ACADEMIC JOURNAL OF HEALTH SCIENCES
MEDICINA BALEAR

Artículo original

Factores de riesgo cardiometabólico en 37.936 trabajadores de la salud españoles

Cardiometabolic risk factors in 37,936 Spanish health care workers

Ángel Arturo López-González[1], Gabriela Villarroel[2], Alain Riveras Capote[3], Ástrid Lorelei Camero-Ávalos*

[1]Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears, Palma, España
[2]Unidad docente multiprofesional de salud Laboral de Euskadi, Soto, España
[3]Grupo ADEMA-Salud del IUNICS, Mallorca, España

Recepción: 29-05-2025
Aceptación: 03-06-2025

***Correspondencia:** Astrid Lorelei Camero Ávalos. as3dkmero@hotmail.com

Resumen

Introducción: tanto las enfermedades cardiovasculares como los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) son altamente prevalentes en todo el mundo, afectando a todos los estratos sociales y a todas las edades. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de diferentes FRCV en trabajadores sanitarios, valorando como se asocian con la edad, género y categoría profesional.

Materiales y método: estudio descriptivo y transversal en 37.936 trabajadores sanitarios españoles en los que se valora como se asocian diferentes FRCV (obesidad, dislipemia, hiperglucemia e hipertensión arterial) con variables como la edad, el género o la categoría profesional.

Resultados: tanto la edad, como el género o la categoría profesional se asocian con la presencia de FRCV entre los trabajadores sanitarios estudiados. La prevalencia de FRCV es alta en el colectivo de sanitarios, destacando la hipertensión arterial en hombres (24,5%), o las cifras elevadas de colesterol total (38,6% en hombres y 34,5% en mujeres) o LDL colesterol (37,4% en hombres y 27,8% en mujeres). Conclusiones. Los FRCV en trabajadores sanitarios muestran valores moderados o altos. La edad y el género se asocian con la prevalencia de FRCV. El colectivo sanitario que menor prevalencia de FRCV presenta es el de enfermería.

Palabras clave: Factor de riesgo cardiovascular. Obesidad. Hipertensión arterial. Dislipemia. Hiperglucemia. Trabajadores sanitarios.

Abstract

Introduction: cardiovascular diseases and cardiovascular risk factors (CVRF) are highly prevalent worldwide, affecting all social strata and age groups. The objective of this study is to determine the prevalence of different CVRF among healthcare workers and to assess how these factors are associated with age, gender, and professional category.

Materials and method: this is a descriptive cross-sectional study involving 37,936 Spanish healthcare workers. The study evaluates how various CVRF (obesity, dyslipidemia, hyperglycemia, and hypertension) are associated with variables such as age, gender, and professional category.

Cite as: López-González ÁA, Villarroel G, Riveras Capote A, Camero-Ávalos Á. Factores de riesgo cardiometabólico en 37.936 trabajadores de la salud españoles. Acad J Health Sci 2025; 40(6). Available from: https://doi.org/10.3306/AJHS.2025.40.06.2

Acad J Health Sci 2025; 40(6)
https://doi.org/10.3306/AJHS.2025.40.06.2
www.ajhealthsciences.com

© 2025 Royal Academy of Medicine of the Balearic Islands. This is an open access article under the license **CC BY 4.0** Published by index

Results: age, gender, and professional category are associated with the presence of CVRF among the healthcare workers studied. The prevalence of CVRF is high in this group, with notable findings such as hypertension in men (24.5%), elevated total cholesterol levels (38.6% in men and 34.5% in women), and high LDL cholesterol levels (37.4% in men and 27.8% in women).

Conclusions: CVRF among healthcare workers show moderate to high values. Age and gender are associated with CVRF prevalence. The healthcare worker group with the lowest prevalence of CVRF is nursing.

Keywords: Cardiovascular risk factors. Obesity. Hypertension. Dyslipidemia. Hyperglycemia. Healthcare workers.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad a nivel global, representando aproximadamente el 32% de todas las muertes a nivel mundial en 2021, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)[1]. Estas patologías incluyen condiciones como la cardiopatía isquémica, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia cardíaca y la enfermedad arterial periférica. Su relevancia epidemiológica radica no solo en su alta prevalencia, sino también en el impacto económico[2] y social[3] que generan, afectando tanto a los sistemas de salud como a la productividad de las poblaciones[4]. Identificar y comprender los factores de riesgo cardiovascular es esencial para el diseño de estrategias de prevención[5] y manejo clínico, especialmente en un contexto donde las transiciones demográficas y epidemiológicas están modificando los patrones de estas enfermedades.

Los factores de riesgo cardiovascular[6] se dividen clásicamente en modificables y no modificables. Entre los no modificables[7] se encuentran la edad, el sexo y la predisposición genética, mientras que los modificables[8] incluyen hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes mellitus, tabaquismo, sedentarismo, obesidad y estrés psicosocial. Estas condiciones, a menudo interrelacionadas, forman un complejo entramado que contribuye al desarrollo y la progresión de las ECV, particularmente a través de procesos como la aterosclerosis[9] y la disfunción endotelial[10]. Por ejemplo, la hipertensión arterial, reconocida como el factor de riesgo más importante para los accidentes cerebrovasculares, afecta a más de mil millones de personas en todo el mundo[11], siendo un claro ejemplo de cómo la intervención oportuna puede mitigar el riesgo asociado[12].

Desde una perspectiva epidemiológica, el panorama de los factores de riesgo cardiovascular varía según regiones, niveles socioeconómicos[13] y características demográficas. Mientras que en los países de ingresos altos se ha observado una disminución en las tasas de mortalidad por ECV, atribuida a intervenciones preventivas y avances terapéuticos, en las naciones de ingresos bajos y medianos, la carga de estas enfermedades continúa en aumento[14]. Este cambio refleja la doble carga de enfermedad que enfrentan muchos países en desarrollo, donde las enfermedades infecciosas coexisten con las no transmisibles. Adicionalmente, las disparidades en la atención médica, el acceso a medicamentos y las políticas públicas[15] agravan las brechas en los resultados de salud cardiovascular entre diferentes poblaciones.

En el ámbito clínico, la identificación y el manejo de los factores de riesgo cardiovascular son fundamentales para prevenir eventos mayores, como el infarto agudo de miocardio o el accidente cerebrovascular[16]. Herramientas de estratificación del riesgo, como las tablas de riesgo de Framingham o el algoritmo SCORE, permiten estimar la probabilidad de eventos cardiovasculares a 10 años en función de múltiples parámetros, lo que facilita la toma de decisiones personalizadas en la práctica clínica[17,18]. Sin embargo, estas herramientas presentan limitaciones, especialmente en poblaciones subrepresentadas en los estudios originales, como los habitantes de regiones en desarrollo, lo que subraya la necesidad de enfoques más inclusivos y adaptados a los contextos locales.

Desde un enfoque clínico y de salud pública, los factores de riesgo cardiovascular deben abordarse de manera integral, combinando estrategias de prevención primaria, secundaria y terciaria. En este sentido, intervenciones basadas en la población[19], como campañas para reducir el consumo de tabaco, promover la actividad física y mejorar la dieta, se complementan con medidas individuales, como el tratamiento farmacológico de la hipertensión o la diabetes. Además, el impacto creciente de factores emergentes, como la contaminación ambiental[20], la microbiota intestinal[21] y los trastornos del sueño[22], amplía el espectro de las intervenciones necesarias para controlar esta epidemia global.

El objetivo de este estudio es valorar la prevalencia de diversos factores de riesgo cardiovascular en un colectivo laboral concreto como es el sanitario.

Materiales y método

Entre los meses de enero de 2018 y diciembre de 2019, se llevó a cabo este estudio descriptivo y transversal en 37936 trabajadores sanitarios españoles de diversas comunidades autónomas. Los datos están depositados en el repositorio de la Escuela Universitaria ADEMA-UIB.

Los participantes en la investigación fueron seleccionados entre aquellos que asistieron a la vigilancia periódica obligatoria de la salud realizada en todas las empresas participantes.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron: tener al menos 18 años y no más de 69 años, contar con un contrato laboral con una de las empresas participantes en el estudio, no encontrarse en situación de incapacidad temporal en ese momento, y aceptar mediante consentimiento informado participar en el estudio y el uso de los datos recopilados con fines epidemiológicos (**Figura 1**).

Medición y recolección de datos

Los profesionales médicos y de enfermería de las empresas incluidas en el estudio fueron responsables de realizar las mediciones descritas.

Se realizaron mediciones antropométricas (talla, peso y circunferencia de cintura), clínicas y analíticas con una estandarización previa de las técnicas de medición.

- **Peso y talla**: se obtuvieron utilizando una báscula modelo SECA 700.
- **Circunferencia abdominal**: se midió con una cinta métrica SECA mientras la persona estaba de pie, con las extremidades inferiores juntas, el tronco erguido y el abdomen relajado. La cinta se colocó paralela al piso a nivel de la última costilla flotante.
- **Presión arterial**: se midió con el trabajador sentado después de un descanso mínimo de 10 minutos, utilizando un tensiómetro automático calibrado OMRON M3. Se realizaron tres mediciones con 60 segundos de diferencia, utilizando el promedio como resultado.
- **Valores analíticos**: se obtuvieron después de un ayuno de al menos 12 horas. Colesterol total, glucemia y triglicéridos se determinaron mediante técnicas enzimáticas automatizadas. Los valores de lipoproteínas de alta densidad (HDL) se obtuvieron con técnicas de precipitación de sulfato de dextrano-MgCl2, y las lipoproteínas de baja densidad (LDL) se calcularon indirectamente con la fórmula de Friedewald: LDL=Colesterol total−HDL+Triglicéridos/5.

Todos estos parámetros se expresaron en mg/dL.

Factores de riesgo cardiovascular

- **Obesidad:** se determina mediante el índice de masa corporal (IMC) que se calcula con la fórmula: IMC = peso(kg)/altura(m)^2. Se considera obesidad a partir de 30kg/m^2
- **Hipertensión arterial**: las cifras de presión arterial se clasificaron según los criterios del séptimo Comité Nacional Conjunto para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC-7)[23]. Considerándose hipertensión cuando la presión arterial sistólica presentaba valores a partir de 140 mmHg o la diastólica a partir de 90 mmHg o cuando la persona estaba en tratamiento antihipertensivo.

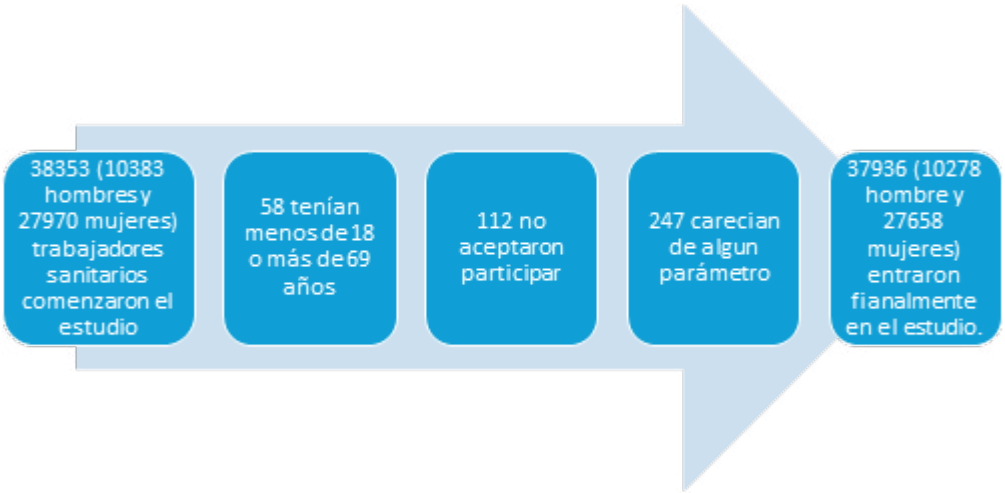

Figura 1. Flujograma de los participantes.

- **Glucemia**: valores clasificados según los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA)[24]:
  - Normal: <100 mg/dL
  - Glucemia basal alterada (prediabetes): 100-125 mg/dL
  - Diabetes: >125 mg/dL
- **Dislipidemia**: valores según las recomendaciones de la Fundación Española del Corazón[25]:
  - Colesterol total:
    - Normal: <200 mg/dL
    - Límite: 200-239 mg/dL
    - Alto: >239 mg/dL
  - LDL:
    - Normal: <100 mg/dL
    - Límite: 100-159 mg/dL
    - Alto: >159 mg/dL
  - Triglicéridos:
    - Normal: <150 mg/dL
    - Límite: 150-199 mg/dL
    - Alto: >200 mg/dL

En este estudio, se consideraron fumadores a aquellas personas que habían consumido al menos un cigarrillo diario (o su equivalente en otras formas de consumo) en los últimos 30 días o que habían dejado de fumar hace menos de un año.

Se establecieron cuatro grupos de trabajadores de la salud: personal facultativo, enfermería, técnicos especialistas (radiodiagnóstico, laboratorio o anatomía patológica) o personal auxiliar.

Análisis estadístico

Se calculó la frecuencia y distribución de variables categóricas, y se realizó un análisis descriptivo de estas. Para variables cuantitativas, previa determinación de la normalidad de la muestra mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, se calcularon la media y la desviación estándar. Se utilizaron la prueba t de Student y la prueba Chi cuadrado para muestras independientes. El análisis multivariante incluyó el cálculo de *odds ratios* con intervalos de confianza del 95%, empleando regresión logística multinomial. El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 29.0 para Windows, con un nivel de significancia estadística aceptado de 0,05.

Resultados

La **Tabla 1** ofrece una caracterización general robusta de los 37.936 trabajadores sanitarios analizados, desglosados por sexo. Se observa una clara

Tabla 1. Características de los participantes en el estudio.

	Hombres n=10278	Mujeres n= 27658	
	Media (dt)	**Media (dt)**	**p**
Edad (años)	39,9 (10,8)	38,6 (10,8)	<0,001
Altura (cm)	175,8 (7,3)	162,2 (6,2)	<0,001
Peso (kg)	81,1 (14,6)	65,3 (14,1)	<0,001
Perímetro de cintura (cm)	88,5 (11,7)	75,3 (11,4)	<0,001
Tensión arterial sistólica (mmHg)	126,4 (14,1)	115,1 (15,0)	<0,001
Tensión arterial diastólica (mmHg)	78,2 (10,7)	72,7 (10,4)	<0,001
Colesterol total (mg/dL)	193,3 (36,2)	188,4 (35,6)	<0,001
HDL-c (mg/dL)	49,8 (10,2)	58,7 (10,7)	<0,001
LDL-c (mg/dL)	122,5 (52,3)	112,2 (34,1)	<0,001
Triglicéridos (mg/dL)	115,1 (69,0)	87,6 (44,0)	<0,001
Glucosa (mg/dL)	92,7 (21,3)	87,5 (14,2)	<0,001
GPT (U/l)	28,5 (28,0)	18,8 (14,3)	<0,001

...continuación tabla 1.

	Hombres n=10278	Mujeres n= 27658	
GOT (U/l)	24,3 (16,5)	18,4 (7,8)	<0,001
GGT (U/l)	30,3 (27,3)	18,9 (16,0)	<0,001
	%	**%**	**p**
< 30 años	20,8	24,7	<0,001
30-39 años	30,2	30,3	
40-49 años	28,5	26,8	
50-59 años	16,2	15,2	
60-69 años	4,4	3,0	
Facultativos	26,9	10,9	<0,001
Enfermería	24,4	27,2	
Técnicos	10,7	7,9	
Auxiliares	38,0	54,0	
No fumadores	75,7	71,9	<0,001
Fumadores	24,3	28,1	

Notas: HDL-c, lipoproteínas de alta densidad-colesterol. LDL-c, lipoproteínas de baja densidad-colesterol. GPT, glutamato-piruvato transaminasa. GOT, transaminasa glutámico-oxalacética. GGT Gamma glutamil transferasa.

disparidad de género en la distribución del personal, con una mayoría femenina (72,9%), lo que refleja fielmente la realidad del sistema sanitario español.

Los hombres presentan consistentemente valores más elevados en todas las variables antropométricas y clínicas (peso, IMC, perímetro abdominal, presión arterial, glucosa, triglicéridos, enzimas hepáticas), mientras que las mujeres muestran mayores niveles de HDL-c, lo que concuerda con el perfil hormonal protector femenino premenopáusico. Las diferencias observadas son estadísticamente significativas (p<0,001), lo que refuerza su relevancia clínica y epidemiológica.

En cuanto a la distribución por edad, la mayor proporción se concentra entre los 30 y 49 años, el grupo más activo laboralmente. Notablemente, los hombres fuman menos que las mujeres en esta cohorte, lo cual es un hallazgo inusual que requiere una reflexión sociolaboral y cultural sobre el consumo de tabaco entre trabajadoras sanitarias.

La **Tabla 2** permite observar las tendencias progresivas de deterioro cardiometabólico con la edad, una relación ya bien documentada en la literatura. Tanto en hombres como en mujeres se detecta un incremento constante del IMC, la presión arterial, la glucemia, el colesterol total, LDL-c y los triglicéridos con la edad, lo cual es esperable y coherente con el envejecimiento fisiológico y la acumulación de conductas no saludables.

A nivel profesional, los auxiliares (tanto hombres como mujeres) presentan los peores perfiles cardiometabólicos, lo que subraya las desigualdades asociadas al estatus profesional y, presumiblemente, al nivel socioeconómico. Las profesiones sanitarias de mayor cualificación (facultativos y enfermería) muestran valores más favorables, posiblemente debido a mayor conocimiento sanitario, mayor autonomía laboral o mejores condiciones de autocuidado.

El consumo de tabaco se asocia en ambos sexos con peores valores de triglicéridos, LDL-c y glucemia, aunque en términos absolutos las diferencias son modestas. Esta tabla ofrece evidencia del efecto deletéreo acumulativo del envejecimiento, del nivel ocupacional y del tabaquismo sobre el perfil cardiometabólico.

La **Tabla 3** complementa la anterior al convertir los valores continuos en prevalencias categóricas. La progresión por edad es evidente: por ejemplo, la obesidad aumenta desde 9,3% (<30 años) hasta 26,2%-27,8% (60-69 años), tanto en hombres como en mujeres. El mismo patrón se observa en hipertensión, dislipidemias y glucosa elevada.

Por categoría profesional, los auxiliares nuevamente destacan por presentar las prevalencias más

Tabla 2. Valores medios de diferentes factores de riesgo cardiometabólico según edad, profesión y consumo de tabaco por género.

		IMC	TAS	TAD	TC	HDL-c	LDL-c	TG	Glucosa
Hombres	**n**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**
< 30 años	2126	24,7 (4,3)	120,5 (12,8)	72,8 (8,3)	173,5 (28,6)	52,3 (8,7)	138,7 (34,6)	87,2 (38,9)	86,5 (12,1)
30-39 años	3106	25,9 (4,3)	123,7 (12,6)	76,1 (9,3)	191,7 (34,1)	50,0 (9,6)	163,6 (42,5)	109,4 (61,1)	89,7 (14,6)
40-49 años	2928	26,6 (4,0)	126,5 (12,9)	80,6 (10,2)	198,9 (35,5)	49,7 (9,1)	178,0 (45,4)	125,3 (72,5)	93,9 (22,8)
50-59 años	1668	27,6 (4,2)	133,0 (16,7)	82,1 (10,3)	202,8 (38,5)	48,7 (11,5)	180,0 (45,4)	134,4 (69,2)	100,1 (30,0)
60-69 años	450	27,8 (3,7)	133,5 (16,9)	83,6 (12,6)	204,5 (38,8)	48,1 (10,1)	184,0 (47,1)	138,2 (90,1)	108,1 (27,8)
Facultativos	2764	26,0 (3,7)	126,1 (13,9)	78,0 (10,4)	192,3 (37,5)	50,1 (10,3)	166,1 (40,9)	107,6 (56,9)	92,8 (22,7)
Enfermería	2504	25,6 (4,0)	125,1 (13,3)	76,9 (10,0)	190,4 (34,3)	50,5 (9,4)	161,9 (44,4)	107,9 (67,5)	89,8 (11,5)
Técnicos	1102	26,4 (4,6)	126,7 (15,2)	78,4 (12,3)	194,7 (33,0)	50,1 (9,7)	168,1 (48,6)	115,8 (61,3)	93,9 (33,5)
Auxiliares	3908	26,7 (4,6)	126,6 (14,4)	78,8 (10,9)	200,5 (42,4)	49,2 (9,7)	173,2 (48,2)	124,9 (78,1)	94,8 (19,4)
No fumadores	7782	26,3 (4,3)	125,1 (14,3)	77,6 (10,7)	192,1 (34,9)	50,1 (10,2)	165,6 (44,0)	112,4 (67,4)	92,1 (20,1)
Fumadores	2496	26,1 (4,3)	126,5 (14,1)	78,3 (10,8)	193,8 (40,3)	48,9 (10,1)	169,6 (50,5)	123,5 (73,1)	93,6 (24,5)
Mujeres	**n**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**	**Media (dt)**
< 30 años	6832	23,5 (4,9)	105,4 (12,1)	69,4 (8,8)	173,4 (30,7)	60,8 (10,0)	128,5 (34,5)	79,2 (35,9)	84,1 (13,6)
30-39 años	8372	24,2 (5,3)	111,1 (12,5)	70,7 (9,4)	179,0 (30,9)	59,1 (10,3)	136,3 (35,8)	81,5 (39,0)	85,8 (11,8)
40-49 años	7410	25,4 (5,1)	116,1 (14,7)	74,2 (10,6)	193,5 (32,0)	57,5 (10,6)	153,5 (37,6)	87,9 (43,4)	88,7 (12,7)
50-59 años	4212	26,6 (5,0)	124,1 (17,4)	77,7 (11,0)	215,7 (35,8)	56,1 (11,9)	179,9 (40,1)	107,5 (53,0)	92,6 (18,0)
60-69 años	832	26,7 (5,1)	130,4 (19,2)	79,1 (10,9)	220,9 (36,6)	55,4 (11,2)	187,2 (42,1)	115,3 (62,0)	95,8 (19,9)
Facultativos	3004	23,1 (4,0)	112,1 (14,1)	71,1 (9,8)	184,8 (33,4)	60,4 (10,8)	140,2 (38,1)	79,0 (33,0)	87,2 (11,5)
Enfermería	7512	23,4 (4,4)	111,7 (12,4)	70,9 (9,2)	181,8 (32,3)	60,4 (11,1)	137,2 (36,2)	78,7 (35,9)	85,9 (11,9)
Técnicos	2196	24,4 (4,7)	114,9 (13,8)	72,8 (10,4)	187,3 (36,2)	58,5 (11,5)	145,9 (40,8)	85,9 (44,4)	88,5 (15,0)
Auxiliares	14946	25,9 (5,6)	117,4 (16,1)	73,8 (10,9)	192,5 (36,8)	57,6 (10,2)	153,7 (43,1)	94,2 (48,3)	88,2 (15,5)
No fumadores	19882	24,2 (5,2)	113,9 (15,2)	72,0 (10,3)	188,1 (35,2)	58,9 (10,7)	146,5 (40,7)	86,7 (43,8)	87,3 (14,0)
Fumadores	7776	24,9 (5,4)	115,1 (15,0)	72,7 (10,4)	189,0 (36,5)	58,2 (10,5)	148,8 (42,6)	90,1 (44,6)	87,9 (14,8)

Notas: IMC, índice de masa corporal. TAS, tensión arterial sistólica. TAD, tensión arterial diastólica. CT, colesterol total. HDL-c, lipoproteínas de alta densidad-colesterol. LDL-c, lipoproteínas de baja densidad-colesterol. TG, Triglicéridos. En todos los casos p<0,001.

Tabla 3. Prevalencia de valores altos de diferentes factores de riesgo cardiometabólico según edad, profesión y consumo de tabaco por género.

		Obesidad	HTA	CT alto	HDL-c bajo	LDL-c alto	TG alto	Glucosa alto
Hombres	**n**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**
<30 años	2.126	9,3	11,6	15	7,5	18,3	5,3	7,5
30-39 años	3.106	14,4	24,9	33,3	13,6	22,5	15,3	12,9
40-49 años	2.928	16	26,8	50,5	22,4	29,9	24,3	23,5
50-59 años	1.668	24,2	43,1	50,7	23,7	42,5	26,5	35,7
60-69 años	450	26,2	46,8	54,3	25,8	55,8	31,6	64,4
Facultativos	2.764	14,1	24,8	38,9	17,6	25,8	14,6	17,7
Enfermería	2.504	12,1	18,3	34,1	15,1	23,6	14,9	14,6
Técnicos	1.102	17,8	26	39	18	32,9	19,2	19,5
Auxiliares	3.908	19,1	28,4	46,4	18,6	35,2	22,9	22
No fumadores	7.782	15,9	23,2	37,8	15,6	30,8	16,8	19,6
Fumadores	2.496	16,5	25,2	38,7	20,1	36,5	23,2	21,2
Global	10.278	15,9	24,7	38,6	16,6	37,4	18,3	20,1
Mujeres	**n**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**
< 30 años	6.832	9,3	3,5	18,3	9,2	10,2	3,9	4,7
30-39 años	8.372	12,1	5,2	23,3	15,5	14,6	4,7	6,2
40-49 años	7.410	15,9	12,9	40,2	21,6	19,9	6,7	11,7
50-59 años	4.212	20,9	29,1	66	26,5	28,9	16	19,8
60-69 años	832	22,4	40,6	69,2	27,4	39,5	18	31,5
Facultativos	3.004	6,6	7,5	30,1	14,6	18,5	3,4	7,9
Enfermería	7.512	8,2	5,1	26,9	13,6	16,9	3,8	7
Técnicos	2.196	11,7	9,5	33,6	19,9	21,9	6,4	11,3
Auxiliares	14.946	19,3	15,9	39,3	20,2	27,3	9,7	11,9
No fumadores	19.882	14,1	11,4	34,2	17,5	20,5	6,7	9,8
Fumadores	7.776	14,7	11,8	35,3	17,8	25,9	8,4	10,9
Global	27.658	14,3	11,5	34,5	17,6	27,8	7,1	11,0

Notas: HTA, hipertensión arterial. CT, colesterol total. HDL-c, lipoproteinas de alta densidad-colesterol. LDL-c, lipoproteinas de baja densidad-colesterol. TG, triglicéridos. En todos los casos p<0,001.

elevadas en casi todos los factores, con valores que duplican a los de facultativos y enfermería. En particular, la prevalencia de colesterol total alto y LDL-c alto en auxiliares (46,4% y 35,2% en hombres; 39,3% y 27,3% en mujeres) es alarmante.

El tabaquismo también se asocia con mayores prevalencias de dislipidemia y glucemia elevada, aunque el impacto más pronunciado se observa en los hombres. Esto refuerza la necesidad de intervenciones específicas para reducir el tabaquismo y sus consecuencias metabólicas, especialmente en las categorías profesionales más vulnerables.

La **Tabla 4** constituye la principal evidencia inferencial del estudio y aporta gran valor explicativo. El sexo masculino se asocia significativamente con todos los FRCV, especialmente con triglicéridos altos (OR: 3,38) e hipertensión arterial (OR: 2,88), confirmando un patrón de mayor riesgo metabólico en los hombres sanitarios.

Tabla 4. Regresión logística multinomial.

	Obesidad	HTA	CT alto	HDL-c bajo	LDL-c alto	TG alto	Glucosa alto
	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)	OR (IC 95%)
Mujeres	1	1	1	1	1	1	1
Hombres	1,26 (1,18-1,34)	2,88 (2,70-3,08)	1,17 (1,12-1,23)	1,56 (1,40-1,73)	1,57 (1,49-1,65)	3,38 (3,14-3,63)	1,56 (1,45-1,67)
< 30 años	1	1	1	1	1	1	1
30-39 años	1,10 (1,05-1,15)	1,37 (1,20-1,55)	1,12 (1,08-1,16)	1,05 (1,03-1,06)	1,09 (1,06-1,12)	1,29 (1,22-1,36)	1,52 (1,44-1,60)
40-49 años	1,64 (1,52-1,76)	3,47 (3,06-3,94)	2,26 (2,00-2,54)	1,11 (1,08-1,14)	2,04 (1,81-2,27)	2,27 (2,08-2,46)	4,79 (3,93-5,65)
50-59 años	1,96 (1,72-2,20)	7,20 (6,30-8,23)	4,82 (4,26-5,38)	1,71 (1,58-1,85)	4,41 (3,91-4,92)	3,53 (3,03-4,04)	9,23 (8,11-10,35)
60-69 años	2,75 (2,37-3,13)	11,21 (9,66-12,74)	7,96-7,01-8,92)	3,13 (2,69-3,57)	7,85 (6,91-8,79)	6,38 (5,37-7,39)	17,79 (15,50-20,08)
Enfermería	1	1	1	1	1	1	1
Facultativos	1,10 (1,07-1,13)	1,06 (1,03-1,09)	1,13 (1,09-1,17)	1,09 (1,06-1,12)	1,09 (1,06-1,12)	1,37 (1,29-1,45)	1,10 (1,07-1,13)
Técnicos	1,58 (1,40-1,76)	1,33 (1,25-1,41)	1,90 (1,75-2,05)	1,25 (1,21-1,29)	1,58 (1,40-1,77)	2,85 (2,52-3,18)	1,21 (1,15-1,27)
Auxiliares	1,71 (1,50-1,92)	1,58 (1,44-1,72)	2,28 (1,90-2,66)	1,60 (1,41-1,79)	2,01 (1,75-2,27)	2,87 (2,53-3,21)	1,49 (1,35-1,63)
No fumadores	1	1	1	1	1	1	1
Fumadores	1,08 (1,05-1,11)	1,05 (1,02-1,06)	1,05 (1,03-1,08)	1,09 (1,05-1,14)	1,08 (1,05-1,11)	1,26 (1,20-1,32)	1,24 (1,18-1,30)

Notas: HTA, hipertensión arterial. CT, colesterol total. HDL-c, lipoproteínas de alta densidad-colesterol. LDL-c, lipoproteínas de baja densidad-colesterol. TG, Triglicéridos. OR Odss ratio. En todos los casos p<0,001.

La edad muestra una asociación dosis-respuesta con todos los factores de riesgo, alcanzando odds ratios particularmente elevados en el grupo de 60-69 años (por ejemplo, OR para glucosa alta: 17,79; para HTA: 11,21). Estos hallazgos respaldan la importancia del envejecimiento como factor crítico en la acumulación de riesgo cardiovascular.

Por categoría profesional, comparado con enfermería, el grupo auxiliar tiene mayor riesgo de presentar obesidad (OR: 1,71), dislipidemia (OR LDL-c alto: 2,01), hipertensión (OR: 1,58) y glucemia elevada (OR: 1,49). Este patrón refuerza el papel del nivel ocupacional como determinante social de salud, incluso dentro del mismo sector profesional.

Finalmente, el tabaquismo aparece asociado de forma independiente a todos los FRCV, con especial intensidad en los niveles de triglicéridos (OR: 1,26) y glucosa (OR: 1,24), lo que valida su inclusión como variable relevante en modelos epidemiológicos de riesgo.

Discusión

En nuestro estudio, al igual que en otros, la edad, el nivel socioeconómico y el consumo de tabaco se asocian con factores de riesgo cardiovascular (FRCV), como la obesidad, la hipertensión arterial, la dislipidemia y la hiperglucemia. Sin embargo, su análisis en subpoblaciones específicas, como los trabajadores sanitarios, aporta información valiosa sobre las complejas interacciones entre las características sociodemográficas y los estilos de vida en contextos laborales exigentes. Los trabajadores sanitarios representan un grupo particular debido a su exposición a altos niveles de estrés, turnos prolongados, alteraciones en los ritmos circadianos y, en algunos casos, un acceso más limitado al autocuidado, pese a su conocimiento médico.

En nuestro trabajo la edad ha mostrado una importante asociación con los FRCV. El envejecimiento es un factor de riesgo independiente para las ECV[26], asociado con cambios fisiológicos como el endurecimiento arterial[27], el aumento de la resistencia vascular y la disminución de la sensibilidad a la insulina[28]. En trabajadores sanitarios, la relación entre la edad y los FRCV puede verse modulada por las características del entorno laboral. Estudios realizados en médicos y enfermeros han demostrado que, con el incremento de la edad, se observa una mayor prevalencia de hipertensión arterial y dislipidemia, probablemente debido a la acumulación de hábitos poco saludables a lo largo de los años, como el sedentarismo o la alimentación inadecuada, exacerbados por las demandas de la profesión[29].

Además, estdudios como el *Nurses' Health Study*[30], realizado en enfermeras de Estados Unidos, muestran que la obesidad abdominal, un marcador clave de riesgo metabólico, aumenta con la edad en esta población, lo que a su vez eleva el riesgo de hipertensión y diabetes tipo 2. Este patrón puede estar influido por el estrés crónico[31] y las alteraciones en el sueño[32], comunes en los trabajadores sanitarios. En este contexto, es fundamental implementar programas de promoción de la salud enfocados en las diferentes etapas de la vida profesional, desde los años tempranos hasta la etapa tardía.

El nivel socioeconómico es un determinante social clave en la salud cardiovascular en nuestro trabajo. En general, las personas de menor nivel socioeconómico tienen mayor prevalencia de obesidad, hipertensión arterial y diabetes, atribuible a la menor capacidad para adoptar estilos de vida saludables y al acceso limitado a servicios de salud preventivos[33]. En los trabajadores sanitarios, sin embargo, el impacto del nivel socioeconómico puede ser menos directo, pero no menos relevante.

Por ejemplo, estudios realizados en auxiliares de enfermería y técnicos en salud, que suelen ocupar puestos con menor remuneración y mayor carga laboral en comparación con médicos y enfermeros, han identificado una mayor incidencia de obesidad y sedentarismo. Esta diferencia puede atribuirse a factores como largas jornadas laborales, menor autonomía sobre su tiempo de trabajo y un acceso más restringido a recursos para el autocuidado[34]. Por el contrario, los médicos, aunque suelen tener un nivel socioeconómico más alto, tampoco están exentos de riesgos. Algunos estudios identificaron que, a pesar de su mayor conocimiento médico, los médicos tenían altas tasas de dislipidemia y tabaquismo, lo que sugiere que el conocimiento no siempre se traduce en acción[35,36].

El consumo de tabaco se ha asociado con los diferentes FRCV en nuestra investigación. El tabaco es un FRCV ampliamente reconocido, relacionado con disfunción endotelial[37], inflamación sistémica[38] y aceleración del proceso aterosclerótico[39]. Su prevalencia entre trabajadores sanitarios varía considerablemente según la región geográfica y la categoría profesional[40]. Un metaanálisis mostró que la prevalencia de fumadores entre el colectivo médico era del 21%[41] cifra similar a la obtenida por nosotros. En países europeos, estudios han mostrado que los niveles de tabaquismo en enfermeros y auxiliares de enfermería superan los de la población general, lo que pone de manifiesto la necesidad de estrategias específicas de control del tabaco en este grupo[42].

La interacción entre la edad, el nivel socioeconómico y el consumo de tabaco con los FRCV es compleja y multifactorial, especialmente en los trabajadores sanitarios. Por ejemplo, la combinación de un bajo nivel socioeconómico, tabaquismo y una mayor edad se asocia con un perfil de riesgo cardiovascular particularmente desfavorable, caracterizado por obesidad visceral, hipertensión no controlada y dislipidemia aterogénica.

Dado el contexto laboral de los sanitarios, las intervenciones deben ser diseñadas específicamente para abordar sus necesidades y desafíos particulares. Entre las estrategias más prometedoras destacan:

1. *Promoción de entornos laborales saludables:* implementar políticas que fomenten la actividad física, como pausas activas, y mejoren la calidad de la dieta, mediante la provisión de opciones saludables en comedores hospitalarios.
2. *Programas de manejo del estrés:* incorporar talleres de manejo del estrés y mindfulness, particularmente dirigidos a mitigar el tabaquismo y los trastornos metabólicos relacionados con el estrés.
3. *Monitoreo y evaluación periódica de los FRCV:* crear programas dentro de las instituciones de salud para la detección temprana de hipertensión, obesidad y alteraciones metabólicas en los trabajadores.

Finalmente, es crucial que los sistemas de salud consideren el bienestar de sus propios trabajadores como una prioridad estratégica. Los sanitarios no solo son la fuerza impulsora detrás de los esfuerzos por mejorar la salud de la población general, sino que también representan un modelo a seguir. El establecimiento de programas efectivos para reducir los FRCV en esta población no solo mejorará su salud, sino que también podría tener un efecto multiplicador en la adopción de estilos de vida saludables en la comunidad.

Como fortalezas del estudio destacamos el elevado tamaño de la muestra (casi 38.000 trabajadores) lo que otorga a los resultados una enorme potencia estadística.

Como limitaciones hay que mencionar que al ser un estudio descriptivo no se pueden establecer relaciones de causalidad, sino de asociación entre las diferentes variables analizadas y los FRCV.

Conclusiones

La prevalencia de FRCV es moderada, y en algunos casos elevada entre el colectivo de trabajadores sanitarios. El colectivo que presenta menos FRCV es el de enfermería.

La interacción entre la edad, el nivel socioeconómico y el consumo de tabaco con factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores sanitarios es compleja y requiere atención específica. A través de estrategias personalizadas y basadas en evidencia, es posible mitigar estos riesgos y garantizar un mejor estado de salud para esta población fundamental en los sistemas de salud.

Financiación

Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de financiamiento de los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Conflicto de interés

Los autores declaran no presentar conflicto de interés.

Responsabilidades éticas

El estudio se llevó a cabo en estricto cumplimiento de las normativas éticas nacionales e internacionales aplicables a la investigación en salud, incluida la adhesión a los principios recogidos en la Declaración de Helsinki. Se prestó especial atención a la protección de la confidencialidad de los participantes y al mantenimiento del anonimato durante todo el proceso investigativo.

El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de las Islas Baleares, bajo el número de referencia IB 4383/20. La participación fue completamente voluntaria, y todos los participantes fueron debidamente informados sobre los objetivos y procedimientos del estudio antes de su inclusión. Se obtuvo el consentimiento informado de manera verbal y escrita, acompañado de una hoja informativa que detallaba la naturaleza, propósito y alcance de la investigación.

Para garantizar la privacidad de los datos, se eliminaron todos los identificadores personales y los datos fueron anonimizados mediante el uso de códigos accesibles exclusivamente por el coordinador del proyecto. En ningún caso se divulgará o publicará información que permita la identificación individual de los participantes, y no es posible su identificación a partir de los datos recopilados.

Todas las actuaciones relativas al tratamiento de los datos se realizaron en conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, así como con el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de

27 de abril de 2016 (Reglamento General de Protección de Datos, RGPD). Los participantes fueron informados de su derecho a acceder, rectificar, cancelar u oponerse al tratamiento de sus datos en cualquier momento.

Contribución de los autores

AALG: conceptualización, metodología, análisis formal, revisión crítica del manuscrito.

GV: recolección y análisis de datos, validación, investigación, redacción del borrador original.

ALC: recolección y análisis de datos, depuración de datos, validación, redacción del borrador original.

AR: depuración de datos, validación, investigación, redacción del borrador original.

Todos los autores han leído y aprobado la versión final del manuscrito.

Disponibilidad de los datos

El conjunto de datos generado y analizado durante el presente estudio se encuentra almacenado de forma segura en la Escuela Universitaria ADEMA, en un sistema protegido que cumple con todos los estándares institucionales y legales de seguridad de la información. El delegado de protección de datos designado para la institución es Ángel Arturo López González.

Referencias

1. Nedkoff L, Briffa T, Zemedikun D, Herrington S, Wright FL. Global trends in atherosclerotic cardiovascular disease. Clin Ther 2023; 45(11):1087-91. Available from: https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2023.09.020.
2. Luengo-Fernandez R, Walli-Attaei M, Gray A, Torbica A, Maggioni AP, Huculeci R, et al. Economic burden of cardiovascular diseases in the European Union: a population-based cost study. Eur Heart J 2023; 44(45):4752-67. Available from: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad583.
3. Marquina C, Talic S, Vargas-Torres S, Petrova M, Abushanab D, Owen A, et al. Future burden of cardiovascular disease in Australia: impact on health and economic outcomes between 2020 and 2029. Eur J Prev Cardiol 2022; 29(8):1212-9. Available from: https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab001.
4. Christiansen J, Lasgaard M, Pedersen SS, Pedersen MH, Friis K. Social disconnectedness in individuals with cardiovascular disease: associations with health literacy and treatment Burden Int J Behav Med 2024; 31(3):363-71. Available from: https://doi.org/10.1007/s12529-024-10263-9.
5. Goldsborough E, Osuji N, Blaha MJ. Assessment of cardiovascular disease risk: a 2022 update. Endocrinol Metab Clin North Am 2022; 51(3):483-509. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ecl.2022.02.005.
6. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular risk factors and prevention: a perspective from developing countries. Can J Cardiol 2021; 37(5):733-43. Available from: https://doi.org/10.1016/j.cjca.2021.02.009.
7. Ciumărnean L, Milaciu MV, Negrean V, Orăşan 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. Available from: https://doi.org/10.3390/ijerph19010207.
8. Ojeda FM, Leong DP, Alegre-Diaz J, Amouyel P, Aviles-Santa L, et al. Global effect of modifiable risk factors on cardiovascular disease and mortality. N Engl J Med 2023; 389(14):1273-85. Available from: https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206916.
9. Duarte Lau F, Giugliano RP. Lipoprotein(a) and its significance in cardiovascular disease: a review. JAMA Cardiol 2022; 7(7):760-9. Available from: https://doi.org/10.1001/jamacardio.2022.0987.
10. Zhao F, Satyanarayana G, Zhang Z, Zhao J, Ma XL, Wang Y. Endothelial autophagy in coronary microvascular dysfunction and cardiovascular disease. Cells 2022; 11(13):2081. Available from: https://doi.org/10.3390/cells11132081.
11. Mills KT, Stefanescu A, He J. The global epidemiology of hypertension. Nat Rev Nephrol 2020; 16(4):223-37. Available from: https://doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2.
12. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. Lancet 2021; 398(10304):957-80. Available from: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1.
13. 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. Available from: https://doi.org/10.1001/jama.2021.15187.
14. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular risk factors and prevention: a perspective from developing countries. Can J Cardiol 2021; 37(5):733-43. Available from: https://doi.org/10.1016/j.cjca.2021.02.009.
15. Martinez TLR, Pereira A, Saldanha ALR. Cardiovascular risk factors in childhood claim for public health policies. Arq Bras Cardiol 2019; 112(6):737-8. Available from: https://doi.org/10.5935/abc.20190103.
16. 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. Available from: https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2023.117269.
17. Huang Q, Zeng T, Zhang J, Min J, Zheng J, Tian S, et al. Framingham risk score conventional risk factors are potent to predict all-cause mortality using machine learning algorithms: a population-based prospective cohort study over 40 years in China. J Investig Med 2023; 71(6):586-90. Available from: https://doi.org/10.1177/10815589231169689.
18. Cebrian A, Escobar C, Aranda U, Palacios B, Capel M, Sicras A, et al. Including KDIGO cardiovascular risk stratification into SCORE scale could improve the accuracy to better stratify cardiovascular risk. Nefrologia 2024; 44(2):292-4. Available from: https://doi.org/10.1016/j.nefroe.2021.11.016.

19. Uwimana-Nicol J, Hendricks L, Young T. Population-level interventions targeting risk factors of diabetes and hypertension in South Africa: a document review. BMC Public Health 2024; 21(1):2283. Available from: https://doi.org/10.1186/s12889-021-11910-6.
20. Rodrigues NP, Costalat HCM, Rocha RM, Do Socorro Pompeu de Loiola R, De Oliveira Corvelo TC. Evaluation of environmental contamination by heavy metals and relationship with cardiovascular risk in a population of Barcarena-PA. Cardiovasc Toxicol 2024; 24(2):102-10. Available from: https://doi.org/10.1007/s12012-024-09830-z.
21. Wang T, Shi Z, Ren H, Xu M, Lu J, Yang F, et al. Divergent age-associated and metabolism-associated gut microbiome signatures modulate cardiovascular disease risk. Nat Med 2024; 30(6):1722-31. Available from: https://doi.org/10.1038/s41591-024-03038-y.
22. Korostovtseva L, Bochkarev M, Sviryaev Y. Sleep and cardiovascular risk. Sleep Med Clin 2021; 16(3):485-97. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2021.05.001.
23. Rahman MA, Halder HR, Yadav UN, Mistry SK. Prevalence of and factors associated with hypertension according to JNC 7 and ACC/AHA 2017 guidelines in Bangladesh. Sci Rep 2021; 11(1):15420. Available from: https://doi.org/10.1038/s41598-021-94947-2.
24. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diagnosis and classification of diabetes: standards of care in diabetes-2024. Diabetes Care 2024; 47(1):S20-S42. Available from: https://doi.org/10.2337/dc24-S002.
25. Martínez-Sellés M, Martín-Sánchez FJ. Medical associations in the 21st century. Reflections in the wake of the agreement between the Spanish Heart Foundation and the Official Physicians Association of Madrid. Rev Esp Cardiol 2021; 74(8):727-8. Available from: https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.06.002.
26. Lucchi T. Dyslipidemia and prevention of atherosclerotic cardiovascular disease in the elderly. Minerva Med 2021; 112(6):804-16. Available from: https://doi.org/10.23736/S0026-4806.21.07347-X.
27. Badji A, Noriega de la Colina A, Karakuzu A, Duval T, Desjardins-Crépeau L, Parizet M, et al. Arterial stiffness cut-off value and white matter integrity in the elderly. Neuroimage Clin 2020; 26:102007. Available from: https://doi.org/10.1016/j.nicl.2019.102007.
28. Duan M, Zhao X, Li S, Miao G, Bai L, Zhang Q, et al. Metabolic score for insulin resistance (METS-IR) predicts all-cause and cardiovascular mortality in the general population: evidence from NHANES 2001-2018. Cardiovasc Diabetol 2024; 23(1):243. Available from: https://doi.org/10.1186/s12933-024-02334-8.
29. Sooriyaarachchi P, Jayawardena R, Pavey T, King NA. Shift work and the risk for metabolic syndrome among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. Obes Rev 2022; 23(10):e13489. Available from: https://doi.org/10.1111/obr.13489.
30. Ardisson Korat AV, Shea MK, Jacques PF, Sebastiani P, Wang M, Eliassen AH, et al. Dietary protein intake in midlife in relation to healthy aging - results from the prospective Nurses' Health Study cohort. Am J Clin Nutr 2024; 119(2):271-82. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.11.010.
31. Waugh CE, Leslie-Miller CJ, Shing EZ, Furr RM, Nightingale CL, McLean TW. Adaptive and maladaptive forms of disengagement coping in caregivers of children with chronic illnesses. Stress Health 2021; 37(2):213-22. Available from: https://doi.org/10.1002/smi.2985.
32. Hämmig O. Work- and stress-related musculoskeletal and sleep disorders among health professionals: a cross-sectional study in a hospital setting in Switzerland. BMC Musculoskelet Disord 2020; 21(1):319. Available from: https://doi.org/10.1186/s12891-020-03327-w.
33. Fogacci F, Borghi C, Tocci G, Cicero AFG. Socioeconomic status as determinant of individual cardiovascular risk. Atherosclerosis 2022; 346:82-3. Available from: https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2022.02.020.
34. Zusman EZ, Kapanen AI, Klaassen A, Reardon J. Workplace cardiovascular risk reduction by healthcare professionals-a systematic review. Occup Med 2021; 71(6-7):270-6. Available from: https://doi.org/10.1093/occmed/kqab104.
35. Lara Esqueda A, Velázquez Monroy O, Ruiz Matus C, Martínez-Abundis E, Valera-González IG, González-Ortiz M. Factores de riesgo cardiovascular modificables en los médicos y en otro personal del equipo de salud. Salud Publica Mex 2007; 49(2):83-4. Available from: https://doi.org/10.1590/s0036-36342007000200001.
36. Celentano A, Palmieri V, Panico S, Russo C, Arezzi E, Pezzullo S, et al. Individuals' cardiovascular risk profile projected by family doctors and individuals' knowledge of cardiovascular risk factors: a challenge for primary prevention. The cardiovascular risk prevention project "Help Your Heart Stay Young". Ital Heart J 2005; 6(7):557-64.
37. Lynch J, Jin L, Richardson A, Conklin DJ. Tobacco smoke and endothelial dysfunction: role of aldehydes? Curr Hypertens Rep 2020; 22(9):73. Available from: https://doi.org/10.1007/s11906-020-01085-7.
38. Belkin S, Benthien J, Axt PN, Mohr T, Mortensen K, Weckmann M, et al. Impact of heated tobacco products, e-cigarettes, and cigarettes on inflammation and endothelial dysfunction. Int J Mol Sci 2023; 24(11):9432. Available from: https://doi.org/10.3390/ijms24119432.
39. Münzel T, Hahad O, Kuntic M, Keaney JF, Deanfield JE, Daiber A. Effects of tobacco cigarettes, e-cigarettes, and waterpipe smoking on endothelial function and clinical outcomes. Eur Heart J 2020; 41(41):4057-70. Available from: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa460.
40. Prijić Ž, Igić R. Cigarette smoking and medical students. J BUON 2021; 26(5):1709-18.
41. Besson A, Tarpin A, Flaudias V, Brousse G, Laporte C, Benson A, et al. Smoking prevalence among physicians: a systematic review and meta-analysis. Int J Environ Res Public Health 2021; 18(24):13328. Available from: https://doi.org/10.3390/ijerph182413328.
42. Martínez C, Martínez-Sánchez JM, Antón L, Riccobene A, Fu M, Quirós N, et al. Prevalencia de consumo de tabaco en trabajadores hospitalarios: metaanálisis en 45 hospitales catalanes. Gac Sanit 2016; 30(1):55-8. Available from: https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.08.006.