

Artículo original

Impacto de *Life's Simple 7* en la incidencia de eventos cardiovasculares mayores en adultos españoles con alto riesgo de la cohorte del estudio PREDIMED



Javier Díez-Espino^{a,b,c,*}, Pilar Buil-Cosiales^{a,b,c}, Nancy Babio^{b,d}, Estefanía Toledo^{b,c}, Dolores Corella^{b,e}, Emilio Ros^f, Montserrat Fitó^{b,g}, Enrique Gómez-Gracia^h, Ramón Estruch^{b,i}, Miquel Fiol^{b,j}, José Lapetra^{b,k}, Angel Alonso-Gómez^{b,k,l}, Lluís Serra-Majem^{b,m,n}, Xavier Pintó^{b,o}, José V. Sorlí^{b,e}, Miguel A. Muñoz^{b,p}, Josep Basora^{b,d} y Miguel Á. Martínez-González^{b,c,q}

^a Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea-Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA), Pamplona, Navarra, España

^b Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid, España

^c Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Navarra-Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA), Pamplona, Navarra, España

^d Universitat Rovira i Virgili, Departament de Bioquímica i Biotecnologia, Unitat de Nutrició, Hospital Universitari Sant Joan de Reus, Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Reus, Tarragona, España

^e Departamento de Medicina Preventiva, Universidad de Valencia, Valencia, España

^f Clínica de Lípidos, Departament de Endocrinologia y Nutrició, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

^g Grupo de Investigación Cardiovascular y Nutrición (Grupo de estudio REGICOR), Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM), Barcelona, España

^h Departamento de Medicina Preventiva, Universidad de Málaga, Málaga, España

ⁱ Departament de Medicina Interna, Departament de Endocrinologia y Nutrició, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

^j Institut d'Investigació Sanitària de les Illes Balears (IdISBa), Hospital Son Espases, Palma, Illes Balears, España

^k Departamento de Medicina Familiar, Unidad de Investigación, Distrito Sanitario Atención Primaria Sevilla, Centro de Salud Universitario San Pablo, Sevilla, España

^l Departamento de Cardiología, Hospital Universitario de Álava, Vitoria, Álava, España

^m Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS), Universidad de Las Palmas, Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España

ⁿ Servicio de Medicina Preventiva, Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil (CHUIMI), Servicio Canario de Salud, Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España

^o Unidad de Lípidos y Riesgo Cardiovascular, Medicina Interna, Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^p Gerencia de Atención Primaria de Barcelona, Institut Català de la Salut e Institut d'Investigació en Atenció Primària (IDIAP) Jordi Gol, Barcelona, España

^q Department of Nutrition, Harvard TH Chan School of Public Health, Boston, Massachusetts, Estados Unidos

Historia del artículo:

Recibido el 12 de enero de 2019

Aceptado el 21 de mayo de 2019

On-line el 3 de julio de 2019

Palabras clave:

Ensayo PREDIMED

Life's Simple 7

Riesgo cardiovascular

Dieta mediterránea

RESUMEN

Introducción y objetivos: La estrategia *Life's Simple 7* de la American Heart Association propuso 7 métricas de salud cardiovascular ideal: índice de masa corporal (IMC) < 25, no fumar, dieta saludable, actividad física moderada ≥ 150 min a la semana, colesterol total < 200 mg/dl, presión arterial sistólica < 120 mmHg y diastólica < 80 mmHg y glucemia basal < 100 mg/dl. Resulta de gran interés valorar el efecto combinado de estas 7 metas. Se analizó prospectivamente el impacto de las métricas basales *Life's Simple 7* en la incidencia de eventos cardiovasculares mayores en la cohorte PREDIMED (el 57,5% mujeres; media de edad inicial, 67 años).

Métodos: La métrica de dieta saludable se definió como alcanzar al menos 9 puntos en una escala validada de 14 puntos de adhesión a dieta mediterránea. Se definió evento cardiovascular mayor incidente como infarto de miocardio, ictus o muerte de causa cardiovascular. Se usó regresión de Cox para estimar *hazard ratios* (HR) ajustadas multivariantes con intervalos de confianza del 95% (IC95%) para categorías sucesivas de métricas de salud cardiovascular.

Resultados: Tras seguir a 7.447 participantes durante una mediana de 4,8 años, se registraron 288 eventos. Respecto a los participantes con solo 0-1 métricas, tras ajustar por edad, sexo, centro y grupo de intervención, se observaron HR (IC95%) 0,73 (0,54-0,99), 0,57 (0,41-0,78) y 0,34 (0,21-0,53), para 2, 3 y 4 o más métricas respectivamente.

Conclusiones: En una población española con alto riesgo cardiovascular, la presencia de un mayor número de métricas se asoció progresivamente con una reducción sustancial en la tasa de eventos cardiovasculares mayores.

© 2019 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.09.022>

* Autor para correspondencia: Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Navarra, Irunlarrea 1, 31008 Pamplona, Navarra, España.

Correo electrónico: javierdiezesp@gmail.com (J. Díez-Espino).

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.05.010>

0300-8932/© 2019 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Impact of Life's Simple 7 on the incidence of major cardiovascular events in high-risk Spanish adults in the PREDIMED study cohort

ABSTRACT

Keywords:
 PREDIMED trial
 Lifes Simple 7
 Cardiovascular risk
 Mediterranean diet.

Introduction and objectives: The Life's Simple 7 strategy of the American Heart Association proposes 7 metrics of ideal cardiovascular health: body mass index (BMI) < 25 mg/m², not smoking, healthy diet, moderate physical activity ≥ 150 min/wk, total blood cholesterol < 200 mg/dL, systolic and diastolic blood pressures < 120 and < 80 mmHg, respectively, and fasting blood glucose < 100 mg/dL. It is important to assess the combined effect of these 7 metrics in the Spanish population. We prospectively analyzed the impact of baseline Life's Simple 7 metrics on the incidence of major cardiovascular events in the PREDIMED cohort (57.5% women, average baseline age, 67 years).

Methods: The healthy diet metric was defined as attaining ≥ 9 points on a validated 14-item Mediterranean diet adherence screener. An incident major cardiovascular event was defined as a composite of myocardial infarction, stroke, or cardiovascular death. Cox regression was used to calculate multivariable adjusted hazard ratios (HR) and their 95% confidence intervals (95%CI) for successive categories of health metrics.

Results: After a median follow-up of 4.8 years in 7447 participants, there were 288 major cardiovascular events. After adjustment for age, sex, center, and intervention group, HRs (95%CI) were 0.73 (0.54-0.99), 0.57 (0.41-0.78), and 0.34 (0.21-0.53) for participants with 2, 3, and ≥ 4 metrics, respectively, compared with participants with only 0 to 1 metrics.

Conclusions: In an elderly Spanish population at high cardiovascular risk, better adherence to Life's Simple 7 metrics was progressively associated with a substantially lower rate of major cardiovascular events.

© 2019 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la primera causa de muerte en España, el 29% de todas las muertes en 2015. Los esfuerzos en prevención y tratamiento se han acompañado de una reducción en la mortalidad cardiovascular de un 54% en el periodo 2000-2015¹. Los factores de riesgo tradicionales tienen una elevada prevalencia en España, pero el porcentaje de personas que tienen controlados estos factores sigue estando lejos de lo deseable².

Stampfer et al.³ definieron 5 factores de estilo de vida cardioprotectores: dieta saludable, consumo del equivalente a un vaso de vino al día, ejercicio vigoroso 30 min al día, índice de masa corporal (IMC) < 25 y no fumar. La presencia combinada de estos factores se asoció con una reducción de la incidencia de cardiopatía isquémica en la cohorte de las enfermeras³. Estos beneficios se comprobaron después en varones⁴ y en personas mayores⁵. También resultaron asociados inversamente con la incidencia de ictus⁶ y diabetes^{7,8}.

En 2010 la *American Heart Association* (AHA) se planteó el objetivo de reducir la mortalidad por ECV en un 20% para 2020 mediante la mejora de la salud cardiovascular y dar un mensaje de salud en positivo. Abandonó la referencia a «factores de riesgo» para hablar de métricas de salud cardiovascular óptima o ideal. Elaboró unos criterios definidos a través de 7 métricas, *Life's Simple 7* (LS7), que incluyen 4 conductas de salud (bajo IMC, evitar el tabaco, dieta sana y actividad física) y 3 factores de salud: colesterol, presión arterial y glucemia en ayunas⁹. Alcanzar 6 o más métricas (respecto a cumplir 1 o menos) se asoció en el estudio NHANES¹⁰ con una reducción de la mortalidad total, cardiovascular y por cardiopatía isquémica. También se encontró una reducción similar en la cohorte EPIC-Norfolk¹¹. Esto indica un efecto sinérgico entre estas métricas.

En la población española no se han realizado evaluaciones que relacionen estas 7 métricas en cohortes prospectivas, medidas inicialmente con la ocurrencia de eventos cardiovasculares mayores. Sería interesante además considerar la dieta mediterránea (DMed) como una de estas métricas, la de dieta saludable, ya que el

ensayo PREDIMED (PREvención con Dieta MEDiterránea)¹² constató que una DMed suplementada con aceite de oliva virgen extra y frutos secos disminuyó a corto plazo los valores de presión arterial, triglicéridos y glucemia, así como de otros factores de riesgo¹³⁻¹⁵, y redujo relativamente en un 30% una variable combinada de infarto de miocardio, ictus y muerte de origen cardiovascular¹⁶.

El objetivo del presente estudio es analizar prospectivamente en la población del estudio PREDIMED, tomada como una cohorte, el impacto de las 7 métricas en la incidencia de eventos cardiovasculares mayores, tras un seguimiento mediano de 4,8 años.

MÉTODOS

El presente estudio de cohortes prospectivas se anidó en el ensayo PREDIMED, un ensayo de campo controlado, de grupos paralelos, multicéntrico y aleatorizado para valorar la eficacia de 2 intervenciones conductuales intensivas y de educación nutricional con DMed (enriquecida con aceite de oliva virgen extra y con frutos secos), comparadas con un grupo control (asignado a dieta baja en grasa). El objetivo primario fue la incidencia de eventos cardiovasculares mayores (infarto de miocardio, ictus o muerte de causa cardiovascular). Se incluyó a 7.447 participantes, varones de 55-80 años y mujeres de 60-80 años sin ECV previa pero con alto riesgo cardiovascular. Debían tener diabetes mellitus tipo 2 o ≥ 3 de entre 6 factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, concentraciones de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad elevadas, concentraciones de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad bajas, obesidad o sobrepeso, ser fumador activo e historia familiar de ECV prematura) con los criterios y puntos de corte previamente descritos¹². Toos los participantes en el estudio firmaron un consentimiento informado.

En la entrevista basal se realizaron las analíticas y mediciones pertinentes para evaluar los factores de riesgo cardiovascular y el diagnóstico de hipertensión, diabetes e hipercolesterolemia, tal como se ha descrito¹². Se realizó una exploración física con peso, talla y medida de la presión arterial por triplicado con un aparato

electrónico (OMRON HEM-705CP, Hofddorp, Países Bajos). También se realizaron determinaciones analíticas para medir el perfil lipídico y la glucemia en ayunas, entre otras. La inscripción y la intervención se realizaron en los centros de salud donde se atendía habitualmente a los participantes.

Se utilizaron las métricas descritas por LS7⁹ obtenidas en situación basal con una adaptación de la métrica de dieta saludable al patrón de DMed, considerándola cumplida si se obtenían 9 o más puntos en la escala validada de 14 puntos de adhesión a DMed¹⁷. La meta de actividad física se consideró equivalente a 500 METs-h/semana mediante la aplicación del cuestionario de actividad física de Minnesota (*Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire*) validado en su versión española^{18,19}.

Se realizó una adaptación similar con las métricas del índice Fuster-BEWAT score (FBS)²⁰, que incluye presión arterial, actividad física, peso, alimentación y tabaco.

El desenlace final fue una variable compuesta de eventos cardiovasculares mayores: infarto de miocardio, ictus o muerte de origen cardiovascular. Se emplearon 4 fuentes de información diferentes como primer paso para recoger los eventos: a) a través de los contactos repetidos con los participantes; b) de los médicos de familia responsables de la atención clínica de los participantes; c) por una revisión anual de las historias clínicas, y d) mediante la consulta con el Instituto Nacional de Estadística para acceder al Registro Nacional de Mortalidad y obtener el estado vital y la causa de defunción de los participantes fallecidos. Con esta documentación, enmascarada con respecto a la intervención, a las métricas y a la propia identidad del paciente, un comité independiente de adjudicación de eventos adjudicó los eventos cardiovasculares y la mortalidad. Únicamente se incluyeron los eventos definitivamente adjudicados y que ocurrieron entre el 1 de octubre de 2003 y el 1 de diciembre de 2010.

Análisis estadístico

Cada una de las métricas se analizó como variable dicotómica según se cumplieran o no los criterios de adecuación a LS7, asignando 1 punto cuando los participantes cumplían la métrica y 0 cuando no. Se sumaron estas variables y cada participante podía tener un resultado de 0 a 7 puntos.

Para el análisis principal, se dividió a los participantes en 4 categorías (0-1, 2, 3 y ≥ 4 métricas) en función del número de métricas que acumulaban: se colapsaron en una categoría los extremos, ya que había pocos participantes con 0 o con 5 o más métricas.

En el caso del FBS, se clasificó a los participantes en 3 categorías: 0-1, 2 y ≥ 3 métricas. Debido al escaso número de participantes con valores extremos, se colapsaron en una categoría tanto los valores muy bajos (0-1) como altos (3-5).

Se realizó una estadística descriptiva según el número de métricas alcanzadas para las diferentes variables de confusión, utilizando la media y la desviación estándar para las variables cuantitativas y proporciones para las variables cualitativas. Asimismo se calculó la incidencia del evento principal para cada una de las categorías.

Se empleó un modelo multivariable de regresión de Cox para calcular las *hazard ratio* (HR) y su intervalo de confianza del 95% (IC95%) de eventos cardiovasculares mayores ajustando por edad y estratificado por centro, sexo y grupo de intervención. El grupo con 0-1 métricas, se empleó como categoría de referencia. La fecha de inscripción se consideró tiempo de entrada. La fecha de salida se definió como la de la presentación del primer evento cardiovascular mayor, la muerte por otra causa, la última visita de seguimiento o la última anotación en la historia clínica.

Se calculó la probabilidad predicha mediante una regresión logística con el evento cardiovascular mayor como variable

dependiente y el número de métricas como variable independiente. Posteriormente se realizó el gráfico con las probabilidades marginales predichas.

Para comparar la tasa acumulada de presentación del evento a lo largo del tiempo entre las 4 categorías del análisis principal, se utilizó el estimador de Nelson-Aalen.

Todos los valores de *p* se calcularon para 2 colas y el nivel de significación fue $p < 0,05$. Los análisis se llevaron a cabo usando el programa Stata, versión 12.0 (Stata Corp.; College Station, Texas, Estados Unidos).

RESULTADOS

Los 7.447 participantes en el estudio PREDIMED tuvieron un seguimiento medio de 4,8 años con 31.980 personas-años. Durante este periodo se confirmaron 288 eventos cardiovasculares mayores.

Los datos generales según métricas de LS7 se recogen en la [tabla 1](#). En todos los casos, las cifras de glucemia, lípidos, presión arterial sistólica y diastólica, IMC y adhesión a DMed y la proporción de mujeres fueron progresivamente superiores a medida que se incrementaba el número de métricas. El 73% de los participantes hacía el ejercicio recomendado, el 61,3% eran no fumadores, el 35% tenía el colesterol < 200 mg/dl, el 34,5% cumplía más de 9 puntos del patrón de DMed, el 30% tenía glucemias < 100 mg/dl, el 7,5% tenía un IMC $< 25\%$ y el 5%, presiones arteriales $< 120/80$ mmHg.

El porcentaje observado de personas que alcanzaron 7, 6 y 5 métricas fue de 0,04, 0,2 y 3 respectivamente ([tabla 2](#)).

La incidencia absoluta de eventos a los 5 años de seguimiento fue inferior en la categoría con un mayor número de métricas, y se observó una menor incidencia a medida que aumentaba el número de métricas ([figura 1](#)).

La probabilidad predicha de padecer un evento cardiovascular tras 5 años de seguimiento se relacionó inversamente con el número de métricas ([figura 2](#)).

Las curvas que muestran el porcentaje de participantes que sufrieron algún evento cardiovascular mayor según las 4 categorías de métricas presentaron una significativa separación durante el seguimiento, apreciable desde el primer año ([figura 3](#)).

Tras ajustar por edad, sexo, centro y grupo de intervención, los participantes con 2, 3, y 4 o más métricas de LS7 tuvieron un riesgo significativamente inferior de evento cardiovascular mayor, con HR = 0,73 (IC95%, 0,54-0,99), HR = 0,57 (IC95%, 0,41-0,78) y HR = 0,34 (IC95%, 0,21-0,53) respectivamente, en comparación con 0-1 métricas ([tabla 3](#)).

En el caso del FBS, los participantes con 2 y ≥ 3 métricas tuvieron un riesgo significativamente inferior de padecer un evento cardiovascular mayor, con HR = 0,71 (IC95%, 0,55-0,92) y HR = 0,49 (IC95%, 0,33-0,73) respectivamente, comparado con tener 0-1 métricas.

DISCUSIÓN

Se ha constatado una fuerte asociación inversa entre el número de métricas de salud cardiovascular ideal valorado a través de la estrategia LS7 y la incidencia de ECV. Es llamativo el impacto que tiene la presencia de hábitos de vida saludables junto con los valores de lípidos, presión arterial y glucemia en la reducción de eventos cardiovasculares mayores, también en pacientes con alto riesgo cardiovascular. La LS7 es muy adecuada para la población con este perfil en España, y resulta de alto interés para prevenir eventos cardiovasculares en atención primaria y en todos los ámbitos clínicos frecuentados por estos pacientes, lo cual subraya

Tabla 1
Distribución de las características generales de la muestra por número de métricas

	Número de métricas			
	0-1	2	3	4-7
n	1.406	2.541	2.216	1.284
Edad (años)	65,7 ± 6,3	67,1 ± 6,2	67,3 ± 6,1	67,5 ± 6,1
Mujeres, %	44,7	53,6	63,3	69,3
Dieta mediterránea (puntos)	7,6 ± 1,9	8,2 ± 1,9	9,0 ± 1,9	9,8 ± 1,7
IMC	30,8 ± 3,8	30,4 ± 3,7	29,7 ± 3,7	28,6 ± 3,9
Colesterol total (mg/dl)	221 ± 28,7	214 ± 34,3	209 ± 36,3	197 ± 36,8
Triglicéridos (mg/dl)	159 ± 94,4	142 ± 69,6	130 ± 61,5	115 ± 56,7
cLDL (mg/dl)	137 ± 24	132 ± 29,3	129 ± 31,2	120 ± 32,1
cHDL (mg/dl)	52 ± 10,7	54 ± 12,8	55 ± 13,6	56 ± 14,1
PA sistólica (mmHg)	151 ± 18,1	150 ± 18,7	148 ± 18,8	143 ± 20,5
PA diastólica (mmHg)	84 ± 9,9	83 ± 10,1	82 ± 9,8	80 ± 10,7
Glucemia (mg/dl)	135 ± 38,5	126 ± 36,3	117 ± 36,9	107 ± 34,5
Métricas, %				
No fumador	31,2	55,7	72,4	86,2
IMC < 25	1,4	3,5	8,0	21,2
PA < 120/80 mmHg	0,6	2,1	5,1	15,7
Colesterol total < 200 mg/dl	9,3	27,9	42,0	66,1
Glucemia < 100 mg/dl	3,8	17,2	41,0	65,4
Dieta Mediterránea > 9 puntos	6,3	22,2	45,4	72,1
Ejercicio > 500 MET	34,6	71,5	86,0	94,2

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; IMC: índice de masa corporal; PA: presión arterial. Salvo otra indicación, los valores expresan media ± desviación estándar.

la necesidad de concentrar los esfuerzos en estos 7 puntos. No obstante, sería necesario reproducir también los hallazgos en la población de riesgo medio o bajo.

Las métricas de LS7 se midieron solo en situación basal, previamente a la intervención en el estudio PREDIMED, por lo que las tasas absolutas de incidencia de eventos se pueden haber visto influidas por la intervención nutricional y probablemente sean optimistas. Pero, dado que tanto en el grupo de intervención como en el de control se recomendó una dieta considerada cardiosaludable, esta situación se habría producido en ambos grupos y en cualquier caso, como se ajustó por la intervención, las HR siguen por tanto siendo válidas.

Un elemento diferencial en este estudio respecto a la definición de LS7 y del FBS es que se consideró la métrica de dieta saludable como la que era superior a 9 puntos en el cuestionario de 14 puntos de adherencia al patrón de DMed¹⁸ validado por el grupo PREDIMED. Creemos que emplear este nivel de adhesión, con el que se ha demostrado protección contra la ECV, como marcador de dieta saludable es una aportación y un punto fuerte estudio. Este hallazgo proporciona evidencia para la valoración sistemática de la

Tabla 2
Número y porcentaje de participantes según el número de métricas

Número de métricas	n	%
0	182	2,4
1	1.224	16,4
2	2.541	34,1
3	2.216	29,8
4	1.039	14,0
5	224	3,0
6	18	0,25
7	3	0,05
Total	7.447	100

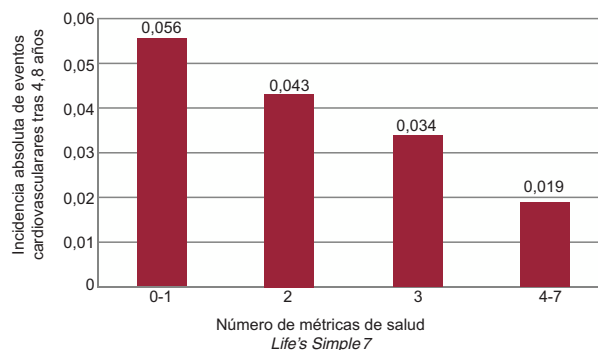


Figura 1. Incidencia absoluta de enfermedad cardiovascular tras un seguimiento medio de 4,8 años según el número de métricas.

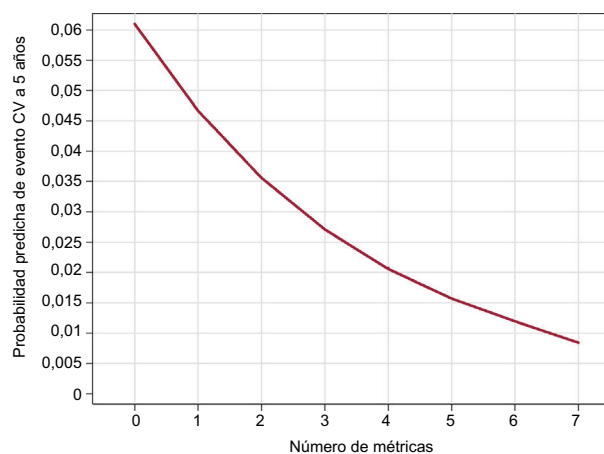


Figura 2. Probabilidad predicha de padecer un evento cardiovascular (CV) tras una mediana de 4,8 años de seguimiento, según el número de métricas.

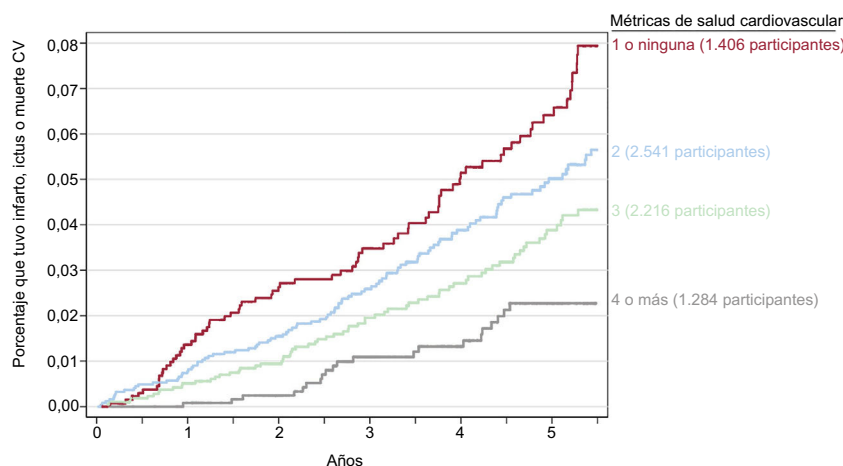


Figura 3. Estimador de Nelson-Aalen del riesgo acumulado de padecer un evento cardiovascular (CV) en función de las 4 categorías de métricas.

Tabla 3

Riesgo de eventos cardiovasculares en función del número de métricas en 4 categorías ajustado por centro, sexo, edad y grupo de intervención

Métricas	n	Eventos	Personas-años	HR (IC95%)
0-1	1.406	79	5.844	1 (ref.)
2	2.541	109	10.838	0,73 (0,54-0,99)
3	2.216	75	9.629	0,57 (0,41-0,78)
4-7	1.284	25	5.669	0,34 (0,21-0,53)

HR: hazard ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

DMed en todos los ámbitos clínicos, dentro del trabajo básico de evaluación e intervención para la prevención cardiovascular. La puntuación de esta métrica probablemente sea más elevada en la población española y sea difícil de obtener en otras poblaciones no mediterráneas con hábitos alimentarios distintos de los de la población española²¹.

El porcentaje de personas que alcanzaron 7, 6 y 5 métricas en el presente estudio fue muy reducido y es acorde con los criterios de selección de los participantes del estudio PREDIMED, que eran pacientes con alto riesgo cardiovascular. Esta circunstancia puede llevar a subestimar la prevalencia de hábitos de vida saludables en comparación con la población general. Así, los resultados son inferiores a los obtenidos en España por Graciani et al.²², con una muestra de población general de 11.408 personas mayores de 18 años sin ECV previa, pertenecientes al estudio ENRICA. En este estudio, el porcentaje de personas con 7, 6 o 5 métricas de la LS7 fue del 0,2, el 3,4 y el 5,3% respectivamente. Sin embargo, llama la atención que solo el 11,1% de los individuos cumplieran con la dieta ideal medida con los criterios definidos por la AHA, frente al 34% con más de 9 puntos del patrón de DMed de la muestra. Esta diferencia podría estar justificada por una mayor adhesión a la DMed por parte de una población de más edad como fue la del PREDIMED y que, además de tener un patrón de dieta más saludable, ha recibido más consejo respecto a una dieta adecuada para el control de sus factores de riesgo. Otros estudios internacionales, como el de Folsom et al.²³ realizado en los Estados Unidos o el de Bi et al.²⁴ realizado en China, también observaron bajos porcentajes de personas con un nivel de salud cardiovascular ideal, del 0,1 y el 0,2% respectivamente. Sin embargo, tales porcentajes son todavía superiores al 0,04% encontrado en nuestro estudio. Estos trabajos se realizaron en una población de 40-65 años en el caso de Estados Unidos y una población general mayor de 20 años en China. A pesar de las peculiaridades de la

población de estudio, que es de edad más avanzada y con alto riesgo vascular, la bajísima proporción de participantes que presentan salud cardiovascular ideal es un dato alarmante.

Los resultados observados están en línea con los que presentan estudios previos en otros países, que han demostrado los beneficios en mortalidad y morbilidad de atesorar mayor número de componentes de salud cardiovascular^{11,12}. Un reciente metanálisis ha confirmado la asociación de un mayor número de métricas de LS7 con la reducción de la incidencia de ECV y también con la mortalidad por cualquier causa²⁵. Además, la presencia de estos hábitos de vida favorables en edades medias de la vida se asocia también con una menor discapacidad a edades avanzadas²⁶.

Gómez-Pardo et al.²⁰, en un estudio de intervención con un abordaje global sobre los factores de riesgo cardiovascular, propusieron utilizar el FBS, que recoge un número de métricas menor que incluye presión arterial, ejercicio físico, peso, alimentación y consumo de tabaco, y excluye las determinaciones analíticas de colesterol y glucemia. Este podría ser igualmente predictivo de una buena salud cardiovascular y sería más sencillo de realizar. Fernández-Alvira et al.²⁷, en la cohorte PESA compararon el valor predictivo del FBS y de las 7 métricas de la presentación de aterosclerosis subclínica en coronarias, iliofemorales y aorta, pero no de eventos clínicos. Concluyeron que ambas escalas tenían un rendimiento similar. En el presente estudio también se analizaron esos 5 componentes, agrupados en 3 categorías: 0-1, 2 y > 3 métricas. Los participantes con 2 y > 3 métricas del FBS tuvieron menos riesgo de padecer un evento cardiovascular mayor, con HR = 0,71 (IC95%, 0,55-0,92) y HR = 0,49 (IC95%, 0,33-0,73) respectivamente, en comparación con tener 0 o 1 métricas. Estos resultados son similares a los obtenidos para el LS7, pues se solapan los intervalos de confianza, aunque la estimación puntual de la HR resultó más protectora para 4 o más métricas del LS7 (0,34) que para 3 o más del FBS (0,49).

Los resultados hacen pensar que, además de intervenciones individuales de carácter evaluativo y educativo en la práctica clínica, resulta fundamental la actuación estructural mediante políticas de promoción de la salud cardiovascular dirigidas a toda la población, ya que cuantitativamente la mayor parte de los eventos cardiovasculares se producen en personas con riesgo bajo o moderado, por la simple razón de que su prevalencia en la población es mucho mayor²⁸. Conseguir avances, aunque parezcan discretos, en la media de métricas de la población general puede tener un gran impacto en la salud poblacional²⁸⁻³⁰. La visión positiva y posiblemente sinérgica del gran beneficio asociado con una mayor acumulación de métricas puede

contribuir no solo a una gran mejoría en la salud cardiovascular, sino que también puede repercutir favorablemente en la promoción de salud y la prevención de otros problemas de salud, la discapacidad, la longevidad, la calidad de vida y, como consecuencia, en el impacto en el desarrollo económico de personas, familias y sociedades.

Estas actuaciones deberían tener en cuenta los «determinantes de los determinantes clásicos» de la ECV, las conductas que están en la base de su desarrollo y son modificables mediante aspectos del estilo de vida simples que no precisan incluir los factores de riesgo tradicionales ni someterse a mediciones, como mantener el peso corporal, llevar una vida activa, dedicar menos tiempo a ver televisión, adaptarse al patrón mediterráneo de consumo de alcohol, estar más tiempo con los amigos o mantener un horario de trabajo adecuado. Díaz-Gutiérrez et al.³¹ en la cohorte SUN de graduados universitarios, hallaron una asociación entre un estilo de vida saludable, que no requería mediciones de lípidos, presión arterial o glucemia y venía definido por 10 puntos, entre los que se encontraban los antes mencionados, y un menor riesgo de enfermedad cardiovascular, con una reducción del riesgo relativo del 78% del evento primario cardiovascular entre las puntuaciones más altas (7-10 puntos) y las más bajas (0-3 puntos), tras una mediana de seguimiento de 10,4 años.

Con el estudio PREDIMED-Plus³²⁻³⁴, actualmente en curso, se pretende ir más allá y promover un patrón de DMed con una restricción calórica y fomento del ejercicio físico, frente a un patrón de DMed sin restricción calórica o ejercicio físico. De esta intervención se espera una repercusión directa en las métricas de LS7 todavía mayor.

Por último, es necesario destacar que España posee una atención primaria pública, dentro del Sistema Nacional de Salud, que se encuentra entre las más desarrolladas del mundo y que garantiza la equidad en el acceso de la población a una atención sanitaria de calidad. Esta proximidad hace que los profesionales de medicina de familia, pediatría y enfermería que desempeñan su trabajo en este nivel de atención se encuentren en una situación de privilegio para, simultáneamente con otras acciones en el ámbito comunitario, incidir en el aumento de las conductas saludables y, una vez presentes los factores de riesgo, intervenir sobre todos ellos a escala tanto individual como comunitaria.

FINANCIACIÓN

Financiado por el Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Salud a través de ayudas a las redes de investigación especialmente desarrolladas para el estudio (RTIC G03/140, a R. Estruch y RTIC RD 06/0045 a M.Á. Martínez González), Centro de Investigación Biomédica en red de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición, y ayudas del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC 06/2007), Fondo de Investigación Sanitaria-Fondo Europeo de Desarrollo Regional (PI04-2239, PI05/2584, CP06/00100, PI06/00100, PI07/0240, PI07/1138, PI07/0473, PI10/01407, PI10/02658, PI11/02505), Ministerio de Ciencia e Innovación (AGL-2009-13906-C02 y AGL-2010-22319-C03), Fundación Mapfre 2010, Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (PI0105/2007), División de Salud Pública del Departamento de Salud Pública de la Generalitat de Cataluña, Generalitat Valenciana (ACOMP06109, GVACOMP201-181, GVACOMP2011-151, CS2010-AP-111, y CS2011-AP-042) y Gobierno Foral de Navarra (P27/2011).

CONFLICTO DE INTERESES

No se declara ninguno.

¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- La buena salud cardiovascular se relaciona de forma directa con 4 conductas de salud: bajo IMC, no fumar, dieta sana y actividad física, y 3 factores de salud en los límites de la normalidad: colesterol, presión arterial y glucemia en ayunas.
- La AHA elaboró estas 7 métricas (LS7) dentro de una estrategia preventiva con el objetivo de reducir en un 20% la mortalidad cardiovascular en Estados Unidos en 2020.
- En la población española, a pesar de la reducción de la morbimortalidad de origen cardiovascular, las métricas de buena salud cardiovascular se encuentran lejos de lo deseable.

¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- El impacto de las 7 métricas en una cohorte española con alto riesgo cardiovascular procedente del estudio PREDIMED, analizada prospectivamente, y considerando como métrica de dieta sana un patrón de DMed, constata una fuerte asociación inversa entre el número de métricas y la incidencia de eventos cardiovasculares mayores.
- El empleo de las métricas de LS7 es adecuado para la población con alto riesgo cardiovascular española. El presente estudio apoya la necesidad de concentrar los esfuerzos en estos 7 puntos para la prevención de eventos cardiovasculares tanto en la atención primaria como en todos los ámbitos clínicos de atención a pacientes con alto riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Información y Estadísticas Sanitarias 2017. Indicadores de salud 2017. Evolución de los indicadores del estado de salud en España y su magnitud en el contexto de la Unión Europea. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/docs/Indicadores2017.pdf>. Consultado 27 Jun 2019.
2. Cinza Sanjurjo S, Prieto Díaz MÁ, Llisterri Caro JL, et al. Baseline characteristics and clinical management of the first 3,000 patients enrolled in the IBERICAN study (Identification of the Spanish population at cardiovascular and renal risk). *Semergen*. 2017;43:493–500.
3. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, Willett WC. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med*. 2000;343:16–22.
4. Stamler J, Stamler R, Neaton JD, et al. Low risk-factor profile and long-term cardiovascular and noncardiovascular mortality and life expectancy: findings for 5 large cohorts of young adult and middle-aged men and women. *JAMA*. 1999;282:2012–2018.
5. Knuops KT, De Groot LCPGM, Kromhout D, et al. Mediterranean Diet, Lifestyle Factors, and 10-Year Mortality in Elderly European Men and Women: The HALE Project. *JAMA*. 2004;292:1433–1439.
6. Chiuvè SE, Rexrode KM, Spiegelman D, Logroscino G, Manson JE, Rimm EB. Primary prevention of stroke by healthy lifestyle. *Circulation*. 2008;118:947–954.
7. Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med*. 2001;345:790–797.
8. Mozaffarian D, Kamineni A, Carnethon M, Djoussé L, Mukamal KJ, Siscovick D. Lifestyle risk factors and new-onset diabetes mellitus in older adults: the cardiovascular health study. *Arch Intern Med*. 2009;169:798–807.
9. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, et al. American Heart Association Strategic Planning Task Force and Statistics Committee. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation*. 2010;121:586–613.

10. Yang Q, Cogswell ME, Flanders WD, et al. Trends in cardiovascular health metrics and associations with all-cause and CVD mortality among US adults. *JAMA*. 2012;307:1273–1283.
11. Lachman S, Peters RJ, Lentjes MA, et al. Ideal cardiovascular health and risk of cardiovascular events in the EPIC-Norfolk prospective population study. *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23:986–994.
12. Martínez-González MÁ, Corella D, Salas-Salvadó J, et al. Cohort profile: design and methods of the PREDIMED Study. *Int J Epidemiol*. 2012;41:377–385.
13. Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, et al. PREDIMED Study Investigators. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2006;145:1–11.
14. Toledo E, Hu FB, Estruch R, et al. Effect of the Mediterranean diet on blood pressure in the PREDIMED trial: results from a randomized controlled trial. *BMC Med*. 2013;11:207.
15. Doménech M, Roman P, Lapetra J, et al. Mediterranean diet reduces 24-hour ambulatory blood pressure, blood glucose, and lipids: one-year randomized, clinical trial. *Hypertension*. 2014;64:69–76.
16. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *N Engl J Med*. 2018;378:e34.
17. Schröder H, Fitó M, Estruch R, et al. A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *J Nutr*. 2011;141:1140–1145.
18. Elosua R, Marrugat J, Molina L, Pons S, Pujol E. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish men. The MARATHOM Investigators. *Am J Epidemiol*. 1994;139:1197–1209.
19. Elosua R, Garcia M, Aguilar A, Molina L, Covas MI, Marrugat J. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire In Spanish Women. Investigators of the MARATDON Group. *Med Sci Sports Exerc*. 2000;32:1431–1437.
20. Gómez-Pardo E, Fernández-Alvira JM, Vilanova M, et al. A comprehensive lifestyle peer group-based intervention on cardiovascular risk factors: the randomized controlled Fifty-Fifty Program. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67:476–485.
21. Jacobs Jr DR, Petersen KS, Svendsen K, et al. Considerations to facilitate a US study that replicates PREDIMED. *Metabolism*. 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2018.05.001>.
22. Graciani A, León-Muñoz LM, Guallar-Castillón P, Rodríguez-Artalejo F, Banegas JR. Cardiovascular health in a southern Mediterranean European country: a nationwide population-based study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2013;6:90–98.
23. Folsom AR, Yatsuya H, Nettleton JA, et al. ARIC Study Investigators. Community prevalence of ideal cardiovascular health, by the American Heart Association definition, and relationship with cardiovascular disease incidence. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57:1690–1696.
24. Bi Y, Jiang Y, He J, et al. 2010 China Noncommunicable Disease Surveillance Group. Status of cardiovascular health in Chinese adults. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:1013–1025.
25. Aneni EC, Crippa A, Osondu CU, et al. Estimates of mortality benefit from ideal cardiovascular health metrics: a dose response meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2017. <http://dx.doi.org/10.1161/JAHA.117.006904>.
26. Vita AJ, Terry RB, Hubert HB, Fries JF. Aging, health risks, and cumulative disability. *N Engl J Med*. 1998;338:1035–1041.
27. Fernández-Alvira JM, Fuster V, Pocock S, et al. Predicting subclinical atherosclerosis in low-risk individuals: Ideal Cardiovascular Health Score and Fuster-BEWAT Score. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:2463–2473.
28. Mejía-Lancheros C, Estruch R, Martínez-González MA, et al. PREDIMED Study Investigators. Socioeconomic status and health inequalities for cardiovascular prevention among elderly Spaniards. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:803–811.
29. Janković S, Stojisavljević D, Janković J, Erić M, Marinković J. Association of socioeconomic status measured by education, and cardiovascular health: a population-based cross-sectional study. *BMJ Open*. 2014;4:e005222.
30. Margozzini P, Bamps C, Bes-Rastrollo M. Poblaciones e individuos. In: Martínez-González MA, ed. In: *Conceptos de salud pública y estrategias preventivas*. 2.ª ed. Madrid: Elsevier; 2018:237–241.
31. Díaz-Gutiérrez J, Ruiz-Canela M, Gea A, Fernández-Montero A, Martínez-González MÁAct. Association between a healthy lifestyle score and the risk of cardiovascular disease in the SUN cohort. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71:1001–1009.
32. Martínez-González MA, Buil-Cosiales P, Corella D, et al. Cohort profile: design and methods of the PREDIMED-Plus randomized trial. *Int J Epidemiol*. 2018. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyy225>.
33. Salas-Salvadó J, Díaz-López A, Ruiz-Canela M, et al. Effect of a lifestyle intervention program with energy-restricted mediterranean diet and exercise on weight loss and cardiovascular risk factors: one-year results of the PREDIMED-Plus Trial. *Diabetes Care*. 2018. <http://dx.doi.org/10.2337/dc18-0836>.
34. Galilea-Zabalza I, Buil-Cosiales P, Salas-Salvadó J, et al. PREDIMED-PLUS Study Investigators. Mediterranean diet and quality of life: Baseline cross-sectional analysis of the PREDIMED-PLUS trial. *PLoS One*. 2018;13:e0198974.