

# Evaluación de Estilos de Vida Saludables y Su Impacto en el Riesgo Cardiovascular en Población Adulta Sin Enfermedad Cardiovascular. EVA estudio

## Artículo Original

Leticia Gómez-Sánchez<sup>1</sup>, David González-Falcón<sup>2</sup>, Marta Gómez-Sánchez<sup>3</sup>, Emiliano Rodríguez-Sánchez<sup>2,4,5</sup>, Olaya Tamayo-Morales<sup>2,4</sup>, Cristina Lugones-Sánchez<sup>2,4</sup>, Susana González-Sánchez<sup>2,4</sup>, Moises Diaz<sup>6</sup> y Manuel A Gómez-Marcos<sup>2,4,5</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de La Paz, Madrid, España

<sup>2</sup> Unidad de Investigación en Atención Primaria de Salamanca (APISAL), Gerencia de Atención Primaria de Salamanca, Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Salamanca, España

<sup>3</sup> Servicio de hospitalización a domicilio, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

<sup>4</sup> Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS) Barcelona, España

<sup>5</sup> Departamento de Medicina, Universidad de Salamanca, Salamanca, España

<sup>6</sup> Instituto Universitario para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en Comunicaciones (IdeTIC). Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España

**Fecha de recepción del manuscrito:** 10/Octubre/2023

**Fecha de aceptación del manuscrito:** 23/Abril/2024

**Fecha de publicación:** 25/Abril/2024

**DOI:** 10.5281/zenodo.11306135

**Creative Commons:** Esta obra está bajo un a Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

**Resumen—Introducción:** Conocer los estilos de vida saludables (EVS) en adultos y analizar la relación con el riesgo cardiovascular (RCV). **Pacientes y métodos:** Estudio descriptivo transversal. para estimar el RCV, consumo de alcohol y tabaco, adherencia a dieta mediterránea y tiempo de actividad física y sedentarismo. **Resultados:** RCV con SCORE ( $4,17\pm 6,10$ ), con Framingham ( $11,80\pm 13,00$ ) y la edad del corazón fue  $2,98\pm 10,13$  años menor que la edad cronológica. 50,1% no bebía, 82,0% no fumaba, 25,3% adherencia a la dieta mediterránea, 49,7% realizaban más de 26 horas/semana de actividad física, 41,7% caminaban más de 10.000 pasos/día, 51,3% estaban menos de 142 horas/semana sentados y 40,5% presentaban 3 o más EVS. El RCV SCORE mostro asociación positiva con: alcohol ( $=0,018$ ), horas/sentado ( $=0,078$ ), y negativa con: horas/actividad física ( $=-0,077$ ), pasos/día ( $=-0,009$ ) y número EVS ( $=-0,516$ ). El RCV con Framingham mostro asociación positiva con: alcohol ( $=0,047$ ), tabaco ( $=0,118$ ), horas/sentado ( $=0,139$ ), y negativa con SCORE de MEDAS ( $=-0,614$ ), horas/actividad física ( $=-0,136$ ) y número EVS ( $=-1,707$ ). El RCV estimado con edad del corazón mostro asociación positiva con: tabaco ( $=0,145$ ) y horas/sentado ( $=0,105$ ), y negativa con horas/actividad física ( $=-0,103$ ), con el número de pasos al día ( $=-0,023$ ) y número EVS ( $=-1,137$ ). **Conclusión:** El consumo de alcohol, tabaco y tiempo sentados muestran asociación positiva, el número de EVS la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física asociación negativa con el RCV. **Rev Med Clin 2024;8(2):e25042408001**

**Palabras clave**—Estilos de vida, Dieta mediterránea, Actividad física, Alcohol, Tabaco.

**Abstract—Evaluation of Healthy Lifestyles and Their Impact on Cardiovascular Risk in Adults Without Cardiovascular Disease. EVA Study**

**Introduction:** To know the healthy lifestyles (HL) in adults and analyze the relationship with cardiovascular risk (CVR). **Patients and methods:** Cross-sectional descriptive study to estimate CVR, alcohol and tobacco consumption, adherence to Mediterranean diet, Physical activity and sedentary time. **Results:** CVR with SCORE ( $4.17\pm 6.10$ ), with Framingham ( $11.80\pm 13.00$ ) and heart age was  $2.98\pm 10.13$  years younger than chronological age. 50.1% did not drink, 82.0% did not smoke, 25.3% adhered to the Mediterranean diet, 49.7% performed more than 26 hours/week of physical activity, 41.7% walked more than 10,000 steps/day, 51.3% were less than 142 hours/week sitting and 40.5% had 3 or more HL. The CVR SCORE showed positive association with: alcohol ( $=0.018$ ), hours/sitting ( $=0.078$ ), and negative with: hours/physical activity ( $=-0.077$ ), steps/day ( $=-0.009$ ) and HL number ( $=-0.516$ ). The CVR with Framingham showed positive association with: alcohol ( $=0.047$ ), tobacco ( $=0.118$ ), hours/sitting ( $=0.139$ ), and negative with MEDAS SCORE ( $=-0.614$ ), hours/physical activity ( $=-0.136$ ) and HL number ( $=-1.707$ ). The CVR estimated with heart age showed positive association with: smoking ( $=0.145$ ) and hours/sitting ( $=0.105$ ), and negative with hours/physical activity ( $=-0.103$ ), with the number of steps per day ( $=-0.023$ ) and HL number ( $=-1.137$ ). **Conclusion:** The consumption of alcohol, tobacco and sitting time show positive association, the number of HL adherence to the Mediterranean diet and physical activity negative association with the CVR. **Rev Med Clin 2024;8(2):e25042408001**

**Keywords**—Lifestyles, Mediterranean diet, Physical activity, Alcohol, Tobacco

## INTRODUCCIÓN

Los Estilos de Vida Saludables (EVS) tienen un papel crucial para disminuir el Riesgo Cardiovascular (RCV) y la morbimortalidad por Enfermedades Cardiovasculares (ECV).<sup>1</sup> Sin embargo, los EVS como son no fumar, no consumo de alcohol, adherencia a la dieta mediterránea, la actividad física y el tiempo de sedentarismo, con la excepción del tabaco no están incluidos en las ecuaciones utilizadas para estimar el RCV en la práctica clínica.<sup>2,3</sup> No obstante, los resultados del estudio Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA)<sup>4</sup> encontraron que los estilos de vida como el tabaquismo, el consumo de alcohol, la actividad física y los patrones dietéticos, que pueden ser fácilmente reportados por el propio paciente en personas jóvenes y pueden ser una herramienta adecuada para evaluar el riesgo de ECV permitiendo el asesoramiento para la prevención temprana. En la misma línea el Healthy Heart SCORE,<sup>6</sup> compuesto por 9 EVS autoinformados se asoció con un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas, tanto ECV como cáncer.

El alcohol es un factor de riesgo de muerte prematura y enfermedad importante, según el Global Burden of Disease, en 2019 el consumo de alcohol fue el séptimo factor de riesgo para las muertes como la pérdida de años de vida ajustado por discapacidad y está relacionado con más de 200 problemas de salud.<sup>6</sup> Sin embargo, la relación del consumo de alcohol con el riesgo cardiovascular es compleja. Así, queda reflejado en varias revisiones que sugieren que es posible que los estudios observacionales puedan sobrestimar los beneficios del alcohol sobre las ECV.

Indicando que la relación del consumo de alcohol con el RCV y con las ECV no es lineal. Además, muchos de los estudios analizados tienen deficiencias metodológicas, sugiriendo que existen muchos factores de confusión, en los estudios que muestran beneficios del consumo moderado de vino con eventos de ECV.<sup>7,8</sup>

El tabaco es el principal factor de riesgo modificable para ECV. Fumar incrementa el RCV y está relacionado con más de 25 problemas de salud. El tabaco es la primera causa de enfermedad, invalidez y muerte evitable en España y la principal causa evitable de muerte en todo el mundo. Pese a ello, en 2020, en España, 16,4% de mujeres y 23,3% de hombres fuman a diario.<sup>9</sup> Sin olvidar que el tabaco, con independencia de otra circunstancia, es el factor de RCV que suele aportar más riesgo absoluto en las estimación del RCV.<sup>10</sup> Además, un trabajo reciente muestra que el inicio del tabaquismo y el consumo de alcohol incrementan las probabilidades de hipertensión.<sup>11</sup>

La adherencia a la dieta mediterránea se ha relacionado repetidamente con un bajo riesgo de ECV, considerando como posibles causas los efectos beneficiosos sobre los lípidos y la presión arterial.<sup>12</sup> La dieta mediterránea es reconocida como un estilo de alimentación saludable que puede reducir el RCV, convirtiéndose en un estilo de vida integral, la adherencia a la dieta mediterránea promueve la salud y reduce la prevalencia de enfermedades crónicas.<sup>12</sup> Así, se estima que la promoción de patrones de alimentación saludable podría prevenir, a nivel mundial, más de 11 millones de fallecimientos cada año, lo que supondría entre 19 y 24% del total de muertes en adultos.<sup>13</sup> Un patrón dietético caracterizado por un alto contenido de frutas, verduras, cereales, legumbres, nueces, aceite de oliva y pescado, una ingesta baja de carnes rojas y productos lácteos se relaciona con una mejora del riesgo cardiometabólico y una menor morbimortalidad por ECV y cáncer.<sup>14,15</sup> Por otra parte, fomentar la dieta mediterránea producen cambios beneficiosos en la conducta alimentaria y reducciones en la morbimortalidad cardiovascular, tanto en prevención primaria como secundaria.<sup>16,17</sup>

Los beneficios de la realización de actividad física y disminución del tiempo de sedentarismo sobre el RCV y las ECV se ha demostrada en numerosos estudios. Así, la falta de actividad física regular y el incremento de tiempo sentado, pueden conducir a la acumulación de factores de riesgo cardiovascular, como la obesidad, la resistencia a la insulina, el aumento de la presión arterial y niveles elevados de colesterol en sangre.<sup>18</sup> A pesar de estos beneficios el 81% de los adolescentes no cumplen con las recomendaciones de actividad física de la OMS.<sup>19</sup> Dado las diferencias existentes según edad y situación de salud previa la OMS ha establecido unas recomendaciones específicas, sobre la actividad física que se debe realizar, teniendo en cuenta estas variables.<sup>20</sup>

Por todo lo anterior, y teniendo en cuenta que EVS que incluyan una dieta equilibrada, ejercicio regular y evitar el tabaco son factores clave para reducir el RCV, nos planteamos este estudio que tiene como objetivos: Conocer la prevalencia de los principales estilos de vida en población adulta española sin enfermedad cardiovascular previa y analizar la relación con el riesgo cardiovascular y analizar las diferencias por sexo.

## PACIENTES Y MÉTODOS

### *Diseño y Participantes*

Estudio descriptivo transversal de sujetos reclutados en el estudio "Asociación entre diferentes factores de riesgo y envejecimiento vascular temprano (Estudio EVA)".<sup>21</sup>

Mediante un muestreo aleatorio con reposición estratificado por grupos de edad (35, 45, 55, 65 y 75 años) y sexo, seleccionamos 501 sujetos que recibían atención en 5 centros de salud urbanos. Eligiendo 100 sujetos en cada uno de los grupos, la mitad de cada sexo, comprendidos entre 35 y 75 años de una población de referencia de 43.946 incluidos en la base de tarjeta individual sanitaria. El reclutamiento se realizó desde junio de 2016 a noviembre de 2017. Los criterios de inclusión fueron edad entre 35-75 años y haber firmado

	Global (501)	Hombres (249)	Mujeres (252)	P
<b>Factores de Riesgo Convencionales</b>				
Edad (años)	55,90±14,24	55,95±14,30	55,85±14,19	0,935
Presión arterial sistólica (mmHg)	120,69±23,13	126,47±19,52	114,99±24,96	<0,001
Presión arterial diastólica (mmHg)	75,53±10,10	77,40±9,37	73,67±10,46	<0,001
Presión arterial media (mmHg)	90,68±12,61	93,75±11,13	87,44±13,21	<0,001
Presión de pulso (mmHg)	45,16±19,80	49,06±16,67	41,31±21,83	<0,001
Hipertensos, n (%)	147 (25,8)	82 (32,9)	65 (29,3)	<0,001
Colesterol total (mg/dl)	194,7±32,50	192,61±32,26	196,88±32,64	0,142
Colesterol LDL (mg/dl)	115,51±29,37	117,43±14,12	113,61±28,54	0,148
Colesterol HDL (mg/dl)	58,76±16,16	53,19±14,12	64,22±28,54	<0,001
Triglicéridos (mg/dl)	103,06±53,19	112,28±54,39	93,95±50,50	<0,001
Hiperlipémicos, n (%)	191 (38,1)	95 (38,1)	96 (38,2)	<0,001
Glucosa plasmática (mg/dl)	88,21±17,37	90,14±18,71	86,30±15,73	0,013
HbA1c, (%)	5,49±0,56	5,54±0,63	5,44±0,47	0,044
Diabetes Mellitus tipo 2, n (%)	38 (7,6)	26 (10,5)	12 (4,8)	0,012
Índice de Masa Corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	26,52±4,23	26,90±4,08	26,14±4,79	0,044
Circunferencia de la cintura (cm)	93,33±12,01	98,76±9,65	87,93±11,70	<0,0001
Obesidad, n (%)	94 (18,8)	42 (16,9)	52 (20,6)	0,304
Obesidad abdominal, n (%)	193 (38,6)	78 (45,8)	115 (31,3)	<0,001
<b>Estimación del Riesgo</b>				
RCV SCORE	4,17±6,10	5,45±7,16	2,92±4,53	<0,001
SCORE ≥5, (%)	196 (39,1)	104 (41,80)	92 (36,50)	0,235
RCV Framingham, n (%)	11,80±13,00	17,22±15,43	6,48±6,67	<0,001
RCV Framingham ≥20, n (%)	98 (19,6)	84 (33,70)	14 (5,60)	<0,001
Edad del Corazón	52,98±17,32	55,09±16,53	50,92±17,85	0,004
Edad del Corazón - edad cronológica, años	-2,98±10,13	-0,92±10,21	-5,01±9,65	<0,001
Diferencia Edad Corazón - edad cronológica <5 años	196 (39,5)	61 (24,8)	135 (64,0)	<0,001
<b>Consumo de Fármacos</b>				
Antihipertensivos, n (%)	96 (19,2)	50 (20,1)	46 (18,3)	0,650
Hipolipemiantes, n (%)	102 (20,4)	49 (19,7)	53 (21,0)	0,396
Hipoglicemiantes, n (%)	35 (7,0)	23 (9,2)	12 (4,8)	0,055

**Nota:** Los valores son medias ± desviaciones estándar para datos continuos y número y proporciones para datos categóricos. HbA1c, hemoglobina glicosilada; HDL: lipoproteína de alta densidad; IR: resistencia a la insulina; LDL: lipoproteína de baja densidad; RCV: riesgo cardiovascular. p: diferencias entre hombres y mujeres.

Tabla 1: Características generales de los sujetos incluidos en global y por sexo.

el consentimiento informado. Criterios de exclusión: sujetos en situación terminal, no poder desplazarse a los centros sanitarios, antecedentes de enfermedad cardiovascular, tasa de filtrado glomerular inferior al 30ml/min/1,73m<sup>2</sup>, enfermedad inflamatoria crónica o un proceso inflamatorio agudo en los últimos tres meses o estar en tratamiento con estrógenos, testosterona u hormona del crecimiento.

El diagrama de flujo incluyendo sujetos incluidos, excluidos y causas por grupo de edad y por sexo, así como, la población de referencia se muestra en la [figura 1S del material suplementario](#).

### VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Una descripción detallada de los procedimientos realizados en el estudio han sido publicados previamente.<sup>21</sup> Antes de comenzar el estudio, se formó a los dos profesionales sanitarios para realizar las medidas, o recoger los cuestionarios necesarios, siguiendo un protocolo estandarizado.

### MEDICIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR

El riesgo de mortalidad cardiovascular se estimó con la ecuación del estudio SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation)<sup>2</sup> para países de bajo riesgo. El riesgo de morbimortalidad se estimó con la ecuación del estudio Framingham versión D'Agostino.<sup>3</sup> Se consideró que los pacientes presentaban RCV alto cuando el riesgo de morbimortalidad cardiovascular 20% según la escala de Framingham,<sup>3</sup> y con un riesgo de muerte cardiovascular 5% según las tablas SCORE.<sup>2</sup>

La edad del corazón fue estimada con la ecuación basada en el estudio de Framingham.<sup>3</sup> La diferencia de la edad del corazón estimada menos la edad cronológica se utilizó para valorar el RCV. Se consideró que presentaban RCV bajo, los sujetos que tenía unas diferencias de edad del corazón respecto a la edad cronológica inferior a 5 años, siguiendo el criterio establecido por Appiah D et al.<sup>22</sup>

Estilos de Vida	Global (501)	Hombres (249)	Mujeres (252)	P
Consumo de alcohol, (g/s)	40,47±63,15	61,54±74,65	19,64±39,54	<0.001
No bebedores, n (%)	251 (50,1)	94 (28,8)	157 (62,3)	<0.001
Consumo de cigarrillos, (n/día)	5,96±9,77	6,00±10,02	5,91±9,53	0.920
Score de DM	7,15±2,07	6,68±1,97	7,60±2,08	<0.001
Adherencia a la DM, n (%)	127 (25,3)	42 (16,9)	85 (33,7)	<0.001
Actividad física total, (h/s)	27,09±9,52	26,01±9,51	28,17±9,43	0.011
Mas de 26 h/semana, n (%)	246 (49,7)	107 (43,1)	139 (56,3)	0.004
Pasos al día (número)	92954195	9861±4482	8727±3810	0.003
Mas de 10000 pasos día, n (%)	206,00 (41,7)	114,00 (46,0)	92,00 (37,2)	0.049
Tiempo sentado, (h/s)	140,75±9,56	141,78±9,57	139,72±9,45	0.017
Menos de 142 h/semana, n (%)	253 (51,3)	113 (45,6)	140 (56,7)	0.015
Número de criterios de EVS	2,98±1,55	2,69±1,50	3,27±1,56	<0.001
Mas de 3 criterios de EVS, n (%)	203 (40,5)	85 (34,1)	118	<0.001

**Nota:** Los datos se muestran como medias ± desviaciones estándar para datos continuos y número y proporciones para datos categóricos. g/s, gramos/semana; DM, dieta mediterránea; h/s, horas/semana; EVS, estilos de vida saludables. Valor p: diferencias entre hombres y mujeres.

Tabla 2: Estilos de vida en global y por sexo.

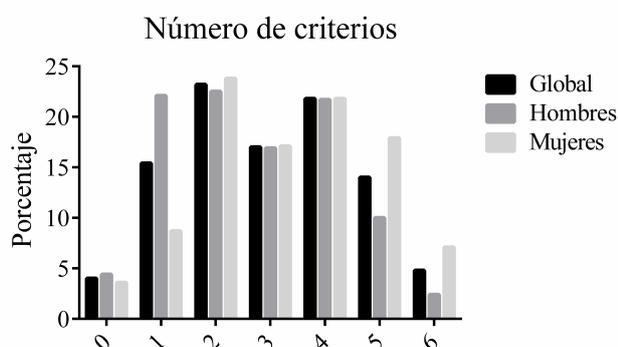


Figura 1: Criterios de EVS en global y por sexo.

### Estilos de Vida

El consumo de alcohol se recogió con cuestionario estandarizado (registrando tipo y cantidad de alcohol ingerido durante una semana, en g/semana). Consideramos no bebedores a los sujetos clasificados como abstemios.<sup>23</sup>

El consumo de tabaco se evaluó con un cuestionario utilizado en el estudio Monica<sup>24</sup> (recogiendo si el participante era fumador o no, el número de cigarrillos día y los años que llevaba fumando). Los participantes se definieron como no fumadores si no fumaban en el momento de la evaluación o habían dejado de fumar hacia más de un año.<sup>24</sup>

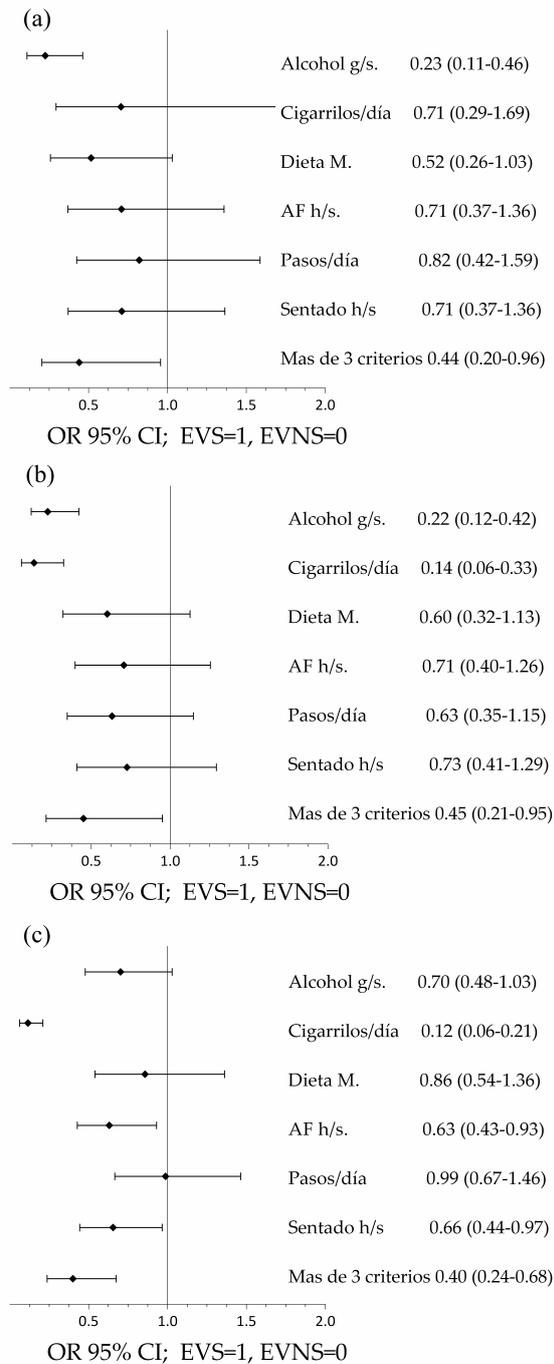
La adherencia a la dieta mediterránea se evaluó con el cuestionario Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS), el cuestionario consta de 14 preguntas (12 preguntas sobre la frecuencia del consumo de alimentos y 2 preguntas sobre hábitos alimentarios) utilizadas en el estudio Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED), validado en España. Cada pregunta se evalúa como 0 o 1, y la puntuación total oscila entre 0 y 14.<sup>25</sup> Se considero que presentaban buena adherencia si el score medio fue 9 puntos.

La actividad física se evaluó de forma objetiva utilizando el acelerómetro ActiGraph-GT3X (ActiGraph, Shalimar, FL, USA).<sup>26</sup> Los datos originales de los acelerómetros se recopilaron a una frecuencia de 30 Hz. Los requisitos específicos para su uso eran los siguientes: a) los acelerómetros se fijaban en la cintura y se colocaban en la línea axilar al nivel de la cresta ilíaca de la cadera derecha o izquierda; b) Tiempo de uso: el acelerómetro se utilizó durante siete días consecutivos, excepto durante el baño o la natación. Si el número de días fue de <3 días por semana o el tiempo de uso fue de <8 h por día, los datos no fueron válidos. Los datos se registraron a intervalos de 1 minuto. Los acelerómetros registraron el tiempo de actividad física realizada medido en horas/semana, el número de pasos día y el tiempo que estaba sentado medido en horas semana.

Consideramos como estilos de vida saludables si los sujetos estaban en actividad más de 26 horas a la semana, caminaban más de 10000 pasos al día y estaban sentados menos de 142 horas a la semana.

### Medición de los Factores de Riesgo Cardiovascular

La presión arterial clínica se midió con un esfigmomanómetro OMRON modelo M10-IT validado (Omron Health Care, Kyoto, Japón). Las mediciones se realizaron siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión.<sup>27</sup> El peso corporal se midió dos veces con una balanza electrónica certificada (Seca 770, Birmingham, UK), calibrada (precisión ±0,1 kg). La altura se midió con un tallímetro (Seca 222, Birmingham, UK), y se registró el promedio de dos mediciones. El índice de masa corporal se calculó como el peso (kg) dividido por la altura en m<sup>2</sup>.<sup>27</sup> Mediante una extracción de sangre venosa en la Unidad de Investigación de Atención Primaria de Salamanca (APISAL), realizada entre las 08:00 y las 09:00 horas, en ayunas y sin haber fumado ni consumido alcohol ni bebidas con cafeína durante las 12 horas anteriores, se determinaron la glucemia plasmática, el colesterol total, el colesterol unido a lipoproteínas de alta



**Figura 2:** Modelo de regresión logística global.

densidad y los triglicéridos usando métodos enzimáticos estándar automatizados. Se consideró que una persona tenía hipertensión si estaba en tratamiento con hipotensores, o tenían cifras de presión arterial 140/90 mmHg. Diabetes mellitus tipo 2, si estaba en tratamiento con hipoglucemiantes o cifras de glucosa en la sangre 126 mg/dl o de HbA1c 6.5%. Dislipemia si estaba en tratamiento con hipolipemiantes o tenían el colesterol total en ayunas 240 mg/Dl o colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad 160 mg/Dl o colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad 40 mg/Dl en hombres y 50 mg/Dl en mujeres o triglicéridos 200 mg/Dl. Obesidad si el índice de masa corporal era  $\geq 30$ .

### Análisis Estadísticos

Las variables continuas se muestran como media  $\pm$  desviación estándar, y las categóricas como número y porcentaje. La comparación de medias entre dos grupos independientes se realizó mediante la prueba t de Student, y la comparación de variables categóricas se realizó con la prueba de la  $\chi^2$ . La correlación entre el RCV y los diferentes estilos de vida se realizó con el coeficiente de correlación de Pearson. Para analizar la asociación del RCV con los diferentes estilos de vida, realizamos varios modelos de análisis de regresión lineal múltiple. Utilizando como variables dependientes el RCV estimado con la ecuación de SCORE, la ecuación de Framingham y la edad vascular con D'Agostino, como variables independientes utilizamos el consumo de alcohol en g/semana, el número de cigarrillos día, el score de la dieta mediterránea, las horas de actividad física realizadas a la semana, número de pasos al día, las horas sentado a la semana y el número de criterios de estilo de vida saludables y como variables de ajuste la edad en años, el índice de masa corporal y el consumo de fármacos hipotensores, hipoglucemiantes e hipolipemiantes (no consumo = 0 y si consumo = 1).

Para explorar la asociación entre los sujetos clasificados de riesgo alto y riesgo bajo con los estilos de vida saludables clasificados en dos categorías codificadas como estilo de vida saludable =1 y estilo de vida no saludable =0, realizamos varios modelos de regresión logística.

Utilizando como variables dependientes el RCV estimado con la ecuación de SCORE, la ecuación de D'Agostino y la edad vascular con D'Agostino en dos categorías codificando RCV alto=1 y RCV bajo=0, como variables independientes utilizamos los EVS en dos categorías (codificados como EVS=1 y EVnoS=0) y como variables las mismas que utilizamos en el análisis de regresión múltiple. Todos los análisis se realizaron con la muestra completa y por sexo. En la prueba de hipótesis, la significación estadística se fijó en  $\alpha = 0,05$ . Todos los análisis se realizaron con el software SPSS para Windows, v28.0 (IBM Corp, Armonk, NY, EE. UU.).

### Consideraciones Éticas

Este Proyecto fue aprobado por el Comité de ética de la investigación con medicamentos del área sanitaria de Salamanca el 05/04/2015 (Código de referencia del CEIm. PI 15/01039). Antes del inicio del estudio todos los participantes firmaron el consentimiento informado. Durante el desarrollo del estudio se siguieron las normas de la Declaración de Helsinki (28) y las normas de la OMS para estudios observacionales. Garantizando en todo momento la confidencialidad de los sujetos incluidos conforme lo establecido en Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo de 27 abril de 2016 de Protección de Datos (RGPD).

Estilos de Vida	Global (501)	Hombres (249)	Mujeres (252)	P
Consumo de alcohol, (g/s)	40,47±63,15	61,54±74,65	19,64±39,54	<0.001
No bebedores, n (%)	251 (50,1)	94 (28,8)	157 (62,3)	<0.001
Consumo de cigarrillos, (n/día)	5,96±9,77	6,00±10,02	5,91±9,53	0.920
Score de DM	7,15±2,07	6,68±1,97	7,60±2,08	<0.001
Adherencia a la DM, n (%)	127 (25,3)	42 (16,9)	85 (33,7)	<0.001
Actividad física total, (h/s)	27,09±9,52	26,01±9,51	28,17±9,43	0.011
Mas de 26 h/semana, n (%)	246 (49,7)	107 (43,1)	139 (56,3)	0.004
Pasos al día (número)	92954195	9861±4482	8727±3810	0.003
Mas de 10000 pasos día, n (%)	206,00 (41,7)	114,00 (46,0)	92,00 (37,2)	0.049
Tiempo sentado, (h/s)	140,75±9,56	141,78±9,57	139,72±9,45	0.017
Menos de 142 h/semana, n (%)	253 (51,3)	113 (45,6)	140 (56,7)	0.015
Número de criterios de EVS	2,98±1,55	2,69±1,50	3,27±1,56	<0.001
Mas de 3 criterios de EVS, n (%)	203 (40,5)	85 (34,1)	118	<0.001

**Nota:** Los datos se muestran como medias  $\pm$  desviaciones estándar para datos continuos y número y proporciones para datos categóricos. g/s, gramos/semana; DM, dieta mediterránea; h/s, horas/semana; EVS, estilos de vida saludables. Valor p: diferencias entre hombres y mujeres.

Tabla 3: Estilos de vida en global y por sexo.

## RESULTADOS

### Población de Estudio

Las características demográficas, estilos de vida y factores de RCV en global y por sexo se describen en la tabla 1. Se incluyeron 501 sujetos, con edad media de 55,90±14,24 años, un 50,3% mujeres. El RCV estimado con SCORE fue 4,17±6,10, con Framingham fue de 11,80±13,00 y la edad del corazón fue 2,98±10,13 años menor que la edad cronológica, en todos los casos mayor en hombres ( $p<0,001$ ). La prevalencia de hipertensos fue 25,8%, obesos 18,8%, dislipémico 38,1% y diabéticos del 7,6%.

### Estilos de Vida Analizados

Los estilos de vida en global y por sexo se muestran en la tabla 2. No consumían alcohol el 50,1%, no fumaban el 82,0%, tenían adherencia a la dieta mediterránea 25,3%, realizaban más de 26 horas/semana de actividad física el 49,7%, caminaban más de 10.000 pasos día el 41,7%, estaban menos de 142 horas/semana sentados el 51,3% y presentaban 3 o más criterios de estilos de vida saludables el 40,5% de los sujetos. Las mujeres presentaban mayor adherencia a la dieta mediterránea, más horas de actividad física a la semana y un cumplimiento mayor de EVS que los hombres. Los hombres consumían más alcohol, mayor número de pasos al día y estaban más horas sentados a la semana que las mujeres.

La figura 1 muestra el porcentaje de criterios de EVS en global y por sexo. No cumplían ningún criterio de EVS el 4% del global (hombres 4,4%; mujeres 3,6%) y cumplían los 6 criterios de EVS el 4,8% del global (hombres 2,4%; mujeres 7,1%).

### Relación del riesgo cardiovascular estimado con los estilos de vida y diferencias por género

Los valores medios de los estilos de vida en los sujetos clasificados como riesgo cardiovascular bajo/moderado y riesgo cardiovascular alto con los tres métodos utilizados para cla-

sificar el RCV, en global se muestran en la [tabla 1S](#), en hombres en la [tabla 2S](#) y en mujeres en la [tabla 3S](#).

La correlación de la estimación del RCV con los estilos de vida ajustada por edad en global y por sexo se muestra en la tabla 3. En el análisis global la correlación mayor fue entre el RCV estimado con la ecuación de Framingham con el consumo de alcohol ( $r=0,324$ ) y con el número de criterios de EVS ( $r=-0,288$ ). En hombres la correlación mayor fue entre el RCV estimado con la edad del corazón y el tabaco (cigarrillos día  $r=0,245$ ) y entre la ecuación de Framingham y el número de criterios de EVS ( $r=-0,267$ ). En las mujeres la correlación mayor fue entre el RCV estimado con la ecuación de Framingham con el número de pasos día ( $r=-0,262$ ) y entre la edad vascular y el número de criterios de EVS ( $r=-0,222$ ).

El análisis de regresión múltiple en global se muestra en la tabla 4. El RCV estimado con SCORE mostró asociación positiva con el consumo de alcohol ( $=0,018$ ) y con el número de horas sentado a la semana ( $=0,078$ ), y negativa con las horas a la semana de actividad física ( $=-0,077$ ), con número de pasos al día ( $=-0,009$ ) y con el número de criterios de EVS ( $=-0,516$ ). El RCV estimado con Framingham mostró asociación positiva con el consumo de alcohol ( $=0,047$ ), con el número de cigarrillos día ( $=0,118$ ), y con el número de horas sentado a la semana ( $=0,139$ ), y negativa con el score de la dieta mediterránea ( $=-0,614$ ), horas a la semana de actividad física ( $=-0,136$ ) y con el número de criterios de EVS ( $=-1,707$ ). El RCV estimado con la edad del corazón mostró asociación positiva con el número de cigarrillos día ( $=0,145$ ) y con el número de horas sentado a la semana ( $=0,105$ ), y negativa con horas a la semana de actividad física ( $=-0,103$ ), con el número de pasos al día ( $=-0,023$ ) y con el número de criterios de estilos de vida saludables ( $=-1,137$ ). Los resultados en hombres se muestran en la [tabla 4S](#) y en mujeres en la [tabla 5S](#). El RCV estimado con la ecuación de Framingham y con la edad del corazón mostraron más EVS asociados en las mujeres que en los varones.

	RCV SCORE, (%)	RCV Framingham, (%)	Edad Corazón (años)
<b>Global</b>			
Consumo de alcohol, (g/s)	0,265**	0,32**	0,082
Consumo cigarrillos, (n/día)	0,006	0,091*	0,137*
Score DM	-0,089*	-0,141*	-0,073
Actividad física total, (h/s)	-0,166**	0,171**	-0,123*
Pasos al día (número)	-0,079	-0,008	-0,146*
Tiempo sentado (h/s)	0,168**	0,175**	0,126*
Número de criterios de EVS	-0,192**	-0,288**	-0,204**
<b>Hombres</b>			
Consumo de alcohol, (g/s)	0,155*	0,134*	0,023
Consumo cigarrillos, (n/día)	0,014	0,129*	0,245**
Score DM	-0,013	-0,001	-0,003
Actividad física total, (h/s)	-0,129*	-0,142*	-0,033
Pasos al día (número)	-0,150*	-0,147*	-0,127*
Tiempo sentado (h/s)	0,134*	0,153*	0,041
Número de criterios de EVS	-0,138*	-0,267**	-0,133*
<b>Mujeres</b>			
Consumo de alcohol, (g/s)	0,143*	0,134*	0,058
Consumo cigarrillos, (n/día)	-0,009	0,112	0,038
Score DM	-0,022	-0,037	-0,057
Actividad física total, (h/s)	-0,189*	-0,204*	-0,178*
Pasos al día (número)	-0,214*	-0,262**	-0,218*
Tiempo sentado (h/s)	0,191*	0,205*	0,179*
Número de criterios de EVS	-0,151*	-0,202*	-0,222**

**Nota:** Correlación de Pearson ajustada por edad.  
 RCV, riesgo cardiovascular; g/s, gramos/semana; DM, dieta mediterránea; h/s, horas/semana; EVS, estilos de vida saludables.  
 \* p<0,05; \*\* p<0,001.

Tabla 4: Correlación entre riesgo cardiovascular y estilos de vida

Los resultados de los modelos de regresión logística ajustados se muestran en global en la figura 2, [figura 2S](#) en varones y [figura 3S](#) en mujeres. En el análisis global: no consumir alcohol (OR=0,225), y cumplir 3 o más estilos de vida saludables (OR=0,441), disminuyen la probabilidad de ser clasificado como RCV alto con la ecuación de SCORE. No fumar (OR=0,115), realizar más de 26 h/semana de actividad física (OR=0,631), estar menos de 142 h/semana sentados (OR=0,655) y cumplir 3 o más EVS (OR=0,440), disminuyen la probabilidad de ser clasificado como RCV alto con la edad del corazón. En hombres: no fumar (OR=0,033) disminuyen la probabilidad de ser clasificado como RCV alto con la ecuación de Framingham. No fumar (OR=0,069) y cumplir 3 o más EVS (OR=0,456) disminuyen la probabilidad de ser clasificado como RCV alto con la edad del corazón. En mujeres: no fumar (OR=0,082) disminuye la probabilidad de ser clasificado como RCV alto con la ecuación de SCORE.

## DISCUSIÓN

Hasta donde conocemos, este es uno de los pocos estudios que analiza de forma conjunta los principales estilos de vida y la relación de los mismos con el RCV estimado con diferentes escalas en población adulta española libre de ECV. Encontrando que en global las mujeres tienen estilos de vida

más saludables que los hombres. En general el consumo de alcohol, de tabaco y tiempo que permanecen sentados muestran asociación positiva y el consumo de cigarrillos, la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física asociación negativa con el RCV estimado, aunque difiere según la fórmula utilizada para estimar el RCV.

Los resultados de este trabajo indican que la ingesta de alcohol es mayor en hombres y tiene asociación positiva con el RCV estimado con SCORE y Framingham pero no con la edad del corazón. Sin embargo, la relación entre el consumo de alcohol con el RCV y con las ECV no está clara, hay trabajos que indican que el alcohol tiene asociaciones complejas, y a veces paradójicas con las ECV, otros que indican que esta relación tiene forma de J, y algunos sugieren que cualquier cantidad de alcohol tiene un efecto perjudicial sobre la salud. Todo ello ha hecho que esta relación sea controvertida y muy debatida. Estas discrepancias probablemente se explican, al menos en parte, por el contenido en polifenoles, diferente según el tipo de alcohol, por otra parte, el consumo de alcohol puede incrementar la presión arterial. Todo ello unido a que muchos de los estudios realizados tienen deficiencias metodológicas y puedan sobrestimar los beneficios del alcohol sobre las ECV hace que los resultados no sean concluyentes.<sup>1,7,8</sup>

	$\beta$	(IC 95 %)	P
<b>RCV estimado con SCORE</b>			
Consumo de alcohol, (g/s)	0,018	0,012 - 0,024	<0,001
Consumo cigarrillos, (n/día)	0,007	-0,033 - 0,046	0,736
Score DM	-0,098	-0,295 - 0,100	0,330
Actividad física total, (h/s)	-0,077	-0,118 - -0,037	<0,001
Pasos al día (número)	-0,009	-0,019 - 0,001	0,049
Tiempo sentado (h/s)	0,078	0,038 - 0,118	<0,001
Número de criterios de EVS	-0,516	-0,761 - -0,271	<0,001
<b>RCV estimado con Framingham</b>			
Consumo de alcohol, (g/s)	0,047	0,035 - 0,059	<0,001
Consumo cigarrillos, (n/día)	0,118	0,034 - 0,203	0,006
Score DM	-0,614	-1,031 - -0,197	0,004
Actividad física total, (h/s)	-0,136	-0,222 - -0,050	0,002
Pasos al día (número)	0,007	-0,013 - 0,027	0,471
Tiempo sentado (h/s)	0,139	0,053 - 0,224	0,002
Número de criterios de EVS	-1,707	-2,218 - -1,196	<0,001
<b>RCV estimado con edad del corazón</b>			
Consumo de alcohol, (g/s)	0,007	-0,006 - 0,021	0,276
Consumo cigarrillos, (n/día)	0,145	0,058 - 0,231	0,001
Score DM	-0,306	-0,738 - 0,127	0,166
Actividad física total, (h/s)	-0,103	-0,193 - -0,014	0,024
Pasos al día (número)	-0,023	-0,044 - -0,003	0,025
Tiempo sentado (h/s)	0,105	0,016 - 0,194	0,021
Número de criterios de EVS	-1,137	-1,676 - -0,598	<0,001

**Nota:** Regresión múltiple: variables dependientes (Riesgo cardiovascular estimado con la ecuación de SCORE, de Framingham versión D'Agostino y con la edad del corazón), variables independientes estilos de vida. Variables de ajuste edad, índice de masa muscular y el consumo de fármacos hipotensores, hipoglucemiantes e hipolipemiantes (1 = sí, 0 = no).  
g/s, gramos/semana; RCV, riesgo cardiovascular; DM, dieta mediterránea; h/s, horas/semana; EVS, estilos de vida saludables.

Tabla 5: Correlación entre riesgo cardiovascular y estilos de vida

El porcentaje de fumadores fue similar en los dos sexos e inferior a los publicados en nuestro país en 2020.<sup>9</sup> Encontrando asociación positiva con el RCV estimado con Framingham y con la edad del corazón, pero no con el RCV estimado con SCORE. No obstante, no podemos olvidar que el tabaco es uno de los principales factores de RCV, triplicando el riesgo de infarto de miocardio y duplicando el Riesgo de ictus,<sup>10</sup> el no encontrar asociación con SCORE probablemente se explique por el porcentaje pequeño de fumadores en este estudio. Además, se asocia a otros factores de RCV, sobre todo al consumo de alcohol potenciando el efecto sobre el RCV.<sup>11</sup>

Al igual que en estudios previos la adherencia a la dieta mediterránea fue superior en las mujeres,<sup>29</sup> y el score de la dieta mediterránea mostró asociación negativa con el RCV estimado con Framingham. Resultados concordantes con los publicados en el estudio PREDIMED en el cual el riesgo estimado de enfermedad arterial coronaria a 10 años disminuyó a medida que aumentó la puntuación del cuestionario MEDAS.<sup>25</sup> Actualmente se sabe que la ingesta dietética puede influir en varios factores de RCV.<sup>1</sup> Los patrones dietéticos cardiosaludables, como es la adherencia a la dieta medite-

rránea, que tengan en cuenta una disminución del consumo de azúcares añadidos, menor consumo de grasas saturadas, alto contenido de frutas, verduras y cereales integrales; así como nueces y legumbres son fundamentales para lograr el equilibrio energético, disminuir el sobrepeso y la obesidad y lograr un control del RCV.<sup>1,14,17</sup> Inicialmente, los mecanismos considerados como posibles causas de los beneficios de la dieta mediterránea sobre la salud se basaron en los efectos de este patrón dietético sobre los llamados factores de riesgo tradicionales (especialmente lípidos y presión arterial). Sin embargo, actualmente se sabe que también mejora la función endotelial, la inflamación, el estrés oxidativo, u otras condiciones que predisponen a las personas a eventos cardiovasculares, como la obesidad, el síndrome metabólico o la diabetes mellitus tipo 2.<sup>12</sup>

El incremento de actividad física mostró asociación negativa, y el tiempo de sedentarismo asociación positiva con el RCV. Resultados en línea con los publicados por otros autores.<sup>18</sup> La actividad física se considera actualmente uno de los principales estilos de vida cardiosaludables en la prevención primordial de las ECV. Se sabe que la actividad física aeróbica realizada de forma regular disminuye las cifras de presión

arterial (4mmHg la presión arterial sistólica y 2mmHg la presión arterial diastólica), y mejora el perfil lipídico (descensos de LDL colesterol 5 mg/dl).<sup>1</sup>

En resumen, los comportamientos de salud, que tenga en cuenta los diferentes EVS comentados en este trabajo son claves para realizar prevención primordial e intervenir en el RCV antes de que aparezcan los factores de RCV y las intervenciones más eficaces son aquellas que usan un manejo multifactorial de los mismos.<sup>1,10</sup>

### Limitaciones y Fortalezas

El presente estudio algunas limitaciones: 1.- los hallazgos se limitan a adultos sin enfermedad cardiovascular previa; 2.- proceden de población urbana los resultados podían no ser extrapolables a población rural. Por último, al ser un estudio transversal no podemos establecer causalidad. También tiene varias fortalezas: 1.- es el primer estudio que analiza conjuntamente los 4 estilos de vida en una muestra poblacional utilizando cuestionarios validados y midiendo la actividad física de forma objetiva y ha analizado el RCV utilizando tres métodos diferentes

### CONCLUSIONES

Las mujeres muestran estilos de vida más saludables que los hombres. El consumo de alcohol, tabaco y tiempo sentados muestran asociación positiva, el número de EVS la adherencia a la dieta mediterránea y la actividad física asociación negativa con el RCV.

### FINANCIAMIENTO

Este estudio ha sido financiado por la Gerencia de Regional de Salud de la Junta de Castilla y León a través de los proyectos de investigación (GRS 1193/B/15). El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) del Ministerio de Ciencia e Innovación. El RD21/0016/0010 (Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS) y el proyecto de investigación (PI21/00454) financiado por la Unión Europea-Next Generation EU, Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR). Ninguna de ellas, desempeñaron ningún papel en el diseño del estudio, el análisis de los datos, los resultados de los informes o la decisión de enviar el manuscrito para su publicación.

### CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que la investigación se llevó a cabo en ausencia de cualquier relación comercial o financiera que pudiera interpretarse como un posible conflicto de intereses.

### INVESTIGADORES DEL ESTUDIO EVA

Manuel A. Gómez-Marcos, Luis García-Ortiz, Emiliano Rodríguez-Sánchez, María C. Patino-Alonso, Jose A. Maderuelo-Fernández, Leticia Gómez-Sánchez, Cristina Agudo-Conde, Cristina Lugones-Sánchez, Marta Gómez-Sánchez, Angela de Cabo-Laso, Benigna Sánchez-Salgado, Olaya Tamayo-Morales, Susana González-Sánchez, Elena Navarro-Matias, Alicia Navarro-Caceres.

### REFERENCIAS

- [1] Claas SA, Arnett DK. The Role of Healthy Lifestyle in the Primordial Prevention of Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep.* 2016;18:56.
- [2] Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J.* 2003;24:987-1003.
- [3] D'Agostino RB, Sr., Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation.* 2008;117:743-53.
- [4] Gooding HC, Ning H, Gillman MW, Shay C, Allen N, Goff DC, Jr., et al. Application of a Lifestyle-Based Tool to Estimate Premature Cardiovascular Disease Events in Young Adults: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *JAMA Intern Med.* 2017;177:1354-60.
- [5] Sotos-Prieto M, Mattei J, Cook NR, Hu FB, Willett WC, Chiuve SE, et al. Association Between a 20-Year Cardiovascular Disease Risk Score Based on Modifiable Lifestyles and Total and Cause-Specific Mortality Among US Men and Women. *J Am Heart Assoc.* 2018;7:e010052.
- [6] Global age-sex-specific fertility, mortality, healthy life expectancy (HALE), and population estimates in 204 countries and territories, 1950-2019: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020;396:1160-203.
- [7] Krittanawong C, Isath A, Rosenson RS, Khawaja M, Wang Z, Fogg SE, et al. Alcohol Consumption and Cardiovascular Health. *Am J Med.* 2022;135:1213-30.e3.
- [8] Roerecke M. Alcohol's Impact on the Cardiovascular System. *Nutrients.* 2021;13.
- [9] Pérez-Ríos M, Schiaffino A, Montes A, Fernández E, López MJ, Martínez-Sánchez JM, et al. Smoking-Attributable mortality in Spain in 2016. *Arch Bronconeumol.* 2020;56:559-63.
- [10] Minué-Lorenzo C, Olano-Espinosa E. Tobacco consumption, the forgotten factor in the calculation and approach of cardiovascular risk. *Med Clin (Barc).* 2019;152:154-8.
- [11] van Oort S, Beulens JWJ, van Ballegooijen AJ, Grobbee DE, Larsson SC. Association of Cardiovascular Risk Factors and Lifestyle Behaviors With Hypertension: A Mendelian Randomization Study. *Hypertension.* 2020;76:1971-9.
- [12] Delgado-Lista J, Perez-Martinez P, Garcia-Rios A, Perez-Caballero AI, Perez-Jimenez F, Lopez-Miranda J. Mediterranean Diet and Cardiovascular Risk: Beyond Traditional Risk Factors. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2016;56:788-801.
- [13] Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet.* 2019;393:447-92.
- [14] Papadaki A, Nolen-Doerr E, Mantzoros CS. The Effect of the Mediterranean Diet on Metabolic Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials in Adults. *Nutrients.* 2020;12.

- [15] Martínez-González MA, Gea A, Ruiz-Canela M. The Mediterranean Diet and Cardiovascular Health. *Circ Res.* 2019;124:779-98.
- [16] 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.
- [17] Delgado-Lista J, Alcala-Diaz JF, Torres-Peña JD, Quintana-Navarro GM, Fuentes F, Garcia-Rios A, et al. Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): a randomised controlled trial. *Lancet.* 2022;399:1876-85.
- [18] Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circ Res.* 2019;124:799-815.
- [19] Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1-6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4:23-35.
- [20] Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54:1451-62.
- [21] Gomez-Marcos MA, Martinez-Salgado C, Gonzalez-Sarmiento R, Hernandez-Rivas JM, Sanchez-Fernandez PL, Recio-Rodriguez JI, et al. Association between different risk factors and vascular accelerated ageing (EVA study): study protocol for a cross-sectional, descriptive observational study. *BMJ Open.* 2016;6:e011031.
- [22] Appiah D, Capistrant BD. Cardiovascular Disease Risk Assessment in the United States and Low- and Middle-Income Countries Using Predicted Heart/Vascular Age. *Sci Rep.* 2017;7:16673.
- [23] Sanidad Md. Límites de Consumo de Bajo Riesgo de Alcohol. Actualización del Riesgo Relacionado con los Niveles de Consumo de Alcohol, el Patrón de Consumo y el Tipo de Bebida. Ministerio de Sanidad Madrid, Spain; 2020.
- [24] The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. WHO MONICA Project Principal Investigators. *J Clin Epidemiol.* 1988;41:105-14.
- [25] Schröder H, Fitó M, Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó 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.
- [26] Melanson EL, Jr., Freedson PS. Validity of the Computer Science and Applications, Inc. (CSA) activity monitor. *Med Sci Sports Exerc.* 1995;27:934-40.
- [27] Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens.* 2018;36:1953-2041.
- [28] World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *Jama.* 2013;310:2191-4.
- [29] Caparello G, Galluccio A, Giordano C, Lofaro D, Barone I, Morelli C, et al. Adherence to the Mediterranean diet pattern among university staff: a cross-sectional web-based epidemiological study in Southern Italy. *Int J Food Sci Nutr.* 2020;71:581-92.