



Nutrición Hospitalaria



Trabajo Original

Otros

Asociación entre variables sociodemográficas, hábitos saludables y estrés con edad vascular y SCORE2

Association between sociodemographic variables, healthy habits and stress with vascular age and SCORE2

Ángel Arturo López-González^{1,2,3}, Emilio Martínez-Almoyna Rifá^{1,2}, Hernán Paublini Oliveira^{1,2}, Cristina Martorell Sánchez^{1,2}, Pedro Juan Tárraga López⁴, José Ignacio Ramírez-Manent^{1,3,5}

¹Grupo ADEMA - Institut Universitari d'Investigació en Ciències de la Salut (iUNICS) de Balears. Palma. ²Facultad de Odontología. Escuela Universitaria - Universidad de las Islas Baleares - ADEMA-UIB. ³Servicio de Salud de las Islas Baleares. ⁴Facultad de Medicina. Universidad de Castilla-La Mancha. Albacete. ⁵Facultad de Medicina. Universidad de las Islas Baleares. Palma

Resumen

Introducción: las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública en todo el mundo debido a su elevada morbilidad y prevalencia. Para establecer el riesgo cardiovascular (RCV) se han empleado multitud de escalas basadas en diferentes factores de riesgo. El objetivo de este estudio es valorar como se asocian diferentes variables sociodemográficas, hábitos saludables y estrés con los valores de dos escalas de RCV.

Material y métodos: estudio descriptivo y transversal en 22 976 trabajadores españoles en los que se valora la asociación que existe entre variables sociodemográficas (edad, género, estatus socioeconómico), hábitos saludables (tabaco, alcohol, dieta mediterránea y actividad física) y estrés con dos escalas que valoran el RCV como son la edad vascular (EV) y la evaluación sistemática del riesgo coronario-2 (SCORE2).

Resultados: la totalidad de escalas analizadas muestran asociación con los valores elevados de EV y SCORE2, de ellas las que muestran mayor asociación (*odds ratio* más altos) son la edad, el tipo de trabajo y el consumo de tabaco.

Conclusiones: el perfil de persona con más riesgo de asociarse con EV y SCORE2 altos sería un varón, a partir de los 50 años, perteneciente a los estratos socioeconómicos más bajos (trabajador manual), fumador, consumidor habitual de alcohol, sedentario, con baja adherencia a la dieta mediterránea y con altos niveles de estrés.

Palabras clave:

Riesgo cardiovascular.
Edad vascular. Variables sociodemográficas.
Consumo de alcohol. Dieta mediterránea. Estrés.

Abstract

Introduction: cardiovascular diseases are a global public health concern due to their high morbidity, mortality, and prevalence. Numerous scales based on different risk factors have been used to assess cardiovascular risk (CVR). The aim of this study is to evaluate how various sociodemographic variables, healthy habits, and stress are associated with the values of two CVR scales.

Materials and methods: a descriptive cross-sectional study was conducted with 22,976 Spanish workers, analyzing the association between sociodemographic variables (age, gender, socioeconomic status), healthy habits (smoking, alcohol consumption, adherence to the Mediterranean diet, and physical activity), and stress with two CVR scales: vascular age (VA) and the Systematic Coronary Risk Evaluation-2 (SCORE2).

Results: all the scales analyzed show an association with elevated VA and SCORE2 values. The variables with the strongest associations (highest odds ratios) are age, type of occupation, and smoking.

Conclusions: the profile of individuals most at risk of having high VA and SCORE2 values is a male over 50 years old, belonging to lower socioeconomic strata (manual laborer), a smoker, a regular alcohol consumer, sedentary, with low adherence to the Mediterranean diet, and high stress levels.

Keywords:

Cardiovascular risk. Vascular age. Sociodemographic variables. Alcohol consumption. Mediterranean diet. Stress.

Recibido: 19/11/2024 • Aceptado: 10/02/2025

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

López-González AA, Martínez-Almoyna Rifá E, Paublini Oliveira H, Martorell Sánchez C, Tárraga López PJ, Ramírez-Manent JI. Asociación entre variables sociodemográficas, hábitos saludables y estrés con edad vascular y SCORE2. Nutr Hosp 2025;42(4):780-789

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.05629>

Correspondencia:

Pedro Juan Tárraga López. Facultad de Medicina.
Universidad de Castilla-La Mancha. Albacete
e-mail: ptarraga@sescam.jccm.es

INTRODUCCIÓN

El riesgo cardiovascular (RCV) constituye una de las principales preocupaciones en la medicina moderna debido a su impacto significativo en la salud global, la calidad de vida y los sistemas sanitarios. Este concepto abarca la probabilidad de que un individuo desarrolle enfermedades cardiovasculares (ECV), tales como infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular y enfermedad arterial periférica, a lo largo de su vida o en un periodo determinado. Las ECV son la principal causa de mortalidad a nivel mundial (1). La identificación, evaluación y manejo adecuado del RCV representan un reto multidimensional que exige un enfoque integral e interdisciplinario.

El RCV puede definirse como la probabilidad de presentar un evento cardiovascular mayor, basado en la interacción de factores modificables y no modificables (2). Entre los factores no modificables destacan la edad, el sexo y la carga genética. Por otro lado, los factores de riesgo modificables incluyen hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, tabaquismo, inactividad física, diabetes *mellitus* y dietas no saludables. Estos factores no actúan de forma aislada, sino que tienden a coexistir y potenciarse mutuamente, en un fenómeno conocido como sinergismo cardiovascular. Por ejemplo, la combinación de hipertensión arterial y dislipidemia incrementa exponencialmente la probabilidad de desarrollar enfermedad aterosclerótica (3).

La evaluación del RCV no solo se centra en el diagnóstico de factores individuales, sino en el cálculo del riesgo absoluto y relativo del paciente. En este sentido, las escalas y herramientas predictivas han ganado protagonismo como una forma de estratificar a los individuos en categorías de bajo, moderado, alto o muy alto riesgo, permitiendo intervenciones personalizadas y estrategias preventivas (4).

La epidemiología del RCV refleja un panorama preocupante que afecta a países de todos los niveles de desarrollo. En los países de ingresos altos, aunque se ha observado una disminución relativa de las tasas de mortalidad por ECV debido a avances en el tratamiento y estrategias de prevención, estas enfermedades siguen siendo una causa principal de morbilidad y mortalidad. Por el contrario, en los países de ingresos bajos y medianos, las tasas de mortalidad por ECV están aumentando debido a la transición epidemiológica, caracterizada por el abandono de estilos de vida tradicionales, el aumento del consumo de dietas ricas en grasas saturadas y azúcares refinados, y el incremento del tabaquismo y la obesidad (5).

En América Latina, por ejemplo, las ECV representan cerca del 30 % de las muertes totales (6). En Europa, donde las estrategias preventivas están más desarrolladas, las ECV aún causan el 45 % de todas las muertes, según datos del European Heart Network (7). Asia y África (8) enfrentan un aumento alarmante de los factores de riesgo cardiovascular, especialmente hipertensión y diabetes, vinculados a la urbanización y el envejecimiento poblacional. Estas tendencias subrayan la necesidad de enfoques regionales y globales para abordar el problema.

El impacto clínico del RCV trasciende las estadísticas, afectando directamente la calidad de vida y el pronóstico de los pacientes. Las ECV suelen ser eventos catastróficos que conllevan

altos niveles de discapacidad y dependencia. Por ejemplo, el accidente cerebrovascular es una de las principales causas de incapacidad a largo plazo, con consecuencias devastadoras tanto para los pacientes como para sus cuidadores. Asimismo, el infarto de miocardio puede conducir a insuficiencia cardíaca, una condición que compromete severamente la funcionalidad y la esperanza de vida (9).

Además del impacto en la salud individual, el RCV tiene implicaciones económicas sustanciales. Los costos directos e indirectos asociados con el tratamiento de las ECV, la pérdida de productividad y la carga sobre los sistemas de salud son inmensos. En Estados Unidos, se estima que el costo anual asociado a las ECV supera los 350 mil millones de dólares, incluyendo gastos médicos y pérdidas económicas. En países en vías de desarrollo, estos costos representan una barrera adicional, limitando el acceso a tratamientos oportunos y efectivos (10).

El reconocimiento temprano del riesgo y su manejo adecuado no solo pueden prevenir eventos cardiovasculares mayores, sino también aliviar esta carga económica. Aquí radica la importancia de integrar el cálculo del riesgo cardiovascular en la práctica clínica diaria, como una estrategia fundamental para la salud pública.

La evaluación del RCV ha evolucionado significativamente, desde enfoques subjetivos basados en la observación clínica hasta herramientas predictivas validadas mediante estudios epidemiológicos. Estas escalas permiten estimar el riesgo absoluto de eventos cardiovasculares a partir de múltiples factores de riesgo y son esenciales para guiar decisiones clínicas, como la iniciación de terapias farmacológicas y la implementación de medidas de prevención.

1. *Framingham Risk Score (FRS)* (11). Desarrollada a partir del estudio Framingham, esta escala es una de las más utilizadas a nivel mundial. Considera factores como edad, sexo, niveles de colesterol, presión arterial, tabaquismo y diabetes para estimar el riesgo a 10 años de eventos coronarios. Aunque ha demostrado ser una herramienta útil, su precisión puede disminuir en poblaciones no estadounidenses debido a diferencias genéticas, ambientales y culturales.

2. *SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation)* (12). El modelo SCORE, promovido por la Sociedad Europea de Cardiología, estima el riesgo de mortalidad cardiovascular a 10 años. Este sistema utiliza factores similares al FRS, pero incluye adaptaciones regionales, lo que lo hace más aplicable en Europa. SCORE distingue entre países de alto y bajo riesgo, reflejando las diferencias en incidencia y mortalidad cardiovascular entre regiones. En los últimos años se elaboró la escala SCORE2 que utiliza datos poblacionales más actuales (13).

Aunque las escalas diagnósticas son esenciales, presentan ciertas limitaciones (14). La mayoría están diseñadas para predecir eventos a corto y mediano plazo, lo que puede no reflejar adecuadamente el riesgo a lo largo de la vida. Además, la falta de representatividad de algunas poblaciones en los estudios originales de desarrollo puede comprometer su aplicabilidad global. Asimismo, el impacto de factores emergentes, como la contaminación ambiental, el estrés psicosocial y las desigualdades socioeconómicas, no siempre se incluye en estas herramientas.

El futuro de la evaluación del riesgo cardiovascular podría incluir la incorporación de biomarcadores avanzados, como la proteína C reactiva de alta sensibilidad (15) y las imágenes de aterosclerosis subclínica. Además, la inteligencia artificial y los modelos predictivos basados en *big data* prometen revolucionar el campo, proporcionando estimaciones más precisas y personalizadas (16).

El objetivo de este estudio es conocer cómo se asocian variables sociodemográficas (edad, género, tipo de trabajo), hábitos saludables (tabaco, alcohol, ejercicio físico y dieta mediterránea) y estrés con los valores de dos escalas que determinan el RCV como son la edad vascular y SCORE2.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se basó en una investigación observacional de corte transversal y descriptivo, que abarcó a 22 976 empleados de distintos sectores laborales en varias regiones de España. La muestra incluyó a 12 064 hombres y 10 912 mujeres. Los participantes fueron seleccionados de aquellos que se sometieron a los exámenes médicos anuales obligatorios proporcionados por sus empresas, en el marco del estudio. La recolección de información se realizó entre enero de 2019 y junio de 2020.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Edad entre 30 y 69 años.
- Empleo con contrato en una de las empresas participantes.
- Consentimiento para formar parte del estudio.
- Permiso para el uso de los datos con fines epidemiológicos.

La figura 1 muestra el flujo de trabajadores tras aplicar los criterios de inclusión.

El personal de salud ocupacional de las empresas involucradas en este estudio fue encargado de recopilar los datos siguiendo estos procedimientos:

- *Historia clínica:* se obtuvo información detallada, incluyendo datos sociodemográficos (como edad, sexo y tipo de empleo) y aspectos de salud relacionados con el consumo de tabaco, actividad física, adherencia a la dieta mediterránea y niveles de estrés.

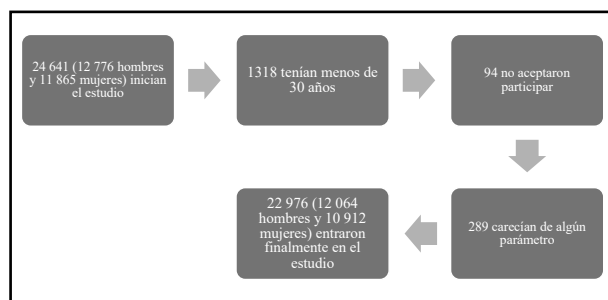


Figura 1. Diagrama de flujo de los participantes en el estudio.

- *Mediciones físicas y clínicas:* se registraron parámetros como altura, peso, circunferencias de cintura y cadera, además de la presión arterial (sistólica y diastólica).

- *Análisis de laboratorio:* se realizaron pruebas para determinar el perfil lipídico y los niveles de glucosa en sangre.

Para evitar sesgos, las mediciones se realizaron con procedimientos estandarizados. La altura y el peso se midieron en ropa interior utilizando una báscula SECA 700 y un tallímetro SECA 220, siguiendo las normas internacionales ISAK. Los resultados se expresaron en centímetros y kilogramos. Las circunferencias de cintura y cadera se midieron con una cinta SECA, posicionándola entre la última costilla y la cresta ilíaca en el caso de la cintura, y en la zona de mayor amplitud de los glúteos para la cadera, con el participante de pie y relajado.

La presión arterial se registró con un tensiómetro OMRON-M3, siguiendo un protocolo que incluía un descanso previo de 10 minutos en posición sentada, con el brazo al nivel del corazón y evitando el cruce de piernas, así como la ingesta de alimentos, tabaco, alcohol o té en la hora previa. Se realizaron 3 mediciones con intervalos de un minuto, promediando los resultados.

Las muestras de sangre se extrajeron mediante venopunción después de un ayuno de 12 horas y fueron procesadas y refrigeradas en un lapso de 48 a 72 horas. Los análisis se realizaron en laboratorios de referencia utilizando métodos estandarizados: triglicéridos, colesterol total y glucosa se midieron mediante métodos enzimáticos, mientras que el HDL se analizó por precipitación. Si los triglicéridos eran inferiores a 400 mg/dL, el LDL se calculó con la fórmula de Friedewald; en caso contrario, se midió directamente. Las concentraciones se expresaron en mg/dL.

ESCALAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR

La edad vascular (EV) con el modelo de Framingham se calculó aplicando tablas (17) que utilizan diferentes variables: sexo, edad, HDL, colesterol total, presión arterial sistólica y diastólica, consumo de tabaco, diabetes y tratamiento antihipertensivo. Los años de vida perdidos evitables (ALLY, por sus siglas en inglés) se definieron como la diferencia entre la edad cronológica (EC) y la EV.

$$ALLY = EV - EC$$

Se consideró ALLY moderado entre 10 y 17 años y alto a partir de 18 años (18).

Las guías introducen un nuevo modelo para estimar el riesgo cardiovascular: el Systematic Coronary Risk Evaluation-2 (SCORE2) (19). Este sistema ha sido adaptado a cuatro regiones de Europa según las tasas de mortalidad cardiovascular, situando a España entre los países con bajo riesgo vascular. La herramienta permite calcular el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares mayores, como infarto de miocardio, ictus o muerte de origen vascular, en los próximos 10 años para hombres y mujeres de entre 40 y 89 años.

- *Clasificación laboral:* se estableció siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española de Epidemiología, basadas en la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011. Los directivos y profesionales universitarios fueron clasificados

como trabajadores no manuales, mientras que el resto se consideró trabajadores manuales (20).

- *Consumo de tabaco*: se definió como fumador a quien consumiera al menos un cigarrillo diario (o su equivalente) en los últimos 30 días o hubiese dejado de fumar hace menos de un año.
- *Consumo de alcohol*: se evaluó en unidades de bebida estándar (UBE), siendo un riesgo significativo superar 35 UBE semanales en hombres y 20 en mujeres (21).
- *Adherencia a la dieta mediterránea*: evaluada con el cuestionario PREDIMED, considerándose alta adherencia con una puntuación de 9 o más (22).
- *Actividad física*: analizada con el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), que mide frecuencia, duración e intensidad de la actividad física en los últimos 7 días (23).
- *Nivel de estrés*: medido mediante la escala de estrés percibido de Cohen (PSS), una herramienta validada internacionalmente (24).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo para variables categóricas y cuantitativas, comprobando la normalidad de los datos con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las comparaciones se realizaron con la prueba t de Student para medias y la prueba de chi-cuadrado para proporciones. Las variables asociadas a las escalas de riesgo cardiovascular se analizaron mediante regresión logística multinomial, validando el modelo con la prueba de Hosmer-Lemeshow y descartando factores de confusión mediante análisis estratificados. El análisis se ejecutó en SPSS versión 29.0, con un nivel de significancia de 0.05.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio cumplió con la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de las Islas Baleares (CEI-IB), identificado como IB 4383/20. Los participantes

firmaron un consentimiento informado tras recibir información completa del estudio. Los datos fueron codificados y almacenados de manera que solo el coordinador del proyecto tuviera acceso a los identificadores, garantizando la confidencialidad. Se respetaron los derechos de los participantes conforme a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos.

RESULTADOS

La tabla I muestra los datos antropométricos y clínicos de 22 976 trabajadores analizados, con un 52,50 % de hombres y un 47,50 % de mujeres. La edad promedio fue de 45 años, con un predominio del grupo etario de 40 a 69 años. Los hombres presentaron peores indicadores antropométricos, clínicos y analíticos en comparación con las mujeres. La mayoría de los participantes tenía empleos manuales y el 27 % eran fumadores. Más de la mitad realizaba actividad física y seguía una dieta mediterránea, aunque el consumo de alcohol y los niveles de estrés fueron mayores en los hombres. Todas las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$).

Las tablas II y III muestran los valores medios y la prevalencia de valores altos de EV y SCORE según las distintas variables sociodemográficas, hábitos saludables y estrés. Tanto EV como SCORE2 van incrementando sus valores medios y prevalencia de valores altos con la edad, también se aprecian valores más elevados en trabajadores manuales, fumadores, consumidores habituales de alcohol, en personas que no realizan actividad física regularmente, en los que tienen baja adherencia a la dieta mediterránea o en los que presentan altos niveles de estrés. Los valores de EV y SCORE son superiores en los hombres. En todos los casos, las diferencias observadas muestran un alto nivel de significación estadística ($p < 0,001$).

La tabla IV presenta los resultados de la regresión logística multinomial, en ella se aprecia que todas las variables incluidas en el modelo se asocian con la presencia de valores altos de ALLY EV y SCORE2. De todas ellas las que muestran una mayor asociación, representada por los valores de *odds ratio*, son la edad, el tabaco y el tipo de trabajo.

Tabla I. Características de la muestra

	Hombres n = 12064	Mujeres n = 10912	
	Media (dt)	Media (dt)	p
Edad (años)	46,56 (7,84)	45,20 (7,53)	< 0,001
Altura (cm)	173,43 (6,74)	161,59 (6,12)	< 0,001
Peso (kg)	82,68 (13,47)	66,44 (12,72)	< 0,001
Perímetro cintura (cm)	96,42 (10,56)	89,41 (14,67)	< 0,001
Perímetro cadera (cm)	106,01 (10,26)	104,27 (12,02)	< 0,001

(Continúa en página siguiente)

Tabla I (cont.). Características de la muestra

	Hombres n = 12064	Mujeres n = 10912	
	Media (dt)	Media (dt)	p
Tensión arterial sistólica (mmHg)	134,97 (18,53)	122,70 (17,15)	< 0,001
Tensión arterial diastólica (mmHg)	81,66 (11,61)	75,86 (10,91)	< 0,001
Colesterol (mg/dL)	203,14 (38,79)	197,76 (35,00)	< 0,001
HDL-colesterol (mg/dL)	50,65 (11,31)	59,93 (12,73)	< 0,001
LDL-colesterol (mg/dL)	126,68 (44,95)	119,99 (31,01)	< 0,001
Triglicéridos (mg/dL)	131,74 (89,90)	89,61 (52,80)	< 0,001
Glucosa (mg/dL)	95,14 (22,01)	89,63 (16,54)	< 0,001
	%	%	p
30-39 años	20,59	23,06	< 0,001
40-49 años	40,82	48,75	
50-69 años	38,59	28,19	
Trabajadores no manuales	6,07	16,20	< 0,001
Trabajadores manuales	93,93	83,80	
No fumadores	71,52	73,50	< 0,001
Fumadores	28,48	26,50	
No actividad física	48,14	51,21	< 0,001
Sí actividad física	51,86	48,79	
No dieta mediterránea	48,98	52,03	< 0,001
Sí dieta mediterránea	51,02	47,97	
No consumo de alcohol	59,62	78,01	< 0,001
Sí consumo de alcohol	40,38	21,99	
No estrés	75,50	83,10	< 0,001
Sí estrés	24,50	16,90	

HDL: lipoproteínas de alta densidad; LDL: lipoproteínas de baja densidad.

Tabla II. Valores medios de ALLY edad vascular y SCORE2 según variables sociodemográficas, hábitos saludables y estrés por género

	ALLY EV			SCORE2		
Hombres	n	Media (dt)	p	n	Media (dt)	p
30-39 años	2484	4,57 (8,77)			No	
40-49 años	4924	9,81 (11,43)		4924	3,69 (1,37)	
50-69 años	4656	13,27 (11,32)		4656	6,39 (2,33)	
Trabajadores no manuales	732	3,01 (8,56)	< 0,001	476	4,58 (2,45)	< 0,001
Trabajadores manuales	11 332	10,52 (11,36)		9104	5,02 (2,43)	

(Continúa en página siguiente)

Tabla II (cont.). Valores medios de ALLY edad vascular y SCORE2 según variables sociodemográficas, hábitos saludables y estrés por género

	ALLY EV			SCORE2		
Hombres	<i>n</i>	Media (dt)	<i>p</i>	<i>n</i>	Media (dt)	<i>p</i>
No fumadores	8628	6,33 (9,55)		6924	4,23 (1,85)	
Fumadores	3436	19,45 (10,02)		2656	7,02 (2,59)	
No actividad física	5808	13,01 (11,41)	< 0,001	4892	5,42 (2,54)	< 0,001
Sí actividad física	6256	7,33 (10,59)		4688	4,56 (2,23)	
No dieta mediterránea	5909	12,33 (10,92)	< 0,001	4990	5,11 (2,50)	< 0,001
Sí dieta mediterránea	6155	7,89 (10,11)		4590	4,69 (2,53)	
No consumo de alcohol	7192	9,08 (11,04)	< 0,001	5464	4,93 (2,37)	< 0,001
Sí consumo de alcohol	4872	10,74 (11,51)		4116	5,10 (2,50)	
No estrés	9108	9,75 (11,50)	< 0,001	7036	4,94 (2,46)	< 0,001
Sí estrés	2956	10,12 (10,88)		2544	5,38 (2,32)	
Mujeres	<i>n</i>	Media (dt)	<i>p</i>		Media (dt)	<i>p</i>
30-39 años	2516	-0,47 (10,34)			No	
40-49 años	5320	4,11 (14,98)		5320	1,82 (1,00)	
50-69 años	3076	10,75 (15,59)		3076	3,50 (1,38)	
Trabajadores no manuales	1768	-5,06 (8,29)	< 0,001	1080	1,88 (1,32)	< 0,001
Trabajadores manuales	9144	6,86 (15,01)		7316	2,51 (1,40)	
No fumadores	8020	1,52 (13,19)	< 0,001	6092	1,98 (1,11)	
Fumadores	2892	14,37 (14,95)		2304	3,62 (1,42)	
No actividad física	5588	8,82 (15,37)	< 0,001	4428	2,62 (1,47)	< 0,001
Sí actividad física	5324	0,85 (12,99)		3968	2,23 (1,30)	
No dieta mediterránea	5678	7,78 (14,11)	< 0,001	4509	2,57 (1,44)	< 0,001
Sí dieta mediterránea	5234	1,96 (13,01)		3887	2,31 (1,33)	
No consumo de alcohol	8512	4,59 (14,92)	< 0,001	6388	2,35 (1,38)	< 0,001
Sí consumo de alcohol	2400	6,12 (14,33)		2008	2,68 (1,48)	
No estrés	9068	3,66 (14,42)	< 0,001	6884	2,38 (1,39)	< 0,001
Sí estrés	1844	11,15 (15,09)		1512	2,68 (1,48)	

ALLY EV años de vida perdidos evitables de edad vascular; SCORE2: evaluación sistemática del riesgo coronario-2.

Tabla III. Prevalencia de valores altos de ALLY edad vascular y SCORE2 según variables sociodemográficas, hábitos saludables y estrés por género

	ALLY EV alto			SCORE2 alto		
Hombres	<i>n</i>	%	<i>p</i>	<i>n</i>	%	<i>p</i>
30-39 años	2484	8,53	< 0,001		No	
40-49 años	4924	23,72		4924	5,68	< 0,001
50-69 años	4656	38,14		4656	19,67	

(Continúa en página siguiente)

Tabla III (cont.). Prevalencia de valores altos de ALLY edad vascular y SCORE2 según variables sociodemográficas, hábitos saludables y estrés por género

	ALLY EV alto			SCORE2 alto		
Hombres	<i>n</i>	%	<i>p</i>	<i>n</i>	%	<i>p</i>
Trabajadores no manuales	732	7,10	< 0,001	476	21,34	< 0,001
Trabajadores manuales	11 332	27,39		9104	11,08	
No fumadores	8628	13,82		6924	5,21	
Fumadores	3436	57,16		2656	26,31	
No actividad física	5808	34,85	< 0,001	4892	19,67	< 0,001
Sí actividad física	6256	18,09		4688	8,75	
No dieta mediterránea	5909	32,95	< 0,001	4990	20,33	< 0,001
Sí dieta mediterránea	6155	19,87		4590	7,95	
No consumo de alcohol	7192	23,56	< 0,001	5464	9,01	< 0,001
Sí consumo de alcohol	4872	27,92		4116	14,87	
No estrés	9108	25,80	< 0,001	7036	8,36	< 0,001
Sí estrés	2956	26,25		2544	15,42	
Mujeres	<i>n</i>	%	<i>p</i>	<i>n</i>	%	<i>p</i>
30-39 años	2516	7,00	< 0,001		No	
40-49 años	5320	18,79		5320	1,81	< 0,001
50-69 años	3076	34,98		3076	7,97	
Trabajadores no manuales	1768	2,71	< 0,001	1080	3,64	< 0,001
Trabajadores manuales	9144	24,06		7316	6,84	
No fumadores	8020	13,97		6092	3,10	
Fumadores	2892	39,00		2304	18,24	
No actividad física	5588	28,20	< 0,001	4428	8,56	< 0,001
Sí actividad física	5324	12,62		3968	3,11	
No dieta mediterránea	5678	27,15	< 0,001	4509	7,98	< 0,001
Sí dieta mediterránea	5234	14,16		3887	4,22	
No consumo de alcohol	8512	20,10	< 0,001	6388	6,56	< 0,001
Sí consumo de alcohol	2400	20,63		2008	9,56	
No estrés	9068	18,09	< 0,001	6884	6,69	< 0,001
Sí estrés	1844	27,05		1512	11,87	

ALLY EV: años de vida perdidos evitables de edad vascular; SCORE2: evaluación sistemática del riesgo coronario-2.

Tabla IV. Regresión logística multinomial

	ALLY EV alto		SCORE2 alto	
	OR (IC 95 %)	<i>p</i>	OR (IC 95 %)	<i>p</i>
Mujer	1		1	
Hombre	1,28 (1,19-1,37)	< 0,001	1,49 (1,38-1,60)	< 0,001
30-39 años	1			< 0,001

(Continúa en página siguiente)

Tabla IV (cont.). Regresión logística multinomial

	ALLY EV alto		SCORE2 alto	
	OR (IC 95 %)	p	OR (IC 95 %)	p
40-49 años	2,82 (2,61-3,04)	< 0,001	1	< 0,001
50-69 años	9,64 (8,50-10,78)	< 0,001	3,04 (2,53-3,55)	< 0,001
Trabajadores no manuales	1		1	
Trabajadores manuales	4,83 (3,89-5,78)	< 0,001	2,35 (2,01-2,70)	< 0,001
No fumadores	1		1	
Fumadores	7,15 (6,64-7,67)	< 0,001	7,56 (6,06-9,07)	< 0,001
Sí actividad física	1		1	
No actividad física	1,92 (1,78-2,07)	< 0,001	1,89 (1,68-2,10)	< 0,001
Sí dieta mediterránea	1		1	
No dieta mediterránea	1,66 (1,51-1,81)	< 0,001	1,57 (1,42-1,72)	< 0,001
No consumo de alcohol	1		1	
Sí consumo de alcohol	1,35 (1,29-1,42)	< 0,001	1,29 (1,21-1,37)	< 0,001
No estrés	1		1	
Sí estrés	1,27 (1,20-1,35)	< 0,001	1,35 (1,26-1,45)	< 0,001

ALLY EV: años de vida perdidos evitables de edad vascular; SCORE2: evaluación sistemática del riesgo coronario-2.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio el RCV, evaluado mediante herramientas como la edad vascular y las escalas SCORE y SCORE2, se asocia tanto a las variables sociodemográficas (edad, género y estatus socioeconómico) como a los hábitos saludables (tabaco, alcohol, dieta mediterránea y actividad física) o al estrés.

La edad es el factor más determinante en el cálculo del RCV con las escalas ALLY EV y SCORE2 en nuestra investigación. Con el envejecimiento, se producen cambios fisiológicos inevitables que favorecen la aparición de patologías cardiovasculares, como rigidez arterial, disfunción endotelial (25) y acumulación de placas ateroscleróticas (26). Estos procesos explican por qué el riesgo absoluto de eventos cardiovasculares aumenta significativamente con la edad, especialmente a partir de los 50 años (27).

Las herramientas como SCORE2 consideran la edad como un componente crucial, al punto de que los adultos mayores suelen alcanzar niveles de riesgo elevado únicamente debido a este factor, incluso en ausencia de otros determinantes (28). La edad vascular, en particular, es útil para contextualizar este riesgo, al comparar la edad cronológica con el envejecimiento cardiovascular estimado, brindando una medida más visual y fácil de entender para los pacientes. Sin embargo, este enfoque puede sobreestimar el riesgo en personas mayores con un perfil metabólico favorable, lo que genera debates sobre el balance entre prevención y tratamiento excesivo (29).

El género masculino en nuestro estudio muestra una elevada asociación con los valores elevados de ALLY EV y SCORE2. En

general, las mujeres premenopáusicas tienen menor riesgo cardiovascular en comparación con los hombres de la misma edad, gracias al efecto protector de los estrógenos, que favorecen un perfil lipídico saludable y mejoran la función vascular. Sin embargo, este beneficio se reduce drásticamente tras la menopausia, lo que iguala el riesgo entre ambos géneros (30).

Las escalas SCORE y SCORE2 reconocen estas diferencias al incorporar modelos específicos por género. Sin embargo, aún persiste el desafío de evaluar adecuadamente el RCV en mujeres, quienes suelen presentar manifestaciones atípicas de ECV y están subrepresentadas en los estudios clínicos. Además, las mujeres enfrentan barreras socioeconómicas y culturales que pueden limitar el acceso a la atención preventiva y terapéutica, factores que deben abordarse para reducir la disparidad de género en los resultados de salud (31).

Según nuestros datos, el estatus socioeconómico (ESE) se asocia profundamente con el RCV, posiblemente al influir en factores de estilo de vida e indirectamente, a través del acceso desigual a recursos de salud. Personas con un bajo ESE tienen mayores tasas de tabaquismo, obesidad, sedentarismo y estrés crónico, lo que incrementa su probabilidad de desarrollar ECV. Además, enfrentan barreras estructurales, como menor acceso a alimentos saludables, falta de infraestructura para actividad física y limitaciones económicas para medicamentos preventivos (32).

Las herramientas ALLY EV y SCORE2 no incluyen directamente el ESE como variable, pero este factor afecta indirectamente los parámetros medidos, como presión arterial y colesterol. Sin embargo, la integración de determinantes sociales en el cálculo

del riesgo cardiovascular podría mejorar la personalización de las estrategias preventivas, especialmente en regiones con desigualdades significativas.

El tabaquismo es uno de los factores de RCV más estudiados y modificables, reconocido como un determinante central en todas las herramientas de evaluación. En nuestro trabajo el tabaco ha sido una de las variables que presentó una mayor asociación con los valores elevados de ALLY EV y SCORE2. Las sustancias químicas del tabaco causan daño endotelial, activación plaquetaria y aumento de la inflamación, lo que acelera el proceso aterosclerótico (33).

En las escalas SCORE y SCORE2, el tabaquismo se integra como un determinante binario, aunque no refleja las diferencias de riesgo asociadas a la intensidad o duración del consumo. La edad vascular, en cambio, puede ilustrar de manera más gráfica cómo el tabaquismo acelera el envejecimiento cardiovascular, lo que puede motivar a los pacientes a abandonar este hábito (34).

El consumo excesivo de alcohol también se ha asociado en nuestra investigación con valores altos de ALLY EV y SCORE2. Para muchos autores el consumo de alcohol presenta una relación compleja con el RCV, caracterizada por un efecto dosis-respuesta en forma de "J" (35). Mientras que un consumo moderado, especialmente de vino tinto, se asocia con ciertos beneficios cardiovasculares debido a su contenido de polifenoles, el consumo excesivo está vinculado a hipertensión, arritmias, cardiomiopatías y accidente cerebrovascular hemorrágico (36).

En las herramientas SCORE y SCORE2, el consumo de alcohol no se considera explícitamente, lo que podría subestimar el riesgo en poblaciones con altos niveles de consumo. La incorporación de este factor en futuros modelos podría mejorar la precisión de las predicciones, especialmente en contextos donde el consumo nocivo de alcohol es prevalente.

La adherencia a la dieta mediterránea se asocia con una reducción significativa del riesgo cardiovascular, según nuestros datos, gracias a su alto contenido de grasas insaturadas, antioxidantes y fibra. Este patrón dietético mejora el perfil lipídico, reduce la inflamación sistémica y disminuye la presión arterial, posicionándose como una intervención clave en la prevención primaria y secundaria (37).

Aunque ni SCORE ni SCORE2 incluyen la dieta como variable, la EV puede reflejar indirectamente los beneficios de este patrón alimenticio, al ralentizar el envejecimiento cardiovascular. La promoción de la dieta mediterránea como una estrategia preventiva universal podría tener un impacto profundo en la reducción del riesgo cardiovascular a nivel global.

La actividad física regular es uno de los pilares de la prevención cardiovascular, asociada con mejoras en la presión arterial, control glucémico, perfil lipídico y función endotelial. Nuestros datos confirman que las personas que realizan actividad física regularmente se asocian con menores valores de ALLY EV y SCORE2. La inactividad física se considera un factor de riesgo equivalente al tabaquismo, con efectos negativos que van desde el aumento de la obesidad hasta la inflamación crónica (38).

Las herramientas como SCORE2 y ALLY EV no incluyen directamente la actividad física, pero su impacto se refleja en otros parámetros evaluados, como la presión arterial y el colesterol.

Promover el ejercicio regular no solo reduce el riesgo cardiovascular, sino que también mejora la edad vascular, lo que motiva a los pacientes a adoptar hábitos más saludables.

El estrés crónico, aunque menos reconocido en las herramientas tradicionales, juega un papel significativo en el RCV, esto se ve reflejado en nuestro estudio. Los mecanismos incluyen activación del sistema nervioso simpático, liberación de cortisol y adopción de comportamientos poco saludables como el tabaquismo y la mala alimentación (39). Además, el estrés psicológico está vinculado a un mayor riesgo de hipertensión (40).

La EV y las escalas SCORE/SCORE2 no incluyen explícitamente el estrés como determinante, lo que podría limitar su capacidad para capturar el riesgo en poblaciones sometidas a altas cargas psicosociales. En este sentido, la integración de herramientas adicionales para evaluar el estrés percibido podría mejorar la identificación de pacientes en alto riesgo.

Como fortalezas del estudio debemos mencionar el elevado tamaño de la muestra (casi 23 000 personas) lo que dota a los resultados de una gran potencia estadística. También es interesante destacar que es el primer artículo que aborda la asociación conjunta de esta variedad de variables: sociodemográficas (edad, género y estatus socioeconómico), hábitos saludables (tabaco, alcohol, dieta mediterránea y actividad física) y estrés con el RCV.

Como limitaciones debemos remarcar que al ser un estudio transversal no se pueden establecer relaciones de causalidad entre las variables antes mencionadas y el RCV sino exclusivamente una asociación. Otra limitación es que la EV se ha determinado mediante una escala validada y no mediante métodos objetivos de imagen.

CONCLUSIÓN

La relación entre factores como edad, género, estatus socioeconómico, tabaco, alcohol, dieta mediterránea, ejercicio físico y estrés con el RCV es compleja y multifacética. Herramientas como SCORE2 y la EV proporcionan un marco valioso para la evaluación de este riesgo, pero es fundamental continuar refinándolas para capturar mejor las interacciones dinámicas entre estos factores. Una integración más amplia de determinantes sociales y conductuales, combinada con enfoques personalizados, tiene el potencial de transformar la prevención cardiovascular, reduciendo la carga global de enfermedades y mejorando la calidad de vida de millones de personas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sun J, Ma C, Zhao M, Magnussen CG, Xi B. Daytime napping and cardiovascular risk factors, cardiovascular disease, and mortality: A systematic review. *Sleep Med Rev* 2022;65:101682. DOI: 10.1016/j.smrv.2022.101682
2. Ramírez Manent JI, Belmonte Lomas S, Tárraga Marcos L, López González AA, Gordito Soler M, Tárraga López PJ. Análisis de eficacia de los principales patrones dietéticos en la reducción del riesgo cardiovascular. *Academic Journal of Health Sciences* 2023;38(1):153-70. DOI: 10.3306/AJHS.2023.38.01.153
3. Borghi C, Fogacci F, Agnoletti D, Cicero AFG. Hypertension and Dyslipidemia Combined Therapeutic Approaches. *High Blood Press Cardiovasc Prev* 2022;29(3):221-30. DOI: 10.1007/s40292-022-00507-8

4. Khan SS, Coresh J, Pencina MJ, Ndumele CE, Rangaswami J, Chow SL, et al. Novel Prediction Equations for Absolute Risk Assessment of Total Cardiovascular Disease Incorporating Cardiovascular-Kidney-Metabolic Health: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation* 2023;148(24):1982-2004. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001191
5. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective from Developing Countries. *Can J Cardiol* 2021;37(5):733-43. DOI: 10.1016/j.cjca.2021.02.009
6. López-Jaramillo P, López-López JP. Cardiovascular risk factors and death in South America. *Clin Investig Arterioscler* 2023;35(4):195-200. English, Spanish. DOI: 10.1016/j.arteri.2022.12.001
7. Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Katus H, De Smedt D, et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. *Eur Heart J* 2022;43(8):716-99. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab892. Erratum in: *Eur Heart J* 2022;43(8):799. DOI: 10.1093/eurheartj/ehac064
8. Chikafu H, Chimbari MJ. Cardiovascular Disease Healthcare Utilization in Sub-Saharan Africa: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16(3):419. DOI: 10.3390/ijerph16030419
9. Powell-Wiley TM, Poirier P, Burke LE, Després JP, Gordon-Larsen P, Lavie CJ, et al. Obesity and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation* 2021;143(21):e984-e1010. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000973
10. Writing Committee; Lloyd-Jones DM, Morris PB, Ballantyne CM, Birtcher KK, Covington AM, DePalma SM, et al. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Role of Nonstatin Therapies for LDL-Cholesterol Lowering in the Management of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol* 2022;80(14):1366-418. DOI: 10.1016/j.jacc.2022.07.006. Erratum in: *J Am Coll Cardiol* 2023;81(1):104. DOI: 10.1016/j.jacc.2022.11.016
11. Rahimi T, Hashemi SS, Rezaei F, Aune D. Association between health literacy and Framingham risk score. *Sci Rep* 2024;14(1):12837. DOI: 10.1038/s41598-024-63607-6
12. Graham IM, Di Angelantonio E, Visseren F, De Bacquer D, Ference BA, Timmis A, et al. Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE): JACC Focus Seminar 4/8. *J Am Coll Cardiol* 2021;77(24):3046-57. DOI: 10.1016/j.jacc.2021.04.052
13. Martín-Riobó E, Brotons-Cuixart C, Ruiz García A, Villafañe Sanz F, Frías Vargas M, Moyá Amengual A. Lucas y sombras de la Guía Europea ESC-2021 de Prevención de la Enfermedad Cardiovascular en la Práctica Clínica. *Rev Esp Salud Pública* 2023;97:e202308064. Disponible en: <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/143>
14. Khan SS, Matsushita K, Sang Y, Ballew SH, Grams ME, Surapaneni A, et al. Development and Validation of the American Heart Association's PREVENT Equations. *Circulation* 2024;149(6):430-49. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.123.067626. Erratum in: *Circulation* 2024;149(11):e956. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001230
15. Çelikkol A, Mercan R, Güzel S, Yılmaz A. Cardiovascular disease risk prediction in scleroderma. *Rev Assoc Med Bras* (1992) 2023;69(2):246-51. DOI: 10.1590/1806-9282.20220936
16. Krittanawong C. Big Data Analytics, the Microbiome, Host-omic and Bug-omic Data and Risk for Cardiovascular Disease. *Heart Lung Circ* 2018;27(3):e26-e7. DOI: 10.1016/j.hlc.2017.07.012
17. La edad vascular como herramienta de comunicación de riesgo cardiovascular. Centro integral para la prevención de enfermedades crónicas 2010. Disponible en: <https://pp.centramerica.com/pp/bancofotos/267-2570.pdf>
18. Montero Muñoz N, López-González AA, Tomás-Gil P, Martínez Jover A, Paublini H, Ramírez Manent JI. Relationship between sociodemographic variables and tobacco consumption with vascular age values using the Framingham model in 336,450 Spanish workers. *Medicina Balear* 2023;38(5):61-6. DOI: 10.3306/AJHS.2023.38.05.61
19. SCORE2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *Eur Heart J* 2021;42(25):2439-54. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab309
20. Domingo-Salvany A, Bacigalupe A, Carrasco JM, Espelt A, Ferrando J, Borrell C, et al. Propuestas de clase social neoweberiana y neomarxista a partir de la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011. *Gac Sanit* 2013;27(3):263-72.
21. Obrador de Hevia J, López-González AA, Ramírez-Manent JI, Paublini Oliveira H, Tárraga López PJ, Riutord-Sbert P. Relationship between alcohol consumption and other variables with the values of different cardiovascular risk factors in 139634 Spanish workers. *Academic Journal of Health Sciences* 2024;39(6):132-41. DOI: 10.3306/AJHS.2024.39.06.132
22. Ahmad S, Moorthy MV, Lee IM, Ridker PM, Manson JE, Buring JE, et al. Mediterranean Diet Adherence and Risk of All-Cause Mortality in Women. *JAMA Netw Open* 2024;7(5):e2414322. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.14322
23. Mestre Font M, Busquets-Cortés C, Ramírez-Manent JI, Vallejos D, Sastre Alzamora T, López-González AA. Influence of sociodemographic variables and healthy habits on the values of cardiometabolic risk scales in 386924 Spanish workers. *Academic Journal of Health Sciences* 2024;39(4):112-21. DOI: 10.3306/AJHS.2024.39.04.112
24. Castellote-Caballero Y, Carcelén-Fraile MDC, Aibar-Almazán A, Rivas-Campo Y, González-Martín AM. Yoga as a therapeutic approach to mental health in university students: a randomized controlled trial. *Front Public Health* 2024;12:1406937. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1406937
25. Kumar P, Liu C, Hsu JW, Chacko S, Minard C, Jahoor F, et al. Glycine and N-acetylcysteine (GlyNAC) supplementation in older adults improves glutathione deficiency, oxidative stress, mitochondrial dysfunction, inflammation, insulin resistance, endothelial dysfunction, genotoxicity, muscle strength, and cognition: Results of a pilot clinical trial. *Clin Transl Med* 2021;11(3):e372. DOI: 10.1002/ctm2.372
26. Ibanez B, Fernández-Ortiz A, Fernández-Friera L, García-Lunar I, Andrés V, Fuster V. Progression of Early Subclinical Atherosclerosis (PESA) Study: JACC Focus Seminar 7/8. *J Am Coll Cardiol* 2021;78(2):156-79. DOI: 10.1016/j.jacc.2021.05.011
27. Ciurănean L, Milăciu MV, Negrean V, Orășan OH, Vesa SC, Sălăgean O, et al. Cardiovascular Risk Factors and Physical Activity for the Prevention of Cardiovascular Diseases in the Elderly. *Int J Environ Res Public Health* 2021;19(1):207. DOI: 10.3390/ijerph19010207
28. van Trier TJ, Saterse M, Boekholdt SM, Scholte Op Reimer WJM, Hageman SHJ, et al. Validation of Systematic Coronary Risk Evaluation 2 (SCORE2) and SCORE2-Older Persons in the EPIC-Norfolk prospective population cohort. *Eur J Prev Cardiol* 2024;31(2):182-9. DOI: 10.1093/eurjpc/zwad318
29. Lopez-Gonzalez AA, Aguilo A, Frontera M, Bannasar-Veny M, Campos I, Vicente-Herrero T, et al. Effectiveness of the Heart Age tool for improving modifiable cardiovascular risk factors in a Southern European population: a randomized trial. *Eur J Prev Cardiol* 2015;22(3):389-96. DOI: 10.1177/2047487313518479.
30. Uddenberg ER, Safwan N, Saadedine M, Hurtado MD, Faubion SS, Shufelt CL. Menopause transition and cardiovascular disease risk. *Maturitas* 2024;185:107974. DOI: 10.1016/j.maturitas.2024.107974
31. Rajendran A, Minhas AS, Kazzi B, Varma B, Choi E, Thakkar A, et al. Sex-specific differences in cardiovascular risk factors and implications for cardiovascular disease prevention in women. *Atherosclerosis* 2023;384:117269. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2023.117269
32. He J, Zhu Z, Bundy JD, Dorans KS, Chen J, Hamm LL. Trends in Cardiovascular Risk Factors in US Adults by Race and Ethnicity and Socioeconomic Status, 1999-2018. *JAMA* 2021;326(13):1286-98. DOI: 10.1001/jama.2021.15187
33. Sarwar M, Ahsin S, Saeed GN, Ashraf H. Role of r-irisin in Nicotine-induced Oxidative Stress and Endothelial Dysfunction in BALB/c mice. *J Coll Physicians Surg Pak* 2022;32(9):1175-80. DOI: 10.29271/jcpsp.2022.09.1175
34. Gómez-Sánchez M, Gómez-Sánchez L, Patino-Alonso MC, Alonso-Domínguez R, Sánchez-Aguadero N, Recio-Rodríguez JI, et al. Relationship of healthy vascular aging with lifestyle and metabolic syndrome in the general Spanish population. The EVA study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2021;74(10):854-61. English, Spanish. DOI: 10.1016/j.rec.2020.06.040
35. Chiva-Blanch G, Badimon L. Benefits and Risks of Moderate Alcohol Consumption on Cardiovascular Disease: Current Findings and Controversies. *Nutrients* 2019;12(1):108. DOI: 10.3390/nu12010108
36. Krittanawong C, Isath A, Rosenson RS, Khawaja M, Wang Z, Fogg SE, et al. Alcohol Consumption and Cardiovascular Health. *Am J Med* 2022;135(10):1213-30.e3. DOI: 10.1016/j.amjmed.2022.04.021
37. Li J, Guasch-Ferré M, Chung W, Ruiz-Canela M, Toledo E, Corella D, et al. The Mediterranean diet, plasma metabolome, and cardiovascular disease risk. *Eur Heart J* 2020;41(28):2645-56. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa209
38. Ciurănean L, Milăciu MV, Negrean V, Orășan OH, Vesa SC, Sălăgean O, et al. Cardiovascular Risk Factors and Physical Activity for the Prevention of Cardiovascular Diseases in the Elderly. *Int J Environ Res Public Health* 2021;19(1):207. DOI: 10.3390/ijerph19010207
39. Hen AX, Radhakutty A, Drake SM, Kiu A, Thompson CH, Burt MG. Cardiovascular Risk Markers in Adults with Adrenal Incidentaloma and Mild Autonomous Cortisol Secretion. *J Clin Endocrinol Metab* 2024;109(3):e1020-e8. DOI: 10.1210/clinem/dgad665
40. Foguet-Boreu Q, Ayerbe García-Morzon L. Estrés psicosocial, hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. *Hipertens Riesgo Vasc* 2021;38(2):83-90. Spanish. DOI: 10.1016/j.hipert.2020.09.001