

Un desayuno de buena calidad aumenta la adherencia a la Dieta Mediterránea en escolares de educación primaria del Baix Montseny (Barcelona)

Gloria Gómez López ¹, Blanca Román-Viñas ^{1,2,3}, Emilia Sánchez Ruiz ¹.

¹ *Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna, Universitat Ramon Llull, Barcelona.*

² *Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport, Blanquerna Universitat Ramon Llull, Barcelona.*

³ *CIBERobn. Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.*

Resumen

Fundamentos: La ingesta regular de un desayuno de buena calidad se ha asociado con una elección de alimentos más saludable a lo largo del día. La dieta mediterránea ha sido considerada como un patrón alimentario saludable y se ha relacionado con una mejora en el estado de salud tanto en adultos como en niños y adolescentes. El objetivo del estudio fue evaluar la relación entre la calidad del desayuno y la adherencia a la dieta mediterránea en escolares de primaria.

Métodos: Se estudiaron escolares de entre 8 y 9 años. La calidad del desayuno se evaluó con el cuestionario del estudio ALADINO y según los criterios del estudio enKid, y la evaluación de la adherencia a la dieta mediterránea con el cuestionario KIDMED.

Resultados: Participaron 269 escolares, 146 niños (54,2%). La mayoría realizaba un desayuno de calidad mala (32,5%) o media (54,1%). La puntuación media del índice KIDMED fue de 7,2 (1,9). Un desayuno de buena calidad incrementó más de 4 veces (OR 4,6, IC 95% 1,4-15,1) la probabilidad de una alta adherencia a la dieta mediterránea, en relación a un desayuno de pésima-mala calidad.

Conclusiones: Los escolares que consumían un desayuno de mejor calidad mostraron una mayor adherencia a la DM.

Palabras clave: Desayuno, Dieta mediterránea, Niños, Sobrepeso, Obesidad.

A good quality breakfast increases the adherence to the Mediterranean diet in primary school children from Baix Montseny (Barcelona)

Summary

Background: The intake of a healthy breakfast has been associated to a healthier food choice throughout the day. The Mediterranean diet is considered a healthy eating pattern and has been associated with an improvement in the health status of both adults and children and adolescents. The aim of this study was to assess the relationship between adherence to the Mediterranean diet and the breakfast quality in primary school children.

Methods: The studied population was school children aged 8 and 9 years. The breakfast quality was assessed with the ALADINO questionnaire and according to the enKid study criteria, and the assessment of adherence to the Mediterranean diet was carried out using the KIDMED questionnaire.

Results: 269 school children participated, 146 male (54.2%). Most of them had a breakfast of poor (32.5%) or medium (54.1%) quality. The average score of the KIDMED index was 7.2 (1.9). Having a breakfast of good quality increased more than four-fold (OR 4.6, IC 95% 1.4-15.1) the probability of a high adherence to the Mediterranean diet, in relation to a bad-poor quality breakfast.

Conclusions: School children who consumed a better quality breakfast showed greater adherence to Mediterranean diet to the Mediterranean diet and also a moderate physical activity, being greater among boys and younger.

Key words: Breakfast, Mediterranean Diet, Child, Overweight, Obesity.

Correspondencia: Gloria Gómez López

E-mail: gloriagl@blanquerna.url.edu

Introducción

El desayuno es una comida imprescindible en la dieta puesto que es la primera ingesta del día después de un largo ayuno. Un desayuno saludable es aquel que contribuye al 20%-25% del aporte calórico diario y está compuesto por frutas, cereales y lácteos (1). Se ha sugerido que, en población infantil y adolescente, el consumo regular de un desayuno de buena calidad está asociado con una elección de alimentos más saludable a lo largo del día, mayor ingesta de pan, frutas, verduras y lácteos, y un menor consumo de alimentos de consumo ocasional, refrescos azucarados, chips y dulces (2-4). Asimismo, la ingesta de un desayuno saludable se ha relacionado con un menor riesgo de ingesta inadecuada de nutrientes y energía (2,5). Además, se ha sugerido que el consumo regular de un desayuno de calidad está relacionado con un menor riesgo de sobrepeso y obesidad (6,7) y un mayor rendimiento académico (8).

La dieta mediterránea (DM) está considerada como un patrón alimentario saludable caracterizado por un elevado consumo de cereales, verduras y hortalizas, frutas, legumbres, frutos secos, aceite de oliva como principal fuente de grasa, y, en función del área geográfica, un consumo alto o moderado de pescado y productos del mar, carnes blancas, huevos, lácteos (preferentemente yogur y queso), y un consumo bajo de carnes rojas y procesadas y de grasas de origen animal (9,10). El conjunto de alimentos característicos del patrón de DM también se asocia a un mejor perfil nutricional, aportando la proporción adecuada de macronutrientes y un menor riesgo de ingesta inadecuada de micronutrientes (11,12). Una alta adherencia a la DM se ha relacionado con una mejora del estado de salud en niños y adolescentes (13-15) así como con una disminución del riesgo de padecer sobrepeso y obesidad (16,17).

A pesar de los estudios que relacionan el consumo de un desayuno de calidad con la ingesta de un patrón alimentario saludable a

lo largo del día, no se han encontrado trabajos realizados en población infantil que evalúen la relación entre la calidad del desayuno y la adherencia al patrón de DM.

El objetivo de este estudio es evaluar la adherencia a la DM, así como la calidad del desayuno, en escolares de 3º curso de primaria del Baix Montseny (Barcelona) y estudiar la relación entre las mismas según variables socioeconómicas.

Material y métodos

Estudio observacional transversal descriptivo y analítico de la población de entre 8 y 9 años escolarizada en los centros educativos públicos y concertados de los municipios de Sant Celoni, Santa Maria de Palautordera, Sant Esteve de Palautordera, Vilalba Sassera, Montseny, Gualba y Campins, de la zona del Baix Montseny, Barcelona. Los criterios de inclusión para formar parte del estudio fueron cursar 3º curso de primaria y haber nacido el año 2005. El trabajo de campo se llevó a cabo durante el segundo semestre del curso académico 2013/2014.

Procedimiento

Los directores y profesores de los centros educativos fueron informados acerca de los objetivos del estudio. Una vez obtenido su consentimiento, se fijó una fecha para realizar charlas con el fin de presentar el estudio a los progenitores y tutores legales de los posibles participantes. Una vez realizadas dichas sesiones se entregaron a los progenitores y tutores legales, mediante los profesores de cada centro, los cuestionarios y el formulario de consentimiento informado. Para poder participar en el estudio estos documentos tenían que ser devueltos al centro, debidamente cumplimentados y firmados por los progenitores y tutores legales.

Calidad del desayuno

La calidad del desayuno fue evaluada mediante el cuestionario autoadministrado

del estudio ALADINO (18), el cual contiene 7 preguntas de tipo cualitativo, en las que se obtiene información acerca de los alimentos que lo componen de forma habitual. Para la clasificación de la calidad del desayuno se siguieron los criterios del estudio enKid(1), que consideran que un desayuno saludable debe estar compuesto por, al menos, un alimento de cada uno de los siguientes grupos: frutas, cereales y lácteos. Se estimó como calidad pésima, el hecho de no consumir ningún alimento de estos grupos; calidad mala, el consumo de alimentos de uno de estos grupos; calidad media, el consumo de alimentos de dos de estos grupos; y calidad buena, el consumo de alimentos de los tres grupos. La variable fue categorizada en calidad pésima-mala, media y buena.

Adherencia a la DM

La evaluación de la adherencia a la DM se realizó mediante el cuestionario autoadministrado KIDMED, el cual consta de 16 preguntas, que deben responderse de manera afirmativa o negativa. Las respuestas negativas puntúan 0. Las respuestas afirmativas que tienen una connotación positiva para la DM puntúan 1 (12 ítems) y las respuestas afirmativas que tienen una connotación negativa para la DM puntúan -1 (4 ítems). La puntuación obtenida da lugar al índice KIDMED de adherencia a la DM que oscila entre 0 y 12 puntos y clasifica a los sujetos en baja (0 a 3 puntos), media (4 a 7 puntos) y alta (8 a 12 puntos) adherencia a la DM(19). Posteriormente, la variable fue dicotomizada en baja-mediana y alta adherencia a la DM.

Medidas antropométricas

Se registraron la edad y el sexo de los participantes, así como las medidas antropométricas peso, altura y perímetro de cintura. Las medidas se tomaron según las recomendaciones de la "Sociedad Internacional de Avances en Cineantropometría" (ISAK)(20). Para determinar el peso (en kg) se utilizó una báscula digital SECA referencia 813; la talla (en cm) se midió con un tallímetro portátil

SECA modelo 217 y el perímetro de cintura (en cm), con una cinta métrica inextensible modelo LUDKIN W606PM. El índice de masa corporal (IMC) se calculó mediante la ecuación: $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{talla (m)}^2$. La clasificación del IMC en bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad, se estableció según los criterios de la OMS (21); con fines analíticos, la variable fue dicotomizada en normopeso (bajo peso y normopeso) y exceso de peso (sobrepeso y obesidad).

Variables socioeconómicas

El nivel de ingresos bruto anual de la familia así como el nivel de estudios de los progenitores se evaluaron mediante el cuestionario autoadministrado del estudio ALADINO. La variable nivel de ingresos bruto anual fue categorizada en, ingresos anuales inferiores a 18.000€, entre 18.000€ y 30.000€ y superiores a 30.000€; y el nivel educativo de los progenitores en estudios primarios-secundarios y universitarios (22).

Análisis estadístico

Los resultados se expresan como frecuencias y porcentajes (%) para las variables cualitativas, y medias y desviaciones estándar (DE) para las variables cuantitativas. Para identificar relaciones estadísticas entre las variables cualitativas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado. La comparación de medias se llevó a cabo mediante la prueba t de Student y el análisis de la varianza (ANOVA), en función del número de grupos a comparar. El análisis de las relaciones estadísticas entre dieta mediterránea, variable dependiente, y la calidad del desayuno, variable independiente, fue ajustado por sexo, nivel de ingresos bruto y nivel educativo de los progenitores, mediante modelos de regresión logística binaria. El nivel de significación estadística se estableció en valores de $p < 0,05$. Los datos se procesaron con el paquete estadístico SPSS v.21 para Windows.

Aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento informado de los progenitores o tutores legales de los

participantes. El estudio fue aprobado por la Comissió d'Ètica i Recerca de la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna (Universitat Ramon Llull) con fecha 26 de febrero de 2014, número de registro 0214/15.

Resultados

Descripción de la población estudiada

Participaron en el estudio 13 de los 15 centros de la zona (86,7%), 12 públicos y 1 concertado. Se obtuvo el consentimiento informado de 269 escolares (tasa de participación del 75,8%), de los cuales 146 eran niños (54,2%). La media de edad fue de 8,9 (0,3) años. El valor medio del IMC fue de 17,7 (2,9) kg/m²; no se observaron diferencias significativas por sexo ($p=0,560$). Los valores medios del perímetro de cintura fueron de 57,9 (6,4) cm; los niños presentaron un perímetro de cintura significativamente mayor que el de las niñas, 58,7 (6,4) cm y 56,9 (6,3) cm, respectivamente ($p=0,022$). En cuanto a la clasificación ponderal, 167 (64,7%) de los individuos se clasificaron como normopeso y 91 (35,3%) como exceso de peso (46 (17,8%) sobrepeso y 45 (17,4%) obesidad); no se

observaron diferencias significativas por sexo ($p=0,057$). El 27,9% de las familias declararon un nivel de ingresos bruto anual inferior a 18.000€, el 22,3% entre 18.000 y 30.000€ y el 22,3% superior a 30.000€. Por lo que hace referencia al nivel de estudios, 168 (65,4%) padres y 143 (56,1%) madres notificaron estudios de primaria o secundaria, mientras que, para los estudios universitarios, las cifras fueron 89 (34,6%) y 112 (43,9%), respectivamente.

La Tabla 1 muestra el contenido y la calidad del desayuno. El alimento más consumido fue el pan u otros cereales, 218 (81,3%), seguido de la leche u otros lácteos, 201 (75,0%); en mucha menor cantidad se consumían fruta fresca o zumo natural, 39 (14,6%). La mayor parte de los encuestados realizaba un desayuno de mala calidad (32,5%) o de calidad media (54,1%); el porcentaje de niñas que tomaba un desayuno de calidad media y buena (58,9% y 12,9%, respectivamente) fue superior al de niños (50,0% y 7,6%, respectivamente) ($p=0,038$); no se hallaron diferencias en el IMC ni en el perímetro de cintura de los individuos estudiados en relación a la calidad del desayuno ($p=0,349$ y $p=0,295$, respectivamente).

Tabla 1. Consumo de alimentos y calidad del desayuno.

	Niños		Niñas		p	Total	
	n	%	n	%		n	%
Alimentos							
Ningún alimento	1	0,7	1	0,8	0,915	2	0,7
Leche, yogurt, queso u otros lácteos	104	72,2	97	78,2	0,258	201	75,0
Café, chocolate, cacao	13	9,0	15	12,1	0,413	28	10,4
Pan, tostadas, galletas, cereales	113	78,5	105	84,7	0,194	218	81,3
Bollería	10	6,9	3	2,4	0,086	13	4,9
Fruta fresca o zumo natural	16	11,1	23	18,5	0,085	39	14,6
Otros alimentos	11	7,6	9	7,3	0,906	20	7,4
Calidad del desayuno							
Pésima-mala	61	42,2	35	28,2		96	35,8
Media	72	50,0	73	58,9	0,038	145	54,1
Buena	11	7,6	16	12,9		27	10,1
Total	144	100	124	100		268	100

La puntuación media del índice KIDMED fue de 7,2 (1,9); la Tabla 2 muestra los resultados en detalle. La mayor parte de los encuestados, 246 (96,9%), mostró una adherencia media o alta a la DM, sin que se observaran diferencias significativas por sexo

($p=0,990$), tampoco se observaron diferencias en el estado ponderal ni en el perímetro de cintura de los individuos estudiados en función de la adherencia a la DM ($p=0,279$ y $p=0,081$, estado ponderal y perímetro de cintura, respectivamente).

Tabla 2. Índice KIDMED de adherencia a la dieta mediterránea.

	Niños		Niñas		p	Total	
	n	%	n	%		n	%
Ítems cuestionario KIDMED							
¿Tomas una fruta o zumo de frutas todos los días? (n=269)	112	77,2	95	76,6	0,903	207	77,0
¿Tomas una segunda fruta todos los días? (n=268)	41	28,3	32	26,0	0,679	73	27,2
¿Tomas verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente una vez al día? (n=269)	101	69,7	98	79,0	0,081	199	74,0
¿Tomas verduras frescas o cocinadas más de una vez al día? (n=268)	36	25,0	32	25,8	0,880	68	25,4
¿Tomas pescado con regularidad (por lo menos 2 o 3 veces a la semana)? (n=269)	104	71,7	87	70,2	0,778	191	71,0
¿Acudes una vez a la semana o más a un centro fast-food? (n=268)	6	4,1	5	4,1	0,976	11	4,1
¿Te gustan las legumbres? ¿Las tomas más de una vez a la semana? (n=264)	113	78,5	94	78,3	0,978	207	78,4
¿Tomas pasta o arroz casi a diario (5 o más días a la semana)? (n=268)	82	56,6	63	51,2	0,383	145	54,1
¿Desayunas un cereal o derivado (pan, tostadas, etc.)? (n=268)	127	88,2	117	94,4	0,078	244	91,0
¿Tomas frutos secos con regularidad (por lo menos 2 o 3 veces a la semana)? (n=267)	49	34,3	33	26,6	0,176	82	30,7
¿Utilizas aceite de oliva en casa? (n=269)	142	97,9	122	98,4	0,782	264	98,1
¿No desayunas? (n=266)	33	22,9	25	20,5	0,633	58	21,8
¿Desayunas un lácteo (leche o yogurt, etc.)? (n=269)	126	86,9	108	87,1	0,961	234	87,0
¿Desayunas bollería industrial? (n=266)	21	14,6	6	4,9	0,009	27	10,2
¿Tomas 2 yogures y/o 40g de queso cada día? (n=267)	81	56,3	62	50,4	0,340	143	53,6
¿Tomas cada día dulces o golosinas? (n=269)	13	9,0	5	4,0	0,107	18	6,7
Adherencia a la dieta mediterránea (índice KIDMED)							
Baja (≤ 3)	5	3,6	3	2,6		8	3,1
Media (4 – 7)	71	51,8	62	53,0	0,881	133	52,4
Alta (≥ 8)	61	44,5	52	44,4		113	44,5
Baja-mediana (≤ 7)	76	55,5	65	55,6		141	55,5
Alta (≥ 8)	61	44,5	52	44,4	0,990	113	44,5
Total	137	100	117	100		254	100

Relación entre la adherencia a la dieta mediterránea y la calidad del desayuno

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la adherencia a la DM en función de la calidad del desayuno consumido (Tabla 3). La calidad del desayuno estaba directamente relacionada con la puntuación obtenida en el índice KIDMED. Cuando se

analizaron los resultados del índice KIDMED, teniendo en cuenta los alimentos consumidos en el desayuno, se observó que los individuos que consumían pan u otros cereales obtuvieron una puntuación significativamente mayor, 7,35 (1,8) que aquellos que no lo consumían, 6,53 (2,3), ($p=0,010$). Lo mismo sucedió con los individuos que consumían fruta fresca o

zumos naturales, 8,14 (1,8), frente a aquellos que no la consumían, 7,04 (1,9), ($p=0,001$). En el caso del consumo de leche u otros derivados lácteos, se halló la misma relación pero sin que la diferencia fuera estadísticamente significativa, 7,34 (1,9) frente a 6,79 (1,9), respectivamente, ($p=0,053$). Los individuos que declararon consumir bollería en el desayuno obtuvieron una puntuación significativamente inferior, 5,62 (2,1) frente a la de aquellos que no la consumían 7,29 (1,9), ($p=0,002$). También se encontró una relación estadísticamente significativa entre la calidad del desayuno y los ítems del índice KIDMED que hacen referencia a consumir una segunda fruta y acudir a un fast-food una vez a la semana o más; aquellos individuos cuya calidad del desayuno era media o buena consumían con más frecuencia una segunda fruta ($p=0,020$), y acudían menos de una vez a la semana a un fast-food ($p=0,032$).

Tabla 3. : Relación entre la adherencia a la dieta mediterránea (índice KIDMED) y la calidad del desayuno.

Índice KIDMED*		
Calidad del desayuno		p
Pésima-mala	6,57 (2,0)	<0,001
Media	7,42 (1,8)	
Buena	8,19 (1,7)	

*Los valores se expresan como media (desviación estándar)

El modelo multivariado, ajustado por sexo, estado ponderal, nivel de ingresos bruto y nivel de estudios del padre y de la madre, reveló que ingerir un desayuno de calidad media aumentaba 3 veces (OR 3,1, IC 95% 1,5-6,3) la probabilidad de una alta adherencia a la DM, mientras que tomar un desayuno de buena calidad incrementaba dicha probabilidad más de 4 veces (OR 4,6, IC 95% 1,4-15,1) en relación a desayunar con una pésima-mala calidad (Tabla 4).

Tabla 4. Adherencia a la dieta mediterránea y calidad del desayuno.

	odds ratio ajustada*	IC 95%	p
Sexo			
Niños	1	referencia	
Niñas	1,1	0,5-2,1	0,833
Calidad del desayuno			
Pésima y mala	1	referencia	
Mediana	3,1	1,5-6,3	0,003
Buena	4,6	1,4-15,1	0,011
Estado ponderal			
Normopeso	1	referencia	
Exceso de peso	1,5	0,7-2,9	0,292
Nivel de ingresos bruto			
<18.000€	1	referencia	
18.000-30.000€	0,5	0,2-1,2	0,112
>30.000€	0,4	0,2-1,0	0,056
Nivel de estudios del padre			
Primaria y secundaria	1	referencia	
Universitarios	0,6	0,3-1,4	0,231
Nivel de estudios de la madre			
Primaria y secundaria	1	referencia	
Universitarios	2,9	1,3-6,6	0,009

*Ajustada por sexo, estado ponderal y nivel económico y educativo de los padres

IC: intervalo de confianza

Discusión

La mayor parte de la población estudiada muestra una adherencia media o alta a la DM y una calidad del desayuno pésima-mala o media, sin que se observen diferencias significativas entre niños y niñas.

Los resultados obtenidos para el IMC muestran que la mayoría de los individuos estudiados se encuentran en normopeso; los valores de sobrepeso y obesidad son inferiores a los observados en el estudio ALADINO2015(23) en el que, según los criterios de la OMS, el 25,0% y el 21,2%, de la población de 9 años presentaba sobrepeso y obesidad, respectivamente, y similares a los registrados en la "Enquesta de Salut de Catalunya" (ESCA) de 2015(24) donde, según los mismos criterios, el 16,3% y el 17,0%, de la población de 6 a 9 años presentaba, por este orden, sobrepeso y obesidad.

Los alimentos más consumidos por la población de estudio en el desayuno son el pan y otros cereales, seguidos de leche o derivados lácteos; en mucha menor cantidad se consume fruta fresca o zumo natural. Estos datos son muy similares a los registrados en otros trabajos. Así, los datos reportados por el estudio enKid indicaban que el 80% de la población estudiada consumía leche en el desayuno, el 40% galletas, el 34% cereales y el 15% pan; en mucha menor proporción fruta y zumo de naranja, 5% y 10%, respectivamente(25). El mismo patrón se observó en el estudio ALADINO donde, el 79,3% de los niños consumían leche o derivados lácteos, el 71,0% pan u otros cereales y el 13,1% fruta fresca o zumo natural(22). Aunque el porcentaje de participantes del estudio que consumía un desayuno de buena calidad fue bajo (10,4%), es superior al observado en los estudios enKid y ALADINO (5% y 3,8%, respectivamente)(22,25). No se encontró relación entre la calidad del desayuno y el estado ponderal de la población estudiada. Estos resultados difieren de los hallados en otros estudios; en el de Matthys *et al.*, realizado con adolescentes de 13 a 18 años, se observa que el consumo de un desayuno de buena calidad por parte de las chicas está

relacionado con una menor prevalencia de sobrepeso(2), mientras que en el estudio realizado por Cho *et al.* en adultos, los individuos que consumían pan o cualquier tipo de cereal presentaban un IMC inferior a aquellos que omitían el desayuno, realizaban un desayuno rápido, tipo vaso de leche, o rico en grasas(26). Estas discrepancias se podrían explicar por los distintos niveles de actividad física de los individuos, que no se han tenido en cuenta en el análisis y por el hecho de que estos estudios están realizados en adultos y adolescentes, los cuales en algunos casos omiten el desayuno o realizan un desayuno menos copioso con el fin de intentar disminuir de peso.

La mayoría de la población estudiada mostró una adherencia a la DM media o alta, solo el 3,1% mostró una baja adherencia. Los resultados son similares a los obtenidos en el estudio enKid, donde el 4,2% mostró una baja adherencia a la DM, y el 46,4% y el 49,4% mostraron una alta y media adherencia a la DM, respectivamente(19). También hay similitud con los resultados del estudio llevado a cabo en Granada, donde el 1,6% de la población de entre 8 y 10 años mostró una baja adherencia a la DM, el 49,5% media y el 48,9% alta(27). En el presente estudio no se encontró relación entre la adherencia a la DM y el estado ponderal y el perímetro de cintura de la población. A pesar de la existencia de mecanismos fisiológicos que explican el posible papel protector de la DM frente al sobrepeso y la obesidad(28), en algunos estudios publicados se observa una relación inversa entre adherencia a la DM e IMC y/o perímetro de cintura(15,16,29), mientras que en otros no se encuentra(13,30,31).

En este trabajo se ha observado una relación estadísticamente significativa entre la calidad del desayuno y la adherencia a la DM (a mejor calidad del desayuno, mayor adherencia a la DM), tanto en el análisis de la calidad global del desayuno, como cuando se analiza el consumo de alimentos del desayuno por separado; el consumo de fruta fresca y pan y cereales está relacionado con una mayor adherencia a la DM, mientras que el consumo de bollería se relaciona con una adherencia menor. Resultados similares se

obtuvieron en el estudio llevado a cabo por Navarro-González en una población de estudiantes de la Universidad de Murcia, en el que se observó que la calidad del desayuno estaba estrechamente relacionada con el grado de adherencia al patrón de DM(32). Una posible interpretación sería que aquellos individuos que ingieren un desayuno de mejor calidad hacen elecciones más saludables en el conjunto de su dieta a lo largo del día. Los resultados de los ítems del índice KIDMED indican que los individuos que consumen un desayuno de calidad también consumen una segunda fruta y acuden menos a un fast-food; estos hallazgos están en consonancia con el estudio de Matthys et al., en el que se observó que los individuos que tomaban un desayuno de mejor calidad mostraron una mayor ingesta de pan, frutas, verduras y lácteos y un menor consumo de refrescos azucarados a lo largo del día(2).

El análisis multivariado muestra que la calidad del desayuno y el nivel educativo de la madre podrían ser factores determinantes en la elección de una dieta de mejor calidad (mayor adherencia a la DM). Estos resultados están de acuerdo con los obtenidos en el estudio enKid, donde el nivel de instrucción de la madre está relacionado con un mayor consumo de lácteos, los cuales se ingieren sobretodo en el desayuno, así como de frutas y verduras, alimentos característicos del patrón de DM(33), y los publicados en el trabajo de Mariscal-Arcas, en que un mayor nivel educativo de la madre se relacionó con una mejor calidad de la dieta(34).

El presente estudio tiene ciertas limitaciones que hay que considerar. Por una parte, al tratarse de un estudio transversal no se pueden establecer asociaciones causales. Por otro lado, el ámbito territorial limitado en el que se ha llevado a cabo hace que estos resultados no sean fácilmente extrapolables. En tercer lugar, las determinaciones de la adherencia a la DM y la calidad de desayuno se realizaron en base a criterios cualitativos, sin llevar a cabo una valoración cuantitativa de la ingesta. Finalmente, el índice KIDMED tiene tres ítems que hacen referencia a la composición del desayuno, con lo que la puntuación final del índice contiene implícita,

en parte, información sobre la calidad del mismo. Sin embargo, todas las valoraciones se han efectuado con los cuestionarios validados y utilizados habitualmente en este tipo de estudios para poder llegar a establecer una relación entre la adherencia a la DM y la calidad del desayuno hasta ahora no estudiada en población infantil. Asimismo, las medidas antropométricas no son autodeclaradas sino determinadas según los criterios de ISAK.

En conclusión, los escolares que consumen un desayuno de mejor calidad muestran una mayor adherencia a la DM, ingieren una segunda fruta y acuden con menor frecuencia a un establecimiento de fast-food. La relación observada entre la calidad del desayuno y el patrón de DM pone de manifiesto la importancia de enseñar a los escolares el valor de un desayuno de buena calidad, así como la necesidad de estudiar con más detalle los distintos aspectos considerados como hábitos alimentarios saludables y las posibles relaciones causa-efecto existentes entre ellos.

Referencias

1. Serra-Majem L, Aranceta J. Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio enKid. Barcelona: MASSON S.A.; 2004.
2. Matthys C, Henauw S De, Bellemans M, Maeyer M De, Backer G De. Breakfast habits affect overall nutrient profiles in adolescents. *Public Health Nutr.* 2007;10(4):413-21.
3. Sjöberg A, Hallberg L, Höglund D, Hulthén L. Meal pattern, food choice, nutrient intake and lifestyle factors in The Goteborg Adolescents Study. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:1569-78.
4. Lazzeri G, Pammolli A, Azzolini E, Simi R, Meoni V, Rudolph De Wet D, et al. Association between fruits and vegetables intake and frequency of breakfast and snacks consumption: a cross-sectional study. *Nutr J.* 2013;12:123-33.
5. Barr SI, DiFrancesco L, Fulgoni VL. Breakfast consumption is positively

- associated with nutrient adequacy in Canadian children and adolescents. *Br J Nutr.* 2013;112:1373-83.
6. Timlin MT, Pereira MA, Story M, Neumark-Sztainer D. Adolescents: Project EAT (Eating Among Teens) breakfast eating and weight change in a 5-year prospective analysis of breakfast eating and weight change in a 5-year prospective analysis of adolescents: Project EAT (Eating Among Teens). *Pediatrics.* 2008;121:638-45.
 7. Calleja Fernández A, Muñoz Weigand C, Ballesteros Pomar M, Vidal Casariego A, López Gómez JJ, Cano Rodríguez I, et al. Modificación de los hábitos alimentarios del almuerzo en una población escolar. *Nutr Hosp.* 2011;26(3):560-5.
 8. Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2005;105(5):743-60.
 9. Willett WC, Sacks F, Trichopoulos A, Derscher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr.* 1995;61(6S):1402S-1406S.
 10. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr.* 2011;14(12A):2274-84.
 11. Serra-Majem L, Bes-Rastrollo M, Román-Viñas B, Pfrimer K, Sánchez-Villegas A, Martínez-González M-A. Dietary patterns and nutritional adequacy in a Mediterranean country. *Br J Nutr.* 2009;101(Suppl.2):S21-8.
 12. Castro-Quezada I, Román-Viñas B, Serra-Majem L. The Mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients.* 2014;6:231-48.
 13. Lazarou C, Panagiotakos DB, Matalas AL. Physical activity mediates the protective effect of the Mediterranean diet on children's obesity status: The CYKIDS study. *Nutrition.* 2010;26:61-7.
 14. Schröder H, Ribas L, Koebnick C, Funtikova A, Gomez SF, Fito M, et al. Prevalence of abdominal obesity in Spanish children and adolescents. do we need waist circumference measurements in pediatric practice? *PLoS One.* 2014;9(1):e87549.
 15. Tognon G, Moreno L, Mouratidou T, Veidebaum T, Molnár D, Russo P, et al. Adherence to a Mediterranean-like dietary pattern in children from eight European countries. The IDEFICS study. *Int J Obes.* 2014;38:S108-14.
 16. Schröder H, Mendez MA, Ribas-Barba L, Covas MI, Serra-Majem L. Mediterranean diet and waist circumference in a representative national sample of young Spaniards. *Int J Pediatr Obes.* 2010;5:516-9.
 17. Schröder H, Marrugat J, Vila J, Covas MI, Elosua R. Adherence to the Mediterranean diet is inversely associated with Body Mass Index and obesity in a Spanish population. *J Nutr.* 2004;134(12):3355-61.
 18. Pérez-Farinós N, López-Sobaler AM, Dal Re MÁ, Villar C, Labrado E, Robledo T, et al. The ALADINO study: A national study of prevalence of overweight and obesity in Spanish children in 2011. *Biomed Res Int.* 2013;2013:7.
 19. Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. 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.
 20. International Society for the Advancement of Kinanthropometry. International Standards for Anthropometric Assessment [Internet]. 2001. Recuperado de: <http://xa.yimg.com/kq/groups/83631355/1318405609/name/6692536-ISAK-BOOK.pdf>.
 21. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ.* 2007;85(9).

22. Ortega Anta R, Lopez Sobaler A, Perea Sánchez J, González Rodríguez L, Villalobos Cruz T, Perez Farinós N, et al. Estudio ALADINO: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011 [Internet]. 2013. Recuperado de: <http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/investigacion/aladino/>
23. Ortega Anta RM, López-Sobaler AM, Aparicio Vizuete A, González Rodríguez LG, Navia Lombán B, Perea Sánchez JMI. Estudio ALADINO 2015 [Internet]. Madrid; 2016. Recuperado de: <http://www.observatoriodelainfancia.es/oia/esp/descargar.aspx?id=5040&tipo=documento>
24. Generalitat de Catalunya. Enquesta de salut de Catalunya 2015 [Internet]. Barcelona; 2016. Recuperado de: http://salutweb.gencat.cat/web/.content/home/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/esca_2015.pdf
25. Aranceta J, Serra-Majem L, Ribas L, Pérez-Rodrigo C. Breakfast consumption in Spanish children and young people. *Public Health Nutr.* 2001;4(6A):1439-44.
26. Cho S, Dietrich M, Brown CJP, Clark CA, Block G, California CJP. The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Coll Nutr.* 2003;22(4):296-302.
27. Mariscal-Arcas M, Rivas A, Velasco J, Ortega M, Caballero AM, Olea-Serrano F. Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public Health Nutr.* 2008;12(9):1408-12.
28. Schröder H. Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *J Nutr Biochem.* 2007;18:149-60.
29. Kontogianni MD, Farmaki AE, Vidra N, Sofrona S, Magkanari F, Yannakoulia M. Associations between lifestyle patterns and body mass index in a sample of Greek children and adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(2):215-21.
30. Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, et al. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children; The GRECO study. *Atherosclerosis.* 2011;217(2):525-30.
31. Jennings A, Welch A, van Sluijs EM, Griffin SJ, Cassidy A. Diet quality is independently associated with weight status in children aged 9-10 years. *J Nutr.* 2011;141:453-9.
32. Navarro-González I, Ros G, Martínez-García B, Rodríguez-Tadeo A, Periago MJ. Adherencia a la dieta mediterránea y su relación con la calidad del desayuno en estudiantes de la Universidad de Murcia. *Nutr Hosp.* 2016;33(4):901-8.
33. Serra-Majem L, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Roman Viñas B, Aranceta Bartrina J. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. *Med Clin.* 2003;121(4):126.131.
34. Mariscal-Arcas M, Romaguera D, Rivas A, Feriche B, Pons A, Tur JA, et al. Diet quality of young people in southern Spain evaluated by a Mediterranean adaptation of the Diet Quality Index-International (DQI-I). *Br J Nutr.* 2007;98:1267-1273.