



Trabajo Original

Epidemiología y dietética

Diferente clasificación de una población adulta por dos índices validados de adherencia a la dieta mediterránea

Different classification of an adult population by two validated indexes of adherence to the Mediterranean diet

Nadia San Onofre Bernat¹, Eva María Trescastro-López² y Joan Quiles i Izquierdo³⁻⁵

¹Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. Universidad de Alicante. Alicante. ²Grupo Balmis de Investigación en Salud Comunitaria e Historia de la Ciencia. Universidad de Alicante. Alicante. ³Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. Generalitat Valenciana. ⁴Fundació per al Foment de la Investigació Sanitària i Biomèdica de la Comunitat Valenciana. ⁵CIBERESP

Resumen

Introducción: la dieta mediterránea (DM) se relaciona con un buen estado de salud. Existen diferentes propuestas validadas de índices para evaluar la adherencia al patrón dietético mediterráneo.

Objetivos: la finalidad del estudio fue evaluar la clasificación de la población adulta de la Comunitat Valenciana según su adecuación a la DM, utilizando dos índices validados y analizar el grado de concordancia entre ellos.

Métodos: estudio metodológico sobre la concordancia de clasificación de una población a través de dos instrumentos de medición de la adhesión a la DM, sobre una muestra representativa de 2.728 individuos adultos de la Comunitat Valenciana. Datos obtenidos de la Encuesta de Nutrición de la Comunitat Valenciana 2010-2011. La adhesión se determinó mediante "Puntuación Modificada de Dieta Mediterránea" y "Cribado de Adherencia de Dieta Mediterránea". La población se clasificó en adhesión baja, media o alta según cada índice. Se realizó un análisis estadístico para variables cualitativas y cuantitativas. Se evaluó la concordancia de los índices por la prueba Kappa.

Resultados: en ambos índices, el mayor porcentaje (41% y 71%, respectivamente) de población se situó en una adhesión media a la DM. Entre ambos índices el valor del índice kappa fue de 0,169, para hombres de 0,163 y para mujeres de 0,174. Por grupos de edad: 0,158 para los de 16-24 años, 0,139 para 25-44 años, 0,185 para 45-64 años y, 0,161 para mayores de 64 años.

Conclusiones: los dos índices testados mostraron entre sí un grado de acuerdo pobre y clasificaron de forma diferente a una misma población.

Abstract

Background: the Mediterranean diet (MD) has been related to a good state of health. There are different index to evaluate the adherence to Mediterranean dietary pattern.

Objective: the purpose of the study was to evaluate the classification of the adult population of the Comunitat Valenciana according to their suitability to the MD using two validated indexes, and analyze the degree of agreement between them.

Methods: methodological study of the concordance of classification of a population through two instruments for measuring adherence to MD, of a representative sample of 2,728 adult of the Comunitat Valenciana. Data obtained from Encuesta de Nutrición de la Comunitat Valenciana 2010-2011. The adherence was determined by "Puntuación Modificada de Dieta Mediterránea" and "Cribado de Adherencia de Dieta Mediterránea". The population was classified as low, medium or high according to each index. A statistical analysis was performed for qualitative and quantitative variables. The concordance of the indexes was evaluated by the Kappa test.

Results: in both indexes, the highest percentage (41% and 71%, respectively) of the population was in medium adherence to MD. Between both indexes, the value of the kappa index was 0.169, for men 0.163 and for women 0.174. By age groups: 0.158 for those aged 16-24 years, 0.139 for 25-44 years, 0.185 for 45-64 years, and 0.161 for those over 64 years.

Conclusions: the two indexes tested showed a degree of poor agreement and classified the same population differently.

Palabras clave:

Concordancia.
Adherencia. Patrón
dieta mediterránea.
Índices.

Key words:

Agreement.
Adherence.
Mediterranean diet
pattern. Indexes.

Recibido: 18/04/2019 • Aceptado: 02/07/2019

San Onofre Bernat N, Trescastro-López EM, Quiles i Izquierdo J. Diferente clasificación de una población adulta por dos índices validados de adherencia a la dieta mediterránea. *Nutr Hosp* 2019;36(5):1116-1122

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02625>

Correspondencia:

Nadia San Onofre. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. Campus de Sant Vicent del Raspeig. Universidad de Alicante.
Apartado 99. 03080 Alicante
e-mail: sanonofre.nadia@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La alimentación es uno de los factores que modelan el continuo de salud-enfermedad en la población. El estudio de la relación entre dieta y salud puede abordarse desde una perspectiva nutricional o desde una perspectiva alimentaria, en función del contenido de nutrientes o alimentos de la misma y, complementariamente, a través del análisis de patrones dietéticos, los cuales tienen en cuenta la ingesta de la dieta desde una perspectiva globalizadora. La elección de los alimentos, fuertemente marcada por la tradición, la cultura y por la geografía permite distinguir diferentes patrones dietéticos, como el oriental, occidental, mediterráneo o el atlántico. Los factores socioeconómicos y educativos también influyen tanto en la elección de los productos como en la forma de prepararlos, por lo que determinan en una misma región, diferentes variabilidades en la adhesión a un patrón alimentario concreto (1-3).

El patrón de dieta mediterránea (DM) se ha relacionado con un buen estado de salud (4). Se asocia con un menor riesgo de mortalidad por cáncer y enfermedad cardiovascular (ECV) y tiene un papel beneficioso en la prevención de ECV, degenerativas y crónicas (5-8). Incluso existe evidencia sobre el papel protector que puede desempeñar para mantener la integridad de los telómeros durante la replicación del ácido desoxirribonucleico (ADN), lo que puede afectar positivamente en la esperanza de vida (9).

La DM hace referencia al patrón dietético propio de las zonas lindantes al Mar Mediterráneo a mediados del año 1960. Se caracteriza por un consumo elevado de vegetales (frutas y verduras) de temporada, cereales enteros, legumbres, frutos secos, por la presencia del aceite de oliva como la principal fuente de grasa, por ser moderado en el consumo de pescado y carne, y por acompañar las comidas principales con vino (4). La DM es considerada un patrón dietético sostenible con una baja contribución en la huella ambiental en relación a otros patrones, como puede ser el occidental (10-13).

Una de las herramientas para conocer la adhesión de la población a los diferentes patrones dietéticos son los índices de calidad de dieta, algoritmos, que permiten categorizar a los individuos según su grado de adecuación al patrón alimentario considerado. Durante los últimos años, la población mediterránea se está moviendo lejos del patrón tradicional de DM. Esto significa que existe un abandono de los hábitos saludables tradicionales y que se sustituyen por nuevos que vienen marcados por la actual situación socioeconómica de la población lo cual puede tener efectos directos en la salud y en el medio ambiente (14,15).

Por lo que respecta al patrón de DM, existen diferentes propuestas validadas de índices cuya función es hacer una evaluación de la calidad de la alimentación considerada mediterránea. Entre ellos pueden existir importantes divergencias según los algoritmos de cálculo empleados provocando una variabilidad de categorización de la población considerada. Se pueden encontrar algunos más nutricionales y otros más fundamentados en grupos de alimentos, los cuales suelen utilizar de referencia las guías alimentarias. Algunos de estos índices son la Puntuación Modificada de Dieta Mediterránea (PMDM), el Índice de calidad de Dieta Mediterránea o el Cribado de Adherencia de Dieta Mediterránea (CADM) (16-18).

Por lo general, los índices de calidad de DM, son instrumentos que afirman medir el mismo fenómeno (adhesión al patrón dietético mediterráneo), aunque pueden tener objetivos diferentes, como es el caso de la PMDM y el CADM.

La PMDM surgió para conocer la relación del patrón de la DM y el puntaje de DM con la mortalidad en una muestra de la población griega (19), en cambio el CADM fue creado para medir la adhesión a la DM de los participantes del estudio PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea) (20), basado en una población muy concreta, residentes en España mayores de 55 años sin enfermedad cardiovascular pero de alto riesgo.

Recientemente se ha publicado el estudio "Agreement among Mediterranean Diet Pattern Adherence Indexes: MCC-Spain Study" (21) que compara diferentes índices para la evaluación de la adhesión a la DM, en nuestro entorno. Sin embargo, no se ha contemplado la comparación con el CADM que es uno de los índices que más se está utilizando actualmente y tiene su relevancia por los estudios PREDIMED y PREDIMED-Plus llevados a cabo en gran parte del territorio español.

Dado que desde una perspectiva de salud pública, resulta de gran interés conocer la adhesión de la población a un determinado patrón dietético ya que puede ser utilizado como indicador de seguimiento del grado de salud alcanzable por la misma, se plantea el presente trabajo. La finalidad del estudio es evaluar la clasificación de la población adulta de la Comunitat Valenciana según su adecuación a la dieta mediterránea, utilizando dos índices de DM validados y analizar el grado de concordancia entre ellos.

METODOLOGÍA

Estudio de carácter metodológico sobre la concordancia de clasificación de una población a través de dos instrumentos de medición de la adhesión a la DM. Los datos de población e ingesta empleados corresponden a la Encuesta de Nutrición de la Comunitat Valenciana 2010-2011 (ENCV2010-2011) (22), estudio epidemiológico transversal de una muestra representativa de población no institucionalizada residente en la Comunitat Valenciana (España). En la ENCV2010-2011 se realizó un muestreo aleatorio por conglomerados, proporcional a demarcación provincial y estratificado por grupos de edad y sexo. Se utilizó el Sistema de Información Poblacional de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública como marco de muestreo y el universo fue la población residente en la Comunitat Valenciana mayor de 6 años de edad. La muestra estimada fue de 4.500 efectivos y la tasa de participación final fue del 68,93% (3.102 individuos).

Para el presente estudio se seleccionó todo individuo entre 16 y 95 años de edad que tenía cumplimentado el cuestionario principal y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) de la ENCV2010-2011. La submuestra utilizada se compuso de 2.728, 1.311 hombres y 1.417 mujeres. Para evaluar la adhesión a la DM se adecuaron los datos disponibles de la Encuesta de Nutrición de la Comunitat Valenciana a dos instrumentos: Puntuación Modificada de Dieta Mediterránea (PMDM) (19) y el Cribado de Adherencia a la Dieta Mediterránea (CADM) (23). Para tal fin

se procedió a una serie de adaptaciones de los datos registrados a través del CFCA de 142 ítems utilizado en dicha encuesta. Para realizar la conversión de las frecuencias de consumo de alimentos declaradas en el CFCA, los resultados se expresaron como raciones diarias. Los datos de los sujetos fueron procesados por una única persona formada en este procedimiento. Los factores de conversión utilizados para cada categoría fueron estandarizados por consumo de raciones por día, utilizando los siguientes valores: menos de 1 vez al mes (0,02 raciones/día); menos de 1 vez a la semana (0,07 raciones/día); una vez a la semana (0,14 raciones/día); 3 veces a la semana (0,43 raciones/día); entre 4 y 6 veces a la semana (0,79 raciones/día); 1 vez al día (1 ración/día).

La Puntuación Modificada de Dieta Mediterránea evalúa el consumo de vegetales, legumbres, frutas, frutos secos, productos lácteos, hidratos de carbono, carnes, pescado, alcohol y la relación entre ácidos grasos monoinsaturados y saturados. Aplica el valor 0 o 1 a cada categoría de acuerdo al valor de referencia de la mediana obtenida, según sexo, y realiza el sumatorio del total de puntos obtenidos, que oscila entre 0 y 9. El Cribado de Adherencia a la Dieta Mediterránea consta de 14 cuestiones, 12 relacionadas con la frecuencia de consumo de alimentos (aceite de oliva, verduras y hortalizas, frutas, carne roja, grasa animal,

bebidas endulzadas con azúcar, vino tinto, legumbres, pescado, bollería comercial, frutos secos, salsa de tomate tradicional) y 2 sobre hábitos alimentarios (utilización de aceite de oliva como principal fuente de grasa y la clase de carne que se consume preferentemente). A cada pregunta se asigna el valor 0 si no cumple la condición o 1 si la cumple. La puntuación final oscila entre 0 y 14 puntos (16). Para la valoración del ítem "salsa de tomate tradicional", se procedió a adaptar las variables del CFCA utilizando los siguientes ingredientes: cebolla, cebolleta, ajo y salsa de tomate frito. En la tabla I se detallan los grupos de alimentos y los alimentos que se contemplaron para el estudio.

Siguiendo estos criterios se clasificó a la población en adhesión baja, media y alta a la DM según cada índice. Para PMDM se consideró adhesión baja (0-3 puntos), adhesión media (4-5 puntos) y adhesión alta (6-9 puntos) y para CADM, los criterios utilizados fueron adhesión baja (0-5), adhesión media (6-9 puntos) y adhesión alta (10-14 puntos), según se refiere en la propia metodología de cada índice. Los análisis se realizaron por sexo (hombre, mujer) y por grupos de edad (de 16 a 24 años, de 25 a 44 años, de 45 a 64 años, y 65 años y más).

Para el análisis estadístico de las variables cuantitativas se estimaron medias y medianas, para establecer las diferencias según

Tabla I. Alimentos incluidos por grupos considerados en el análisis

Grupos de alimentos utilizados	Alimentos incluidos
Vegetales	Acelgas, espinacas, col, coliflor, brócoli, lechuga, endibia, escarola, tomate crudo, zanahoria, calabaza, judías verdes, berenjenas, calabacines, pepinos, pimientos, alcachofa, puerro, cardo, apio, espárragos, cebolla, cebolleta
Legumbres	Lentejas, alubias, garbanzos, guisantes, habas, conservas de legumbres
Frutas	Naranja, mandarina, pomelo, kiwi, plátano, manzana, pera, fresa, fresón, cerezas, ciruela, melocotón, albaricoque, nectarina, sandía, melón, uva, caqui, breva, níspero, frutas tropicales, zumo natural de naranja, zumo natural de otras frutas, aceituna, aguacate, fruta enlatada en su jugo, dátiles, higos secos, ciruelas pasas, orejones
Frutos secos	Almendra, cacahuete, avellana, pistacho, nueces
Productos lácteos	Leche entera, leche semidesnatada, leche desnatada, leche condensada, crema de leche, batido de leche, yogur entero, desnatado, yogur entero y/o desnatado con frutas, requesón, queso en porciones o cremoso, queso curado y semicurado, queso blanco, fresco, natilla flan, pudding, cuajada, otros postres lácteos, helado
Carnes	Pollo, pavo, ternera, cerdo, cordero, conejo, hamburguesa, albóndigas, otras carnes
Pescados	Sardina, caballa, bonito, atún, pescados en salazón, ahumados, procesados de pescados (palitos de cangrejo, gulas, precocinados), lubina, dorada, lenguado, merluza, bacaladilla, rape, fletán, boquerón, salmón, trucha, emperador, pez espada
Aceite de oliva	Aceite de oliva
Carne roja y embutidos	Carne de ternera, embutidos: chorizo, morcilla, longanizas. Fiambre: mortadela, chopped, salchichón, etc. Hamburguesa, albóndigas
Bebidas endulzadas con azúcar	Bebidas carbonatadas con azúcar (cola, limonada, tónica) bebidas carbonatadas bajas en calorías, bebidas isotónicas
Bollería comercial	Galletas tipo maría, galletas con chocolate, pastelería y bollería industrial (croissant, ensaimada, <i>fartons</i>)
Salsa de tomate tradicional	Cebolla, cebolleta, ajo, salsa de tomate frito

sexo y grupos de edad se utilizó la prueba de la t de Student o el análisis de la varianza (ANOVA) según el número de categorías consideradas. Para las variables cualitativas se estimaron las frecuencias en la muestra, para su comparación se utilizó la prueba de la Chi-Cuadrado (χ^2). Se estableció el nivel de significación estadística para un p-valor menor de 0,05.

Se evaluó la concordancia de los resultados obtenidos por los dos índices de calidad de dieta a través del índice Kappa (24). Se estimaron intervalos de confianza del 95% (IC95%).

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el cuestionario de 14 puntos del CADM por sexo se presentan en la tabla II. Hubo diferencias estadísticamente significativas para todos los ítems en el consumo de alimentos y hábitos alimentarios según el sexo, excepto para el consumo de bollería comercial, de pescado y sofrito tradicional. Se observó una mayor proporción de consumidores varones para la ingestión de fruta, vino, legumbres y frutos secos. Se estimó un mayor porcentaje de consumidoras entre las mujeres para la ingestión de aceite de oliva, vegetales, carne roja y embutidos, de bebidas azucaradas y de carne magra que roja.

En lo referente a la aplicación de los índices de calidad de dieta, en la PMDM se obtuvo una puntuación media de 4,63 (DE = 1,66) sobre 9. Por sexo las medias estimadas fueron semejantes, 4,66 (DE = 1,69) para los hombres y 4,61 (DE = 1,63) para las mujeres.

A medida que aumentó la edad aumentó la puntuación media hasta los 64 años ($p < 0,001$). Los valores medios estimados fueron de 4,10 (DE = 1,73) para el grupo de 16 a 24 años, 4,55

(DE = 1,65) entre los 25 y 44 años, 4,88 (DE = 1,61) de 45 a 64 años y 4,73 (DE = 1,61) para los de 65 y más años. En hombres, 4,32 (DE = 1,67), 4,59 (DE = 1,74), 4,80 (DE = 1,66) y 4,76 (DE = 1,63) y en mujeres, 3,89 (DE = 1,76), 4,51 (DE = 1,57), 4,96 (DE = 1,55) y 4,71 (DE = 1,59), respectivamente. Hubieron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre hombres y mujeres para el grupo de edad más joven (16-24 años). El 26,61% de la población se clasificó como baja adhesión a la DM, el 41,90% como adhesión media y el 31,49% como adhesión alta, tal y como se detalla en la tabla III.

En el CADM, la puntuación media obtenida fue de 7,81 (DE = 1,80), sobre 14. Los hombres obtuvieron una puntuación media semejante a las mujeres, 7,76 (DE = 1,85) y 7,86 (DE = 1,76) respectivamente. Según aumentó la edad, la puntuación media aumentó significativamente ($p < 0,05$) pasando de 6,71 (DE = 1,73) en el grupo de 16 a 24 años hasta un máximo de 8,38 (DE = 1,68) para el grupo de 65 y más años. Las puntuaciones medias obtenidas por grupos de edad y sexo fueron de 6,70 (DE = 1,73) en hombres y 6,72 (DE = 1,73) en mujeres de 16 a 24 años; 7,32 (DE = 1,77) en hombres y 7,58 (DE = 1,65) en mujeres entre 25-44 años; 8,18 (DE = 1,74) en hombres y 8,39 (DE = 1,70) en mujeres para el grupo de 45-64 años; 8,55 (DE = 1,72) en hombres y 8,19 (DE = 1,62) en mujeres para los 65 y más años. Se estimaron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre sexos en las puntuaciones medias de los grupos de 25-44 años de edad, de 45-64 años y 65 y más años.

Un 10,48% de la población se clasificó como baja adhesión, un 71,30% como adhesión media, y un 18,22% de la población como alta adhesión a la DM, como se detalla en la tabla III. Si bien no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto a la adhesión a la DM entre sexos

Tabla II. Porcentaje de adecuación a las preguntas del Cribado de Adherencia a la Dieta Mediterránea de la población adulta total y por sexo

	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Ambos n (%)	p valor
≥ 4 cucharadas de aceite de oliva/día	221 (16,86)	317 (22,37)	538 (19,72)	< 0,001
≥ 2 raciones de vegetales/día	805 (61,40)	955 (67,40)	1.760 (64,52)	< 0,001
≥ 3 piezas de fruta/día	139 (14,72)	90 (6,35)	229 (8,39)	< 0,001
< 1 ración de carne roja o embutido/día	823 (62,78)	1.046 (73,82)	1.869 (68,51)	< 0,001
< 1 ración de grasa animal/día	1.248 (95,20)	1.319 (93,08)	2.567 (94,10)	0,009
< 100 ml bebida azucarada/día	1.029 (78,49)	1.207 (85,18)	2.236 (81,96)	< 0,001
≥ 7 raciones de vino/semana	225 (17,16)	80 (5,65)	305 (11,18)	< 0,001
≥ 3 raciones de legumbres/semana	807 (61,56)	772 (54,48)	1.579 (57,88)	< 0,001
≥ 3 raciones de pescado/semana	1.170 (89,25)	1.254 (88,50)	2.424 (88,86)	0,267
< 2 raciones bollería comercial/semana	763 (58,20)	817 (57,66)	1.579 (57,92)	0,387
≥ 3 raciones frutos secos/semana	363 (27,69)	263 (18,56)	626 (22,95)	< 0,001
≥ 2 raciones de sofrito/semana	1.031 (78,64)	1.123 (79,25)	2.154 (78,96)	0,348
Aceite de oliva como grasa principal	1.170 (89,25)	1.294 (91,32)	2.464 (90,32)	0,034
Clase de carne que consume	382 (29,14)	600 (42,34)	982 (36,00)	< 0,001

Tabla III. Clasificación de la población adulta de la Comunitat Valenciana a la adhesión de la dieta mediterránea según la Puntuación Modificada de Dieta Mediterránea y el Cribado de Adherencia a la Dieta Mediterránea.

	Puntuación Modificada de Dieta Mediterránea			Cribado de Adherencia a la Dieta Mediterránea		
	Baja ADM (0-3 puntos)	Media ADM (4-5 puntos)	Alta ADM (6-9 puntos)	Baja ADM (0-5 puntos)	Media ADM (6-9 puntos)	Alta ADM (10-14 puntos)
<i>Hombres</i>						
Grupos de edad (n)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
16-24 (170) años	56 (32,94)	70 (41,18)	44 (25,88)	40 (23,53)	121 (71,18)	9 (5,29)
25-44 (465) años	138 (29,68)	183 (39,35)	144 (30,97)	73 (15,70)	340 (73,12)	52 (11,19)
45-64 (401) años	96 (23,94)	165 (41,15)	140 (34,91)	30 (7,48)	282 (70,32)	89 (22,20)
≥ 65 (275) años	64 (23,27)	117 (42,55)	94 (34,18)	11 (4,00)	178 (64,73)	86 (31,27)
Total (1.311)	354 (27,00)	535 (40,81)	422 (32,19)	154 (11,75)	921 (70,25)	236 (18,00)
<i>Mujeres</i>						
Grupos de edad (n)						
16-24 (183) años	82 (44,81)	65 (35,52)	36 (19,67)	42 (22,95)	127 (69,40)	14 (7,65)
25-44 (475) años	127 (26,74)	219 (46,11)	129 (27,16)	48 (10,11)	366 (77,05)	61 (12,84)
45-64 (445) años	84 (18,88)	190 (42,70)	171 (38,43)	25 (5,62)	301 (67,64)	119 (26,74)
≥ 65 (314) años	79 (25,16)	134 (42,68)	101 (32,17)	17 (5,41)	230 (73,25)	67 (21,34)
Total (1.417)	372 (26,25)	608 (42,91)	437 (30,84)	132 (9,32)	1.024 (72,27)	261 (18,42)
<i>Ambos</i>						
Grupos de edad (n)						
16-24 (353) años	138 (39,09)	135 (38,24)	80 (22,66)	82 (23,23)	248 (70,26)	23 (6,56)
25-44 (940) años	265 (28,19)	402 (42,77)	273 (29,04)	121 (12,88)	706 (75,11)	113 (12,02)
45-64 (846) años	180 (21,28)	355 (41,96)	311 (36,76)	55 (6,50)	583 (68,91)	208 (24,59)
≥ 65 (589) años	143 (24,28)	251 (42,61)	195 (33,11)	28 (4,75)	408 (69,27)	153 (25,98)
Total (2.728)	726 (26,61)	1.143 (41,90)	859 (31,49)	286 (10,48)	1.945 (71,30)	497 (18,22)

ADM: adhesión a la dieta mediterránea.

A medida que aumentó la edad, aumentó la prevalencia de adherencia alta a la DM en ambos índices. La máxima proporción (36,76%) de adherencia alta a la DM se estimó para el grupo de edad de 45-64 años en la PMDM y en el grupo de 65 y más años (25,98%) según el CADM y las mínimas prevalencias (22,66% y 6,52% respectivamente) en el grupo de 16 a 24 años.

Para el índice PMDM, los hombres presentaron, de forma estadísticamente significativa, una prevalencia mayor de alta adherencia a la DM que las mujeres entre los más jóvenes (16-24 años). En el grupo de 45 a 64 años la prevalencia de mujeres con alta adheren-

cia a la DM fue superior a la estimada en los hombres ($p > 0,05$).

Para el índice CADM, las mujeres presentaron una mayor prevalencia de alta adherencia en todos los grupos de edad (16-24, 25-44, 45-64 años) a excepción del grupo de 65 y más años donde presentaron porcentajes similares.

La correlación entre ambos métodos para la población estudiada mostró un valor de índice kappa de 0,169 (IC95%: 0,139-0,200). Tal y como se señala en la tabla IV, la proporción de personas clasificadas en la misma categoría por ambos índices de calidad de dieta mediterránea fue del 48,82% (1.330). El mayor

Tabla IV. Comparación de la clasificación de la población por ambos índices

Cribado de Adherencia a la Dieta Mediterránea	Puntuación Modificada de Dieta Mediterránea			
	Baja adherencia n (%)	Media adherencia n (%)	Alta adherencia n (%)	Total
Baja adherencia	168 (6,16)	101 (3,70)	17 (0,62)	286
Media adherencia	535 (19,61)	866 (31,74)	544 (19,94)	1.945
Alta adherencia	23 (0,84)	176 (6,45)	298 (10,92)	497
Total	726	1.143	859	2.728

acuerdo observado se dio en la clasificación de adherencia media a la DM, con un acuerdo del 31,74% (866).

No se observaron diferencias estadísticamente significativas por sexo, en hombres el índice kappa fue de 0,163 (IC95%: 0,120-0,207) y para mujeres de 0,174 (IC95%: 0,132-0,217). La proporción de hombres clasificados por ambos índices en la misma categoría fue del 47,82% (627 de 1.311) y la de mujeres fue del 49,75% (705 de 1.417).

Por grupos de edad los índices kappa estimados fueron de 0,158 (IC95%: 0,075-0,241) para el grupo de 16 a 24 años; de 0,139 [IC95%: 0,086-0,191] para el grupo de 25-44 años; de 0,185 (IC95%: 0,130-0,241) para el de 45-64 años y, de 0,161 (IC95%: 0,095-0,228) para mayores de 64 años (valor $p > 0,05$).

DISCUSIÓN

El estudio estimó la adherencia a la DM por dos índices validados, en 2.728 individuos adultos (mayores de 15 años) residentes en la Comunitat Valenciana (España), y evaluó la correlación de los resultados.

Los resultados obtenidos en el estudio realizado son coherentes con los de estudios anteriores (1-3,14,15,19) en los que se señala que la población mediterránea está cada vez más lejos de alcanzar el patrón de DM y es la población joven quien presenta una menor adherencia a dicha forma de alimentarse, y al estilo de vida que representa. Otros estudios (15) sugieren que se está implantando un patrón dietético occidental y que está más presente entre la población joven.

En el presente trabajo se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación al consumo de fruta entre hombres y mujeres. Los varones consumieron más piezas de fruta diarias (al menos 3 piezas de fruta/día) que las mujeres. Los resultados de la última encuesta nacional de salud realizada en España (25) señalan que las mujeres tuvieron una frecuencia de consumo de frutas mayor que los hombres. Pero en este caso, dentro de la población que consume fruta diariamente, fueron los hombres quienes declararon ingerir más cantidad. Este fenómeno pudo ser debido a las necesidades energéticas generalmente más elevadas para la población masculina respecto a la femenina. En la ENCV2010-2011 se observó que los hombres tuvieron un mayor consumo de naranjas, mandarinas, kiwi, plátano, y las mujeres de manzanas y peras.

Al estudiar la adhesión a la DM de la población con diferentes instrumentos se obtuvo una clasificación diferencial de la misma. La discrepancia en la clasificación según estos dos índices de calidad de DM, puede estar reflejando los diferentes acercamientos que se realizan al concepto de dieta mediterránea desde posicionamientos más nutricionales o más alimentarios para explicar lo que constituye un patrón dietético general.

Tras la evaluación de la correlación de los resultados obtenidos por la PMDM y el CADM, se obtuvo un grado de acuerdo pobre (valor del índice kappa de 0,169), lo que indica que las escalas utilizadas por ambos métodos, no son equiparables. Algunas de

las razones que pueden explicar el fenómeno evidenciado pueden estar en la construcción de los instrumentos. Ambos fueron contruidos para fines diferentes, siendo la PMDM anterior al CADM. Difieren en el número de componentes (9 y 14 respectivamente), en su expresión (cuantitativa: gramos/día; raciones/día-semana; y/o cualitativa), en el criterio para otorgar la puntuación (a partir de la mediana poblacional o con un criterio cerrado previamente establecido). Ambos instrumentos coinciden en el rango de puntuación para cada uno de sus componentes (0-1) pero no en la máxima puntuación final que se puede obtener (9 en la PMDM o 14 en el CADM). En lo que respecta a los componentes de cada instrumento existen diferencias, la PMDM engloba en un mismo componente a las frutas y a los frutos secos, en cambio, el CADM los valora por separado. La PMDM contempla el grupo de los lácteos mientras que el CADM no los incluye, pero sí valora las bebidas azucaradas, bollería comercial y carne roja que no aparecen en la PMDM. La construcción de ambas herramientas refleja acercamientos diferentes al concepto de DM.

Este tipo de diferencias en la construcción de los instrumentos puede ser el desencadenante del pobre acuerdo observado entre ellos.

Como se ha detallado en el apartado de metodología, para llevar a cabo el presente estudio se tuvieron que realizar adaptaciones de variables para responder al ítem "Salsa de tomate tradicional" contemplado en el índice CADM. Esta adecuación pudo haber afectado la puntuación final del mismo infravalorando los resultados obtenidos. A excepción de este ítem se pudo realizar la clasificación a la población estudiada según el cumplimiento del patrón dietético por ambos índices (PMDM y CADM).

Resultados no mostrados exploraron la clasificación de la misma población por el índice "Mediterranean Diet Scale 2013" (MDS-13) (26), mostrando 11,22% de población con baja adhesión a la DM, un 56,60% en adhesión media y un 32,18% en adhesión alta a la DM. Se evaluó la concordancia con los índices anteriores (PMDM y CADM), y los resultados obtenidos fueron de un valor de índice kappa de 0,181 (IC95%: 0,152-0,210) entre la PMDM y MDS-13 y de 0,169 (IC95%: 0,140-0,198) al comparar CADM y MDS-13. En todos los casos hubo un grado de acuerdo pobre. Tiene sentido que la correlación entre PMDM y MDS-13 fuera mayor que la de CADM y MDS-13, puesto que MDS-13 deriva de la PMDM.

Recientemente, Olmedo-Requena y cols. (21) publicaron un trabajo sobre la concordancia entre 5 índices diferentes de adhesión a DM en población española. Entre los índices evaluados se encontró la PMDM, pero no el CADM. Es en este punto donde el presente trabajo aporta un valor añadido a la reciente publicación. Se encontraron semejanzas en los resultados obtenidos en el presente estudio y en los publicados por Olmedo-Requena y cols. (21). En ambos se detecta una baja correlación de la clasificación de una misma población con diferentes índices de adhesión a la DM. Tras aplicar la PMDM, en ambos estudios la población se clasificó en una adherencia media a la DM, con una puntuación media alrededor de 4 puntos sobre 9, y en ningún caso hubo diferencias estadísticamente significativas en la puntuación media obtenida entre sexos.

Se encontraron más discrepancias con los resultados obtenidos por Milà-Villarreal y cols. (27). La puntuación media obtenida tras

aplicar la PMDM estuvo en torno a 4 en ambos casos. Según el CADM, la puntuación estimada en dicho estudio fue inferior a la hallada en el estudio de la población valenciana (5,93 y 7,81 respectivamente). Además, los resultados presentados por Milà-Villaruel y cols. mostraron una correlación mayor en la clasificación de la población por grupos de adherencia a la DM por ambos índices aplicados, que en el presente trabajo.

Sería de interés estudiar el fenómeno con más poblaciones para conocer si entre los diferentes índices validados de adhesión a la DM se obtienen resultados equivalentes entre ellos, de tal manera que los diferentes métodos se puedan aplicar indistintamente, que puedan ser remplazados o intercambiados, por diferentes causas (sencillez, costes, disponibilidad de información...) y que los resultados obtenidos no varíen ni alteren las conclusiones del trabajo. Otro factor a estudiar reside en la constitución de las herramientas ¿cuáles y cómo son los elementos de los índices de adherencia a DM a tener en cuenta para elaborar herramientas diferentes que puedan ser intercambiables?

En conclusión, aproximadamente un tercio de la población estudiada ha sido clasificada como de alta adherencia a la DM según el índice PMDM mientras que únicamente un quinto lo ha sido por el CADM. Los dos índices testados muestran entre sí un grado de acuerdo pobre y clasifican de forma diferente a una misma población.

BIBLIOGRAFÍA

- Cortès-Franch I, González B. Crisis económica-financiera y salud en España. Evidencia y perspectivas. Informe SEPSAS 2014. *Gac Sanit* 2014;28(S1):1-6.
- Fauquet J, Sofi F, López-Guimerà G, Leiva D, Shala A, Puntí J, et al. Mediterranean diet adherence among Catalanian adolescents: socio-economic and lifestyle factors. *Nutr Hosp* 2016;33(6):1283-90.
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Vliśmas K, Skoumas Y, Palliou K, et al. Dietary habits mediate the relationship between socio-economic status and CVD factors among healthy adults: the ATTICA study. *Public Health Nutrition*. Cambridge University Press; 2008;11(12):1342-9.
- Martínez-González MA, Soledad M, Zazpe I, Trichopoulou A. Transferability of Mediterranean Diet to Non-Mediterranean Countries. What is and What is Not the Mediterranean Diet. *Nutrients* 2017;9(11):1226.
- Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2010;92:1189-96.
- Dussailant C, Echeverría G, Urquiaga I, Velasco N, Rigotti A. Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. *Rev Med Chile* 2016;144:1044-52.
- Martínez-González MA, Salas-Salvadó J, Estruch R, Corella D, Fitó M, Ros E, Rodríguez M, Tàrraga ML, Madrona F, Sadek I, Celada C, Tàrraga PJ. Efectos de la dieta mediterránea sobre los factores de riesgo cardiovascular. *JONNPR*. 2019;4(1):25-51.
- Marti A, Echeverría R, Morell-Azanza L, Ojeda-Rodríguez A. Telómeros y calidad de la dieta. *Nutr Hosp* 2017;34(5):1226-45.
- Serra-Majem L, Ortiz-Andrellucchi A. La Dieta Mediterránea como ejemplo de una alimentación y nutrición sostenibles: enfoque multidisciplinar. *Nutr Hosp* 2018;35(4):96-101.
- Serra-Majem L, Medina X. The Mediterranean Diet as an Intangible and Sustainable Food Culture. En: Preedy V, Watson R, editors. *The Mediterranean Diet. An Evidence-Based Approach*. Londres: Elsevier; 2015. pp. 37-46. DOI: 10.1016/B978-0-12-407849-9.00004-X
- Sáez-Almendros S, Obrador B, Bach-Faig A, Serra-Majem L. Environmental footprints of Mediterranean versus Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet. *Environ Health* 2013;12:118. DOI: 10.1186/1476-069X-12-118
- Germani A, Vitiello V, Giusti AM, Pinto A, Donini LM, del Balzo V. Environmental and economic sustainability of the Mediterranean Diet. *Int J Food Sci Nutr* 2014;65:1008-12.
- Navarro-González I, López-Nicolás R, Rodríguez-Tadeo A, Ros-Berruete G, Martínez-Marín M, Doménech-Asensi G. Adherence to the Mediterranean diet by nursing students of Murcia (Spain). *Nutr Hosp* 2014;30(1):165-72.
- Ciprián D, Navarrete-Muñoz EM, García de la Hera M, Giménez-Munzo D, González-Palacios S, Quiles J, et al. Patrón de dieta mediterránea y occidental en población adulta de un área mediterránea: un análisis clúster. *Nutr Hosp* 2013;28(5):1741-9.
- Gil A, Martínez de Victoria E, Olza J. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2015;2(1):127-43.
- Kenia M, Dutra E, Pizato N, Gruezo N, Ito M. Diet quality assessment indexes. *Rev Nutr* 2014;27(5):605-17.
- Hernández A, García-Villanova B, Guerra EJ, Amiano P, Azpiri M, Molina E. Description of indexes based on the adherence to the Mediterranean Dietary Pattern: a review. *Nutr Hosp* 2015;32(5):1872-84.
- Trichopoulous A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *N Eng J Med* 2003;348:2599-608.
- Martínez-González MA, Fernández-Jarne E, Serrano-Martínez M, Wright M, Gomez-Gracia E. Development of a short dietary intake questionnaire for the quantitative estimation of adherence to a cardioprotective Mediterranean diet. *Eur J Clin Nutr* 2004;58:1550-2.
- Olmedo-Requena R, González-Donquiles C, Dávila-Batista V, Romaguera D, Castelló A, Molina de la Torre AJ, et al. Agreement among Mediterranean Diet Pattern Adherence Indexes: MCC-Spain Study. *Nutrients* 2019;11(3):488. DOI: 10.3390/nu11030488
- Quiles J, Jiménez R, Marín S, Rizk J, Zubeldía L. Encuesta de nutrición de la Comunitat Valenciana 2010-2011: Informe reducido. Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat, 2013.
- Schröder H, Fitó M, Estruch R, Martínez M A, Corella D, Salas J, et al. A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *J Nutr* 2011;141:1140-5.
- Landis, JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33(1):159-74.
- Encuesta Nacional de Salud 2017. Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2018.
- Asghari G, Mirmiran P, Hosseni-Esfahani F, Nazeri P, Mehran M, Azizi F. Dietary Quality among Tehranian Adults in Relation to Lipid Profile: Findings from the Tehran Lipid and Glucose Study. *J Health Popul Nutr* 2013;31(1):37-48.
- Milà-Villaruel R, Bach-Faig A, Puig J, Puchal A, Serra-Majem L, Carrasco JL. Comparison and evaluation of the reliability of indexes of adherence to the Mediterranean diet. *Public Health Nutr*. Cambridge University Press; 2011;14(12A):2338-45.