

Original

Hábitos alimentarios de escolares y calidad de la dieta en un entorno mediterráneo

A. Baena Albert¹, C. Monteagudo^{1,2}, L. Heras González³, D. Ibáñez Peinado¹, M. Mariscal Arcas^{1,3}, F. Olea Serrano¹

¹Grupo de Investigación Nutrición, Dieta y Evaluación de Riesgos (AGR-255). Dpto. de Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada. España. ²School of Hospitality, Culinary Arts and Meal Science, Örebro University. Grythyttan, Sweden). ³Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología. Universidad de Murcia. Campus de Lorca. España.

Resumen

Fundamentos: Unos hábitos alimentarios correctos durante la infancia son de vital importancia para prevenir enfermedades futuras. El objetivo fue estudiar los hábitos alimentarios y la calidad de la dieta de escolares dentro del contexto de la unidad familiar.

Métodos: La muestra incluyó 74 escolares de Granada (3–14 años). El cuestionario incluyó preguntas sobre la unidad familiar y hábitos de vida, un cuestionario de frecuencia alimentaria (FFQ) y dos test recordatorios de 24 horas (R24h). La calidad de la dieta fue evaluada con el índice de calidad del desayuno (BQI) e índice de adherencia a la Dieta Mediterránea para niños y adolescentes (KidMed). El análisis estadístico incluyó los test Kruskal–Wallis y Chi-cuadrado, la regresión por pasos y la regresión logística.

Resultados: La ingesta de macronutrientes fue desequilibrada y la mayoría de los micronutrientes superaron la recomendación. El BQI y KidMed alcanzaron valores medios de 5,17 (1,57) sobre 10 y de 5,91 (1,83) sobre 12, respectivamente. Los factores que influyeron en la calidad del desayuno fueron: edad de las madres (OR = 0,71, IC 95%: 0,50–0,94), consumo de golosinas (OR = 5,40, IC 95%: 2,30–8,67) y práctica de actividad física extraescolar (OR = 3,21, IC 95%: 1,02–5,81).

Conclusiones: Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad de mejorar el patrón alimentario entre los escolares, a través de programas de educación nutricional en centros educativos y sanitarios.

Palabras clave: Hábitos alimenticios. Dieta mediterránea. Desarrollo infantil. Familia.

DIETARY HABITS AND DIET QUALITY IN SCHOOLCHILDREN FROM A MEDITERRANEAN SETTING

Abstract

Background: Correct dietary habits during childhood are of vital importance to prevent future diseases. This study analyzed the dietary habits and diet quality of schoolchildren in the context of the family unit.

Methods: The sample included 74 schoolchildren aged 3 to 14 yrs from Granada (Southern Spain). The questionnaire included questions on the family unit and life habits, a food frequency questionnaire (FFQ) and two questionnaires of 24-h recalls (R24h). Diet quality was evaluated using the Breakfast Quality Index (BQI) and the Mediterranean Diet Quality Index for Children and Adolescents (KidMed). The statistical analyses used were Kruskal–Wallis and chi-square tests, and stepwise and logistic regression analyses.

Results: Macronutrient intake was imbalanced, and most micronutrients exceeded recommendations. The mean (standard deviation) BQI value was 5.17/10 (1.57) and the mean KidMed value was 5.91/12 (1.83). Breakfast quality was influenced by maternal age (OR = 0.71, 95% CI: 0.50–0.94), sweet consumption (OR = 5.40, 95% CI: 2.30–8.67) and out-of-school physical activity (OR = 3.21, 95% CI: 1.02–5.81).

Conclusions: These results demonstrate the need to improve dietary patterns among schoolchildren by implementing nutritional education programs in schools and health centres.

Key words: Food habits. Diet. Mediterranean. Child development. Family.

Introducción

Una alimentación sana es el resultado de unos hábitos alimentarios saludables. En los primeros años de vida se comienzan a adquirir preferencias, aversiones y hábitos

que serán difíciles de modificar en etapas posteriores, por lo que el establecimiento de patrones dietéticos saludables en esta edad es de vital importancia. Los malos hábitos dietéticos adquiridos en este periodo pueden tener consecuencias y repercusiones a medio y largo plazo¹. Aunque los hábitos alimentarios son aprendidos en el seno familiar, también están influenciados por diversos factores, como el contexto social, económico y cultural, así como los gustos y preferencias individuales^{2,3}. De esta forma, la tarea educativa para la instauración de unos hábitos alimentarios correctos en estas

Correspondencia: Fátima Olea Serrano
Departamento de Nutrición y Bromatología.
Universidad de Granada.
Campus de Cartuja s/n
18071 Granada
E-mail: folea@ugr.es

edades, no sólo debe ser competencia de la familia, sino que también deben verse implicados los centros educativos y los profesionales sanitarios.

La Dieta Mediterránea (DM) se caracteriza por ser un conjunto de hábitos alimentarios seguidos tradicionalmente en los países de la cuenca mediterránea, y que aunque en cada uno de ellos aparecen diferencias en función de la cultura, etnia o religión, puede decirse que tienen una serie de características en común. Existen diversas herramientas para medir la adherencia a este patrón dietético, algunas de ellas adaptadas para la población infantil y adolescente. Es el caso del *KidMed*, índice de seguimiento de la DM en la infancia y adolescencia propuesto por Serra-Majem et al.⁴ y utilizado en un gran número de estudios⁵. Otros como el *BQI* (*Breakfast Quality Index*), valora la calidad del desayuno dentro del contexto de la DM⁶.

A pesar de que cada vez son más claras las evidencias que relacionan la DM con la salud^{7,8}, en la actualidad se observa una tendencia de alejamiento respecto a dicho patrón dietético y un acercamiento progresivo a patrones dietéticos occidentales⁹. La dieta de los españoles, en especial la de niños y jóvenes, responde a un patrón alimentario hiperproteico, hipercalórico, con alto contenido graso y azúcares refinados¹⁰⁻¹².

El objetivo del presente trabajo es estudiar los hábitos alimentarios de niños de edades comprendidas entre los 3 y los 14 años así como evaluar la calidad de su dieta, dentro del contexto de la unidad familiar.

Material y métodos

Población de estudio

La población objeto de estudio está formada por 74 niños (52,7% niñas) procedentes de la provincia de Granada, de edades comprendidas entre los 3 y los 14 años. La recogida de datos se hizo a través de los padres y madres que se encontraban en la sala de espera de la consulta de pediatría de 6 centros de salud del área metropolitana de Granada. La población se ha dividido en tres grupos de edad: menores de 7 años ($n = 24$), entre 7 y 9 años ($n = 20$) y mayores de 9 años ($n = 30$). El estudio se ha realizado de acuerdo a las normas de Comité de Ética de la Universidad de Granada.

Cuestionario

Previo a la obtención del consentimiento informado, los padres contestaron un cuestionario para recabar información acerca de aspectos relacionados con hábitos de vida y de alimentación de la unidad familiar en general y sobre uno de sus hijos en particular. En base a esto, el cuestionario incluyó una primera parte con preguntas relacionadas con la unidad familiar (número de miembros que la componen, edad, peso y talla de cada uno de ellos, nivel educativo de los progenitores) y una

segunda parte dirigida a uno de sus hijos, tomando como criterio de selección aquellos sujetos en edad pediátrica. Esta segunda parte incluyó un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (FFQ), dos test de recuerdo de 24h (R24h) y preguntas relacionadas con el estilo de vida que incluían cuestiones relativas a los hábitos de alimentación y de actividad física.

El FFQ, previamente validado por el grupo de investigación donde se integra este trabajo^{11,13-16}, se compone de una lista de alimentos donde el encuestado señala si su hijo lo consume o no y el número de veces al mes, semana o día que lo hace a lo largo del último año. El R24h consiste en un cuestionario de formato abierto que recoge la dieta seguida durante un día completo y anterior al día de realización de la encuesta. También se recaba información acerca de la hora de ingesta, la cantidad de alimento consumido en medidas caseras (platos, vasos, cucharas, etc.), su preparación y el día de la semana correspondiente. La información recabada mediante el R24h fue referente a dos días, uno laborable y otro festivo. Para transformar el FFQ y los R24h a nutrientes se ha utilizado el programa de valoración de dietas "DIAL Programa para Evaluación de Dietas y cálculos de Alimentación" (2015 Alce Ingeniería) y las tablas de raciones estándar cuando no se reportó la cantidad consumida, en el caso del FFQ¹⁷.

Índices de calidad de la dieta: BQI y KidMed

Para estimar la calidad de la dieta de los hijos de los padres encuestados se emplearon dos índices dirigidos principalmente a población infantil y adolescente. El primero de ellos es el *Breakfast Quality Index* (BQI)⁶, herramienta que valora la calidad del desayuno considerando los alimentos consumidos desde el momento en que los niños se levantan hasta finalizada la hora del recreo. Los ítems incluidos y su puntuación se basan en la DM, de forma que se le da un valor positivo a la inclusión de cereales y derivados (pan, galletas, cereales de desayuno, etc.), frutas y verduras, lácteos, productos ricos en azúcares simples (azúcar, miel, mermelada, etc.) cuando no superen el 5% de la ingesta energética total diaria y ácidos grasos monoinsaturados (como el aceite de oliva y otros aceites vegetales). Otros parámetros que también se puntúan en positivo en el BQI son el aporte de calcio entre 200 y 300 mg, la combinación de cereales, fruta y lácteos, que el desayuno suponga entre el 20 y el 25% de la ingesta energética total diaria y, por último, la ausencia ácidos grasos saturados (AGS) y (ácidos grasos trans) AG-*trans* (mantequilla, margarina). El rango de puntuación fue de 0 a 10.

Por otro lado, el *KidMed*⁴ consiste en un cuestionario de 15 preguntas que deben responderse de manera afirmativa/negativa (SI/NO). De estas 15 cuestiones, 11 representan un aspecto positivo en relación con la DM, por lo que si la respuesta es "sí", suman 1 punto. Por el contrario, el resto de ítems representan una connotación negativa con respecto a este patrón alimentario, por lo

que si se consignan en positivo, restan 1 punto. De esta forma el KidMed oscila entre 0 y 12 puntos.

Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo de variables cuantitativas se han utilizado los valores de media y desviación estándar (DE), mientras que las variables cualitativas han sido expresadas en porcentajes. Se ha utilizado el test no paramétrico *Kruskal-Wallis* para comparar valores medios de variables continuas según los grupos de edad establecidos (≤ 6 años; 7 a 9 años; ≥ 10 años). Este test no paramétrico, empleado en lugar de la ANOVA, nos permite hacer la corrección por el tamaño muestral, que a pesar de ser de 74 sujetos, los grupos comparados no incluyen más de 30 individuos en cada caso¹⁸. En el caso de variables cualitativas se ha utilizado el test Chi-cuadrado. Además, para conocer los alimentos predictores de más del 95% de la ingesta total de agua procedente de los alimentos se ha empleado la regresión lineal por pasos (*Stepwise regresion*). Por último, los factores predictores de la calidad del

desayuno y del seguimiento de la DM han sido determinados por un análisis de regresión logística, donde los puntos de corte de las variables dependientes han sido los valores de la mediana ($Me (BQI) = 5,00$; $Me (KidMed) = 6$). En todos los casos, el valor de significación establecido ha sido de $p < 0,05$. El programa informático empleado para el análisis estadístico ha sido el SPSS v.19 (IBM Inc. Chicago, IL, USA).

Resultados

Las características generales de la unidad familiar se muestran en la tabla I. La unidad familiar estuvo formada por una media de 3,95 miembros y sólo en el 2% de los casos incluía un único progenitor. La edad media de los progenitores estuvo entorno a los 40 años mientras que la de sus hijos (sujetos estudiados) fue de $8,3 \pm 3,27$ años. El índice de masa corporal fue superior en los padres que en las madres ($p < 0,001$), incluyéndose un 63% de las madres y solo el 34,4 de los padres dentro del rango de normopeso (datos no mostrados). Entre los sujetos estudiados, el 50% se encontraron en

	Mínimo	Máximo	Media	DE
<i>Datos de los progenitores (n = 74)</i>				
Número de miembros de la unidad familiar	2	6	3,95	0,83
Edad padre (años)	28	53	40,59	5,09
Edad madre (años)	26	50	38,75	4,93
Peso padre (kg)	60	130	84,48	14,98
Peso madre (kg)	40	96	62,29	9,31
Talla padre (m)	1,63	1,98	1,76	0,07
Talla madre (m)	1,40	1,79	1,62	0,06
IMC padre (Kg/m ²)	20,76	43,94	27,15	4,60
IMC madre (Kg/m ²)	15,24	34,84	23,82	3,49
Nivel de estudios (%):				
Primarios/sin estudios		10,8		
Medios		28,4		
Universitarios		60,8		
<i>Datos de los sujetos estudiados (n = 74)</i>				
Sexo (Femenino)			52,7	
Edad (años)	3	14	8,30	3,27
Peso (kg)	12,00	84,80	34,87	15,79
Talla (m)	0,93	1,80	1,35	0,21
IMC (kg/m ²)	11,81	33,38	18,59	3,73
Bajopeso (%) *			10,3	
Normopeso (%) *			50,0	
Sobrepeso (%) *			35,3	
Obesidad (%) *			4,4	
Ingesta de desayuno (% Si)			97,3	
Número de comidas/día	3	6	4,54	0,65
Consumo de golosinas (veces/semana)	0	7	2,08	1,76
Frecuencia restaurantes de comida rápida (%):				
≤ 1 vez al mes			69,0	
2 veces al mes			19,7	
≥ 1 vez a la semana			11,2	
Actividad física extraescolar (% Si)			57,5	

*Considerando los puntos de corte establecidos por Cole et al. para niños y adolescentes^{18,20}.

Tabla II
Ingesta media y porcentaje de ajuste a las Ingestas Dietéticas Recomendadas IDR^a para la energía y nutrientes según los grupos de edad establecidos. Entre paréntesis se muestra la desviación estándar

	5-6 años (n = 24)	7-9 años (n = 20)	≥ 10 años (n = 30)	Total (n = 74)	p*
Energía (kcal)	1.612,13 (540,51)	1.926,66 (319,32)	2.054,73 (480,41)	1.864,51 (495,07)	0,004
Proteína (% IE ^b)	17,28 (2,61)	18,08 (2,15)	20,77 (2,92)	18,91 (3,04)	< 0,001
HC (% IE)	52,64 (4,92)	49,94 (3,85)	47,22 (5,23)	49,93 (4,84)	0,201
Fibra (g)	14,99 (6,38)	19,22 (5,61)	21,01 (6,14)	18,57 (6,54)	0,002
Grasa (% IE)	30,08 (4,08)	31,98 (3,90)	32,01 (4,45)	31,36 (4,19)	0,248
Agua (mL) ^c	1.368,21 (467,17)	1.426,45 (291,77)	1.467,82 (390,88)	1.424,33 (391,70)	0,656
Agua total (mL)	2.233,25 (536,91)	2.322,96 (405,80)	2.671,36 (883,08)	2.434,86 (697,93)	0,080
<i>Porcentaje de ajuste a las IDR^a para la población española</i>					
Calcio	166,58	150,77	106,51	137,95	< 0,001
Fósforo	284,13	258,09	189,57	238,76	< 0,001
Magnesio	227,52	181,46	122,47	172,48	< 0,001
Hierro	133,64	157,57	133,92	140,22	< 0,164
Ac. Fólico	174,02	150,61	134,54	151,71	0,027
Vitamina A	176,90	170,90	144,51	162,13	0,089
Vitamina D	106,72	128,43	155,62	132,42	0,009
Vitamina E	78,79	90,17	59,71	74,12	< 0,001

IE: Ingesta Energética diaria.

*Test de Kruskal-Wallis.

^bPorcentaje respecto a la Ingesta Energética diaria (IE).

^cAgua procedente de los alimentos.

^aIngestas Dietéticas de Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)³¹.

el rango de normopeso, un 35% presentaron sobrepeso y solo un 4% obesidad, de acuerdo con los puntos de corte establecidos por Cole et al.^{19,20}. Las cuestiones relativas a los hábitos alimentarios de los sujetos estudiados reflejaban que prácticamente la totalidad de la muestra (más del 97%) tomaba el desayuno, alcanzándose un total de $4,54 \pm 0,65$ comidas al día. Por otra parte, la mayoría de los sujetos presentaban una frecuencia de consumo de golosinas y de visita a restaurantes de comida rápida, dentro de lo que podía considerarse consumo ocasional.

Los datos mostrados en la tabla II indican que la ingesta de los participantes fue alta en proteínas y baja en hidratos de carbono, con diferencias estadísticamente significativas respecto a la edad en el primer caso ($p < 0,001$). La ingesta de las vitaminas y minerales estuvo siempre por encima de la recomendación, excepto en el caso de la vitamina E, donde el ajuste fue del 74,12%. Respecto a la ingesta de agua, la población estudiada tuvo un consumo medio de $2,434 \pm 0,697$

L/día. Alrededor del 40% del agua fue aportada por el agua de bebida y el resto provino de los demás de alimentos consumidos (tabla II). La tabla III muestra los alimentos que aportaban más del 95% de la ingesta de agua procedente de los alimentos. El zumo fue el alimento que más agua aportó a la dieta de la población mayor de 6 años, ocupando el segundo lugar en los más pequeños. Alimentos como la fruta y la verdura, en cuya composición encontramos un alto contenido en agua, ocupaban posiciones inferiores.

Los ítems del BQI que mejor cumplía la población estudiada (> 90% de los sujetos) son la ingesta de cereales, lácteos y azúcares simples. Sin embargo, más de un 65% de los participantes no cumplían con las premisas de incluir en el desayuno algún alimento rico en ácidos grasos monoinsaturados (AGM) ni de combinar cereales, fruta y lácteos en la misma ingesta. Los sujetos mayores de 10 años son los que se ajustaban significativamente peor a las recomendaciones de ingesta de fruta y verdura en el desayuno ($p = 0,012$) y combinación cereales +

Tabla III
Alimentos predictores de más del 95% de la ingesta de agua procedente de los alimentos para cada uno de los grupos de edad estudiados (Refresión lineal por pasos)

≤ 6 años ($n = 24$)		7-9 años ($n = 20$)		≥ 10 años ($n = 30$)	
	R2		R2		R2
Carne	0,544	Zumo	0,498	Zumo	0,434
Zumo	0,710	Carne	0,730	Pescado	0,694
Leche	0,840	Fruta	0,842	Verdura	0,756
Fruta	0,897	Leche	0,952	Leche	0,831
Yogur	0,955			Fruta	0,883
				Yogur	0,927
				Refresco	0,982

Tabla IV
Porcentaje de población que cumple con las premisas de un desayuno saludable, según el BQI.
Entre paréntesis se muestra la desviación estándar

	5-6 años ($n = 24$)	7-9 años ($n = 20$)	≥ 10 años ($n = 30$)	Total ($n = 74$)	p^*
Cereales y derivados	91,7	95,0	100	95,9	0,295
Fruta y verdura	54,5	55,0	20,0	40,3	0,012
Lácteos	91,7	100	93,3	94,6	0,441
Alimentos ricos en HC simples ($< 5\%$ IEt) [†]	93,5	92,7	87,2	91,0	0,645
Alimentos ricos en AGM	41,7	50,0	23,3	36,5	0,129
AGM/AGS $>$ mediana	37,5	60,0	60,0	52,7	0,193
Ajuste a la recomendación energética diaria [‡]	58,3	30,0	66,7	54,1	0,034
Cereales + Fruta + Lácteos	45,8	50,0	20,0	36,5	0,049
Calcio (200-300 mg)	95,8	100	93,3	95,9	0,504
Ausencia de AGS	70,8	50,0	70,0	64,9	0,264
Valor medio BQI (DE)	5,50 (1,44)	5,55 (1,57)	4,67 (1,56)	5,17 (1,57)	0,051#

HC: hidratos de carbono; AGM: ácidos grasos monoinsaturados; AGS: ácidos grasos saturados.

[†]Alimentos ricos en HC simples: azúcar, cacao, miel, mermelada. Se ha considerado como positiva la ingesta de estos alimentos siempre que no suponga más del 5% de la ingesta energética total del día.

[‡]Recomendación energética en el desayuno es del 25% de la ingesta energética total diaria.

*Test Chi².

#Test de Kruskal Wallis (test no paramétrico para 3 o más muestras independientes).

fruta + lácteos en esta comida (0,049), mientras que los sujetos de 7 a 9 años son los que peor se ajustaban a la recomendación energética ($p = 0,034$). Finalmente, la calidad del desayuno de la población analizada fue de $5,3 \pm 1,57$ puntos sobre 10, presentando el valor más bajo el grupo de mayor edad aunque sin diferencias estadísticamente significativas (tabla IV).

La tabla V muestra el porcentaje de sujetos que cumplía con las recomendaciones del patrón dietético mediterráneo en niños y adolescentes, según el índice de calidad de la dieta desarrollado por Serra-Majem et al⁴. Los participantes tomaban más frutas que verduras, aunque hubo una reducción importante del porcentaje de sujetos que tomaba una segunda ración al día de ambos grupos de alimentos. Solo el 8,1% de los sujetos cumplía con la recomendación de consumo de pescado y de pasta y arroz. En contraste, la mayoría de ellos realizaban el

desayuno, consumían cereales de desayuno y no tomaban golosinas a diario. El seguimiento de la DM fue de 5,91 sobre 12 puntos, observándose una ligera disminución en el seguimiento de este patrón dietético respecto a la edad, pero sin llegar a alcanzarse diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,308$).

Los factores que influyeron en la calidad del desayuno fueron la edad de las madres, el consumo de golosinas y la práctica de actividad física extraescolar. De esta forma, los hijos de las madres más jóvenes son los que tenían una mayor calidad de desayuno, así como aquéllos que presentaban un menor consumo de golosinas (< 2 veces/semana) y practicaban actividad física extraescolar. El seguimiento del patrón dietético mediterráneo no estuvo influenciado por ninguno de los factores incluidos en este modelo de regresión logística (tabla VI).

Tabla V
Porcentaje de población que cumple con las premisas del patrón dietético mediterráneo, según el KidMed

	≤ 6 años (n = 24)	7-9 años (n = 20)	≥ 10 años (n = 30)	Total (n = 74)	p*
Fruta o zumo natural a diario	75,0	85,0	70,0	75,7	0,689
Segunda fruta a diario	37,5	35,0	23,3	31,1	0,485
Verdura fresca o cocinada a diario	41,7	40,0	33,3	37,8	0,799
Segunda verdura fresca o cocinada al día	8,3	5,0	16,7	10,8	0,304
Pescado (2-3 veces en semana)	12,5	5,0	6,7	8,1	0,460
Comida rápida (< 1 vez en semana)	100	95,0	90,0	94,6	0,108
Legumbres (> 1 vez en semana)	82,4	81,3	73,9	78,6	0,501
Pasta y arroz (≥ 5 veces en semana)	12,5	5,0	6,7	8,1	0,460
Cereales en el desayuno	91,7	95,0	100	95,9	0,295
Aceite de oliva	95,2	91,5	93,7	93,5	0,351
Realiza el desayuno	95,8	100	96,7	97,3	0,892
Lácteos en el desayuno	91,7	100	93,3	94,6	0,441
No bollería industrial en el desayuno	77,3	84,2	93,3	85,9	0,099
Yogur (≥ 2 al día) y/o queso (40 g)	37,5	30,0	26,7	31,1	0,689
Golosinas (< 1 vez al día)	95,8	95,0	96,7	95,9	0,867
Valor medio KIDMED (DE)	6,36 (1,89)	5,95 (1,43)	5,57 (1,99)	5,91 (1,83)	0,308

*Test Chi².

#Test de Kruskal Wallis (test no paramétrico para 3 o más muestras independientes).

Tabla VI
Factores que influyen en la calidad del desayuno y seguimiento del patrón dietético mediterráneo en los sujetos estudiados (Regresión logística)

Factores [†]	BQI [§]			KidMed [§]		
	OR	IC 95%		OR	IC 95%	
		Inferior	Superior		Inferior	Superior
Edad padre (años)	1,17	0,85	1,60	1,08	0,88	1,33
IMC padre (Ref. ≥ 25 kg/m ²)	1,17	0,21	6,48	1,08	0,93	1,26
Edad madre (años)	0,71*	0,50	0,94	0,97	0,77	1,21
IMC madre (Ref. ≥ 25 kg/m ²)	1,93	0,24	5,75	0,87	0,71	1,07
Edad sujeto estudiado (años)	0,84	0,62	1,15	0,91	0,70	1,18
IMC sujeto estudiado (Ref. ≥ 25 kg/m ²)	1,49	0,25	8,81	1,00	0,79	1,28
Miembros unidad familiar (Ref. ≥ 4 miembros)	1,65	0,71	2,03	0,85	0,22	3,30
Número comidas/día (Ref. >4 comidas)	0,83	0,17	4,08	0,96	0,26	3,47
Golosinas (Ref. ≥ 2 veces/semana)	5,40*	2,30	8,67	1,57	0,37	6,71
Restaurantes comida rápida (Ref. ≥ 2 vez/mes)	1,47	0,23	9,26	1,03	0,25	4,26
Actividad física extraescolar (Ref. No)	3,21*	1,02	5,81	1,12	0,32	3,94

[§]Se consideró la mediana como punto de corte de las variables dependientes (Me(BQI) = 5,00; Me(KidMed) = 6,00).

*p < 0,05.

[†]Todas las variables independientes (factores) se han transformado en variables dicotómicas, excepto la edad que se ha mantenido como variable continua.

Discusión

Los resultados de este estudio muestran que la población analizada presenta unos hábitos nutricionales que, si bien cubren las recomendaciones de energía y la mayoría de los nutrientes, se alejan del seguimiento óptimo de la DM si los comparamos con pobla-

ciones mas adultas⁹. Los progenitores que participaron en este estudio pueden ser considerados adultos jóvenes, con un nivel de estudios mayoritariamente universitario. Algunos autores muestran que variables socio-económicas como el nivel educativo de los padres, influyen sobre los hábitos nutricionales de sus hijos, destacando que las familias con elevado nivel educa-

tivo y económico parecen seguir una dieta más próxima a la recomendada^{3,21-23}.

Puesto que los requerimientos de energía aumentan con la edad de los sujetos durante esta etapa de la vida, resulta más útil analizar el perfil de macronutrientes de la dieta en valores porcentuales, en lugar de hacer un análisis de los valores absolutos de la ingesta de macronutrientes. Con ello, el equilibrio en la distribución de macronutrientes respecto a la energía se pierde con la edad, principalmente como consecuencia de ingestas más altas de proteína y bajas en hidratos de carbono (HC), siguiendo los patrones de alimentación de edades posteriores^{15,24}. Frente a este desequilibrio, encontramos la deficiencia de vitamina E, considerado por algunos autores como una situación paradójica propia de países ricos, donde el desequilibrio de macronutrientes, normalmente ocasionado por dietas de alto contenido calórico, va asociado a deficiencias de algunos micronutrientes como la vitamina D, E y ácido fólico²⁵. Por otra parte, los requerimientos hídricos de la población estudiada, situados entre 1.300 y 2.300 mL/día para sujetos de edades comprendidas entre 3 y 14 años²⁶, quedan perfectamente cubiertas. El hecho de que la carne ocupe el primer lugar en aporte de agua para niños menores de 6 años, es indicativo de la elevada cantidad de proteína que se consume a estas edades. La fruta y la verdura, alimentos que incluyen más de un 85% de agua en su composición, ocupan el tercer y cuarto lugar de esta clasificación, según el análisis *Stepwise*. Por otra parte, la elevada ingesta de bebidas con alto contenido de azúcares simples (refrescos y zumos envasados) en países como EEUU o México²⁷ pone de manifiesto un incremento en el riesgo de síndrome metabólico, obesidad abdominal e hipertensión en niños y adolescentes, por lo que se recomienda evitar su consumo a estas edades^{28,29}.

Respecto a la calidad del desayuno, a pesar de que no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los valores medios de BQI para los grupos de población comparados, el valor de $p=0,051$ nos indica tendencia a la significación. Al realizar un análisis comparativo dos a dos (test de *Bonferroni* para variables no paramétricas, p penalizada) los resultados muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los sujetos de menores de 6 años vs 7-9 años ($p = 0,827$) pero sí las hay al comparar el valor medio de BQI entre los grupos de edad de ≥ 10 años vs ≤ 6 años y ≥ 10 años vs 7-9 años ($p = 0,041$ y $p = 0,040$, respectivamente). Este hallazgo indicó que el grupo de edad de los mayores de 10 años comienza a comportarse de una forma más parecida a la población adolescente, donde otros estudios han mostrado que es el grupo de población que presenta menor calidad en su desayuno^{6,30}. Esto mismo ocurrió en el caso del KidMed, aunque sin significación, lo que indica la necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo. La edad de la madre, un consumo de golosinas inferior a 2 veces por semana y la práctica de actividad física extraescolar influyeron favorablemente sobre la calidad del

desayuno en la población analizada. Sin embargo, son necesarios más estudios de investigación que confirmen este hallazgo científico.

La principal limitación de este trabajo de investigación es el tamaño de la muestra, ya que la población analizada forma parte de un estudio preliminar realizado en colaboración con distintos centros de salud del área metropolitana de Granada. Sin embargo, en todo momento se han aplicado pruebas no paramétricas que permiten hacer la corrección por el tamaño muestral ya que, a pesar de constar de 74 sujetos, los grupos comparados no incluyen más de 30 individuos en cada caso¹⁸.

En conclusión, los resultados obtenidos ponen manifiesto la necesidad de mejorar el patrón alimentario de escolares para ajustarlo mejor al modelo mediterráneo. Por tanto, es necesario el desarrollo y aplicación de programas de educación nutricional dirigidos a las familias desde los centros educativos y sanitarios.

Referencias

1. Agostoni C, Baselli L, Mazzoni MB. Early nutrition patterns and diseases of adulthood: a plausible link? *Eur J Intern Med* 2013; 24 (1): 5-10.
2. Nicklaus S. The role of food experiences during early childhood in food pleasure learning. *Appetite* 2015; S0195-6663(15)00388-8.
3. Sotero AM, Cabral PC, Silva GA. Socioeconomic, cultural and demographic maternal factors associated with dietary patterns of infants. *Rev Paul Pediatr* 2015; 33 (4): 445-52.
4. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr* 2004; 7 (7): 931-5.
5. García Cabrera S, Herrera Fernández N, Rodríguez Hernández C, Nissensohn M, Román-Viñas B, Serra-Majem L. KidMed test; prevalence of low adherence to the mediterranean diet in children and young; a systematic review. *Nutr Hosp* 2015; 32 (6): 2390-9.
6. Monteagudo C, Palacín-Arce A, Bibiloni Mdel M, Pons A, Tur JA, Olea-Serrano F, Mariscal-Arcas M. Proposal for a Breakfast Quality Index (BQI) for children and adolescents. *Public Health Nutr* 2013; 16 (4): 639-44.
7. Martínez-González MA, Zazpe I, Razquin C, Sánchez-Tainta A, Corella D, Salas-Salvadó J, Toledo E, et al. Empirically-derived food patterns and the risk of total mortality and cardiovascular events in the PREDIMED study. *Clin Nutr* 2014; S0261-5614(14)00233-7.
8. Martínez-González MA, Salas-Salvadó J, Estruch R, Corella D, Fitó M, Ros E; PREDIMED INVESTIGATORS. Benefits of the Mediterranean Diet: Insights from the PREDIMED Study. *Prog Cardiovasc Dis* 2015; S0033-0620(15)00028-6.
9. Monteagudo C, Mariscal-Arcas M, Rivas A, Lorenzo-Tovar ML, Tur JA, Olea-Serrano F. Proposal of a Mediterranean Diet Serving Score. *PLoS One* 2015; 10 (6): e0128594.
10. Montero P. Nutritional assessment and diet quality of visually impaired Spanish children. *Ann Hum Biol* 2005; 32 (4): 498-512.
11. Velasco J, Mariscal-Arcas M, Rivas A, Caballero ML, Hernández-Elizondo J, Olea-Serrano F. Assessment of the diet of school children from Granada and influence of social factors. *Nutr Hosp* 2009; 24 (2): 193-9.
12. Monteagudo C, Mariscal-Arcas M, Palacín-Arce A, López-López M, Olea-Serrano F. Study of diet and compliance with healthy dietary patterns of children in Southern Spain. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2012b; 18 (2): 84-90.
13. Rivas A, Romero A, Mariscal M, Monteagudo C, Hernández J, Olea-Serrano F. Validation of questionnaires for the study of food habits and bone mass. *Nutr Hosp* 2009; 24 (5): 521-8.
14. Mariscal-Arcas M, Velasco J, Monteagudo C, Caballero-Plasencia MA, Lorenzo-Tovar ML, Olea-Serrano F. Comparison of methods to

evaluate the quality of the Mediterranean diet in a large representative sample of young people in Southern Spain. *Nutr Hosp* 2010; 25 (6): 1006-13.

15. Marisca-Arcas M, Caballero-Plasencia ML, Monteagudo C, Hamdan M, Pardo-Vasquez MI, Olea-Serrano F. Validation of questionnaires to estimate adherence to the Mediterranean diet and life habits in older individuals in Southern Spain. *J Nutr Health Aging* 2011; 15 (9): 739-43.
16. Hamdan M, Monteagudo C, Lorenzo-Tovar ML, Tur JA, Olea-Serrano F, Mariscal-Arcas M. Development and validation of a nutritional questionnaire for the Palestine population. *Public Health Nutr* 2014; 17 (11): 2512-8.
17. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de los alimentos. Ed. Pirámide (Grupo Anaya S.A), Madrid 2007.
18. Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Faulin-Fajardo J (2009). Bioestadística Amigable (3ª Edición). Ediciones Díaz de Santos.
19. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320 (7244): 1240-3.
20. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 2007; 335 (7612): 194.
21. Vereecken CA, Keukelier E, Maes L. Influence of mother's educational level on food parenting practices and food habits of young children. *Appetite* 2004; 43 (1): 93-103.
22. Rasmussen M, Krølner R, Klepp KI, Lytle L, Brug J, Bere E, Due P. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006; 3: 22.
23. Yannakoulia M, Lykou A, Kastorini CM, Saranti Papasaranti E, Petralias A, Veloudaki A, Linos A; DIATROFI Program Research Team. Socio-economic and lifestyle parameters associated with diet quality of children and adolescents using classification and regression tree analysis: the DIATROFI study. *Public Health Nutr* 2015; 1-9.
24. Benhammou S, Monteagudo C, Mariscal-Arcas M, Ortega V, Rivas A, Ortega E, Lorenzo ML, Olea-Serrano F. Adherence to the mediterranean diet and hydration in spanish and moroccan populations. *Nutr Hosp* 2015; 32 (6): 2749-56.
25. Kaganov B, Caroli M, Mazur A, Singhal A, Vania A. Suboptimal Micronutrient Intake among Children in Europe. *Nutrients* 2015; 7 (5): 3524-35.
26. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. *EFSA Journal* 2010; 8(3):1459. Disponible en: www.efsa.europa.eu
27. Duffey KJ, Rivera JA, Popkin BM. Snacking is prevalent in Mexico. *J Nutr* 2014; 144 (11): 1843-9.
28. Mirmiran P, Yuzbashian E, Asghari G, Hosseinpour-Niazi S, Azizi F. Consumption of sugar sweetened beverage is associated with incidence of metabolic syndrome in Tehranian children and adolescents. *Nutr Metab (Lond)* 2015; 12: 25.
29. Cantoral A, Téllez-Rojo MM, Ettinger AS, Hu H, Hernández-Ávila M, Peterson K. Early introduction and cumulative consumption of sugar-sweetened beverages during the pre-school period and risk of obesity at 8-14 years of age. *Pediatr Obes* 2015.
30. Hallström L, Vereecken CA, Labayen I, Ruiz JR, Le Donne C, García MC, Gilbert CC et al. Breakfast habits among European adolescents and their association with sociodemographic factors: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Public Health Nutr* 2012; 15 (10): 1879-89.
31. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la Población Española, 2010. *Act Diet* 2010; 14 (4): 196-7.