



Original / *Pediatría*

Adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes rurales y urbanos del sur de España, satisfacción con la vida, antropometría y actividades físicas y sedentarias

Alberto Grao-Cruces¹, Alberto Nuviala¹, Antonio Fernández-Martínez¹, Ana-María Porcel-Gálvez², José-Enrique Moral-García³ y Emilio J. Martínez-López⁴

¹Departamento de Deporte e Informática. Facultad del Deporte. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. España.

²Departamento de Enfermería. Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud. Universidad de Sevilla. Sevilla. España.

³Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia de Salamanca. Salamanca. España. ⁴Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén. Jaén. España.

Resumen

Introducción: La dieta mediterránea es uno de los modelos más saludables de dieta. Los patrones alimentarios mediterráneos están sufriendo un deterioro que puede afectar especialmente a niños y adolescentes.

Objetivo: Determinar la adherencia a la dieta mediterránea de los adolescentes del sur de España y su relación con el área de residencia, sexo, edad, satisfacción con la vida, características antropométricas y hábitos de actividad física y sedentaria.

Métodos: Un total de 1.973 adolescentes (11-18 años) del sur de España participaron en este estudio descriptivo transversal. El punto de corte entre poblaciones rurales y urbanas fue 10.000 habitantes. La adherencia a la dieta mediterránea fue calculada a partir del cuestionario KIDMED. Satisfacción con la vida, actividad física y sedentarismo también mediante cuestionarios fiables y válidos. Índice de masa corporal y % de grasa corporal fueron medidos utilizando el analizador corporal TANITA BC-420-S.

Resultados: El 30,9% de los adolescentes reportó una dieta de calidad óptima, porcentaje superior en poblaciones rurales ($P < 0,05$). La adherencia fue menor en los adolescentes de mayor edad ($P < 0,001$), sin diferir entre sexos ni según las variables antropométricas. Los adolescentes más satisfechos con sus vidas ($P < 0,001$), más activos ($P < 0,001$), más estudiosos ($P < 0,001$) y menos sedentarios delante de una pantalla ($P < 0,001$) mostraron mayor adherencia al patrón alimentario mediterráneo.

Conclusión: La mayoría de adolescentes necesitan mejorar su calidad nutricional. En comparación con estos sujetos, los más adheridos a la dieta mediterránea llevaban un estilo de vida más saludable y mostraron mayor satisfacción con sus vidas.

(Nutr Hosp. 2013;28:1129-1135)

DOI:10.3305/nh.2013.28.4.6486

Palabras clave: *Dieta mediterránea. Satisfacción con la vida. Composición corporal. Actividad física. Sedentarismo.*

Correspondencia: Alberto Grao-Cruces.
Universidad Pablo de Olavide.
Departamento de Deporte e Informática (Ed.11).
Carretera de Utrera, km. 1.
41013 Sevilla. España.
E-mail: agracru@upo.es

Recibido: 8-II-2013.

Aceptado: 13-IV-2013.

ADHERENCE TO MEDITERRANEAN DIET IN RURAL URBAN ADOLESCENTS OF SOUTHERN SPAIN, LIFE SATISFACTION, ANTHROPOMETRY, AND PHYSICAL AND SEDENTARY ACTIVITIES

Abstract

Background: The Mediterranean diet is one of the healthier diet models. Mediterranean food patterns are suffering a deterioration that can especially affect children and adolescents.

Objective: Determine adherence to the Mediterranean diet in adolescents of southern Spain and its relationship with the residence area, sex, age, life satisfaction, anthropometry, and habits of physical activity and sedentary activities.

Methodology: A total of 1973 adolescents (11-18 years) of southern Spain participated in this descriptive cross-sectional study. Cut-off value between rural and urban locations was 10000 inhabitants. Adherence to the Mediterranean diet was calculated from the KIDMED questionnaire. Life satisfaction, physical activity, and sedentary activities also were measured through valid and reliable questionnaires. Body mass index and % body fat were measured using the TANITA BC-420-S body analyzer.

Results: 30.9% of the adolescents reported an optimal quality diet, percent higher in rural locations ($P < 0.05$). Adherence was lower in older adolescents ($P < 0.001$), it was not different between sexes or according to anthropometric variables. Adolescents more satisfied with their lives ($P < 0.001$), more active ($P < 0.001$), more studious ($P < 0.001$), and less sedentary in front of a screen ($P < 0.001$) showed greater adherence to the Mediterranean food pattern.

Conclusion: The majority of adolescents need to improve their nutritional quality. Compared with these subjects, the adolescents most adherent to the Mediterranean diet had a healthier lifestyle and they showed greater life satisfaction.

(Nutr Hosp. 2013;28:1129-1135)

DOI:10.3305/nh.2013.28.4.6486

Key words: *Mediterranean diet. Value of life. Body composition. Physical activity. Sedentary lifestyle.*

Abreviaturas

AF = Actividad física.
DM = Dieta mediterránea.
TV = Televisión.
PC = Ordenador.
ESO = Educación Secundaria Obligatoria.
HBSC = Health Behaviour School-aged Children.
IMC = Índice de masa corporal.
SWLS = Satisfaction With the Life Scale.
OMS = Organización Mundial de la Salud.

Introducción

La etapa de la adolescencia es un periodo clave en la consolidación de la personalidad del individuo y consecuentemente en su estilo de vida; es una evidencia que los patrones de vida durante la adolescencia perduran durante la vida adulta, constituyendo un reto su modificación^{1,2}. Asimismo, la fase de cambios en la que están inmersos los adolescentes hace que incremente la vulnerabilidad de estos sujetos ante la adquisición de hábitos nocivos de vida, convirtiéndolos en un grupo de riesgo^{3,4}. Preocupados por la repercusión que esto puede tener en la salud y calidad de vida de estos individuos, han proliferado diferentes investigaciones sobre las conductas de salud en este grupo de edad^{5,6}.

Algunos estudios destacan el abandono progresivo de los patrones alimentarios tradicionales que está teniendo lugar en los adolescentes de países mediterráneos^{7,8}. Estudios recientes muestran un deterioro gradual en el consumo de dieta mediterránea (DM), más acusado en poblaciones sometidas a fenómenos de urbanización en contraposición con las poblaciones rurales^{9,10}, aunque no existen conclusiones definitivas en este sentido^{11,12}.

La DM se caracteriza por ser una dieta rica en antioxidantes naturales y pobre en grasas saturadas; fundamentada en el consumo de frutas, verduras, hortalizas, legumbres, pescado, frutos secos y aceite de oliva¹³. Este modelo de dieta juega un rol preventivo en la aparición de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, diabetes, obesidad, enfermedades oncológicas y neurodegenerativas¹⁴⁻¹⁶. Sin embargo, algunos autores cuestionan la importancia de la adherencia a la DM como factor protector frente a la obesidad infantil^{9,17}.

La DM es también un estilo de vida, contextualizada por factores geográficos y socioculturales^{13,18}. Existen indicios de que la adherencia a la DM repercute positivamente en el bienestar psicológico de los adolescentes⁵, y su ausencia está asociada a enfermedades como diabetes u obesidad que padecerán en edad adulta¹⁴⁻¹⁶, por tanto es muy importante conocer la calidad de la dieta en estas edades de riesgo. Además consideramos muy relevante determinar la relación de los hábitos alimentarios de esta población con otros componentes de su estilo de vida como la actividad física (AF) y el sedentarismo. Especialmente porque el riesgo de desórdenes alimenticios en adolescentes parece estar asociado inversamente con la

AF¹⁹ y de forma directa con el tiempo dedicado a ver la televisión (TV), aunque no parece clara la relación con otros hábitos sedentarios²⁰. Los estudios precedentes centrados en la DM señalan la relación positiva entre el grado de adherencia a este patrón alimentario y el nivel de AF de niños y jóvenes^{9,21}. El único estudio del que tenemos constancia que haya estudiado la vinculación entre hábitos sedentarios y el grado de adherencia a la DM en estas poblaciones indicó una menor dedicación a las actividades sedentarias frente a la pantalla [TV, ordenador (PC)...] entre los sujetos con mayor adherencia²².

El objetivo del trabajo consistió en determinar la adherencia a la dieta mediterránea de los adolescentes del sur de España y su relación con el área de residencia (rural/urbana), sexo, edad, satisfacción con la vida, características antropométricas y hábitos de actividad física y sedentaria.

Métodos

Diseño

El diseño del estudio fue descriptivo y transversal, durante los meses de septiembre y octubre de 2011.

Sujetos

La población diana estuvo formada por adolescentes sanos que cursaban Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en Andalucía, en total 367.384 estudiantes en 2011/12²³. La muestra estudiada estuvo compuesta por 1.973 adolescentes (1.002 varones y 971 mujeres; 11-18 años) de 16 centros educativos de las ocho provincias andaluzas, seleccionados mediante muestreo proporcional por conglomerados en dos fases. Trabajamos con un error < 0,03 a un nivel de confianza del 95%. Los diferentes estratos fueron seleccionados de acuerdo a la localización geográfica, edad y sexo. En la primera fase la escuela fue seleccionada del estrato y en la segunda fase las clases de estas escuelas fueron seleccionadas al azar y utilizadas como las unidades más pequeñas de muestreo. Invitamos a participar a todos los adolescentes pertenecientes a las clases seleccionadas.

En nuestro estudio se determinó el tipo de localidad (urbana o rural) en función del número de habitantes. Establecimos 10.000 habitantes como punto de corte, a partir del cual se considera una localidad como urbana, en consonancia con Chillón et al.²⁴. En la muestra actual, el 20,8% de los participantes vivía en poblaciones rurales, representativa del 20,1% de la población rural en Andalucía y del 20,9% en España²⁵.

Instrumentos

Valoramos la adherencia al patrón dietético mediterráneo aplicando el *Test de Adhesión a la Dieta Mediter-*

ránea KIDMED¹², empleado con éxito en diferentes poblaciones^{5,9}, entre ellas en adolescentes españoles^{12,21,26}. Este instrumento consta de 16 preguntas dicotómicas que deben de responderse de manera afirmativa/negativa (sí/no). Las respuestas afirmativas en las preguntas que representan un aspecto positivo en relación con la DM (12 preguntas) suman un punto, mientras que las respuestas afirmativas en las preguntas que representan una connotación negativa respecto a la DM (cuatro preguntas) restan un punto. Las respuestas negativas no puntúan. La puntuación total obtenida da lugar al índice KIDMED, que se clasifica en tres categorías:

- a) De 8 a 12: DM óptima (alto grado de adherencia).
- b) De 4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para adecuarlo al modelo mediterráneo (grado de adherencia medio).
- c) De 0 a 3: Dieta de muy baja calidad (bajo grado de adherencia a la DM).

Para evaluar la satisfacción con la vida utilizamos la versión española, validada en adolescentes, de la *Satisfaction With Life Scale* (SWLS)²⁷. Esta escala cuenta con cinco ítems, cuyos valores de respuesta oscilan entre uno y cinco, donde uno indica “totalmente en desacuerdo” y cinco “totalmente de acuerdo”. El resultado final de la escala lo calculamos mediante la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de sus ítems, por lo que puede oscilar de cinco a 25. La consistencia interna de la escala en la muestra del estudio fue alta (alpha de Cronbach = 0,824).

Las medidas antropométricas utilizadas fueron el índice de masa corporal (IMC) y el % de grasa corporal. El cálculo del IMC supone dividir la masa corporal (kg) por la estatura (m). Utilizamos tallímetro portátil SECA 214 (SECA Ltd., Hamburgo, Alemania) para medir la estatura y el analizador de composición corporal TANITA BC-420-S – clase III (TANITA Corporation Inc., Arlington Heights, Illinois, Estados Unidos) para obtener la masa corporal. Este último instrumento fue también utilizado para obtener el % de grasa corporal, mediante impedancia bioeléctrica pierna a pierna.

Para evaluar la AF utilizamos el instrumento de medida de la AF de intensidad moderada-vigorosa desarrollado por Prochaska et al.²⁸ Instrumento compuesto por dos ítems, que preguntaron sobre el número de días que realizó AF (de moderada a vigorosa) durante al menos una hora en la última semana y en una semana habitual. La escala de respuesta fue la misma para ambos ítems: 1 = ningún día, 2 = un día, 3 = dos días, 4 = tres días, 5 = cuatro días, 6 = cinco días, 7 = seis días y 8 = siete días. Utilizamos una media entre ambos ítems. La consistencia interna de los ítems de AF fue alta (alpha de Cronbach = 0,861).

Las actividades sedentarias fueron medidas por medio del cuestionario del *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC)²⁹. Los participantes tuvieron que responder a seis ítems indicando el número de horas diarias que dedicaban a ver la TV en días laborales, la TV

en días del fin de semana, al PC en días laborales, al PC en días del fin de semana, deberes en días laborales y deberes en días del fin de semana. La escala de respuesta presentó 9 opciones: 1 = cero horas, 2 = media hora, 3 = una hora, 4 = dos horas, 5 = tres horas, 6 = cuatro horas, 7 = cinco horas, 8 = seis horas y 9 = siete horas. La consistencia interna de los ítems relacionados con el sedentarismo fue alta (alpha de Cronbach = ,721; ,745 y ,719 para los ítems de TV, PC y deberes, respectivamente).

Todas las preguntas incluidas utilizadas para medir AF y actividades sedentarias mostraron una buena fiabilidad y validez en adolescentes^{28,30,31}.

Procedimiento

Se realizó una sesión a los adolescentes, padres y profesores y directiva del centro, donde se informaba de la naturaleza y objetivos del estudio, requiriendo el consentimiento informado a padres y adolescentes.

Se autoadministró un cuestionario anónimo a los adolescentes (tiempo medio de cumplimentación 12 minutos) y se les realizaron las medidas antropométricas (estatura, masa corporal y % de grasa corporal, respectivamente). En todas las mediciones antropométricas el adolescente estuvo descalzo y con ropa ligera. Además, para la aplicación de la impedancia bioeléctrica establecimos un protocolo que incluyó la necesidad de atender a varios requisitos previos a la prueba, como no ingerir alimentos ni bebidas en las cuatro horas previas, no hacer ejercicio intenso 12 horas antes o no beber alcohol durante las 48 horas previas; así mismo, el sujeto debía desprenderse de todo objeto metálico. El tiempo por sujeto para las mediciones antropométricas fue de dos minutos aproximadamente.

El trabajo cumplió con los más altos estándares de seguridad y ética, las leyes del país en que se realizó y las normas éticas establecidas para este tipo de estudios en las respectivas universidades de los autores. Fue desarrollado siguiendo las directrices éticas de la Declaración de Helsinki vigente.

Análisis estadístico

Para el análisis univariante de variables continuas utilizamos los descriptivos media \pm desviación típica, para las variables categóricas frecuencia absoluta y porcentaje. La variable IMC fue homogenizada para la edad y el sexo utilizando puntuaciones Z, calculadas a partir de los datos de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS)³². Aplicamos ANOVA de un factor, con corrección de Bonferroni para comparaciones múltiples, para evaluar las diferencias en los valores medios de las variables continuas que se comportaron según la distribución normal. Testamos las asociaciones entre variables categóricas mediante tablas de contingencia y test χ^2 . Aplicamos correlación bivariada de Pearson para comprobar la relación entre

Tabla I
Test de calidad de la dieta mediterránea en adolescentes andaluces por sexo y tipo de población

Test KIDMED	Urbanas (N = 1.562) N (%)	Rurales (N = 411) N (%)	P*	Varones (N = 1.002) N (%)	Mujeres (N = 971) N (%)	P*	Total (N = 1.973) N (%)
Fruta o zumo diariamente	1.328 (85,0)	367 (89,3)	0,027	849 (84,7)	846 (87,1)	0,126	1.695 (85,9)
Segunda pieza de fruta diariamente	646 (41,3)	161 (39,1)	0,423	411 (41,0)	396 (40,7)	0,915	807 (40,9)
Verduras frescas o cocinadas diariamente	807 (51,6)	212 (51,5)	0,976	512 (51,0)	507 (52,5)	0,620	1.019 (51,6)
Verduras frescas o cocinadas >1/día	397 (25,4)	115 (27,9)	0,291	273 (27,2)	239 (24,6)	0,182	512 (25,9)
Consumo regular de pescado (≥ 2-3/semana)	1.131 (72,4)	311 (75,6)	0,185	730 (72,8)	712 (73,3)	0,813	1.442 (73,0)
Acude >1/semana a una hamburguesería	498 (31,9)	90 (21,89)	0,000	295 (29,4)	293 (30,1)	0,722	588 (29,8)
Legumbres >1/semana	990 (63,3)	264 (64,2)	0,749	633 (63,1)	621 (63,9)	0,719	1.254 (63,5)
Pasta o arroz casi diariamente (≥ 5/semana)	779 (49,8)	213 (51,8)	0,481	536 (53,4)	456 (46,9)	0,004	992 (50,2)
Cereal o derivado para desayunar	1.151 (73,6)	291 (70,8)	0,241	760 (75,8)	682 (70,2)	0,005	1.442 (73,0)
Consumo regular de frutos secos (≥ 2-3/semana)	766 (49,0)	212 (51,5)	0,359	559 (55,7)	419 (43,1)	0,000	978 (49,5)
Utilizan aceite de oliva en casa	1.463 (93,6)	396 (96,3)	0,038	930 (92,8)	929 (95,6)	0,006	1.859 (94,2)
No desayuna todos los días	384 (24,5)	71 (17,2)	0,002	202 (20,1)	253 (26,0)	0,002	455 (23,0)
Desayuna un lácteo	1.090 (69,7)	303 (73,7)	0,119	711 (70,9)	682 (70,2)	0,725	1.393 (70,6)
Desayuna bollería industrial	328 (20,9)	70 (17,0)	0,075	222 (22,1)	176 (18,1)	0,026	398 (20,1)
Dos yogures y/o queso (40 g) cada día	741 (47,4)	208 (50,6)	0,253	505 (50,3)	444 (45,7)	0,038	949 (48,0)
Dulces o golosinas varias veces al día	515 (32,9)	128 (31,1)	0,482	328 (32,7)	315 (32,4)	0,889	643 (32,5)
Grado de adherencia a la dieta mediterránea [índice KIDMED (0-12)]			0,013			0,095	
Bajo (≤ 3)	205 (13,1)	36 (8,8)		114 (11,4)	127 (13,1)		241 (12,2)
Medio (4-7)	893 (57,2)	229 (55,7)		557 (55,6)	565 (58,2)		1.122 (56,9)
Alto (≥ 8)	464 (29,7)	146 (35,5)		331 (33,0)	279 (28,7)		610 (30,9)

*Test χ^2 .

la puntuación KIDMED y la edad. Realizamos todos los análisis estadísticos utilizando el programa informático IBM SPSS Statistics 20.0 para Windows (IBM Software Group, Chicago, Illinois, Estados Unidos) y el nivel de significación lo establecimos a 0,05.

Resultados

La puntuación media en el índice KIDMED fue $6,21 \pm 2,34$ para el conjunto de la muestra; el 30,9% de los adolescentes obtuvo una puntuación óptima (≥ 8), mientras que el 12,2% fue clasificado como poco adherido a la DM. Los adolescentes de localidades rurales obtuvieron valores superiores en el índice KIDMED ($6,56 \pm 2,27$) que sus homólogos de poblaciones urbanas ($6,12 \pm 2,35$) ($F = 11,349$; $gl = 1$; $P = 0,001$). Además, los adolescentes rurales mostraron un mayor grado de adherencia a la DM, según la clasificación del índice KIDMED,¹² en comparación con los adolescentes urbanos ($\chi^2 = 8,758$; $gl = 2$; $P = 0,013$). También existieron diferencias significativas en cuatro de los 16 ítems del test KIDMED entre adolescentes habitantes en áreas rurales y los residentes en áreas

urbanas, que en todos los casos mostraron un patrón dietético más adecuado al mediterráneo en los adolescentes rurales (tabla I).

El índice KIDMED obtenido por los adolescentes varones ($6,35 \pm 2,36$) fue mayor al alcanzado por las mujeres ($6,07 \pm 2,31$) ($F = 6,964$; $gl = 1$; $P = ,008$). Sin embargo, no existieron diferencias entre ambos sexos en el grado de adherencia a la dieta mediterránea ($\chi^2 = 4,705$; $gl = 2$; $P = 0,095$). Sí que encontramos diferencias significativas entre sexos en siete de los 16 ítems del test KIDMED, en cinco de estos ítems los varones mostraron una dieta más acorde al patrón mediterráneo (tabla I).

Las variables edad, satisfacción con la vida, antropométricas y actividades físicas y sedentarias en los adolescentes de acuerdo al grado de adherencia a la DM se presentan en la tabla II. Los adolescentes con alta adherencia a la DM eran de menor edad que aquellos con menor grado de adherencia. Los adolescentes con dieta de pobre calidad mostraron menor satisfacción con la vida que aquellos con una adherencia media a la DM, quienes a su vez valoraron su satisfacción con la vida de forma menos positiva que los adolescentes con una DM óptima. IMC y % de grasa corporal no difirieron entre los grupos de puntuación de KIDMED.

Tabla II
Edad, satisfacción con la vida, antropometría y hábitos activos y sedentarios de acuerdo al grado de adherencia a la dieta mediterránea (índice KIDMED)

	Grado de adherencia a la dieta mediterránea [índice KIDMED (0-12)]			P*	Post hoc [†]		
	Bajo (≤ 3)	Medio (4-7)	Alto (≥ 8)		1-2	1-3	2-3
Edad (años)	14,12 ± 1,34	13,91 ± 1,29	13,73 ± 1,27	0,000	NS	>	>
Satisfacción con la vida (valores promedios en el cuestionario SWLS)	17,95 ± 4,44	19,24 ± 4,33	19,97 ± 4,35	0,000	<	<	<
Índice de masa corporal (puntuación Z) [‡]	0,71 ± 1,03	0,77 ± 1,19	0,83 ± 1,12	0,110	NS	NS	NS
% grasa corporal	22,40 ± 9,44	23,01 ± 9,96	23,61 ± 9,56	0,241	NS	NS	NS
AF (días por semana) [§]	3,55 ± 2,00	3,87 ± 1,96	4,23 ± 1,95	0,000	NS	<	<
Sedentarismo TV en días laborales (horas/día)	2,48 ± 1,60	2,16 ± 1,40	1,94 ± 1,35	0,000	>	>	>
TV en días del fin de semana (horas/día)	2,84 ± 1,85	2,64 ± 1,67	2,46 ± 1,59	0,010	NS	>	NS
PC en días laborales (horas/día)	2,30 ± 1,74	2,02 ± 1,67	1,71 ± 1,46	0,000	>	>	>
PC en días del fin de semana (horas/día)	2,48 ± 2,01	2,56 ± 1,91	2,16 ± 1,71	0,000	NS	NS	>
Deberes en días laborales (horas/día)	1,75 ± 1,25	1,99 ± 1,31	2,25 ± 1,26	0,000	<	<	<
Deberes en días del fin de semana (horas/día)	1,26 ± 1,07	1,46 ± 1,18	1,70 ± 1,24	0,000	NS	<	<

*ANOVA de un factor.

[†]Comparaciones por pares mediante corrección de Bonferroni: NS denota ausencia de significación estadística.

[‡]Puntaje Z en relación a la referencia de la OMS.

[§]Número promedio de días de la semana anterior y de una semana regular que acumula al menos una hora de actividad física moderada-vigorosa.

Los adolescentes con alta adherencia a la DM mostraron ser físicamente más activos que aquellos con un menor grado de adherencia. Todas las variables contempladas sobre actividades sedentarias difirieron entre los grupos de puntuación KIDMED. El tiempo dedicado a las actividades sedentarias frente a una pantalla (TV y PC) fue inferior conforme mayor grado de adherencia a la DM reseñaron los adolescentes, mientras que el tiempo invertido en realizar las obligaciones escolares resultó ser superior en los adolescentes con alta adherencia a la DM.

Existió correlación estadísticamente significativa ($R = -0,092$; $P = 0,000$) entre la puntuación KIDMED y la edad de los sujetos.

Discusión

Sólo el 30,9% de los adolescentes andaluces reflejó unos hábitos alimentarios compatibles con el patrón dietético mediterráneo (alta adherencia). Es decir, la mayor parte de estos sujetos (el 69,1% restante) presentaron una adherencia a la DM media o baja y, por tanto, necesitarían mejorar su patrón alimentario para adecuarlo al prototipo mediterráneo. La mayoría de estudios publicados que incluyen adolescentes españoles muestran mayor porcentaje de sujetos con óptima adherencia a la DM, así Serra-Majem et al.¹², trabajando con una muestra de 3.850 españoles de 2-24 años, reportó que el 48,5% de los individuos de 2-14 años y el 44,6% de los de 15-24 años llevaban un DM óptima. Mariscal-Arcas et al.³³, trabajando con una

muestra de 3.190 adolescentes (8-16 años) de la ciudad de Granada, encontró una adherencia alta a la DM en el 46,9% de los sujetos de 8-9 años y en el 48,9% de los adolescentes de 10-16 años. Ayeche y Durá^{13,26}, en 1.956 jóvenes navarros de 13-16 años, halló una DM óptima en el 42,9% de su muestra. Rodríguez et al.³⁴, en 1.057 estudiantes de ESO en la ciudad madrileña de Leganés, encontró una alta adherencia al patrón dietético mediterráneo en el 42,8% de estos adolescentes. Nuestros resultados fueron más acordes con los obtenidos por Zapico et al.³⁵, en 814 escolares de ESO en la Comunidad de Madrid, donde el 31,3% de los adolescentes presentó una DM óptima. Así como con el 28,4% de alta adherencia reseñado en población universitaria del norte de España³⁶. Sin embargo, estas cifras son sensiblemente superiores a las obtenidas en otros países mediterráneos^{9,22,37}.

Menos sensibles pero estadísticamente significativas fueron las diferencias observadas en el grado de adherencia a la DM en función de la población de residencia. Mientras el 35,5% de los adolescentes que habitaban en poblaciones rurales reseñaron llevar una DM óptima estas cifras apenas el 29,7% entre los adolescentes que residían en localidades urbanas, más sometidas al proceso de urbanización. Resultado en consonancia con los obtenidos en escolares de diferentes países mediterráneos, donde los habitantes de poblaciones rurales tenían hábitos alimentarios más mediterráneos que los que residían en localidades urbanas^{9,10}. Pero contrastan con los encontrados en España, donde paradójicamente los niños y adolescentes urbanos reportaron una mayor adherencia a la DM¹².

Si bien encontramos diferencias en algunos de los ítems del test KIDMED en relación con el sexo, el grado de adherencia a la DM no difirió significativamente entre los adolescentes varones y mujeres. Aunque pueda existir alguna discordancia³⁵, la mayoría de estudios sobre el grado de adherencia a la DM en adolescentes de diferentes países no encontraron diferencias, salvo ligeras variaciones, entre el sexo masculino y el femenino^{12,22,26}. La mayor adherencia a la DM entre los adolescentes de menor edad encontrada concuerda con la literatura, la cual recoge que la adherencia a la DM disminuye progresivamente conforme avanza la edad del niño o adolescente^{22,26,33}, salvo excepción que sólo encontró variaciones livianas¹².

El hallazgo que conforme mayor grado de adherencia a los patrones alimentarios mediterráneos tuviesen los adolescentes reportasen una mayor satisfacción con la vida refuerza en una gran muestra los resultados que obtuvo Costarelli et al.⁵ en una muestra de 359 adolescentes (13-16 años) griegos. Citado estudio sembró el primer precedente de asociación entre el nivel de adherencia a la DM e indicadores de bienestar psicológico en adolescentes.

Observamos que ni el IMC ni el % de grasa corporal de los adolescentes difirieron entre los grupos de puntuación de KIDMED. Los resultados de Rodríguez et al.³⁴, en 1.057 adolescentes leganenses, y de Kontogianni et al.²², trabajando con una muestra de 1.305 niños y adolescentes (3-18 años) griegos, coinciden con los nuestros, aunque sólo estudiaron diferencias en el IMC. Farajian et al.⁹, en 4.786 preadolescentes (10-12 años) griegos, sí que estudió las diferencias en el % de grasa corporal, además de en el IMC, y obtuvo el mismo resultado que nuestro estudio. Resultados que no eluden que la puntuación en el test KIDMED puedan estar relacionados inversamente con estos u otros indicadores de obesidad^{21,22}.

Respecto a la relación del grado de adherencia a la DM y otros componentes del estilo de vida del adolescente, los adolescentes con un patrón óptimo de DM fueron más activos que aquellos que precisaban mejorar su calidad dietética para adecuarla a los patrones mediterráneos. Aunque no siempre los adolescentes más activos se inclinan hacia dietas más saludables³⁸, sí que los trabajos precedentes en niños y adolescentes que atendieron específicamente a la DM habían encontrado una mayor adherencia a la DM entre los sujetos que más AF realizaban^{9,21}. El tiempo dedicado a las actividades sedentarias ver la TV y utilizar el PC fue inferior conforme mayor grado de adherencia a la DM reseñaron los adolescentes. Kontogianni et al.²² obtuvo este mismo resultado, en una muestra de 1.305 niños y adolescentes (3-18 años) griegos. Sin embargo, citado estudio contempló ver la TV y usar el PC dentro de una única variable y estudios previos habían informado de que conductas sedentarias como utilizar el PC no suponían el riesgo nutricional asociado a ver la TV²⁰. De hecho, aunque las actividades sedentarias más importantes en la muestra, TV y PC, acapararon más tiempo en los adolescentes con menor grado de adherencia a la

DM, otra actividad sedentaria como las obligaciones escolares mostró el patrón opuesto.

Los resultados del estudio se sitúan en sintonía con Groth y Morrison-Beedy³⁹, quienes afirman que los comportamientos saludables tienden a ocurrir en grupos, lo que argumenta extendiendo la teoría del comportamiento planificado más allá de los comportamientos individuales a grupos de comportamientos relacionados. A partir de estos resultados obtenidos mostramos la necesidad que tiene la población adolescente, tanto rural como urbana, de una mejor educación nutricional que acerque el patrón alimenticio de estos sujetos al modelo tradicional mediterráneo.

Entre las limitaciones del estudio encontramos que algunas de las preguntas de los cuestionarios podrían haber sido malinterpretadas de forma deliberada o sin intención por parte de algunos adolescentes. Sin embargo, la información errónea intencional fue minimizada probablemente por el hecho de que los cuestionarios fueran completados de forma anónima y todos los cuestionarios mostraron una buena fiabilidad y validez en este grupo de edad (11-18 años). A la hora de establecer relaciones con otras variables, otra limitación fue su naturaleza descriptiva y transversal, dado que al no manipular experimentalmente ninguna variable no podemos establecer relación causal alguna. A lo que habría que sumar que no se registró el estatus socioeconómico familiar que podría condicionar, en cierta medida, el grado de adherencia a la DM. Por último, cabe destacar que la impedancia bioeléctrica, aunque ha sido utilizada previamente para relacionar % grasa y adherencia a la DM en escolares⁹, no es el método más idóneo para medir la grasa corporal.

En conclusión, sólo el 30,9% de los adolescentes andaluces reportó llevar una dieta de óptima calidad. La dieta de los adolescentes urbanos se correspondió en menor medida con el modelo mediterráneo que la de los residentes en poblaciones rurales. El grado de adherencia a la dieta mediterránea fue menor en los adolescentes de mayor edad, sin diferir entre sexos ni en función de las variables antropométricas. Los adolescentes más satisfechos con sus vidas, más activos y estudiosos y que dedicaban menos tiempo a actividades sedentarias delante de una pantalla mostraron mayor grado de adherencia al patrón alimentario mediterráneo.

Agradecimientos

Los autores deseamos mostrar nuestro agradecimiento a los investigadores del grupo de investigación SEJ-046. Queremos dar las gracias a todos los jóvenes participantes por su colaboración.

Ayudas

El estudio fue financiado por el grupo de investigación SEJ-046. También recibió el apoyo del Programa

de Formación del Profesorado Universitario, implementado por el Gobierno de España, Ministerio de Educación.

Referencias

1. Gil de Montes L, Arruzza JA, Arribas S, Irazusta S, Telletxea S. The role of organized sports participation during adolescence in adult physical activity patterns. *Sport Sci Rev* 2011; 20 (5-6): 37-51.
2. Palmer RH, Young SE, Hopfer CJ, Corley RP, Stallings MC, Crowley TJ et al. Developmental epidemiology of drug use and abuse in adolescence and young adulthood: evidence of generalized risk. *Drug Alcohol Depend* 2009; 102 (1-3): 78-87.
3. Rufino-Rivas P, Figuero CR, Ubierna MT, Lanza TA, González-Lamuño D, Fuentes MG. Aversiones y preferencias alimentarias de los adolescentes de 14 a 18 años de edad, escolarizados en la ciudad de Santander. *Nutr Hosp* 2007; 22 (6): 695-701.
4. Van Sluijs EM, Page A, Ommundsen Y, Griffin SJ. Behavioural and social correlates of sedentary time in young people. *Br J Sports Med* 2010; 44 (10): 747-55.
5. Costarelli V, Koretsi E, Georgitsogianni E. Health-related quality of life of Greek adolescents: the role of the Mediterranean diet. *Qual Life Res* 2012. Publicación electrónica 8 Junio 2012.
6. Molinero O, Castro-Piñero J, Ruiz JR, González JL, Mora J, Márquez S. Conductas de salud en escolares de la provincia de Cádiz. *Nutr Hosp* 2010; 25 (2): 280-9.
7. Kafatos A, Diacatou A, Voukiklakis G, Nikolakakis N, Vlachonikolis J, Kounali D et al. Heart disease risk-factor status and dietary changes in the Cretan population over the past 30 years. The seven countries study. *Am J Clin Nutr* 1997; 65 (6): 1882-6.
8. Tur JA, Romaguera D, Pons A. Food consumption patterns in a mediterranean region: does the mediterranean diet still exist? *Ann Nutr Metab* 2004; 48 (3): 193-201.
9. 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.
10. Lazarou C, Kalavana T. Urbanization influences dietary habits of Cypriot children: the CYKIDS study. *Int J Public Health* 2009; 54 (2): 69-77.
11. Karlén J, Lowert Y, Chatziarsenis M, Fälth-Magnusson K, Faresjö T. Are children from Crete abandoning a Mediterranean diet? *Rural Remote Health* 2008; 8 (4): 1034.
12. Serra-Majem L, Ribas 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.
13. Ayecheu A, Durá T. Dieta mediterránea y adolescentes. *Nutr Hosp* 2009; 24 (6): 759-60.
14. Bulló M, Lamuela-Raventós R, Salas-Salvadó J. Mediterranean diet and oxidation: nuts and olive oil as important sources off at and antioxidants. *Curr Top Med Chem* 2011; 11 (14): 1797-810.
15. Demarin V, Lisak M, Morovi S. Mediterranean diet in healthy lifestyle and prevention of stroke. *Acta Clin Croat* 2011; 50 (1): 67-77.
16. Nadtochiy SM, Redman EK. Mediterranean diet and cardioprotection: the role of nitrite, polyunsaturated fatty acids, and polyphenols. *Nutrition* 2011; 27 (7-8): 733-44.
17. 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 (1): 61-7.
18. Lahoz MA, Gracia FJ, Hervás J, Camañes A. Sin vino... ¿estás seguro, corazón? De la trilogía mediterránea a la paradoja francesa. *Enferm Cardiol* 2010; 17 (50): 22-7.
19. Goñi A, Rodríguez A. Trastornos de conducta alimentaria, práctica deportiva y autoconcepto físico en adolescentes. *Actas Esp Psiquiatr* 2004; 34 (1): 29-36.
20. Rey-López JP, Vicente-Rodríguez G, Biosca M, Moreno LA. Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2008; 18 (3): 242-51.
21. 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 (6): 516-9.
22. Kontogianni MD, Vidra N, Farmaki AE, Koinaki S, Belogianni K, Sofrona S et al. Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J Nutr* 2008; 138 (10): 1951-6.
23. Consejería de Educación de la Junta de Andalucía [página en Internet]. Estadística sobre el alumnado escolarizado en el sistema educativo andaluz, a excepción del universitario [última actualización mayo 2012; citado 14 octubre 2012]. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/educacion/educacion/nav/contenido.jsp?pag=/Contenidos/Viceconsejeria/Estadisticas/2011_2012/2011_12&vismenu=0,0,1,1,1,1,0,0
24. Chillón P, Ortega FB, Ferrando JA, Casajus JA. Physical fitness in rural and urban children and adolescents from Spain. *J Sci Med Sport* 2011; 14 (5): 417-23.
25. Instituto Nacional de Estadística [página en Internet]. Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero de 2011 [última actualización 1 enero 2012; citado 18 octubre 2012]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/e260/a2011/10/&file=cca03.px&type=pcaxis&L=0>
26. Ayecheu A, Durá T. Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *An Sist Sanit Navar* 2010; 33 (1): 35-42.
27. Aienza FL, Pons D, Balaguer I, García-Merita M. Propiedades psicométricas de la escala de satisfacción con la vida en adolescentes. *Psicothema* 2000; 12 (2): 314-9.
28. Prochaska JJ, Sallis JF, Long B. A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155 (5): 554-59.
29. Moreno C, Muñoz-Tinoco V, Pérez P, Sánchez-Queija I, Granada MC, Ramos P et al. Desarrollo adolescente y salud. Resultados del estudio HBSC-2006 con chicos y chicas españoles de 11 a 17 años. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2008.
30. Booth ML, Okely AD, Chey T, Bauman A. The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in schoolchildren (HBSC) survey: a population study. *Br J Sports Med* 2001; 35 (4): 263-7.
31. Roberts C, Freeman J, Samdal O, Schnohr CW, de Looze ME, Nic Gabhainn S et al. The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: methodological developments and current tensions. *Int J Public Health* 2009; 54 (Suppl. 2): S140-50.
32. World Health Organization [página en Internet]. Growth reference data for 5-19 years [última actualización 2007; citado 30 enero 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/growthref/en/>
33. 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* 2009; 12 (9): 1408-12.
34. Rodríguez M, García A, Salinero JJ, Pérez B, Sánchez JJ, Gracia R et al. Calidad de la dieta y su relación con el IMC y el sexo de los adolescentes. *Nutr Clin Diet Hosp* 2012; 32 (2): 21-7.
35. Zapico AG, Blández J, Fernández E. Sobre peso, obesidad y adecuación a la dieta mediterránea en adolescentes de la Comunidad de Madrid. *Arch Med Deporte* 2010; 27 (138): 271-80.
36. Durá T, Castroviejo A. Adherencia a la dieta mediterránea en la población universitaria. *Nutr Hosp* 2011; 26 (3): 602-8.
37. Sahingoz SA, Sanlier N. Compliance with Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) and nutrition knowledge levels in adolescents. A case study from Turkey. *Appetite* 2011; 57 (1): 272-7.
38. Ottevaere C, Huybrechts I, Béghin L, Cuenca-García, M., De Bourdeaudhuij I, Gottrand F et al. Relationship between self-reported dietary intake and physical activity levels among adolescents: the HELENA study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011; 8: 8.
39. Groth SW, Morrison-Beedy D. Obesity risk in urban adolescent girls: nutritional intentions and health behavior correlates. *J NY State Nurses Assoc* 2011; 42 (1-2): 15-20.