estudio fueron inferiores a los indicados por Velasco (2008)¹⁵. Los resultados en chicos fueron similares a los descritos entre las chicas. Comparando la ingesta de vitaminas entre los chicos de este estudio y los datos de Velasco (2008)¹⁵ encontramos como en el caso de las vitaminas C y tiamina o B₁ los valores observados en este estudio fueron superiores a los descritos por este autor. En cambio, para las vitaminas B₂, B₆ y vitamina A, los valores alcanzados en este estudio se hallaban muy por debajo de los encontrados por Velasco (2008)¹⁵. Por tanto, en base a todo lo anterior la ingesta de minerales y vitaminas entre la población de escolares incluida en este estudio podría considerarse como variable a tenor de su comparación con los resultados obtenidos por estudios anteriores para poblaciones de características similares.

Respecto del hábito de desayunar a diario antes de ir al colegio, los resultados obtenidos en este estudio se asemejan a los descritos por Aguilar (2010)¹⁷ en una

población de escolares en donde aquellos sujetos que no desayunaban o desayunaban productos de elevado contenido calórico (bollería industrial, zumos de frutas artificiales, chocolatinas, etc.) presentaban un peor estado nutricional. Otros estudios recientes, han puesto de manifiesto igualmente la necesidad urgente de controlar que los menores tomen a diario en casa un desayuno saludable como base para mantener un óptimo estado de nutrición y salud^{18,19}.

Por tanto y de acuerdo con Vaezghasemi y colaboradores (2012)²⁰, Fernández-Morales y cols. (2011)²¹ y Rangan y cols. (2011)²² una dieta adecuada a sus necesidades constituirá uno de los soportes permanentes para el mantenimiento de la salud y el desayuno, como una comida indispensable cada día que contribuye inexcusablemente al resultado final de lo que podemos entender por una alimentación equilibrada y óptimo estado nutricional.

Financiación

Para la publicación de este estudio se ha contado con financiación del Secretariado de Innovación Docente de la Universidad de Granada.

Referencias

1. González Jiménez E, Aguilar Cordero MJ, García López PA, Schmidt Río-Valle J, García García CJ. Análisis del estado nutricional y composición corporal de una población de escolares de Granada. *Nutr Hosp* 2012; 27 (5): 1496-504.
2. González Jiménez E. Evaluación de una intervención educativa sobre nutrición y actividad física en niños y adolescentes escolares con sobrepeso y obesidad de Granada y provincia. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada. 2010.
3. Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T, Bueno B, Ocké MC, Peeters PH, van der Schouw YT, Boeing H, Hoffmann K, Boffetta P, Nagel G, Masala G, Krogh V, Panico S, Tumino R, Vineis P, Bamia C, Naska A, Benetou V, Ferrari P, Slimani N, Pera G, Martínez-García C, Navarro C, Rodríguez-Barranco M, Dorransoro M, Spencer EA, Key TJ, Bingham S, Khaw KT, Kesse E, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Berglund G, Wirfalt E, Hallmans G, Johansson I, Tjonneland A, Olsen A, Overvad K, Hundborg HH, Riboli E, Trichopoulos D. Modified mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *BMJ* 2005; 330: 991-5.
4. González-Cross M, Castill MJ, Moreno L, Nova E, González-Lamuño D, Pérez-Llamas F, Gutiérrez A, Garandet M, Joyanes M, Leiva A, Marcos A: Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (estudio AVENA). *Nutr Hosp* 2003; 23 (1): 15-28.
5. Rodgers GP, Collins FS. The next generation of obesity research: no time to waste. *JAMA* 2012; 308 (11): 1095-6.
6. Bak-Sosnowska M, Skrzypulec-Plinta V. Eating habits and physical activity of adolescents in Katowice - the teenagers' declarations vs. their parents' beliefs. *J Clin Nurs* 2012; 21 (17-18): 2461-8.
7. De Rufino Rivas P, Redondo Figuero C, Amigo Lanza T, González-Lamuño D, García Fuentes M y grupo AVENA. Desayuno y almuerzo de los adolescentes escolarizados de Santander. *Nutr Hosp* 2005; 20 (3): 217-22.
8. Calleja Fernández A, Muñoz Weigand C, Ballesteros Pomar MD, Vidal Casariego A, López Gómez JJ, Cano Rodríguez I, García Arias MT, García Fernández MC. Changes on dietary

- habits of the late-breakfast in a school population. *Nutr Hosp* 2011; 26 (3): 560-5.
9. Carlson JA, Crespo NC, Sallis JF, Patterson RE, Elder JP. Dietary-related and physical activity-related predictors of obesity in children: a 2-year prospective study. *Child Obes* 2012; 8 (2): 110-5.
 10. Grieger JA, Cobiac L. Comparison of dietary intakes according to breakfast choice in Australian boys. *Eur J Clin Nutr* 2012; 66 (6): 667-72.
 11. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1-6.
 12. National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 10ª edición. Washington: National Academy Press. 1989.
 13. Meléndez JM. Evaluación nutricional y composición corporal en una población infantil de la vega de Granada. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada. 2002.
 14. Serra LL, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio ENKID (1998-2000). *Med Clin (Barc)* 2003; 121 (19): 725-32.
 15. Velasco J. Evaluación de la dieta en escolares de granada. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada. 2008.
 16. Mariscal Arcas M. Nutrición y actividad física en niños y adolescentes españoles. [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada. 2006.
 17. Aguilar Cordero MJ, González Jiménez E, Sánchez Perona J, Padilla López CA, Álvarez Ferré J, Mur Villar N, Rivas García F. The Guadix study of the effects of a Mediterranean-diet breakfast on the postprandial lipid parameters of overweight and obese pre-adolescents. *Nutr Hosp* 2010; 25 (6): 1025-33.
 18. Coppinger T, Jeanes YM, Hardwick J, Reeves S. Body mass, frequency of eating and breakfast consumption in 9-13-year-olds. *J Hum Nutr Diet* 2012; 25 (1): 43-9.
 19. So HK, Nelson EA, Li AM, Guldán GS, Yin J, Ng PC, Sung RY. Breakfast frequency inversely associated with BMI and body fatness in Hong Kong Chinese children aged 9-18 years. *Br J Nutr* 2011; 106 (5): 742-51.
 20. Vaezghasemi M, Lindkvist M, Ivarsson A, Eurenus E. Overweight and lifestyle among 13-15 year olds: a cross-sectional study in northern Sweden. *Scand J Public Health* 2012; 40 (3): 221-8.
 21. Fernández Morales I, Aguilar Vilas MV, Mateos Vega CJ, Martínez Para MC. Breakfast quality and its relationship to the prevalence of overweight and obesity in adolescents in Guadalajara (Spain). *Nutr Hosp* 2011; 26 (5): 952-8.
 22. Rangan AM, Kwan JS, Louie JC, Flood VM, Gill TP. Changes in core food intake among Australian children between 1995 and 2007. *Eur J Clin Nutr* 2011; 65 (11): 1201-10.