



## ORIGINAL

# Prevalencia de obesidad y comorbilidad cardiovascular asociada en los pacientes incluidos en el estudio IBERICAN (Identificación de la población Española de Riesgo Cardiovascular y renal)



S. Cinza Sanjurjo<sup>a,\*</sup>, M.Á. Prieto Díaz<sup>b</sup>, J.L. Llisterri Caro<sup>c</sup>, A. Barquilla García<sup>d</sup>, L. Rodríguez Padial<sup>e</sup>, R. Vidal Pérez<sup>f</sup>, G.C. Rodríguez Roca<sup>g</sup>, J.J. Badimón Maestro<sup>h</sup> y V. Pallarés Carratalá<sup>i</sup>

<sup>a</sup> Centro de Salud de Porto do Son, EOXI Santiago de Compostela

<sup>b</sup> Centro de Salud Vallobín-La Florida, Oviedo, España

<sup>c</sup> Centro de Salud Ingeniero Joaquín Benlloch, Valencia, España

<sup>d</sup> Centro de Salud de Trujillo, Cáceres, España

<sup>e</sup> Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario de ToledoToledo, España

<sup>f</sup> Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Lucus AugustiLugo, España

<sup>g</sup> Centro de Salud de Puebla de Montalbán, Toledo, España

<sup>h</sup> Atherothrombosis Research Unit, Cardiovascular Institute, Mount Sinai School of Medicine. Nueva York, Estados Unidos

<sup>i</sup> Unidad de Vigilancia de la Salud, Unión de Mutuas; Departamento de Medicina, Universitat Jaume I, Castellón, España

Recibido el 22 de junio de 2018; aceptado el 9 de noviembre de 2018

Disponible en Internet el 24 de diciembre de 2018

### PALABRAS CLAVE

Obesidad;  
Prevalencia;  
Factores de riesgo cardiovascular

### Resumen

**Objetivos:** Analizar la prevalencia de obesidad y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular y la enfermedad cardiovascular en una muestra de pacientes del estudio IBERICAN. **Material y métodos:** Análisis de la visita de inclusión de los primeros 5.013 individuos reclutados del estudio IBERICAN, estudio longitudinal, observacional y multicéntrico en el que se están incluyendo individuos de 18 a 85 años en las consultas de Atención Primaria en las diferentes comunidades autónomas de España. En este trabajo se definió la obesidad como índice de masa corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>.

**Resultados:** La prevalencia de obesidad fue del 35,7% (IC 95%: 35,0-36,4%), 36,6% en varones y 34,9% en mujeres ( $p = 0,214$ ), que se incrementa con la edad de manera significativa ( $p < 0,001$ ). Los obesos presentaron, respecto a los no obesos, mayor prevalencia de hipertensión arterial (62,8 vs. 39,4%;  $p < 0,001$ ), dislipidemia (56,9 vs. 47,1%;  $p < 0,001$ ), sedentarismo (40,6 vs. 24,6%;  $p < 0,001$ ), diabetes mellitus (27,5 vs. 14,8%;  $p < 0,001$ ), hiperuricemia (23,6 vs. 12,7%;  $p < 0,001$ ), lesión subclínica de órgano (33,7 vs. 26,5%;  $p < 0,001$ ) y enfermedad cardiovascular

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [scinzas@semergen.es](mailto:scinzas@semergen.es) (S. Cinza Sanjurjo).

<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.11.003>

1138-3593/© 2018 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).

(21,2 vs. 15,3%;  $p < 0,001$ ). El análisis multivariante mostró que las variables asociadas con la obesidad fueron: hipertensión arterial ( $p < 0,001$ ), hiperuricemia ( $p < 0,001$ ), sedentarismo ( $p < 0,001$ ), diabetes mellitus ( $p < 0,001$ ), edad ( $p < 0,001$ ), bajo nivel educativo ( $p < 0,001$ ) y menor consumo de tabaco ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** El análisis del estudio IBERICAN muestra que aproximadamente una tercera parte de la población analizada cumple criterios de obesidad y que los factores de riesgo cardiovascular, lesión en órganos diana y enfermedad cardiovascular eran más frecuentes en los obesos.

© 2018 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).

## KEYWORDS

Obesity;  
Prevalence;  
Cardiovascular risk  
factors

## Prevalence of obesity and cardiovascular comorbidity associated in patients included in the IBERICAN study

### Abstract

**Objectives:** To analyse the prevalence of obesity and its association with other cardiovascular risk factors and cardiovascular disease in a sample of patients from the (Identification of the Spanish population at cardiovascular and renal risk) IBERICAN study.

**Material and methods:** Analysis of the inclusion visit of the first 5,013 patients of the IBERICAN longitudinal, observational, and multicentre study in which individuals aged 18 to 85 years were included in Primary Care Clinics in the different regions of Spain. In this work obesity was defined as a body mass index  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ .

**Results:** The prevalence of obesity was 35.7% (95% CI: 35.0-36.4%), of which 36.6% were men and 34.9% were women ( $P = 0.214$ ), and significantly increasing with age (0.001). The obesity had the associated higher prevalence of hypertension (62.8% vs. 39.4%,  $P < .001$ ), dyslipidaemia (56.9% vs. 47.1%,  $P < 0.001$ ), sedentary lifestyle (40.6% vs. 24.6%,  $P < .001$ ), diabetes (27.5% vs. 14.8%,  $P < .001$ ), hyperuricaemia (23.6% vs. 12.7%,  $P < .001$ ), subclinical organ injury (33.7% vs. 26.5%,  $P < .001$ ) and cardiovascular disease (21.2% vs. 15.3%,  $P < .001$ ). The multivariate analysis showed that the variables associated with obesity were: arterial hypertension ( $P < .001$ ), hyperuricemia ( $P < .001$ ), sedentary lifestyle ( $P < .001$ ), diabetes mellitus ( $P < 0.001$ ), age ( $P < 0.001$ ), low educational level ( $P < 0.001$ ) and lower consumption of tobacco ( $P < 0.001$ ).

**Conclusions:** The analysis of the IBERICAN study shows that approximately one third of the analysed population meets criteria of obesity and cardiovascular risk factors. Target organ damage and cardiovascular disease were more frequent in obese patients.

© 2018 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).

## Introducción

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la primera causa de mortalidad en nuestro país y en los países de nuestro entorno en Europa<sup>1</sup>. El control de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) es la base en la prevención primaria de la enfermedad y juega un papel muy importante en el pronóstico cardiovascular. Se ha postulado que la mitad del descenso de la mortalidad por enfermedad coronaria es debido al mejor control de los FRCV, tales como la hipertensión arterial (HTA) o la dislipidemia<sup>2</sup>. Por ello, es de suma importancia identificar de un modo temprano los sujetos con un mayor riesgo cardiovascular (RCV) para implementar las medidas preventivas lo más temprano posible y así mantener la salud y reducir el terrible impacto socioeconómico de la ECV.

Entre los diferentes factores de riesgo, la obesidad está experimentando un crecimiento muy rápido, especialmente

entre la población joven, y se ha convertido en un serio problema en salud pública a nivel mundial, de tal manera que casi podría ser categorizada como epidemia en vez de como «factor de riesgo»<sup>3</sup>. En los últimos 30 años, la prevalencia mundial de obesidad se ha duplicado<sup>4</sup>; en nuestro país más de la mitad de la población tiene obesidad (21,6%) o sobrepeso (39,3%), mientras que la prevalencia de obesidad abdominal, la que está más asociada con el RCV, alcanza el 33,4%<sup>5</sup>.

La importancia de la obesidad está definida no solo por su condición de FRCV como la HTA<sup>6</sup>, la dislipidemia<sup>6</sup> o la diabetes tipo 2 (DMt2)<sup>7</sup>, sino también por su bien documentada asociación con un pobre control de dichos factores<sup>6-8</sup>. La asociación entre obesidad y diabetes es estrecha y directa, ya que una reducción de 1 kg de peso reduce la incidencia de DMt2 un 16%<sup>8</sup>. Además, la obesidad, *per se*, es un factor de riesgo importante para ECV, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, fibrilación

auricular, arritmias ventriculares y muerte súbita. En este sentido, se ha visto que más de 2/3 de los pacientes con enfermedad coronaria tienen sobrepeso u obesidad<sup>9</sup>.

Sin embargo, a pesar de toda la información publicada sobre la contribución de los diferentes factores de riesgo en el desarrollo y progresión de la ECV, falta información sobre la comorbilidad y el pronóstico de los pacientes obesos, en un amplio rango de edades, procedentes de diferentes ámbitos de la Atención Primaria española.

El estudio IBERICAN (Identificación de la población Española de Riesgo Cardiovascular y reNal) es un amplio estudio, actualmente en la fase final de la selección, que permite valorar diferentes FRCV en el contexto de la Atención Primaria de salud<sup>10</sup>.

El objetivo de este análisis del estudio IBERICAN fue conocer la prevalencia y las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con obesidad, así como los FRCV asociados a ella.

## Material y métodos

El IBERICAN es un estudio epidemiológico, multicéntrico, observacional y prospectivo, de 5 años de duración, que se está llevando a cabo en Atención Primaria de España en sujetos atendidos en el Sistema Nacional de Salud, cuyo diseño y caracterización de la población ha sido ya publicado<sup>10</sup>. Todos los pacientes han firmado el correspondiente consentimiento informado antes de su inclusión en el estudio. El estudio fue aprobado por el CEIC del Hospital Clínico San Carlos de Madrid el 21 de febrero de 2013 (C.P. IBERICAN-C.I. 13/047-E) y está registrado en <https://clinicaltrials.gov> con el número NCT02261441. Los resultados aportados en este artículo corresponden al análisis transversal de los 5.063 pacientes que habían realizado la visita de inclusión a fecha de 1 de enero de 2017.

La definición de las variables ha sido ya publicada en artículos previos y se resume en la [tabla 1](#)<sup>10</sup>.

Las variables cualitativas se han definido como frecuencias absoluta y relativa, y las variables continuas como media  $\pm$  desviación estándar (mediana y rango intercuartílico, en su caso). El análisis bivalente se ha realizado teniendo en cuenta simplemente el término de obesidad, no obesidad abdominal, mediante los test estadísticos correspondientes a la naturaleza de las variables. Así, las variables categóricas se analizaron mediante chi-cuadrado (en el caso de que más del 20% de las celdas tuvieran una frecuencia esperada menor a 5 se utilizó la prueba exacta de Fisher) y las variables continuas, mediante la prueba de la t de Student. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de  $p < 0,001$ .

Se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística por el método de Wald hacia atrás en el que se introdujeron todas las variables cualitativas que mostraron relación con la obesidad en el análisis bivalente: sexo, edad (como variable cualitativa), raza, hábitat, nivel educativo, nivel económico, situación laboral, sedentarismo, tabaquismo, HTA, dislipidemia, DMT2, hiperuricemia y antecedentes familiares cardiovasculares.

En todas las comparaciones se ha rechazado la hipótesis nula con un error  $\alpha < 0,05$ . Para el análisis de datos se ha empleado el programa IBM SPSS (Statistical Package for

Social Sciences) para Windows (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, version 22.0.0.0. IBM Corp. Armonk, NY, EE. UU.).

## Resultados

### Datos descriptivos de la muestra

Del total de 5.063 pacientes, se rechazaron 50 (0,9%) por incumplir el protocolo o presentar datos incompletos, con lo que la muestra final de este análisis fue de 5.013 pacientes (55,1% mujeres), con una edad media (DE) de  $57,6 \pm 14,8$  años. El 54,7% de los pacientes procedían de un entorno urbano, el 25,1% de un entorno semiurbano y el 20,2% de un entorno rural. El IMC medio fue de  $29,6 \pm 8,9$  kg/m<sup>2</sup> y el perímetro de cintura medio fue de  $96,0 \pm 14,4$  cm. La prevalencia de dislipidemia fue del 50,5%, la de HTA del 47,8% y la de diabetes del 19,3%. Respecto al estilo de vida, el 30,3% reconoció tener un estilo de vida sedentario, el 18,1% eran fumadores activos y el 13,3% reconocían el consumo de cantidades perjudiciales (excesivas) de alcohol.

### Prevalencia de obesidad

Un 35,7% (IC 95%: 35,0-36,4%) de la población a estudio presentaba obesidad, sin que se observaran diferencias entre sexos: 36,6% (35,9-37,3%) en varones y 34,9% (34,2-35,6%) en mujeres ( $p = 0,214$ ). Además, un 31,2% de los obesos también presentaban un perímetro de cintura elevado. En relación con los intervalos establecidos por la SEEDO<sup>11</sup>, las prevalencias fueron: el 0,6% presentaban peso insuficiente, el 23,8% normopeso, el 15,8% sobrepeso de grado I y el 24,1% sobrepeso de grado II y para los grados de obesidad, el 23,4% presentaban obesidad de tipo I, el 7,1% de tipo II, el 2,4% de tipo III (o mórbida) y el 2,7% de tipo IV (o extrema).

### Características de los individuos con obesidad

En las [tablas 2 y 3](#) se muestran las características de los sujetos con y sin obesidad, por sexos.

Entre los principales datos epidemiológicos de la muestra ([tabla 2](#)) destacan una distribución similar de mujeres en ambos grupos con y sin obesidad (53,9 vs. 55,7%;  $p = 0,214$ ) y una mayor edad en los pacientes obesos ( $60,2 \pm 13,4$  vs.  $56,2 \pm 15,4$  años;  $p < 0,001$ ). Se observó mayor porcentaje de obesos en el medio rural (23,2 vs. 18,8%;  $p < 0,001$ ) y era mayor el número de sujetos sin estudios entre los pacientes obesos (13,8 vs. 7,7%) o con estudios primarios (62,1 vs. 52,6%) ( $p < 0,001$ ). De igual modo, se observó mayor prevalencia de obesidad en pacientes con renta anual inferior a 18.000 € (50,1 vs. 42,6%;  $p < 0,001$ ). Finalmente, la prevalencia de obesidad fue menor en pacientes en situación laboral activa (36,2 vs. 46,0%;  $p < 0,001$ ).

### Variabes clínicas y bioquímicas de interés

Los análisis de los parámetros de la exploración física y analítica se presentan en la [tabla 3](#). El grupo de pacientes obesos presentaban cifras superiores de presión arterial sistólica ( $133 \pm 15,7$  vs.  $126,9 \pm 15,7$ ;  $p < 0,001$ ) y diastólica

**Tabla 1** Definición de las variables del estudio IBERICAN

Hipertensión arterial (HTA)	Se consideró hipertenso al paciente diagnosticado como tal, o que esté tomando medicación antihipertensiva. La medida de la presión arterial se realizó con el paciente sentado, después de 5 min de reposo, mediante 2 determinaciones y obteniendo la media, según indican las actuales recomendaciones europeas Se consideró mal control de la HTA cuando los valores de presión arterial eran >140/90 mmHg, en general; >150/90 mmHg, en pacientes mayores de 80 años, >140/85 mmHg, en pacientes diabéticos y >130/90 mmHg, en pacientes con enfermedad renal y proteinuria
Diabetes mellitus (DM)	Se consideró diabético al paciente diagnosticado como tal, o que esté tomando medicación antidiabética El control adecuado se ha definido de forma individualizada como una HbA1c <7% en pacientes ≤ 75 años, sin enfermedad cardiovascular; HbA1c <8% en pacientes ≤ 65 años, con enfermedad cardiovascular, HbA1c <8,5% en pacientes de 65 a 75 años con enfermedad cardiovascular y en >75 años con o sin enfermedad cardiovascular
Dislipidemia	Se consideró dislipidémico al paciente diagnosticado como tal, o que esté tomando medicación hipolipidemiante o si en la analítica se detectaban concentraciones de lípidos elevadas en función del RCV del paciente: colesterol total ≥ 200 mg/dl, LDL ≥ 130 mg/dl, HDL <40 mg/dl en varones o <50 mg/dl en mujeres o triglicéridos ≥ 200 mg/dl, para pacientes con riesgo cardiovascular normal, o colesterol total ≥ 175 mg/dl, LDL ≥ 100 mg/dl, HDL <40 mg/dl en varones o <46 mg/dl en mujeres o triglicéridos ≥ 150 mg/dl, para pacientes con riesgo cardiovascular elevado
Obesidad	Se definió la obesidad como IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> , midiendo el peso y la talla en la consulta de inclusión
Obesidad abdominal	Se definió como la presencia del perímetro abdominal elevado (≥102 cm en varón y ≥88 cm en mujer) medido en el punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde costal
Síndrome metabólico	De acuerdo a la definición armonizada del consenso internacional que requiere la presencia de 3 de los 5 criterios siguientes: a) elevación de glucemia en ayunas (≥100 mg/dl) o recibir tratamiento antidiabético con insulina o antidiabéticos orales; b) elevación de la presión arterial sistólica ≥130 mmHg o diastólica ≥85 mmHg o recibir tratamiento farmacológico antihipertensivo; c) valores de cHDL <40 mg/dl (varones) o <50 mg/dl (mujeres); d) triglicéridos ≥150 mg/dl, y e) perímetro abdominal ≥ 102 cm (varones) o ≥88 cm (mujeres)
Síndrome metabólico premórbido	Se definió en aquellos pacientes con síndrome metabólico, excluyendo a aquellos participantes que presentaban DM (previamente diagnosticada o que presentaran cifras de glucemia en ayunas ≥126 mg/dl) o que tuvieran antecedentes de enfermedad cardiovascular (se aceptó como previamente diagnosticada en quienes declararon haber tenido infarto agudo de miocardio, angina o ictus)
Sedentarismo	Se definió ejercicio moderado/bajo la realización de una actividad física inferior a 30 min de paseo diario de intensidad moderada durante al menos 4 días, según la información obtenida a través de la anamnesis
Tabaquismo	Se evaluó mediante entrevista clínica, definiendo fumador a aquella persona que en el último mes previo a la inclusión en el protocolo consumía tabaco (cigarros, puros y pipa), al menos una unidad a lo largo del mes, y exfumador al paciente que no había fumado en el último año
Alcoholismo	También se evaluó mediante entrevista clínica, sospechándose cuando la ingesta por día era superior a 4 unidades en los varones (40 g) y 3 unidades en las mujeres (30 g)
Enfermedad cardiovascular	Se estableció que un paciente presentaba cardiopatía isquémica cuando constase documentalmente en la historia clínica los antecedentes o diagnóstico de angor, infarto agudo de miocardio o se le hubiera realizado algún tipo de revascularización coronaria Se consideró que un paciente padecía una insuficiencia cardíaca cuando constaba en la historia clínica este antecedente La enfermedad cerebrovascular se definió cuando figuraba en la historia clínica el antecedente o diagnóstico de ictus hemorrágico, ictus isquémico, ataque isquémico transitorio, estenosis carotídea o se le hubiera practicado una intervención vascular sobre la arteria carótida por aterosclerosis en ella Se consideró que un paciente presentaba arteriopatía periférica o enfermedad arterial periférica cuando el valor del índice tobillo brazo medido por el investigador era <0,9 en al menos un miembro, cuando constase en la historia clínica el antecedente o hubiese sido tenido algún tipo de revascularización en arterias de extremidades inferiores

Tabla 1 (continuación)

Nefropatía	Se definió la eliminación urinaria de proteínas como albuminuria (30-300 mg/24 h) o proteinuria (>300 mg/24 h) Se estimó el filtrado glomerular según la fórmula CKD-EPI. A partir de esto, además se definió la enfermedad renal oculta con FGe < 60 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> y creatinina normal y la enfermedad renal crónica con FGe < 60 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> y elevación de creatinina (>1,2 mg/dl en mujeres o >1,3 mg/dl en varones)
Lesión de órgano subclínica	Se registraron: la hipertrofia ventricular izquierda, que se estableció a partir de la información suministrada por el investigador, pudiendo establecerse el diagnóstico por electrocardiograma (índice de Sokolow-Lyon > 3,5 mV; RaVL > 1,1 mV; producto del voltaje de Cornell >244 mV*ms) o ecocardiograma (>115 g/m <sup>2</sup> , en varones; >95 g/m <sup>2</sup> , en mujeres); microalbuminuria, el índice tobillo brazo patológico, que se consideró con valores <0,9 y la presión de pulso > 60 mmHg en mayores de 65 años
Riesgo cardiovascular	La estratificación de riesgo cardiovascular de los pacientes se realizó siguiendo las tablas SCORE para los países de bajo riesgo

(79,1 ± 10,3 vs. 75,5 ± 10,1; p < 0,001) que los no obesos. Los valores de glucemia fueron superiores (108,4 ± 31,5 vs. 98,3 ± 25,2; p < 0,001) y los de colesterol-LDL inferiores (115,9 ± 36,1 vs. 119,3 ± 35,2; p = 0,002) entre los obesos en comparación con los no obesos.

### Coexistencia de factores de riesgo cardiovascular

La población de obesos presentaba una mayor coexistencia de otros FRCV en comparación con los no obesos (tabla 2). Los FRCV más prevalentes entre los obesos fueron, por orden de frecuencia: HTA (62,8%), dislipidemia (56,9%), sedentarismo (40,6%), DMt2 (27,5%), antecedentes familiares de ECV precoz (18,3%) y tabaquismo (14,7%). También se analizó la asociación simultánea de HTA, DMt2 y dislipidemia en el mismo individuo, y se observó que era más frecuente en obesos (18,1 vs. 8,1%; p < 0,001).

### Control de factores de riesgo cardiovascular y tratamientos farmacológicos

No se observaron diferencias significativas en el grado de control de DMt2 ni dislipidemia, aunque sí de la HTA, que estaba peor controlada también en obesos y varones (tabla 2). Cuando se analizó la presencia simultánea de los 3 FRCV se observó un porcentaje similar de pacientes que no tenían controlado ninguno de ellos (9,7 vs. 8,3%; p = 0,319) o mostraban los 3 en objetivos de control (14,4 vs. 19,0%; p = 0,319). El consumo de fármacos antihipertensivos era mayor en los pacientes obesos (1,9 ± 0,03 vs. 1,6 ± 0,02; p < 0,001), con mayor número de pacientes que recibían tratamiento farmacológico (94,7 vs. 93,3%; p < 0,001) y consumían 3 o más fármacos antihipertensivos (25,5 vs. 15,9%; p < 0,001). El número de pacientes obesos con tratamiento farmacológico hipolipidemiante era superior (77,4 vs. 70,3%; p < 0,001) y consumían, en general, mayor número de fármacos (0,8 ± 0,02 vs. 0,7 ± 0,01; p < 0,001). No se observaron diferencias en el número de pacientes que recibían fármacos para la DMt2 (92,1 vs. 87,8%; p = 0,324) ni en el número de fármacos hipoglucemiantes consumidos (1,6 ± 0,04 vs. 1,5 ± 0,04; p = 0,063). En cuanto al consumo de fármacos cardiovasculares, los obesos recibían más anticoagulantes

(7,3 vs. 3,9%; p < 0,001) y más antiagregantes (19,0 vs. 12,0%; p < 0,001).

### Lesión subclínica de órgano y enfermedad cardiovascular

La existencia de lesión de órgano subclínica, en general, fue más frecuente en obesos (33,7 vs. 26,5%; p < 0,001), así como cada una de las lesiones individualmente, excepto el índice tobillo brazo, en la que no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Por orden de frecuencia, las más frecuentes en pacientes obesos fueron la presión de pulso elevada en mayores de 65 años (20,3%) y la albuminuria (13,4%) (fig. 1).

El 21,2% de los obesos presentaban historia de ECV, frente al 15,3% de los no obesos (p < 0,001). Las más frecuentes fueron la cardiopatía isquémica (9,1%) y la enfermedad arterial periférica (6,5%). Todas las ECV analizadas fueron más frecuentes en pacientes obesos, a excepción de la retinopatía (fig. 2). La fibrilación auricular mostró una prevalencia mayor en obesos (7,2 vs. 4,5%; p < 0,001).

Respecto a la función renal, en los obesos, se observaron valores inferiores de filtrado glomerular estimado (86,6 ± 20,0 vs. 89,3 ± 20,4 ml/min; p < 0,001) y superiores de albuminuria (26,4 ± 106,2 vs. 16,3 ± 61,3 mg/g; p < 0,001). También se analizó la prevalencia de deterioro de filtrado glomerular, que fue mayor en pacientes obesos (11,4 vs. 8,7%; p < 0,001), y su posible asociación con albuminuria (tabla 1): se confirmó que ambas, de manera aislada o simultánea, eran más frecuentes en pacientes obesos (p < 0,001).

El RCV estimado fue superior en los pacientes obesos, con mayor prevalencia de pacientes con muy alto (41,5 vs. 30,8%; p < 0,001) y alto RCV (18,0 vs. 13,5%; p < 0,001) y menor prevalencia del RCV moderado (26,7 vs. 35,7%; p < 0,001) o bajo RCV (13,8 vs. 20,0%; p < 0,001).

### Análisis multivariante

El análisis multivariante mostró que las variables asociadas con mayor prevalencia de obesidad fueron: HTA (OR: 2,059; IC 95%: 1,743-2,432), hiperuricemia (OR: 1,871; IC 95%: 1,549-2,260), sedentarismo (OR: 1,851; IC 95%:

**Tabla 2** Variables clínicas y factores de riesgo en relación con la obesidad

	Obesos				No obesos				p**
	Total	Varones	Mujeres	p*	Total	Varones	Mujeres	p*	
Edad	60,2 ± 13,4	60,1 ± 0,5	60,3 ± 0,4	0,715	56,2 ± 15,4	57,7 ± 0,4	55,1 ± 0,4	<0,001	<0,001
18-40 años	7,6 (7,2-8,0)	6,3 (6,0-6,6)	8,8 (8,4-9,2)	<0,001	15,8 (15,3-16,3)	13,1 (12,6-13,6)	18,0 (17,5-18,5)	<0,001	<0,001
40-65 años	50,6 (49,9-51,3)	54,0 (53,3-54,7)	47,6 (46,9-48,3)	0,038	51,4 (50,7-52,1)	50,9 (50,2-51,6)	51,8 (51,1-52,5)	0,161	0,569
≥65 años	41,8 (41,1-42,5)	39,7 (39,0-40,4)	43,7 (43,0-44,4)	0,045	32,8 (32,1-33,5)	36,0 (35,3-36,7)	30,3 (29,6-31,0)	<0,001	<0,001
>80 años	5,7 (5,4-6,0)	6,2 (5,9-6,5)	5,3 (5,0-5,6)	0,454	4,9 (4,6-5,2)	6,4 (6,1-6,7)	3,7 (3,4-4,0)	0,037	0,134
Hipertensión arterial	62,8 (62,1-63,5)	65,3 (64,6-66,0)	60,7 (60,0-61,4)	<0,001	39,4 (38,7-40,1)	45,0 (44,3-45,7)	34,9 (34,2-35,6)	0,014	<0,001
Hipertensión arterial controlada	52,1 (51,0-53,0)	48,3 (47,3-49,3)	55,5 (54,5-56,5)	<0,001	61,3 (60,3-62,3)	60,6 (59,6-61,6)	62,0 (61,0-63,0)	0,024	<0,001
Dislipidemia	57,0 (56,3-57,7)	58,5 (57,8-59,2)	55,6 (54,9-56,3)	<0,001	47,1 (46,4-47,8)	50,1 (49,4-50,8)	44,7 (44,0-45,4)	<0,001	<0,001
Dislipidemia controlada	34,0 (33,3-34,7)	36,0 (35,3-36,7)	32,4 (31,7-33,1)	0,459	36,7 (36,0-37,4)	35,6 (34,9-36,3)	37,6 (36,9-38,3)	0,005	0,038
Diabetes mellitus tipo 2	27,5 (26,9-28,1)	32,1 (31,4-32,8)	23,6 (23,0-24,2)	<0,001	14,8 (14,3-15,3)	19,1 (18,5-19,7)	11,3 (10,8-11,8)	<0,001	<0,001
Diabetes mellitus tipo 2 controlada	68,4 (66,9-69,9)	68,9 (67,4-70,4)	67,7 (66,2-69,2)	0,149	71,6 (70,1-73,1)	73,4 (72,0-74,8)	69,2 (67,7-70,7)	0,414	0,154
Hiperuricemia	23,6 (22,9-24,3)	25,2 (24,5-25,9)	22,2 (21,6-22,8)	<0,001	12,7 (12,2-13,2)	15,4 (14,8-16,0)	10,5 (10,0-11,0)	<0,001	<0,001
Antecedentes familiares ECV	18,3 (17,7-18,9)	16,9 (16,3-17,5)	19,5 (18,9-20,1)	0,115	15,4 (14,8-16,0)	14,7 (14,2-15,2)	16,0 (15,4-16,6)	0,019	0,009
Sedentarismo	40,6 (39,9-41,3)	36,0 (35,3-36,7)	44,5 (43,8-45,2)	<0,001	24,6 (24,0-25,2)	20,8 (20,2-21,4)	27,7 (27,1-28,3)	<0,001	<0,001
Tabaquismo	14,7 (14,2-15,2)	18,6 (18,0-19,2)	11,3 (10,8-11,8)	0,005	19,8 (19,2-20,4)	22,7 (22,1-23,3)	17,5 (17,0-18,0)	<0,001	<0,001
FGe < 60 ml/min	11,4 (11,0-11,8)	8,8 (8,4-9,2)	13,7 (13,2-14,2)	0,001	8,7 (8,3-9,1)	7,7 (7,3-8,1)	9,4 (9,0-9,8)	0,104	0,001

ECV: enfermedad cardiovascular; FGe: filtrado glomerular.

Las variables cualitativas se expresan en porcentaje (%) y su intervalo de confianza al 95%.

\* p: nivel de significación entre sexos;

\*\* p: nivel de significación entre obesos y no obesos.

**Tabla 3** Parámetros de exploración física y analíticos en relación con la obesidad

	Obesos				No obesos				p <sup>**</sup>
	Total	Varones	Mujeres	p <sup>*</sup>	Total	Varones	Mujeres	p <sup>*</sup>	
Peso (kg)	89,1 ± 15,2	95,7 ± 0,5	83,4 ± 0,5	<0,001	69,6 ± 11,1	76,8 ± 0,2	63,9 ± 0,2	<0,001	<0,001
Talla (m)	1,6 ± 0,8	1,6 ± 0,1	1,5 ± 0,1	<0,001	1,6 ± 0,1	1,7 ± 0,1	1,6 ± 0,1	<0,001	<0,001
Perímetro cintura (cm)	106,8 ± 12,3	110,3 ± 0,4	103,8 ± 0,4	<0,001	90,0 ± 11,7	94,7 ± 0,3	86,2 ± 0,3	<0,001	<0,001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36,8 ± 11,4	36,5 ± 0,4	37,0 ± 0,3	0,352	25,7 ± 2,8	26,3 ± 0,1	25,2 ± 0,1	<0,001	<0,001
PAS (mmHg)	133,2 ± 15,7	135,2 ± 0,5	131,5 ± 0,5	<0,001	126,9 ± 15,7	129,9 ± 0,4	124,5 ± 0,4	<0,001	<0,001
PAD (mmHg)	79,1 ± 10,3	80,4 ± 0,4	77,9 ± 0,3	<0,001	75,5 ± 10,1	76,8 ± 0,3	74,4 ± 0,2	<0,001	<0,001
PP (mmHg)	54,1 ± 13,2	54,7 ± 0,4	53,6 ± 0,4	0,078	51,6 ± 12,7	53,4 ± 0,3	50,2 ± 0,3	<0,001	<0,001
FC (lpm)	74,4 ± 10,9	73,3 ± 0,4	75,4 ± 0,3	<0,001	72,8 ± 10,7	71,5 ± 0,3	73,8 ± 0,2	<0,001	<0,001
Colesterol total (mg/dL)	193 ± 40,2	186,0 ± 1,4	199,1 ± 1,3	<0,001	197,3 ± 39,1	192,1 ± 1,1	201,5 ± 0,9	<0,001	<0,001
Colesterol HDL (mg/dL)	51,6 ± 14,3	46,8 ± 0,4	55,6 ± 0,5	<0,001	56,7 ± 15,6	50,8 ± 0,4	61,3 ± 0,4	<0,001	<0,001
Col No-HDL (mg/dl)	141,7 ± 39,0	139,1 ± 1,4	144,0 ± 1,3	0,009	141,4 ± 38,1	141,8 ± 1,1	140,9 ± 0,9	0,532	0,739
Colesterol LDL (mg/dL)	115,9 ± 36,1	112,1 ± 1,4	119,2 ± 1,2	<0,001	119,3 ± 35,2	117,4 ± 1,1	120,8 ± 0,8	0,010	0,002
Triglicéridos (mg/dL)	138,2 ± 84,1	149,5 ± 3,6	128,5 ± 2,1	<0,001	118,0 ± 83,1	131,7 ± 2,7	107,0 ± 1,5	<0,001	<0,001
Mediana (p25-p75)									
Glucemia (mg/dL)	108,4 ± 31,5	112,5 ± 1,2	104,9 ± 0,9	<0,001	98,3 ± 25,2	102,7 ± 0,8	94,7 ± 0,5	<0,001	<0,001
HbA1c (%)	7,1 ± 1,4	7,0 ± 0,1	7,2 ± 0,1	0,103	7,0 ± 1,2	6,9 ± 0,1	7,1 ± 0,1	0,284	0,286
Ácido úrico	5,7 ± 1,5	6,2 ± 0,1	5,2 ± 0,1	<0,001	5,1 ± 1,4	5,8 ± 0,1	4,5 ± 0,1	<0,001	<0,001

FC: frecuencia cardíaca; HbA1c: hemoglobina glicosilada; HDL: colesterol de alta densidad; IMC: índice de masa corporal; LDL: colesterol de baja densidad; lpm: latidos por minuto; mmHg: milímetros de mercurio; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica; PP: presión de pulso.

Las variables cuantitativas se expresan en media ± desviación estándar.

\* p: nivel de significación entre sexos.

\*\* p: nivel de significación entre obesos y no obesos.

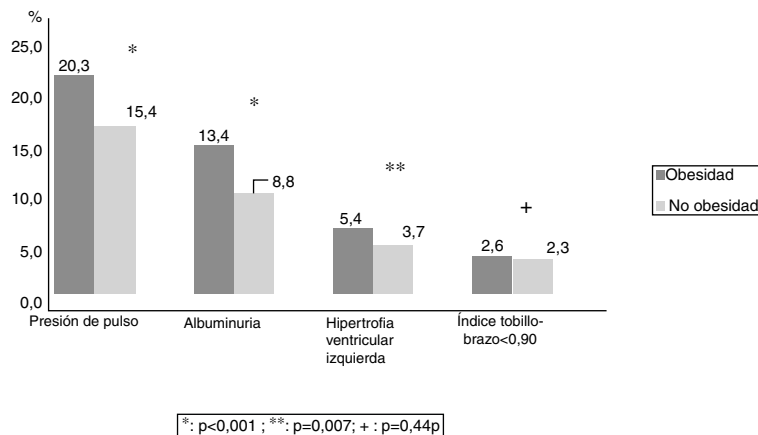


Figura 1 Prevalencia de lesión de órgano subclínica en obesos frente a no obesos.

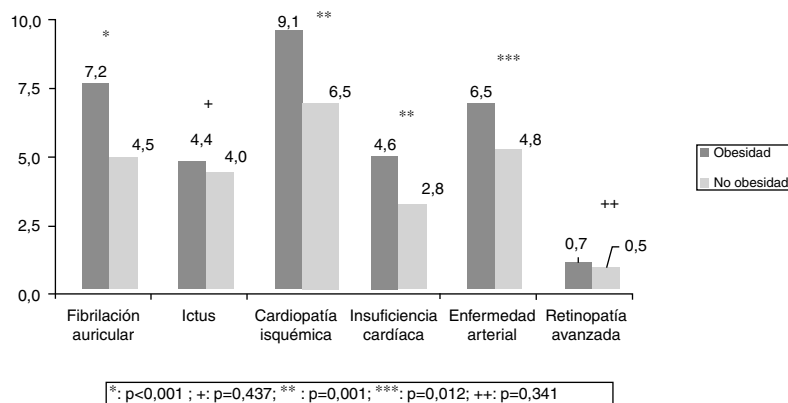


Figura 2 Prevalencia de enfermedad cardiovascular en obesos frente a no obesos.

Tabla 4 Análisis multivariante para obesidad

Variable	Coefficiente	OR	IC95%	p
Hipertensión	0,722	2,059	1,743-2,432	<0,001
Hiperuricemia	0,626	1,871	1,549-2,260	<0,001
Sedentarismo	0,616	1,851	1,549-2,260	<0,001
Diabetes	0,376	1,456	1,215-1,746	<0,001
Edad	0,274	0,990	0,985-0,996	<0,001
Nivel educativo	-0,335	0,716	0,650-0,788	<0,001
Tabaquismo	-0,307	0,736	0,605-0,895	<0,001

Regresión logística multivariante, método *stepwise backward* (por pasos hacia atrás).

1,549-2,260), DMt2 (OR: 1,456; IC 95%: 1,215-1,746), menor edad (OR: 0,990; IC 95%: 0,985-0,996) y bajo nivel educativo (OR: 0,716; IC 95%: 0,650-0,788). El tabaquismo se asoció a un riesgo menor (OR: 0,736; IC 95%: 0,605-0,895) (tabla 4).

## Discusión

De acuerdo con los datos generados hasta la fecha por el estudio IBERICAN, la prevalencia de obesidad en una amplia muestra de pacientes seleccionados en las diferentes comunidades autónomas españolas es alarmante, ya que alcanza

el 35,7%. La obesidad está particularmente presente en el rango de mayores de 65 años, tanto en hombres como en mujeres. Otra observación de suma importancia es la elevada coexistencia de FRCV, lesión subclínica de órgano y ECV en la población analizada.

El estudio incluye una muestra homogénea, de características sociodemográficas y clínicas muy similares a las de otros estudios<sup>5,12,13</sup>, pero más consistente por el mayor tamaño muestral y por el diseño ajustado al objetivo del estudio, que refleja la población que acude a los centros de salud de Atención Primaria de nuestro país, con un ligero predominio de las mujeres, en quienes es más frecuente el sobrepeso.

La prevalencia de obesidad en nuestro estudio es superior a la obtenida por estudios poblacionales realizados en nuestro país y similar a la reportada por estudios clínicos. Tendencia ascendente que, desafortunadamente, parece ser temporal y continuada según se desprende del análisis de estudios similares previos. El estudio DORICA, del año 1990, describió una prevalencia del 13-18% de obesidad<sup>12</sup>; mucho mayor fue la incidencia observada en el año 2010 con datos de los estudios ENRICA (22,9%)<sup>14</sup> y DARIOS (29%)<sup>13</sup>, mientras que el reciente estudio ENPE daba una prevalencia del 21,6% en población de 25 a 64 años<sup>5</sup>. En nuestro estudio hemos encontrado una prevalencia del 35,7%; este hallazgo puede ser debido a la mayor edad de nuestra población y,



por tanto, a la conocida asociación entre edad y obesidad. En todo caso, debemos resaltar que el incremento progresivo de la obesidad no solo afecta a nuestro país, sino que desafortunadamente es una pauta generalizada que afecta a todos los países occidentales<sup>4</sup>.

La asociación de obesidad con diferentes FRCV es un hecho conocido. Así, en el estudio Di@bet.es, que incluyó solo datos de la comunidad autónoma de Andalucía, se observó una mayor prevalencia de HTA, dislipidemia y DMt2 (43,9; 50,3 y 16,3%, respectivamente) que los autores relacionaron con la mayor prevalencia de obesidad en la muestra (37,0%)<sup>15</sup>. Esta asociación de la obesidad con la coexistencia de los 3 FRCV se ha confirmado en nuestro análisis multivariante y es consistente con lo planteado por otros autores<sup>16</sup>. Esta observación es de la mayor importancia, dado el efecto sinérgico que la asociación de varios FRCV tiene en la génesis y progresión de la ECV<sup>17</sup>. Respecto al grado de control de los FRCV, en contra de lo esperado no hubo grandes diferencias entre obesos y no obesos, exceptuando la hipertensión<sup>16</sup>.

La importancia de la obesidad y su presentación combinada con otros FRCV ofrecen una doble vertiente: por un lado, sus consecuencias en la presencia de otros FRCV, como acabamos de observar; por otro lado, debemos analizar y conocer sus posibles causas, lo que nos permitirá prevenirla. La variable que parece ser más importante y cuya influencia es habitual observar tanto en todos los FRCV como en la ECV es la edad: así, observamos mayor prevalencia de obesidad en mayores de 40 años frente a la población más joven, de 18 a 40 años, pero que llega a ser mucho más prevalente en grupos intermedios de edad (de 40 a 65 años), lo que se confirma en otros estudios que muestran una mayor prevalencia en pacientes mayores, pero creciente en pacientes más jóvenes<sup>13,18</sup>. Estas observaciones deben ser muy tenidas en cuenta para el desarrollo de diabetes en una edad adulta y deberían servir como una llamada de atención desde un punto de vista preventivo, dado el bien conocido valor pronóstico de la obesidad precoz para la diabetes en la edad adulta y de la diabetes para la progresión de la ECV. Por tanto, hay que enfatizar la necesidad de implementar las medidas preventivas o terapéuticas, incluso en un estadio presintomático, sin esperar a la manifestación de la ECV<sup>19</sup>.

Además de la asociación entre obesidad y otros FRCV debemos tener en cuenta que sería de esperar peor control de esos FRCV; sin embargo, en nuestro estudio no se observaron diferencias, a excepción de la HTA. Podemos explicar estos resultados por el hecho de que el tratamiento farmacológico de los 3 FRCV analizados era mayor y con mayor número de fármacos, lo que puede ayudar a un mejor grado de control, pero a mayor coste.

Otro aspecto que se ha relacionado con la obesidad es el nivel socioeconómico. En IBERICAN hemos observado que los pacientes de una clase social y nivel educativo bajos presentan mayor tasa de obesidad. Esto ya se ha observado tanto en estudios poblacionales<sup>5,15</sup> como comunitarios<sup>20</sup> de nuestro entorno. Como hipótesis etiológicas que expliquen esta asociación se barajan contaminantes ambientales o estímulos emocionales, pero también un nivel económico más bajo y hábitos de vida poco saludables<sup>21</sup>, ya que sin duda la ingesta de alimentos ricos en grasas aumenta la sensación de saciedad y son más baratos.

A pesar de todas las hipótesis planteadas y variables que puedan relacionarse con la obesidad, parece que su incremento está directamente asociado a la implementación de un estilo de vida menos saludable, en especial, en lo que se refiere a la dieta y al sedentarismo. Tal y como observamos en nuestros resultados, los pacientes obesos tienen mayor tasa de sedentarismo y la conjunción de ambos factores podría actuar de forma conjunta en la génesis de otros FRCV tales como hiperlipidemia, diabetes, etc.<sup>22</sup>.

En el análisis del RCV, sin duda, la presencia de lesión subclínica de órgano incrementa de manera muy importante este riesgo. En el caso de las lesiones subclínicas de órgano no hay estudios que hayan analizado su valor pronóstico conjuntamente, por lo que los resultados que genere en este aspecto IBERICAN serán novedosos y muy importantes en la práctica clínica, dada la importancia de las intervenciones que se practiquen en este grupo de pacientes.

Por otro lado, la prevalencia del 21,2% de ECV observada concuerda con otros estudios, como PRESCAP 2010, con una prevalencia de ECV del 28,2% en pacientes hipertensos<sup>23</sup>, así como la prevalencia de cardiopatía isquémica (9,1%) o enfermedad arterial periférica (6,5%), que coinciden con el estudio Di@bet.es con prevalencias de 11,3 y 3,5%, respectivamente<sup>15</sup>.

El análisis multivariante realizado en nuestra muestra confirma la asociación entre obesidad y los FRCV clásicos como la HTA, DMt2, dislipidemia e hiperuricemia. Esto coincide con lo planteado por otros autores<sup>16</sup>. La edad avanzada, al igual que el tabaquismo, se comporta como factor protector, posiblemente porque describe pacientes con mayor prevalencia de ECV y, por lo tanto, con mayor RCV, en los que o bien se ha realizado intervención sobre el peso para reducirlo o bien ya han fallecido, y que se explicaría por el diseño transversal del presente análisis.

Las limitaciones de este estudio son las propias de cualquier estudio observacional que no realiza una aleatorización de médicos y pacientes y, por tanto, no permite establecer una relación causa-efecto entre las asociaciones encontradas. Con respecto a la recogida de datos, debemos comentar que probablemente han participado los médicos investigadores más motivados, lo que sin duda solo influye en un probable mejor control de los FRCV, los cuales son muy mejorables. Por otra parte, la medición de algunas variables se realizó una sola vez (peso, talla, perímetro abdominal) con la técnica disponible en consulta (no validada para todos los investigadores) y los resultados de la analítica no se habían determinado de forma centralizada; en todo caso, refleja la situación en práctica clínica habitual, que es el contexto en el que se toman las decisiones clínicas. También se debe tener en cuenta que en el presente trabajo la edad se ha analizado como variable categórica para sintetizar mejor los análisis y resultados presentados ya que, aunque podría ser causa de sesgo, aporta los mismos resultados que otros estudios, tal y como se ha dicho. Por último, otra fuente de sesgo de información puede ser utilizar la entrevista clínica para conocer el consumo de tabaco, alcohol y la actividad física; sin embargo, sobre todo en el caso del sedentarismo, hemos observado resultados biológicamente plausibles y concordantes con la bibliografía existente, por lo que no parece que el sesgo tenga una influencia en los resultados aportados en nuestro trabajo.

El tamaño muestral analizado con más de 5.000 pacientes, la selección consecutiva de los pacientes y la metodología de los análisis realizados proporcionan fortaleza al estudio y creemos que sus resultados pueden ser considerados razonablemente representativos de este grupo de pacientes asistidos en Atención Primaria.

En conclusión, en el estudio IBERICAN observamos que aproximadamente un tercio de los pacientes asistidos en Atención Primaria tienen obesidad, con predominio en pacientes ancianos, medio rural, bajo nivel de estudios e inferior poder adquisitivo. La mayor prevalencia en los pacientes obesos de FRCV, lesión subclínica de órgano y ECV condiciona un mayor RCV y también hace que en los pacientes obesos se deba intensificar el tratamiento farmacológico incluso en estado asintomático para, de esta manera, reducir la incidencia de morbimortalidad cardiovascular.

Finalmente, aunque los resultados proceden de un análisis transversal de la cohorte del IBERICAN, los datos recogidos y la magnitud de la población analizada lo convierten uno de los estudios más amplios de los realizados hasta ahora en España. Por otro lado, nuestros resultados parecen indicar, respecto a encuestas previas, que se ha producido un aumento de la prevalencia de obesidad, por lo cual nos parece necesario continuar investigando y actuando en esta línea para obtener un mejor conocimiento de la situación de la obesidad en España y tomar las medidas correctoras necesarias. Sin duda, los análisis del seguimiento de los pacientes incluidos en el estudio IBERICAN aportarán información relevante sobre el pronóstico de la obesidad en nuestro país.

## Financiación

El estudio IBERICAN está financiado y promovido por la Fundación Semergen, a través de becas no condicionadas aportadas por Astra Zeneca, Menarini, Obra Social «la Caixa», Coca-Cola.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Agradecemos la colaboración a todos los investigadores del estudio IBERICAN.

## Anexo. Investigadores participantes

**Andalucía:** Carmen Gómez Montes, María José Gómez González, Javier Benítez Rivero, Lisardo García Matarin, Enrique José Gamero de Luna, Esperanza Loizaga González, Ascensión Estepa Torres, Miguel Gutiérrez Jansen, Esperanza María Romero Rodríguez, José Acevedo Vázquez, Juan Gabriel García Ballesteros, María de la Paz Fernández Lara, Patricia Agüera Moreno, Eduardo Paños Maturana, Juan Manuel Ignacio Expósito, Noelia Carrillo Peñas, Carmen María Abad Faya, Ana Marina Almagro Duque, Rubén Torrecusa Camisón, Paloma Menéndez Polo, Marina Peña García, Cristina López Fernández, Leovigildo Ginel Mendoza, Juan Carlos Aguirre Rodríguez, José Luis Carrasco Martín, Emilio

García Criado, Mercedes Vázquez Blanco, Isabel Mora Ortiz, Fernando Leiva Cepas, Antonio Mora Quintero, Jon Iñaki Esturo Alcaine, José Manuel Ramírez Torres, José María Beltrán Poveda, María Adoración de Cruz Benayas, Carmen Fernández Gil, Inmaculada Santana Martínez, Rafael Sánchez Jordán, Juan M.<sup>a</sup> Ramos Navas-Parejo, Antonio López Téllez, Jesus Vergara Martín, María De Los Angeles Ortega Osuna, Cristóbal Prieto Cid, M.<sup>a</sup> José Hidalgo Fajardo, José Lorente Serna, Ángel Domínguez Requena, Ricardo Alberola Cañizares, Manuel Ruiz Peña, Filomena Herrero Collado, Marcela Montes Vázquez, Rafael Ángel Carrascal Garrido, María Reyes Herrera Lozano, Beatriz Ortiz Oliva, Francisco José Anguita, Carmen Pérez Ibáñez, Carlos Alberto Cabrera Rodríguez, María José Cruz Rodríguez, Sandra Bonilla Ruiz, Rocio Reina González, Salome Abad Sánchez,

**Aragón:** Irene Peña León, Antonio Pablo Martínez Barseló, Eva Trillo Calvo, Concepción Bayod Calvo, Susana Larripa de la Natividad, Germán Grasa Lambea, Emilio Jiménez Marín, Ana Cristina Navarro Gonzalvo.

**Cantabria:** Guillermo Pombo Alles, Luisa Alonso Rentería, Jesús Sainz Jiménez, E. Lidia Gutiérrez Fernández, Fernando Andrés Mantecón, Ana Belén García Garrido, Asuncion Velez Escalante.

**Castilla-La Mancha:** Gabriela Delia Rosa Zambrana Calvi, Francisco Javier Alonso Moreno, Antonio Alonso Verdugo, Noemi Elizabeth Terrero Ledesma, Reinilda Mota Santana, Lucía González Tarrío Polo, Pedro Valiente Maresca, Carlos Santos Altozano, Miguel Laborda Peralta, Raul Piedra Castro, Lourdes María Santos Béjar, Francisco Javier Arribas Aguirregaviria, Alicia Sahuquillo Martínez, Ana Carmen Gil Adrados, Antonio González Cabrera, Miguel Angel Babiano Fernández, Guillermo Rico García, Juan José Criado Álvarez, Pilar Torres Moreno, María García Palencia, José Ambrosio Torres Moraleda, Sara González Ballesteros, Juan Antonio Divison Garrote, Pedro Martínez Sotodosos, Francisca Molina Escribano

**Castilla y León:** Francisco Vicente Martínez Gracia, M Teresa Grande Grande, Laura Villota Ferreiro, Angel Díaz Rodríguez, José Carlos Mínguez Villar, Milagros Sonlei Sánchez Guevara, Diana María Narganes Pineda, Enrique Méndez Rodríguez, Francisco Javier García-Norro Herreros, María Teresa Armenteros del Olmo, Omar Mahmoud Atoui, Álvaro Morán Bayón, Ana Arconada Perran, Blanca Delia De Román Martínez, Pablo Baz Rodríguez, José Ignacio Ferradal García, Delio Vázquez Mallada, María de la O Gutiérrez García, Serafín De Abajo Olea, Juan José León Regueras, César Manuel Gallego Nieto, Diana Gómez Rodríguez, Sonia María Andrés Tuñón, María Ajenjo González, Juan Lorenzo Gutiérrez Montero, Juan Ignacio López Gil, M.<sup>a</sup> Dolores Fernández Ortega, Miren Elizari Roncal, M.<sup>a</sup> Ascensión López Serrano, Nuria Esther Adrián de la Fuente, Belén Angulo Fernández de Larrea, Naiara Cubelos Fernández, Guiomar Luz Ferreiro Gómez.

**Cataluña:** Ines Gil Gil, Josefa María Panisello Royo, Lucio Pinto Pena, Teresa Rama Martínez, Sònia Miravet Jiménez, María José Guasch Villanueva, Roberto Genique Martínez, Rosa M.<sup>a</sup> Alcolea García, Inés Monte Collado, Brenda Elizabeth Riesgo Escudero, Susana Elizabeth Riesgo, Edgar Zaballos Castellvi, Celia Cols Sagarra, Marta Herranz Fernández, Josep Alins Presas, Idaira Damas Pérez, María Dolores Moriano García, Beatriz Jiménez Muñoz, Gemma Rovira Marcelino, Diana Elizabeth Fernández Valverde, Roser Rodó Bernadó, M.<sup>a</sup> Teresa Ortiz Lupiáñez, Najlaa Najih, José María

Diéguez Parra, M.<sup>a</sup> Rosa Benedicto Acebo, Mari Luz Bravo Vicien, Alberto Ramón León Estella, Juan Antonio Muñoz Gómez, Alicia Mostazo Muntané, Isabel Ortega Abarca, Anna Gasol Fargas.

**Comunidad de Madrid:** Amelia González Gamarra, Virginia Lasso Oria, Cristina Murillo Jelsbak, Antonio Ruiz García, M.<sup>a</sup> Cruz Díez Pérez, María Clemencia Zuluaga Zuluaga, Rafael Sáez Jiménez, Julia Natividad García Pascual, Ana María Huertas Velasco, Miguel Angel María Tablado, Elena Concepción García García, Leticia De Miguel Acero, Carmen Zárate Oñate, Aránzazu Barranco Apoita, María Ester Montes Belloso, Aurora García Lerin, Olga García Vallejo, Manuel De Jesús Frías Vargas, María Jesus Castillejo Bogueirín, Julio Antonio Heras Hitos, M.<sup>a</sup> Milagros González Béjar, Paula Oliva, Julia Caballer Rodilla, Aida Herrera, Ezequiel Arranz Martínez, Ana María Gómez Calvo, Germán Reviriego Jaén, José Ignacio Aza Pascual Salcedo, Amaya Gárriz Aguirre, Josefa Vázquez Gallego, Beatriz López Uriarte, Carmelina Sanz Velasco, Montserrat Rivera Tejjido, Alberto Calderon Montero, María Del Mar Zamora Gómez, Elena Alarcón Cebrián, M.<sup>a</sup> José Piñero Acin, Celia Pecharroman Sacristan, M Soledad Mayayo Vicente, M.<sup>a</sup> Paz Pérez Unanua, Nuria Marañón Henrich, Saray Gómez Monreal, Sonia Redondo de Pedro, Blanca Sanz Pozo, Irene Moreno Martínez.

**Comunidad Valenciana:** Rafael Manuel Micó Pérez, Francisco Valls Roca, Vicente Pallares Carratala, Irene Lluch Verdú, José Luis Llisterri Caro, Antonio Masiá Alegre, Magdalena Martín Llinares, María Seoane Vicente, Tomás Sánchez Ruiz, Rosa ana Valero Valero, Eva Sánchez Fresquet, Pedro Sala Paños, M.<sup>a</sup> Asuncion Palomar Marín, María Carmen Botella García, María Eugenia Alegre Romero, Antonio Francés Camus, María Amparo Anton Peinado, Rosa Latorre Santos, Enrique Peña Forcada, Nieves Aguilar Gómez, Francisco Javier Sanz García, M Dolores Paradís Bueso, Vicente Pascual Fuster, M.<sup>a</sup> Dolores Aicart Bort, Natividad Vázquez Gómez, Carlos Lluna Gasco, Teresa Amoros Barber, Pedro Antonio Medina Cano, Miguel Montagud Moncho, M.<sup>a</sup> Jesús Larré Muñoz, Raquel Navarro Hernández, Francisco José Martínez Egea, Antonio Tramontano, Marta Ferrer Royo, Belén Persiva Saura, Juan A. Contreras Torres, José M.<sup>a</sup> Tirado Moliner, Alejandro Salanova Penalba, Ariadna Cucó Alberola, Fernando María Navarro i Ros, Enrique Beltrán Llicer, Ana Seoane Novás, Inmaculada Martín Valls, Gracia Verdú Mahiques

**Extremadura:** José María Fernández Toro, Timotea Garrote Florencio, Alfonso Barquilla García, María del Mar García Fenés, Nawsón Elver Quevedo Saldaña, Fátima Cabezudo Moreno, Francisco Javier Sánchez Vega, Manuel Tejero Mas, Alba Palmerín Donoso, Miguel Turégano Yedro, María Beatriz Esteban Rojas, Francisco Guerra Peguero, José Polo García, Victoriano Chavero Carrasco, Felix Suárez González, Minerva Gallego Marcos, Ignacio Araujo Ramos, M.<sup>a</sup> Luz Serrano Berrocal, Francisco Buitrago Ramírez, Jorge Manuel De Nicolas Jiménez, Dimas Igual Fraile, Guadalupe Nieto Barco, Jacinto Espinosa García, José Ignacio Prieto Romo, Leandro Fernández Fernández, Javier Sierratapia, Nieves Moreno Regidor, Francisco Javier Zaballos Sánchez, Ana Moreno Moreno, Francisco Carramiñana Barrera, Juan José Torres Vázquez, María José Gamero Samino, Miguel Angel de Santiago Rodríguez, Pablo Rafael Gómez Martínez,

Antonio Carlos Elías Becerra, Javier Soto Olivera, Víctor Cambero, Julián Domínguez Ávila, Andrés Simón Fuentes.

**Galicia:** Carlos Piñeiro Díaz, Daniel Rey Aldana, Sergio Cinza Sanjurjo, Sandra Yáñez Freire, María del Carmen Torreiro Penas, José Carreira Arias, José Luís Vázquez Camino, Ángel Lado Llerena, Carmen Lires Rodríguez, María Luisa Carretero Díaz, Ana Isabel Rodríguez Pérez, Ana Inés García Palacio, José Manuel Fernández García, Víctor Julio Quesada Varela, Lidia Romero Iglesias, Alejandra Rey Rañal, Elena García Del Río, Enrique Nieto Pol, Julio Álvarez Fernández, Pilar Alonso Álvarez, M.<sup>a</sup> Luisa Jorge Gómez, Antonio Calvo Guerrero, Isabel Celemin Colomina, Lucía Barreiro Casal, Juana Fernández Moreno, M.<sup>a</sup> Angelines Carballal Martínez, Nabor Díaz Rodríguez, Carlos Moral Paredes, Dolores Recarey García, Fco Javier Iglesias Mato, Antonio Fouz Ulloa, Amparo Fidalgo González, Paula Antelo Pais, Patricia Conde Sabaris.

**Illes Balears:** Ana Moyá Amengual, Juan Fernando Peiró Morant, Fernando Unceta Aramburu, Ana Sanchis Mezquita, María Isabel Orlandis Vázquez, José Ortiz Bolinches, Carmen Fernández Fernández, José Alfonso Ramón Bauza, Susana Martínez Palli, Antonia Moreno González, María Lara Amengual Sastre, Fernando García Romanos.

**Islas Canarias:** Francisco Jesús Morales Escobar, Héctor Suárez Hernández, Nayra Ramírez Mendoza, Ricardo Koch, Juan Luis Alonso Jerez, Nayra Sánchez Hernández, Yoel Anta Pérez, Francisco José Escobar Lavado, Virginia María Mirabal Sánchez, Irene Almería Díez, Isidro Godoy García, Fernando Rubio Sevillano, María Isabel González González, Marta Pérez Souto, Raquel de León Contreras, Sara Isabel Almeida González.

**La Rioja:** Óscar Fernando Isaula Jiménez, Rafael Crespo Sabaris, Sonsoles María Velilla Zancada

**Melilla:** Jorge Antonio Benaín Ávila, Óscar del Toro González, Jesús Manuel González Puga.

**Navarra:** Inés Sanz Pérez, Laura Sánchez Iñigo

**País Vasco:** Jesús Iturralde Iriso, Ana López de Viñaspre Muguerza, Asunción Olagorta De Prado, Ruth Sendino del Olmo, María Luisa Ruiz Macho, Esther González, José Félix Zuazagoitia Nubla, Ana Echebarría Ituiño, Gregorio Mediavilla Tris, María Carmen Noriega Bosch.

**Principado de Asturias:** Juan Jesús García Fernández, Miguel Ángel Prieto Díaz, Anny Romero Secin, José Miguel Álvarez Cabo, Rubén Sánchez Rodríguez, Eva María Cano Cabo, Rodrigo Abad Rodríguez, Margarita Alonso Fernández, María Montserrat Rueda Cuadrado, María José Pérez Martínez, Ana Piera Carbonell.

**Región de Murcia:** Armando Santo González, Eduardo Carrasco Carrasco, José María Lobo Martínez, Isabel María Peral Martínez, Juan Castillo Meroño, Vicente Llorca Bueno, Ana María Ballesteros Pérez, Domingo J. Rubira López, M.<sup>a</sup> Dolores Esteve Franco, Elena Sánchez Pablo, María Teresa Palacios López.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.semerg.2018.11.003](https://doi.org/10.1016/j.semerg.2018.11.003).

## Bibliografía

- European Core Health Indicators; 2017 [consultado 28 mar 2018]. Disponible en: <http://ec.europa.eu/health/dyna/echi/datatool/index.cfm?indlist=13>.
- Flores-Mateo G, Grau M, O'Flaherty M, Ramos R, Elosua R, Violan-Fors C, et al. Análisis de la disminución de la mortalidad por enfermedad coronaria en una población mediterránea: España 1988-2005. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:988-96.
- Banegas JR, López-García E, Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, Rodríguez-Artalejo F. A simple estimate of mortality attributable to excess weight in the European Union. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57:201-8.
- The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *N Engl J Med*. 2017;377:13-27.
- Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos Carrera N, Lázaro-Masedo S. Presencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69:579-87.
- Rogero Blanco ME, Albañil Ballesteros MR, Sánchez-Martín M, Rabanal Basalo A, Olivás Domínguez A. Estudio de la relación existente entre el exceso de riesgo y la aparición de factores de riesgo cardiovascular en la población adulta joven de un centro de salud en seguimiento desde los dos años de edad. *Semergen*. 2011;37:173-80.
- Daousi C, Casson IF, Gill GV, MacFarlane IA, Wilding JP, Pinkney JH. Prevalence of obesity in type 2 diabetes in secondary care: Association with cardiovascular risk factors. *Postgrad Med J*. 2006;82:280-4.
- Salvador J, Escalada J. Importancia del control del peso en el deterioro metabólico de la diabetes tipo 2. *Av Diabetol*. 2010;26:151-5.
- Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, Korinek J, Thomas RJ, Allison TG, et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: A systematic review of cohort studies. *Lancet*. 2006;368:666-78.
- Cinza-Sanjurjo S, Prieto-Díaz MA, Llisterri-Caro JL, Pallarés-Carratalá V, Barquilla-García A, Rodríguez-Padial L, et al., en representación de los investigadores del estudio IBERICAN. Características basales y manejo clínico de los primeros 3.000 pacientes incluidos en el estudio IBERICAN (Identificación de la población española de riesgo cardiovascular y renal). *Semergen*. 2017;43:493-500.
- Rubio MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes*. 2007;7-48.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem L, Vioque J, Tur Mari JA, Mataix Verdu J. Estudio DORICA: dislipidemia, obesidad y riesgo cardiovascular. En: Aranceta J, Foz M, Gil B, Jover E, Mantilla T, Millán J, et al., editores. *Obesidad y riesgo cardiovascular. Estudio DORICA*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2004. p. 125-56.
- Félix-Redondo FJ, Grau M, Baena-Díez JM, Dégano IR, de León AC, Guembe MJ, et al. Prevalence of obesity and associated cardiovascular risk: The DARIOS study. *BMC Public Health*. 2013;13:542.
- Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Gra-ciani A, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: The ENRICA study. *Obes Rev*. 2012;13:388-92.
- Valdés S, García-Torres F, Maldonado-Araque C, Goday A, Calle-Pascual A, Soriguer F, et al., Di@bet.es study group. Prevalence of obesity, diabetes and other cardiovascular risk factors in Andalusia (southern Spain). Comparison with national prevalence data. The Di@bet.es study. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:442-8.
- Breeze P, Squires H, Chilcott J, Stride C, Diggle PJ, Brunner E, et al. A statistical model to describe longitudinal and correlated metabolic risk factors: The Whitehall II prospective study. *J Public Health (Oxf)*. 2016;38:679-87.
- Santos-Gallego CG, Picatoste B, Badimón JJ. Pathophysiology of acute coronary syndrome. *Curr Atheroscler Rep*. 2014;16:401.
- Kotseva K, de Bacquer D, De Backer G, Rydén L, Jennings C, Gyberg V, et al., On behalf of The Euroaspire Investigators. Lifestyle and risk factor management in people at high risk of cardiovascular disease. A report from the European Society of Cardiology European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events (EUROASPIRE) IV cross-sectional survey in 14 European regions. *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23:2007-18.
- Hulmán A, Tabák AG, Nyári TA, Vistisen D, Kivimäki M, Brunner EJ, et al. Effect of secular trends on age-related trajectories of cardiovascular risk factors: The WHITEHALL II longitudinal study 1985-2009. *Int J Epidemiol*. 2014;43:866-77.
- Cea-Calvo L, Moreno B, Monereo S, Gil-Guillén V, Lozano JV, Martí-Canales JC, et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población española de 60 años o más y factores relacionados. Estudio PREV-ICTUS. *Med Clin (Barc)*. 2008;131:205-10.
- Dich N, Head J, Hulvej Rod N. Role of psychosocial work factors in the relation between becoming a caregiver and changes in health behaviour: Results from the Whitehall II cohort study. *J Epidemiol Community Health*. 2016, jech-2015-206463.
- Koolhaas CM, Dhana K, Schoufour JD, Ikram MA, Kavousi M, Franco OH. Impact of physical activity on the association of overweight and obesity with cardiovascular disease: The Rotterdam Study. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24:934-41.
- Llisterri JL, Rodríguez-Roca GC, Alonso FJ, Prieto MA, Banegas JR, González-Segura Alsina D, et al. Control de la presión arterial en la población hipertensa española asistida en Atención Primaria. Estudio PRESCAP 2010. *Med Clin*. 2012;139:653-61.