



Original/ *Alimentos funcionales*

Una menor adherencia a la dieta mediterránea se asocia a una peor salud auto-percibida en población universitaria

Ricardo Barrios-Vicedo¹, Eva María Navarrete-Muñoz^{1,2}, Manuela García de la Hera^{1,2}, Sandra González-Palacios¹, Desirée Valera-Gran¹, José Francisco Checa-Sevilla¹, Daniel Gimenez-Monzo¹ y Jesús Vioque^{1,2}

¹Unidad de Epidemiología de la Nutrición, Universidad Miguel Hernández, San Joan d'Alacant. ²CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid. España.

Resumen

Introducción y objetivo: Una mayor adherencia a la dieta mediterránea es un factor protector de la mortalidad atribuida principalmente a las enfermedades crónico-degenerativas en países desarrollados. La salud auto-percibida constituye un buen indicador para medir el estado de salud poblacional y como predictor de la mortalidad. Son escasos los estudios que han explorado la relación entre la adherencia a la dieta mediterránea y la salud auto-percibida especialmente en población joven. En este estudio analizamos los factores relacionados con el estado de salud auto-percibido en población joven universitaria, prestando especial atención a la adherencia a un patrón de dieta mediterránea definido a priori.

Método: Se han analizado los datos de 1110 participantes recogidos en el momento de ingreso en el del Estudio DiSA-UMH (Dieta, Salud y Antropometría en universitarios de la Universidad Miguel Hernández). La dieta se evaluó mediante cuestionario de frecuencia alimentaria validado y se estimó la adherencia a la dieta mediterránea mediante el índice *relative Mediterranean Diet Score* que incluye 9 componentes y un rango entre 0-18 puntos. El estado de salud auto-percibida se recogió mediante la pregunta "En general, ¿cómo diría que es su salud?" con cinco opciones: muy buena, buena, regular, mala y muy mala. Se recogió información sobre variables sociodemográficas y estilos de vida. Se usó regresión logística multinomial (usando razón de riesgos relativos RRR) para analizar la asociación entre adherencia a la dieta mediterránea (rMED baja: 0-6; media: 7-10 puntos; alta: 11-18) y salud auto-percibida (muy buena (referencia), buena y regular/mala/muy mala).

Resultados: Un 26.8%, 58.7% y 14.4% de los participantes presentaron respectivamente una adherencia a la dieta mediterránea baja, media o alta; un 23.1%, 65.1% y 11.8%, refirieron una salud muy buena, buena o regu-

A LOWER ADHERENCE TO MEDITERRANEAN DIET IS ASSOCIATED WITH A POORER SELF-RATED HEALTH IN UNIVERSITY POPULATION

Abstract

Introduction and objective: A higher adherence to Mediterranean diet is considered as a protective factor against the large number of deaths attributable to the main chronic degenerative diseases in developed countries. Self-rated health is established as a good indicator of population health status and as a predictor of mortality. Studies exploring the relationship between the adherence to Mediterranean diet and self-rated health are scarce, especially, in young adults. Our aim was to explore the factors related, specially the adherence to a priori-defined Mediterranean diet with self-rated health in a cohort of Spanish university students.

Methods: We analyzed data from 1110 participants of Spanish DiSA-UMH (Dieta, Salud y Antropometría en universitarios de la Universidad Miguel Hernández) study. Diet was assessed using a validated food frequency questionnaire and the adherence to Mediterranean diet was calculated using the *relative Mediterranean Diet Score* (rMED; score range: 0-18) according to the consumption of 9 dietary components. Self-rated health was gathered from the question: "In general, how do you consider your health to be? (Excellent, good, fair, poor, very poor). Information on sociodemographic and lifestyle characteristics was also collected. Multinomial logistic regression (using relative risk ratio, RRR) was used to analyze the association between the adherence to Mediterranean diet (low rMED: 0-6 points; medium: 7-10 points; high: 11-18 points) and self-rated health (Excellent (reference), good and fair/ poor/very poor).

Results: A low, medium or high adherence to Mediterranean diet conformed to 26.8%, 58.7% and 14.4% of participants, which of them reported an excellent (23.1%), good (65.1%) and fair/poor or very poor health, respectively. In multivariate analysis, a lower adherence to Mediterranean diet was significantly ($p<0.05$)

Correspondencia: Eva María Navarrete-Muñoz.
Departamento de Salud Pública, Campus San Juan.
Universidad Miguel Hernández.
Ctra. Nacional 332 s/n
03550-Sant Joan d'Alacant, España.
E-mail: enavarrete@umh.es

Recibido: 3-VIII-2014.
1.ª Revisión: 1-IX-2014.
Aceptado: 15-IX-2014.

lar/mala/muy mala, respectivamente. En el análisis multivariante, una menor adherencia a la dieta mediterránea se asoció significativamente a un peor estado de salud auto-percibido ($p < 0.05$). Comparada con una baja adherencia a la dieta mediterránea (rMED bajo), una adherencia media se asoció a un menor riesgo de buen estado de salud (RRR= 0.81; IC 95%: 0.67-0.97) o de salud regular/mala/muy mala (RRR= 0.70; 0.58-0.85); la mayor adherencia (rMED alto) se asoció a un menor riesgo de salud buena (RRR= 0.69; 0.61-0.79) o regular/mala/muy mala (RRR= 0.68; 0.65-0.72). El consumo de tabaco, una menor actividad física y un exceso de peso se asociaron significativamente a un peor estado de salud ($p < 0.05$).

Conclusiones: Una proporción considerable de universitarios tienen baja adherencia a la dieta mediterránea (uno de cada cuatro). La baja adherencia a la dieta mediterránea se asoció significativamente con un peor estado de salud auto-percibido. Otros factores susceptibles de intervención como fumar, ser menos activo físicamente y el exceso de peso se asociaron también a un peor estado de salud.

(*Nutr Hosp.* 2015;31:785-792)

DOI:10.3305/nh.2015.31.2.7874

Palabras clave: *Dieta mediterránea. Estado salud. Tabaco. Sedentarismo. Exceso de peso.*

Introducción

Dos tercios de las muertes a nivel mundial en 2008 fueron debidas a enfermedades crónicas no comunicables, como el cáncer, las cardiovasculares, la obesidad o la diabetes tipo 2, de las cuales el 29% fueron en personas con menos de 60 años de edad¹. Una gran parte de esas enfermedades son potencialmente prevenibles, por lo que resulta de interés explorar factores implicados susceptibles de intervención². El consumo de tabaco, alcohol y la dieta, serían los principales factores susceptibles de intervención. En este sentido, la dieta mediterránea y algunos de sus componentes han sido señalados por su potencial para prevenir muchas de estas enfermedades³.

En España, el estudio de cohorte prospectivo con universitarios de Navarra ha puesto en evidencia que una mayor adherencia a la dieta mediterránea disminuye el riesgo de muerte prematura en adultos de mediana edad⁴. Otros estudios con población universitaria en Europa y España han puesto de manifiesto un descenso en el consumo de frutas, verduras, cereales, legumbres y pescado, junto a un aumento del consumo de carnes, dulces, snacks y bebidas azucaradas⁵⁻⁶, lo que sugiere un alejamiento de la adherencia a la dieta mediterránea por parte de la población adulta joven.

El estado de salud auto-percibido es ampliamente utilizado en encuestas de salud y estudios epidemiológicos como un indicador útil para medir el estado de salud individual y poblacional⁷ e incluso como herramienta para el cribado de enfermedades⁸. Algunos estudios han sugerido que el estado de salud auto-percibido puede ser un importante predictor de la salud futura⁸, de la utilización de los servicios de salud¹² y de la mortalidad^{7,13,14}.

associated with a poorer self-rated health. Compared to a low adherence to Mediterranean diet (low rMED), a medium adherence was related to a lower risk of good (RRR= 0.81; 95% CI: 0.67-0.97) or fair/poor or very poor (RRR= 0.70; 0.58-0.85); the highest adherence (high rMED) was associated with a lower risk of good (RRR= 0.69; 0.61-0.79) or fair/poor or very poor (RRR= 0.68; 0.65-0.72) self-rated health. Smoking, low physical activity and excess weight were associated with a poorer self-rated health ($p < 0.05$).

Conclusions: A considerable proportion of university students (one in four) has a low adherence to Mediterranean diet, which was associated significantly with a poorer self-rated health. Other potential modifiable factors as smoking, low physical activity and excess weight were also associated with a poorer self-rated health.

(*Nutr Hosp.* 2015;31:785-792)

DOI:10.3305/nh.2015.31.2.7874

Key words: *Mediterranean diet. Self-rated health. Smoking. Sedentarism. Excess weight.*

Por otra parte, otros estudios han sugerido que la evaluación del estado de salud puede diferir por rangos de edad⁸. En población joven un buen estado de salud auto-percibido se ha relacionado con estilos de vida saludable y una buena aptitud física, y un peor estado de salud con la presencia de enfermedades crónicas o con incapacidad funcional⁷. Además este indicador ha sido mostrado como un predictor de mortalidad más fuerte en población joven que en población anciana⁷.

Aunque algún estudio realizado en población de edad avanzada ha mostrado que algunos de los componentes de la dieta mediterránea, como el consumo de frutas y verduras, se asociaban a una mejor salud auto-percibido¹⁵⁻¹⁷, no hay estudios que hayan valorado de forma global la relación entre la adherencia a la dieta mediterránea y el estado de salud auto-percibida, especialmente en población joven. No obstante, la dieta mediterránea tiene un claro efecto protector cardiovascular³ y en la mortalidad¹⁸. A su vez, la salud-auto-percibida se ha mostrado como un buen indicador de la mortalidad y la enfermedad, sobre todo en población joven⁷. Aunque la salud auto-percibida es un proceso cognitivo en el que la persona combina la percepción objetiva y subjetiva⁷, y en el que podrían influir no solo la presencia de enfermedad, sino también otras variables psicológicas. Pensamos, pues, que una baja adherencia a la dieta mediterránea podría estar relacionada con una peor salud, tanto objetiva como subjetiva. El objetivo de este estudio es explorar la relación entre los factores relacionados con el estado de salud auto-percibido, prestando especial atención a la adherencia a la dieta mediterránea medida por el índice *relative Mediterranean Diet Score* (rMED), en una población universitaria joven.

Material y Métodos

Población de estudio

En este estudio se analiza la información del Estudio Dieta Salud y Antropometría (estudio DiSA) realizado con estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Miguel Hernández (UMH), reclutados entre los años 2006 y 2012, con un rango de edad de 17 a 35 años de edad. Para este estudio se han utilizado datos para el 92.2% de los estudiantes con información completa para las variables de interés, 1110 participantes (312 hombres y 798 mujeres), sin que existiesen diferencias sociodemográficas entre los que tenían datos completos y no los tenían. Al entrar en el estudio, los participantes dieron su consentimiento informado y respondieron un cuestionario basal auto-cumplimentado. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de la UMH.

Variable resultado

El estado de salud auto-percibido se determinó mediante una pregunta del cuestionario: "En general, ¿cómo diría que es su salud?" ampliamente utilizada en estudios epidemiológicos y en encuesta⁸⁻¹⁴. Las posibles respuestas cerradas eran: muy buena, buena, regular, mala, muy mala. Dado el escaso número de estudiantes con mala salud, la variable se agrupó para los análisis en tres categorías: 1) muy buena, 2) buena y 3) regular/mala/muy mala.

Variables de exposición

La dieta se evaluó mediante un cuestionario de frecuencia alimentaria (CFA) semicuantitativo, similar al cuestionario de Harvard¹⁹ adaptado de otros previos validados en población adulta española^{20,21}. Los participantes respondían por su frecuencia de consumo para 84 alimentos o grupos de alimentos en varios bloques: lácteos, (9 ítems); Huevos, Carnes, Pescado (16 ítems); Verduras, Legumbres, Frutas (24 ítems); Pan, Cereales y Similares (8 ítems); Aceites, Grasas y Dulces (8 ítems); Bebidas, Precocinados y Misceláneas (18 ítems). Para cada porción estándar o ración de alimento se especificaban 9 posibles frecuencias de consumo desde nunca o menos de una vez al mes hasta 6 o más veces por día. Con la respuesta de cada ítem alimentario se calculó el promedio de ingesta diaria de cada alimento para cada participante y se estimó la ingesta de nutrientes utilizando las tablas de composición de alimentos del Departamento de Agricultura de EEUU²² y otra fuente española²³. La ingesta diaria media de cada nutriente se calculó multiplicando la frecuencia de consumo de cada alimento por la composición nutricional de la ración especificada en el cuestionario, y añadiendo la de todos los

alimentos para obtener la ingesta total del nutriente para cada individuo.

El grado de adherencia a la dieta mediterránea se evaluó mediante el índice rMED²⁴, una variación del score original de adherencia a la dieta mediterránea²⁵. Este índice se basa en la ingesta para nueve componentes típicos de la dieta mediterránea, midiéndose cada componente (sin contar el alcohol) en gramos por cada 1000 kcal/día para expresarlo en términos de densidad energética, dividiendo su consumo en tertiles y dando valores de 0, 1 o 2 según el tercil de consumo de cada componente. Seis componentes considerados saludables se puntuaron positivamente: frutas (incluyendo frutos secos y semillas pero excluyendo los zumos de frutas), verduras (excluyendo las patatas), legumbres, cereales (incluyendo granos enteros y harina refinada, pasta, arroz, otros granos y pan), pescado fresco y aceite de oliva. Dos componentes se valoraron en sentido inverso (un valor de 2 al menor consumo): consumo total de carne (incluyendo carnes procesadas) y los productos lácteos. Dado que el consumo de alcohol se considera beneficioso en cantidades moderadas, se puntuó como una variable dicotómica usando los siguientes rangos: 2 puntos para consumidores moderados (5-25 gramos/día en mujeres y 10-50 gramos/día en hombres) y 0 puntos por encima o debajo del rango específico por sexo.

Para obtener la puntuación de cada individuo, se sumaron los puntos de los nueve componentes. Los posibles resultados van desde 0 puntos (mínima adherencia) a 18 puntos (máxima adherencia). Una puntuación de 0-6 se consideró como baja adherencia, entre 7-10 media adherencia y entre 11-18 como alta adherencia de la dieta mediterránea.

En el cuestionario también se recogió información basal sobre edad, sexo, consumo de tabaco, actividad física, horas de televisión a la semana y horas de sueño diarias. El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso auto-referido en kilos por la talla auto-referida en metros al cuadrado. Se incluyeron dos preguntas para el peso y la talla: «¿Aproximadamente cuánto pesas sin zapatos ni ropa?» y «¿Cuánto mides descalzo?». Las medidas de peso y talla auto-referidas fueron validadas mediante la comparación con el peso y la talla medidos en una submuestra del estudio²⁶. Los resultados de la validación mostraron correlaciones entre los datos declarados y los medidos: 0,97, 0,96 y 0,95 para el peso, la talla y el IMC, respectivamente.

Las variables se categorizaron de la siguiente forma: sexo (hombre/mujer); edad (según la mediana, <23 y ≥23 años); la ingesta de alcohol en <0,5, 0,5-6 y >6 g/día. El IMC se categorizó en <25 Kg/m² y ≥25 Kg/m² utilizando el punto de corte usado por la Organización Mundial de la Salud para exceso de peso (sobrepeso y obesidad); la actividad física auto-referida se categorizó en activo y sedentario; las horas de televisión al día en ≤1 hora, 1.1-2 y >2 horas; las horas de sueño al día en <7, 7-9 y >9 horas.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa R.3.0.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria; <http://www.r-project.org>). Las pruebas empleadas fueron bilaterales y el nivel de significación estadística se estableció en una $p < 0.05$. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para comparación de variables categóricas.

Se utilizó regresión logística multinomial (razón de riesgos relativos (RRR) y sus intervalos de confianza 95%) para explorar la asociación entre las variables sociodemográficas y estilos de vida y los tres estados de salud auto-percibidos (muy buena, buena y regular/mala/muy mala) utilizando como categoría de comparación la salud auto-percibida muy buena. Para la analizar la asociación entre la adherencia a la dieta mediterránea (rMED baja, media y alta) y los tres estados de salud auto-percibida (muy buena, buena y regular/mala/muy mala) utilizando como categoría de comparación la salud auto-percibida muy buena ajustando por las posibles variables de confusión.

Para la elección de las variables de confusión se realizaron análisis bivariantes y se incluyeron aquellas variables que mostraban una asociación con un valor de $p < 0.10$ (sexo, IMC, tabaco, la actividad física auto-referida). La inclusión de la variable ingesta total de calorías como variable de ajuste se debió a su posible papel confusor mostrado por la literatura con el uso del rMED, aunque su inclusión o no en el ajuste no cambió sustancialmente los efectos de la asociaciones, aun así se incluyó en los modelos finales.

Por último, se hizo un análisis de sensibilidad analizando la asociación entre estado de salud auto-percibido y el rMED excluyendo uno a uno cada componente del mismo.

Resultados

La mayoría de participantes eran mujeres (71.9%), con una edad media de 23.0 años, refiriendo un estado de salud muy buena (23.1%) o buena (65.1%) y en menor medida regular/mala/muy mala (11.8%).

En la tabla I se muestran las características de los participantes según el nivel de salud auto-percibido y los RRR por categorías de las variables independientes de interés. Ser fumador, menos activo físicamente y el exceso de peso se asociaron significativamente a un peor estado de salud ($p < 0.05$).

En la tabla II se muestra la asociación entre adherencia a la dieta mediterránea (rMED) y el estado de salud auto-percibido. Un 26.8% de participantes presentaron una adherencia baja, un 58.7% una adherencia media y un 14.5% una adherencia alta a la dieta mediterránea. Los participantes con muy buena salud auto-percibida presentaron un mayor porcentaje de adherencia media o alta comparada con los que

indicaron una salud buena o regular/mala/muy mala. Tras ajustar por sexo, IMC, tabaco, actividad física y calorías, los participantes con una adherencia media a la dieta mediterránea tenían una menor probabilidad de tener una salud buena (RRR= 0.81, IC 95%: 0.67-0.97) o regular/mala/muy mala (RRR= 0.70, IC 95%: 0.58-0.85) comparados con los participantes que tenían una adherencia baja. Asimismo, los participantes con una adherencia alta a la dieta mediterránea tenían una menor probabilidad de tener una salud buena (RRR= 0.69, IC 95%: 0.61-0.79) o regular/mala/muy mala (RRR=0.68, IC 95%: 0.65-0.72) comparados con los participantes que tenían una adherencia baja. Cuando se estimó el efecto por unidades de rMED y la salud auto-percibida se observó que por cada aumento de 2 puntos en el rMED había una 12% menos de probabilidad de tener una peor salud, RRR= 0.88 ($p < 0.05$). Por lo tanto una menor adherencia a la dieta mediterránea se relacionó con un peor estado de salud auto-percibido.

En la tabla III se muestran los resultados de un análisis de regresión logística multinomial entre el estado de salud auto-percibida y el rMED excluyendo uno a uno cada uno de sus componentes y ajustando por sexo, IMC, actividad física, tabaco y la ingesta de calorías totales. La asociación entre cada rMED, después de excluir uno a uno los componentes, y el estado de salud auto-percibida fue muy similar.

Discusión

En este estudio con población universitaria joven se ha puesto en evidenciado que la mayoría indicaron tener una salud muy buena o buena, y en menor medida, una salud regular, mala o muy mala (<12%). Nuestros resultados también muestran que una proporción relevante de universitarios tienen una baja adherencia a la dieta mediterránea. Aquellos individuos que reportaron una menor adherencia a la dieta mediterránea presentaron un peor estado de salud. Además los que los fumadores, menos activo físicamente y los que tenían un mayor exceso de peso también reportaron un peor estado de salud auto-percibido.

El pequeño porcentaje de estudiantes con regular/mala/muy mala salud en nuestro estudio (<12%) es similar al recogido en encuestas poblacionales realizadas en nuestro entorno^{27,28}, pero ligeramente inferior a los resultados de un estudio Noruego con participantes de 20-29 años (16%)²⁹ y levemente superior al mostrado en un estudio con estudiantes de Alemania, Bulgaria y Polonia (<10%)³⁰. Estas diferencias podrían explicarse en parte por la distinta categorización de las respuestas en los dos estudios europeos y el nuestro es distinta, puesto que la no inclusión de la posible respuesta "muy mala" no nos permite una comparación directa. Asimismo, las diferencias encontradas entre el estudio Noruego y el nuestro podrían ser explicadas

Tabla I
Característica sociodemográficas y de estilos de vida y factores asociados a una salud Buena o Regular/Mala/Muy Mala comparada con Muy Buena en participantes del Estudio DiSA-UMH (2006-2012, N = 1110)

	Salud autopercebida				
	Muy Buena (n=256)	Buena (n=723)	OR adj ¹ (IC 95%)	Regular/ Mala/Muy Mala (n=131)	OR adj ¹ (IC 95%)
	n (%)	n (%)		n (%)	
<i>Sexo</i>					
Hombre	87 (34.0)	188 (26.0)	1.00	37 (28.2)	1.00
Mujer	169 (66.0)	535 (74.0)	1.09 (0.78-1.52)	94 (71.8)	0.83 (0.49-1.39)
<i>Edad (años)</i>					
≤ 23	179 (69.9)	484 (66.9)	1.00	93 (71.0)	1.00
>23	77 (30.1)	239 (33.1)	1.06 (0.77-1.46)	38 (29.0)	0.71 (0.43-1.17)
<i>IMC (en kg/m²)</i>					
<25	228 (89.1)	625 (86.4)	1.00	103 (78.6)	1.00
≥25	28 (10.9)	98 (13.6)	1.27 (0.80-2.04)	28 (21.4)	2.19 (1.17-4.07)
<i>Alcohol (g/d)</i>					
<0.5	47 (18.4)	140 (19.4)	1.00	29 (22.1)	1.00
0.5-6	135 (52.7)	415 (57.4)	0.99 (0.66-1.47)	71 (54.2)	0.70 (0.39-1.26)
>6	74 (28.9)	168 (23.2)	0.65 (0.40-1.04)	31 (23.7)	0.35 (0.17-0.71)
<i>Tabaco</i>					
No	197 (77.0)	483 (66.8)	1.00	61 (46.6)	1.00
Si	59 (23.0)	240 (33.2)	1.84 (1.29-2.65)	70 (53.4)	5.19 (3.12-8.63)
<i>Act. física</i>					
Sedentario	91 (35.5)	425 (58.8)	1.00	97 (74.0)	1.00
Activo	165 (64.5)	298 (41.2)	0.41 (0.30-0.55)	34 (26.0)	0.19 (0.12-0.32)
<i>H. sueño (d)</i>					
7-9	215 (84.0)	621 (85.9)	1.00	104 (79.4)	1.00
<7	25 (9.8)	61 (8.4)	0.77 (0.46-1.28)	15 (11.4)	1.03 (0.50-2.11)
>9	16 (6.2)	41 (5.7)	0.96 (0.52-1.79)	12 (9.2)	1.69 (0.73-3.94)
<i>H televisión (d)</i>					
≤1	117 (45.7)	337 (46.6)	1.00	57 (43.5)	1.00
1.1 – 2	95 (37.1)	238 (32.9)	0.82 (0.59-1.14)	43 (32.8)	0.77 (0.46-1.29)
>2	44 (17.2)	148 (20.5)	1.06 (0.70-1.60)	31 (23.7)	1.15 (0.64-2.09)

¹Razón de riesgos relativos ajustados por todas las variables de la tabla. RRR: Razón de Riesgos Relativos; IC: Intervalo de Confianza; IMC: Índice de masa corporal.

Tabla II
Relación entre la adherencia a la dieta mediterránea medida por rMED y la salud autopercebida en participantes del estudio DiSA-UMH (2006-2012, N = 1110)

	Salud autopercebida				
	Muy Buena (n=256)	Buena (n=723)	RRR adj ¹ (IC 95%)	Regular/ Mala/Muy Mala (n=131)	RRR adj ¹ (IC 95%)
	n (%)	n (%)		n (%)	
<i>rMED</i>					
Baja (0-6)	58 (22.7)	198 (27.4)	1.00	42 (32.1)	1.00
Media (7-11)	157 (61.3)	425 (58.8)	0.81 (0.67-0.97)	70 (53.4)	0.70 (0.58-0.85)
Alta (11-18)	41 (16.0)	100 (13.8)	0.69 (0.61-0.79)	19 (14.5)	0.68 (0.65-0.72)
Por 2 puntos	--	--	0.88 (0.79-0.97)	--	0.88 (0.78-1.00)

¹RRR: Razón de riesgos relativos ajustado por sexo (hombre; mujer), exceso de peso medido por el índice de masa corporal (<25; ≥25), tabaco (no; si), la actividad física auto-referida (sedentario; activo) e ingesta total de energía.

Tabla III

Asociación entre la adherencia a la dieta mediterránea medida con rMED y el estado de salud autopercibido después de extraer uno a uno los componentes dietéticos del indicador en el Estudio DiSA-UMH (2006-2012, N = 1110)

	Salud autopercibida	
	Buena vs Muy Buena	Regular/ Mala/Muy Mala vs Muy Buena
Por 2 puntos	RRR adj ¹ (IC 95%)	RRR adj ¹ (IC 95%)
<i>rMED menos frutas</i>	0.92 (0.84-1.00)	0.93 (0.83-1.03)
rMED menos verduras	0.91 (0.83-1.00)	0.90 (0.80-1.01)
rMED menos legumbres	0.89 (0.82-0.97)	0.91 (0.82-1.02)
rMED menos cereales	0.88 (0.81-0.96)	0.88 (0.79-0.98)
rMED menos lácteos	0.89 (0.82-0.97)	0.84 (0.75-0.93)
rMED menos aceite de oliva	0.91 (0.84-0.99)	0.89 (0.80-1.00)
rMED menos alcohol	0.91 (0.84-0.99)	0.90 (0.81-1.00)
rMED menos pescado	0.90 (0.82-0.98)	0.91 (0.81-1.02)
<i>rMED menos carnes</i>	0.89 (0.82-0.98)	0.95 (0.85-1.06)

¹RRR: Razón de riesgos relativos ajustado por sexo (hombre; mujer), exceso de peso medido por el índice de masa corporal (<25; ≥25), tabaco (no; si), la actividad física auto-referida (sedentario; activo) e ingesta total de energía.

también por la falta de horas de sol en los noruegos afectando a su percepción de salud³¹.

Hasta la fecha, no hay estudios que hayan explorado el papel global de la dieta mediterránea en la salud auto-percibida. Sin embargo, la relación significativa encontrada en este estudio entre la menor adherencia a la dieta mediterránea y un peor estado de salud ha sido demostrada en un gran número de estudios que utilizan como variables resultado la mortalidad o enfermedad cardiovascular. Sofi y colegas han publicado recientemente una actualización sobre los efectos de la adherencia a la dieta mediterránea en la salud que incluyó a 4 172 412 participantes en la que mostraba que por cada 2 puntos de incremento en la adherencia a la dieta mediterránea se producía un 8% de reducción en la mortalidad total y un 10% en el riesgo de enfermedad cardiovascular¹⁸. Por otra parte, algunos estudios han mostrado que un menor consumo de frutas y verduras^{15-17,32,33} o una peor calidad de la dieta^{34,35} se asociaba a un peor estado de salud.

El patrón de dieta mediterránea permite evaluar más allá del efecto de un nutriente o alimento de forma aislada, el global de los alimentos consumidos y las posibles sinergias que puedan existir entre ellos³⁶. En este sentido, se ha sugerido el efecto protector de la dieta mediterránea sobre el estado de salud puede tener plausibilidad biológica, a través varios mecanismos como un efecto beneficioso sobre el metabolismo³⁶, una mejora de la resistencia a la oxidación de las células, la inflamación, la sensibilidad a la insulina^{37,38} y en el estado anímico³⁹ lo que podría justificar a su vez el mejor estado de salud auto-percibido.

Nuestro estudio es consistente con otros estudios realizados en población joven, que han mostrado que

ciertos estilos de vida se relacionan de forma directa con un peor estado de salud auto-percibido, como el consumo de tabaco^{30,33}, un a menor actividad física^{30,33,40} y un exceso de peso^{30,33,40} factores que se relacionan con un peor estado de salud

Este estudio puede presentar algunas limitaciones y fortalezas como el que la población estuviera compuesta por universitarios de ciencias de la salud y que la participación fuera voluntaria, se garantiza por otra parte una mayor calidad de la información respecto a las variables estudiadas, y no tienen que porque afectar a la validez de las asociaciones encontradas. Por otra parte, el hecho de que los porcentajes de salud auto-percibida sean similares a los mostrados en las encuestas nacionales minimiza esta posibilidad. El uso del indicador de salud auto-percibida podría suponer otra limitación del estudio ya que es una medida subjetiva donde el investigador no tiene el control sino que es el participante el que valora su propio estado de salud global. Sin embargo, en estudios de población y en un contexto determinado, es probablemente la medida más fiable, más inclusiva y más informativa con una gran capacidad predictiva de la salud en el futuro y la mortalidad especialmente en población joven. Además, este indicador ha mostrado una validez y fiabilidad satisfactoria cuando se comparó con su medición por profesionales expertos¹⁰⁻¹⁴. Por último, el hecho de que se haya utilizado un cuestionario de frecuencia de alimentos para calcular la adherencia a la dieta mediterránea podría haber atenuado las asociaciones, aunque el uso de un cuestionario validado disminuye esta posible limitación.

En **resumen**, en este estudio con población universitaria joven se ha observado un bajo porcentaje de

participantes que referían una regular/mala/muy mala salud. Asimismo, una proporción considerable de universitarios ha mostrado una baja adherencia a la dieta mediterránea (uno de cada cuatro), la cual se asoció un peor estado de salud auto-percibido de forma significativa. Fumar, ser menos activo físicamente y el exceso de peso son factores relacionados con una peor salud auto-percibida. Por lo tanto, con el fin de mejorar el estado de salud auto-percibido en población universitaria, teniendo en cuenta las posibles consecuencias que ésta puede tener en la salud futura y en la supervivencia, y en línea con iniciativas recientes como la de Universidad saludable⁴¹, son necesarios programas de educación y de promoción de dieta mediterránea, y entre jóvenes fumadores, poco activos y con exceso de peso.

Contribuciones de autoría

RB, MGH y EMNM contribuyeron por igual a la elaboración del manuscrito; JV, MGH y EMNM fueron investigadores principales del estudio original; EMNM; RB, MGH y JV, han participado en la concepción del artículo; DGM, DVG, SGP y JFCS han contribuido en la obtención de los datos e interpretación de los resultados; todos los autores han participado en la revisión crítica y han aceptado la versión final.

Agradecimientos

Los autores quieren dar las gracias a todos los participantes del estudio DiSA-UMH por su continua y desinteresada participación. También a otros miembros de la Unidad de Epidemiología de la Nutrición que han participado en la recogida de información: Fernando-Cano, María Martínez-Moya, Fatoumata Rosita Savane, Alex Scholz y Laura Torres.

Financiación

Este estudio ha sido financiado en parte por los proyectos de la Consellería de Sanitat-Generalitat Valenciana (CTGCA/2002/06; G03/136; ACOMP/2010/115; 087/2008; 084/2010). CIBER de Epidemiología y Salud Pública. RBV es becario de colaboración de la Universidad Miguel Hernández. DGM es becario predoctoral Vali+d de la Generalitat Valenciana. SGP es becaria predoctoral PFIS por el Instituto de Salud Carlos III.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés relacionados al estudio.

Referencias

1. Wang H, Dwyer-Lindgren L, Lofgren KT, Rajaratnam JK, Marcus JR, Levin-Rector A, et al. Age-specific and sex-specific mortality in 187 countries, 1970-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380:2071-94.
2. Ezzati M, Riboli E. Behavioral and dietary risk factors for non-communicable diseases. *N Engl J Med* 2013;369:954-64.
3. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013;368:1279-90.
4. Zazpe I, Sánchez-Tainta A, Toledo E, Zazpe I, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA. Dietary patterns and total mortality in a Mediterranean cohort: the SUN project. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:37-47.
5. León-Muñoz LM, Guallar-Castillón P, Graciani A, López-García E, Mesas AE, Aguilera MT, et al. Adherence to the Mediterranean diet pattern has declined in Spanish adults. *J Nutr* 2012;142:1843-50.
6. Baldini M, Pasqui F, Bordoni A, Maranesi M. Is the Mediterranean lifestyle still a reality? Evaluation of food consumption and energy expenditure in Italian and Spanish university students. *Public Health Nutr* 2009;12:148-55.
7. Jylhä M. What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model. *Soc Sci Med* 2009;69:307-16.
8. May M, Lawlor DA, Brindle P, Patel R, Ebrahim S. Cardiovascular disease risk assessment in older women: can we improve on Framingham? British Women's Heart and Health prospective cohort study. *Heart* 2006;92:1396-401.
9. Wu S, Wang R, Zhao Y, Ma X, Wu M, Yan X, et al. The relationship between self-rated health and objective health status: a population-based study. *BMC Public Health* 2013;13:320.
10. Goldberg P, Guéguen A, Schmaus A, Nakache JP, Goldberg M. Longitudinal study of associations between perceived health status and self reported diseases in the French Gazel cohort. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:233-8.
11. Damian J, Ruigomez A, Pastor V, Martín-Moreno JM. Determinants of self assessed health among Spanish older people living at home. *J Epidemiol Community Health* 1999;53:412-6.
12. Chamberlain AM, Manemann SM, Dunlay SM, Spertus JA, Moser DK, Berardi C, et al. Self-rated health predicts healthcare utilization in heart failure. *J Am Heart Assoc* 2014;3:e000931.
13. Tamayo-Fonseca N, Quesada JA, Nolasco A, Melchor I, Moncho J, Pereyra-Zamora P, et al. Self-rated health and mortality: a follow-up study of a Spanish population. *Public Health* 2013;127:1097-104.
14. DeSalvo KB, Blosner N, Reynolds K, He J, Muntner P. Mortality prediction with a single general self-rated health question. A meta-analysis. *J Gen Intern Med* 2006;21:267-75.
15. Södergren M, McNaughton SA, Salmon J, Ball K, Crawford DA. Associations between fruit and vegetable intake, leisure-time physical activity, sitting time and self-rated health among older adults: cross-sectional data from the WELL study. *BMC Public Health* 2012;12:551.
16. Mood C. Life-style and self-rated global health in Sweden: a prospective analysis spanning three decades. *Prev Med* 2013;57:802-6.
17. Osler M, Heitmann BL, Høidrup S, Jørgensen LM, Schroll M. Food intake patterns, self rated health and mortality in Danish men and women. A prospective observational study. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:399-403.
18. Sofi F, Macchi C, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Mediterranean diet and health status: an updated meta-analysis and a proposal for a literature-based adherence score. *Public Health Nutr* 2013;1-14.
19. Willett WC, Sampson L, Stampfer MJ, Rosner B, Bain C, Witschi J, et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1985;122:51-65.
20. Vioque J, Weinbrenner T, Asensio L, Castelló A, Young IS, Fletcher A, et al. Plasma concentrations of carotenoids and vitamin C are better correlated with dietary intake in normal

- weight than overweight and obese elderly subjects. *Br J Nutr* 2007;97:977-86.
21. Vioque J, Navarrete-Muñoz E-M, Gimenez-Monzó D, García-de-la-Hera M, Granado F, Young IS, et al. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire among pregnant women in a Mediterranean area. *Nutr J* 2013;12:26.
 22. U.S. Department of Agriculture ARS, USDA Nutrient Data Laboratory. *USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 21* 2008.
 23. Palma I, Farran P, Cervera P. Tablas de composición de Alimentos por medidas caseras de consumo habitual en España. Mc Graw Hill Interamericana: CESNID. Madrid; 2008.
 24. Buckland G, González CA, Agudo A, Vilardell M, Berenguer A, Amiano P, et al. Adherence to the Mediterranean diet and risk of coronary heart disease in the Spanish EPIC Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2009;170:1518-29.
 25. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med* 2003;348:2599-608.
 26. Savane FR, Navarrete-Muñoz EM, García de la Hera M, Gimenez-Monzo D, Gonzalez-Palacios S, Valera-Gran D, et al. [Validation of self-reported weight and height university population and factors associated with differences between self reported and measured antropometrics]. *Nutr Hosp* 2013;28:1633-8 Spanish.
 27. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta Nacional de Salud 2011-2012 [Internet]. [cited 2014 Apr 25]. Available from: <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>.
 28. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta Europea de Salud en España 2009. [cited 2014 Apr 25]. Available from: <https://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/home.htm>.
 29. Vie TL, Hufthammer KO, Holmen TL, Meland E, Bredablik HJ. Is self-rated health a stable and predictive factor for allostatic load in early adulthood? Findings from the Nord Trøndelag Health Study (HUNT). *Soc Sci Med* 2014 (In press)
 30. Mikolajczyk RT, Brzoska P, Maier C, Ottova V, Meier S, Dudziak U, et al. Factors associated with self-rated health status in university students: a cross-sectional study in three European countries. *BMC Public Health* 2008;8:215.
 31. Vyssoki B, Praschak-Rieder N, Sonneck G, Blüml V, Willeit M, Kasper S, et al. Effects of sunshine on suicide rates. *Compr Psychiatry* 2012;53:535-9.
 32. Takaoka Y, Kawakami N. Fruit and vegetable consumption in adolescence and health in early adulthood: a longitudinal analysis of the statistics Canada's National Population Health Survey. *BMC Public Health* 2013;13:1206.
 33. Tsai J, Ford ES, Li C, Zhao G, Pearson WS, Balluz LS, et al. Multiple healthy behaviors and optimal self-rated health: findings from the 2007 Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey. *Prev Med* 2010;51:268-74.
 34. Collins CE, Young AF, Hodge A. Diet quality is associated with higher nutrient intake and self-rated health in mid-aged women. *J Am Coll Nutr* 2008;27:146-57.
 35. Goodwin DK, Knol LL, Eddy JM, Fitzhugh EC, Kendrick OW, Donahue RE, et al. The relationship between self-rated health status and the overall quality of dietary intake of US adolescents. *J Am Diet Assoc* 2006;106:1450-3.
 36. Trichopoulou A, Bamia C, Trichopoulos D. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ* 2009;338:b2337.
 37. Esposito K, Marfella R, Ciotola M, Di Palo C, Giugliano F, Giugliano G, et al. Effect of a mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *JAMA J Am Med Assoc* 2004;292:1440-6.
 38. Fitó M, Guxens M, Corella D, Sáez G, Estruch R, de la Torre R, et al. Effect of a traditional Mediterranean diet on lipoprotein oxidation: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2007;167:1195-203.
 39. Sánchez-Villegas A, Delgado-Rodríguez M, Alonso A, Schlatter J, Lahortiga F, Serra Majem L, et al. Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up (SUN) cohort. *Arch Gen Psychiatry* 2009;66:1090-8.
 40. Molarius A, Berglund K, Eriksson C, Lambe M, Nordström E, Eriksson HG, et al. Socioeconomic conditions, lifestyle factors, and self-rated health among men and women in Sweden. *Eur J Public Health* 2007;17:125-33.
 41. Red Española de Universidades Saludables (REUS) [internet] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Gobierno de España; [cited 2014 Apr 25]. Available from: <http://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/UniversidadesSaludables/REUS.htm>.