



ORIGINAL

Incidencia de cardiopatía isquémica en el estudio HERMEX y su asociación con los factores de riesgo cardiovascular clásicos

D. Fernández-Bergés^{a,*}, F. Buitrago Ramírez^b, L. Palomo Cobos^c, L. Lozano Mera^d, M.R. González-Fernández^e, A. Rubini^a, J.M. Ramírez Moreno^f, N.R. Robles Pérez-Monteoliva^g y F.J. Félix-Redondo^h



^a Unidad de Investigación, Área Salud Don Benito-Villanueva, Servicio Extremeño de Salud, Fundesalud, Villanueva de la Serena, Badajoz, España

^b Centro de Salud La Paz, Servicio Extremeño de Salud, Badajoz, España

^c Centro de Salud Zona Centro, Servicio Extremeño de Salud, Cáceres, España

^d Centro de Salud Urbano I, Servicio Extremeño de Salud, Mérida, Badajoz, España

^e Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Badajoz, Servicio Extremeño de Salud, Badajoz, España

^f Servicio de Neurología, Hospital Universitario de Badajoz, Servicio Extremeño de Salud, Badajoz, España

^g Servicio de Nefrología, Hospital Universitario de Badajoz, Servicio Extremeño de Salud, Badajoz, España

^h Centro de Salud Villanueva Norte, Servicio Extremeño de Salud, Villanueva de la Serena, Badajoz, España

Recibido el 21 de junio de 2021; aceptado el 11 de septiembre de 2021

Disponible en Internet el 23 de octubre de 2021

PALABRAS CLAVE

Epidemiología;
Incidencia;
Cardiopatía
isquémica;
Angina de pecho;
Infarto de miocardio

Resumen

Objetivos: El conocimiento sobre la incidencia de enfermedad coronaria en nuestro país es escaso y sus fuentes poco comparables. Fue nuestro objetivo determinar la incidencia de cardiopatía isquémica en una cohorte poblacional con un seguimiento de 7 años y el riesgo asociado a los factores de riesgo cardiovascular clásicos.

Métodos: Estudio de cohortes prospectivo en una muestra poblacional de 2833 sujetos, seleccionada por método aleatorio simple entre ciudadanos de 25 a 79 años del Área de Salud Don Benito – Villanueva de la Serena (Badajoz), tasa de respuesta 80,5%.

Se recogieron todos los episodios de angina de pecho, infarto de miocardio letal y no letal en individuos sin antecedentes previos de enfermedad cardiovascular. Se calcularon las incidencias acumuladas y las tasas de incidencia ajustadas por 100.000 personas-año por sexo y global.

Resultados: De los 2833 participantes iniciales, se excluyeron 103 por antecedentes de enfermedad cardiovascular y 61 por pérdidas, completando el seguimiento 2669 (94,2%). La mediana de seguimiento fue de 6,9 años (RI 6,5 - 7,5), 56,4% mujeres; se registraron 59 eventos. La tasa de incidencia global de cardiopatía isquémica fue 327 casos/100.000 personas-año correspondiendo 470 casos/100.000 al sexo masculino y 211 casos/100.000 personas-año al femenino.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: daniel.fernandezb@salud-juntaex.es (D. Fernández-Bergés).

Los factores de riesgo cardiovascular clásicos que se asociaron con mayor riesgo de presentar eventos en el seguimiento fueron la dislipemia y la HTA, además del sexo masculino y la edad. **Conclusiones:** La incidencia de cardiopatía isquémica en la población urbano-rural de Extremadura, es elevada. Los factores de riesgo cardiovascular clásicos más fuertemente asociados a su aparición fueron la dislipemia, y la hipertensión arterial.

© 2021 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Epidemiology;
Incidence;
Ischemic heart
disease;
Angina pectoris;
Myocardial infarction

Incidence of ischemic heart disease in the HERMEX study and its association with classical cardiovascular risk factors

Abstract

Objectives: Knowledge about the incidence of coronary heart disease in our country is scarce and its sources are not comparable. Our aim was to determine the incidence of ischemic heart disease in a population cohort in a 7 years of follow-up, as well as the risk associated with the different classical cardiovascular risk factors.

Methods: Cohort study with a population sample of 2833 subjects, selected by the simple random method in a population between 25 and 79, from the Don Benito – Villanueva de la Serena (Badajoz) health area, response rate was 80.5%.

All episodes of angina pectoris, lethal and non-lethal myocardial infarction were collected in individuals with no previous history of cardiovascular disease. Cumulative incidences and incidence rates adjusted per 100,000 person-years by sex and overall were calculated.

Results: From 2833 initial cohort participants, 103 were excluded due to a history of cardiovascular disease and 61 for losses, 2669 completed the follow-up (94.2%). The median follow-up was 6.9 years (IR 6.5–7.5), 56.4% women; 59 events were recorded. The overall incidence rate of ischemic heart disease was 327 cases/100,000 person-years, corresponding to 470 cases/100,000 for men and 211 cases/100,000 people-years for women. The classical cardiovascular risk factors that were associated with a higher risk of presenting events in the follow-up were dyslipidemia and arterial hypertension, in addition to male sex and age.

Conclusions: The incidence of ischemic heart disease in the urban-rural population of Extremadura is high. The classical cardiovascular risk factors most strongly associated with events were dyslipidemia, and arterial hypertension.

© 2021 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la causa más frecuente de muerte en el mundo¹. En España, donde la esperanza de vida es la segunda del mundo en ambos性, también es su primera causa, aunque existen significativas diferencias en la distribución de la misma dentro de su territorio², por motivos no del todo conocidos.

Para establecer una estrategia poblacional de prevención de las enfermedades cardiovasculares eficiente es fundamental conocer la incidencia de enfermedad así como los factores de riesgo (FRCV) principalmente implicados en su aparición.

La información de la que se dispone sobre la incidencia de enfermedad coronaria en nuestro país es escasa y sus fuentes, como se ha hecho notar³, no son metodológicamente homogéneas pudiendo variar desde datos obtenidos directamente de la población sin verificación de su veracidad, hasta variaciones en cuanto a la definición de sus diferentes manifestaciones clínicas. La introducción de la troponina en el diagnóstico del infarto agudo de miocardio (IAM) o la agrupación de la cardiopatía isquémica aguda en

síndrome coronario agudo han supuesto cambios que afectan muy directamente a la definición de casos y por tanto a las cifras de incidencia.

Por otro lado si bien los factores de riesgo clásicos explican la mayoría de los eventos coronarios⁴, estos no se distribuyen homogéneamente por todo el país, con prevalencias más elevadas en Andalucía, Canarias y Extremadura que en el resto del España⁵.

El estudio HERMEX⁶ tiene como objetivo principal determinar cuáles son las causas de la elevada morbilidad hospitalaria y mortalidad cardiovascular en la Comunidad Autónoma de Extremadura con respecto a la media nacional. Para ello se definió una cohorte de base poblacional, representativa de los residentes en un área de salud de Badajoz, a quienes se les registraron numerosas características en relación con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Los objetivos de este estudio han sido determinar la incidencia de cardiopatía isquémica (angina de pecho e infarto letal o no) en dicha cohorte durante 7 años de

seguimiento, así como el riesgo asociado a los distintos FRCV clásicos.

Método

Diseño y participantes

Estudio de cohortes prospectivo conformado por una muestra poblacional de 2833 sujetos. Fueron criterios de inclusión tener entre 25 y 79 años, residir en el Área de Salud Don Benito-Villanueva, Badajoz, tener tarjeta de identificación sanitaria y firmar el consentimiento informado. El método para la selección de la muestra fue mediante la generación de números aleatorios (técnica aleatoria simple) sobre la población de estudio, formada por los 75,455 habitantes del área de salud, en el rango de edad referido y ordenados por fecha de nacimiento. Esta información se obtuvo de la base de datos asistencial del Servicio Extremeño de Salud, de cobertura universal en el momento de la selección con un 99,4% sobre la población censal. La muestra elegible obtenida fue idéntica a la distribución de edad y sexo de la que procedía. El estudio había sido aprobado por los comités de investigación del Hospital de Don Benito y el de ética del Hospital Universitario de Badajoz. Los criterios de exclusión fueron embarazo, sujetos institucionalizados, con enfermedad grave o terminal, y aquellos que no vivían en el momento de la encuesta en la localidad referenciada.

El tamaño muestral se calculó en base a la estimación de proporciones, para la fase transversal del estudio, con el máximo grado de indeterminación (0,50), una precisión del 2% y un error alfa del 5%, que resultaron en 2400 sujetos. Se amplió en 240 más por las posibles pérdidas en un seguimiento a 10 años, a razón de un 1% anual, resultando en 2640 sujetos. Este tamaño muestral también satisfacía una incidencia acumulada de eventos cardiovasculares mayores del tipo de IAM, ictus o muerte por estas causas, de al menos 140 casos en 10 años.

La tasa de respuesta de los sujetos de muestra que no cumplían ningún criterio de exclusión fue del 80,5%. El índice de participación fue similar en todos los tramos de edad en ambos性, salvo en el decenio de población más joven donde hubo una menor representación de hombres respecto a la población de estudio.

De entre las personas elegibles de la muestra inicial hubo 688 (19,5%) que no quisieron o no pudieron participar. Se pudo realizar una encuesta sobre factores sociodemográficos y de riesgo cardiovascular en 458 de ellos (66,6%)⁷. Como resultado de esta se puede resumir que la edad y resto de factores sociodemográficos fueron similares, una proporción mayor de hombres renunciaron y el perfil de riesgo fue en general menor que entre los participantes.

Variables

La muestra seleccionada fue estudiada, entre 2007 y 2009, mediante una encuesta estandarizada, registrando los antecedentes de enfermedad cardiovascular (cardiopatía isquémica o ictus), tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y diabetes mellitus, y si recibían tratamiento farmacológico para su control. Se realizaron mediciones estandarizadas de parámetros biológicos (peso,

talla, presión arterial, glucemia, hemoglobina glicosilada, colesterol total, colesterol LDL por método directo, colesterol HDL) con los participantes en ayunas, de al menos 10h, tras reposo nocturno.

Se definieron como variables explicativas para este estudio, además de la edad y el sexo, los FRCV que se incluyen en las funciones de riesgo de uso clínico habitual⁸:

- Tabaquismo activo: fuma actualmente cualquier cantidad de tabaco o abandonó este hábito hace menos de 1 año.
- Hipertensión arterial: recibían tratamiento farmacológico o presentaban una presión arterial $\geq 140/90$ mm Hg (media entre la segunda y tercera medida).
- Dislipemia: en tratamiento hipolipemiante o presentaban un índice de aterogenidad (colesterol total/colesterol HDL) mayor de 5 en hombres o de 4,5 en mujeres.
- Diabetes mellitus: en tratamiento farmacológico, presentaban glucemia basal plasmática en sangre venosa ≥ 126 mg/dl o una HbA1c $\geq 6,5\%$.

La variable de resultados se definió como un primer episodio de cardiopatía isquémica, consistente en angina de pecho (AP) o IAM, letal o no, desde su reclutamiento hasta el 31 de diciembre de 2015, en pacientes sin antecedentes previos de enfermedad cardiovascular.

Para determinar la aparición de los eventos se utilizaron tres fuentes, contrastando siempre la respuesta con al menos otra:

- Registro de defunciones del Instituto Nacional de Estadística. Se identificaron los fallecidos dentro de la cohorte, la fecha y la causa fundamental de la muerte.
- Registro de la base de datos asistencial del Servicio Extremeño de Salud. Se identificaron a todos los participantes con asignación de los códigos diagnósticos (CIE.9): 410 a 414 o que eran seguidos en consultas de cardiología o medicina interna por dichas patologías. Se confirmaron todos los posibles casos con la información disponible en la historia clínica digital, además de registrar la fecha de inicio de los síntomas.
- Encuesta de salud cardiovascular: se realizó, vía postal y telefónica, una encuesta personal estandarizada a todos los participantes, preguntando si habían sido diagnosticados de angina de pecho o IAM desde su entrada en el estudio, confirmando los casos con la historia clínica digital o solicitud de informes de ingreso por ese motivo.

Los eventos cardiovasculares se habían definido previamente mediante criterios clínicos y pruebas complementarias compatibles. Para el infarto de miocardio se estableció la necesidad de movilización de troponinas junto a ECG y/o pruebas de imagen de isquemia. Todos los casos fueron revisados por un cardiólogo experto en dichas enfermedades.

Análisis

Se describieron las variables cuantitativas mediante media (desviación estándar) o mediana (rango intercuartil) según el tipo de distribución. Para el análisis de las diferencias se utilizó la prueba t de Student o U de Mann-Whitney respectivamente. Las variables cualitativas se definieron mediante

la frecuencia absoluta y relativa. Para la comparación de proporciones se usó la prueba Chi cuadrado.

Incidencia de enfermedad coronaria: se recogieron todos los episodios de angina de pecho, infarto de miocardio letal y no letal. Se calcularon las incidencias acumuladas y las tasas de incidencia por 100.000 personas-año por sexo y global. La incidencia acumulada de IAM se presenta por decenios de edad y sexo de acuerdo a la población española y europea⁹ estableciendo comparaciones con las encontradas en los estudios IBERICA¹⁰ y REGICOR¹¹. Las tasas y las proporciones se calcularon según la aproximación normal de la distribución de Poisson y se presentan con los intervalos de confianza del 95%.

Factores de riesgo para la enfermedad coronaria: se utilizó la regresión de Cox para obtener las hazard ratios (HR) de los factores de riesgo clásicos en un modelo ajustado por edad y sexo en relación a la variable combinada de cardiopatía isquémica. Se presenta además un modelo multivariante con ajuste total por todas las variables utilizadas, incluyendo un análisis de discriminación del modelo mediante el cálculo del área bajo la curva ROC.

El nivel de significación aceptado para las pruebas bilaterales fue del 5%. Todos los análisis se llevaron a cabo con el programa estadístico SPSS v 21.

Consideraciones éticas

Todos los participantes habían otorgado su consentimiento, en el momento de su inclusión, para conocer su situación de salud en el futuro en relación con la posibilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares. El estudio había sido aprobado por el Comité Ético del Hospital Universitario de Badajoz.

Resultados

De los 2833 participantes iniciales de la cohorte, se excluyeron 103 por antecedentes de enfermedad cardiovascular, quedando para el seguimiento 2730.

En 61 casos no se pudo contactar con las personas o familiares que nos pudieran dar información sobre su estado de salud, no tenían registros actuales en la historia clínica electrónica y no se encontraron en la lista de fallecidos del INE tras cruzar todos los datos de filiación que poseíamos (DNI, N.º SS, nombre completo y fecha de nacimiento).

La mediana de seguimiento fue de 6,9 años (RI 6,5 - 7,5), correspondiendo a 18056 personas-año, un 56,4% fueron mujeres; se registraron 59 eventos. En la **tabla 1** se presentan las características de los participantes según presentaron o no eventos de cardiopatía isquémica durante el seguimiento. En general estos ocurrieron a una edad media de 62 años en participantes más frecuentemente masculinos y con antecedentes de hipertensión arterial, dislipemia y diabetes.

La **tabla 2** expone la frecuencia absoluta de eventos, la incidencia acumulada y la tasa cruda por sexo y entidad clínica. La tasa de incidencia global de CI fue 327 casos/100.000 personas-año correspondiendo 470 casos/100.000 al sexo masculino y 211 casos/100.000 personas-año al sexo femenino. La incidencia en los hombres fue superior en todas las entidades clínicas, siendo la

más frecuente el IAM no letal, seguido de la AP, con una distribución similar en ambos sexos. Los IAM fatales sucedieron a una edad mayor en las mujeres, pero sin potencia estadística para poder establecer diferencias por sexos.

En la **tabla 3** se muestran la asociación de los FRCV ajustados por edad y sexo y con ajuste total por todas las variables. Los factores de riesgo que se asociaron con mayor riesgo de presentar eventos en el seguimiento fueron la dislipemia y la HTA, además del sexo masculino y la edad.

En la **tabla 4** se exponen tasas estandarizadas para población europea cada 100.000 hombres y mujeres para IAM y muerte cardíaca, su incidencia comparativa y por tramos de edad con los estudios IBERICA y REGICOR.

Discusión

Este estudio muestra la incidencia de eventos isquémicos cardíacos en una cohorte de la población extremeña durante un seguimiento de siete años. Esta comunidad se caracteriza por presentar tasas elevadas de morbilidad hospitalaria y mortalidad con respecto a las cifras nacionales. La incidencia de cardiopatía isquémica en cualquiera de sus formas fue superior a otros estudios, si bien estos no incluyeron la angina de pecho. El riesgo de padecer cardiopatía isquémica, en un período moderado de seguimiento, se asoció principalmente con la presencia de dislipemia o hipertensión arterial, como principales factores de riesgo modificables.

La incidencia de cardiopatía isquémica ajustada por edad parece haber disminuido en España en los últimos años, como en el resto de los países desarrollados¹², aunque continúa siendo la primera causa de mortalidad. Esta tendencia puede no coincidir con el número absoluto de casos que posiblemente vayan en aumento por el envejecimiento de la población al ir incrementándose su incidencia en mayores de 74 años¹³.

Existen pocos estudios en España que den información acerca de la incidencia de cardiopatía isquémica. En 2006 Medrano et al.¹⁴, publicaron una revisión sistemática en la que encontraron cuatro estudios poblacionales según los cuales la incidencia poblacional de IAM en personas de 25 a 74 años oscilaba entre 135 y 210 casos por 100.000 personas-año en hombres y entre 29 y 61 casos en mujeres, muy inferior a la encontrada en nuestro estudio. Otras incidencias diferentes procedían de cohortes no poblacionales por lo que no serían comparables, como por ejemplo el estudio de Álvarez Fernández et al.¹⁵ en el cual describen incidencias inferiores a las nuestras pero con el conocido sesgo que generan los estudios realizados en población laboral, como los mismos autores reconocen. También generan dificultades la comparación entre estudios con ausencia de estandarización por edad o la definición del propio acontecimiento cardíaco. El estudio IBERICA¹⁰, de ámbito nacional y el REGICOR¹¹, regional, presentaron incidencias de IAM inferiores, aunque sus resultados no son totalmente comparables con nuestros hallazgos, debido a diferencias metodológicas en la detección de los casos, considerando que nuestro estudio fue quizás más exhaustivo para establecer la incidencia global de cardiopatía isquémica. Así y todo no hemos podido calcular diferencias estadísticas al estratificar por pequeños grupos de edad, dado el menor número de casos en nuestra cohorte.

Tabla 1 Características globales de los participantes y según presentaran episodios de cardiopatía isquémica durante el seguimiento

	Global	Sin eventos	Con eventos	Valor de p
<i>Variables continuas media (DE)</i>				
Edad, años	50,6 (14,5)	50,3 (14,4)	61,7 (12,9)	< 0,001
PAS, mm Hg	126,2 (21,8)	125,8 (21,6)	144,8 (22,8)	< 0,001
PAD, mm Hg	76,3 (10,8)	76,3 (10,8)	79,5 (11,5)	0,024
Glucemia, mg/dl	103,5 (24,5)	103,0 (23,6)	121,8 (46,7)	0,003
HbA1c %	5,16 (0,80)	5,15 (0,77)	5,84 (1,46)	0,001
Colesterol total, mg/dl	208,8 (38,0)	208,4 (37,7)	228,0 (46,7)	0,002
Colesterol HDL, mg/dl	56,8 (14,3)	57,0 (14,3)	51,7 (15,1)	0,006
Índice aterogénico (Castelli)	3,89 (1,17)	3,88 (1,14)	4,80 (1,92)	< 0,001
<i>Variables categóricas n (%)</i>				
Sexo mujer / hombre	1458 (54,6) / 1211 (45,4)	1437 (55,1) / 1173 (44,9)	21 (35,6) / 38 (64,4)	0,003
Tabaquismo activo	855 (32,0)	840 (32,2)	15 (25,4)	0,271
HTA *	956 (35,8)	911 (34,9)	45 (76,3)	< 0,001
Diabetes mellitus **	302 (11,3)	283 (10,8)	19 (32,2)	< 0,001
Dislipemia ***	835 (31,3)	796 (30,5)	39 (66,1)	< 0,001

HbA1c: hemoglobina glicosilada; HDL: lipoproteínas de alta densidad; HTA: hipertensión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

* Toma antihipertensivos o PA \geq 140/90 mm Hg.

** Toma antidiabéticos (incluido insulinas) o glucemia \geq 126 mg/dl o HbA1c \geq 6,5%.

*** Toma hipolipemiantes o índice aterogénico > 5 en hombres y de 4,5 en mujeres.

Tabla 2 Número de eventos, incidencia y tasa de incidencia cruda de cardiopatía isquémica por tipo de manifestación de la enfermedad y sexo en población de 25 a 79 años

	Edad media (años)	N.º (%) Eventos	Inc. acumulada % (IC 95%) total seguimiento	Tasa de incidencia cruda Casos /100.000 personas-año (IC 95%)
<i>Hombres (N: 1211), seguimiento 8092 personas-año</i>				
Angina	59,1	10 (26,3)	0,83 (0,45 – 1,51)	124 (67 – 227)
IAM no fatal	59,5	23 (60,5)	1,90 (1,27 – 2,83)	284 (189 – 426)
IAM fatal	63,6	5 (13,2)	0,41 (0,18 – 0,96)	62 (26 – 145)
CI total	59,9	38 (100)	3,14 (2,29 – 4,28)	470 (342 – 644)
<i>Mujeres (N: 1458), seguimiento 9963 personas-año</i>				
Angina	66,0	8 (38,1)	0,55 (0,28 – 1,08)	80 (41 – 158)
IAM no fatal	63,3	11 (52,4)	0,75 (0,42 – 1,35)	110 (62 – 198)
IAM fatal	68	2 (9,5)	0,14 (0,04 – 0,50)	20 (6 – 73)
CI total	64,8	21 (100)	1,44 (0,94 – 2,19)	211 (138 – 322)
<i>Total (N: 2669), seguimiento 18056 personas-año</i>				
Angina	62,2	18 (30,5)	0,67 (0,43 – 1,06)	100 (63 – 158)
IAM no fatal	60,7	34 (57,6)	1,27 (0,91 – 1,78)	188 (135 – 263)
IAM fatal	64,9	7 (11,9)	0,26 (0,13 – 0,54)	39 (19 – 80)
CI total	61,6	59 (100)	2,21 (1,72 – 2,84)	327 (253 – 421)

CI: cardiopatía isquémica; IAM: infarto agudo de miocardio; IC: intervalo de confianza.

La incidencia de AP fue 100 casos/100.000 personas-año, suponiendo casi un tercio de todos los casos, con un predominio en los hombres sobre la mujer (124 sobre 80 casos/100.000 personas-año) que no llegó a ser estadísticamente significativo. Consideramos que esta información es una aportación relevante de nuestro estudio por la ausencia de datos publicados al respecto. La única referencia encontrada fue el ajuste realizado para la función de riesgo de REGICOR¹⁶, a partir de los datos del estudio de Framingham,

que estimaban la incidencia por AP e IAM silentes en un 40% en hombres y en un 90% en mujeres respecto a la de IAM clínicos, estando estas estimaciones algo alejadas de nuestros hallazgos en lo que respecta a mujeres.

Los motivos de esta mayor incidencia de CI en la población extremeña solo podrán conocerse mediante estudios comparativos que compartan similar metodología, pero es posible esté influyendo la superior prevalencia de factores de riesgo detectada⁵. Estas regiones con mayor prevalencia

Tabla 3 Hazard ratios de los factores de riesgo clásicos ajustado por edad y sexo y con ajuste total por todas las variables

	HR (IC 95%) ajuste por edad y sexo	HR (IC 95%) ajuste total
Edad (años)	1,06 (1,04 - 1,08)	1,04 (1,01 - 1,06)
Sexo (hombre vs. mujer)	2,38 (1,40 - 4,07)	2,27 (1,31 - 3,95)
Hipertensión arterial*	3,16 (1,57 - 6,35)	2,58 (1,28 - 5,18)
Dislipemia**	3,32 (1,93 - 5,72)	2,90 (1,67 - 5,04)
Diabetes mellitus***	2,27 (1,28 - 4,00)	1,60 (0,90 - 2,85)
Tabaquismo activo	1,14 (0,60 - 2,15)	1,21 (0,63 - 2,31)

* Toma antihipertensivos o PA \geq 140/90 mm Hg.** Toma hipolipemiantes o índice aterogénico $>$ 5 en hombres y de 4,5 en mujeres.*** Toma antidiabéticos (incluido insulinas) o glucemia \geq 126 mg/dl o HbA1c \geq 6,5%.**Tabla 4** Tasas estandarizadas para población europea en pacientes que presentaron infarto agudo de miocardio y muerte cardíaca. Incidencia comparativa y por tramos de edad cada 100.000 hombres y mujeres

Hombres	IBERICA		1997/98		REGICOR	2009		HERMEX	2016
	IA*	Muerte	IA	Muerte		IA	Muerte		
Edad									
25-34	9	2							
35-44	66	14	35-44	45	8	96	0		
45-54	201	39	45-54	150	18	312	52		
55-64	365	102	55-64	305	44	477	68		
65-74	678	264	65-74	514	134	396	0		
35-64**	191	46	35-74	210	39	298	32		
	(185-197)	(43-48)		(188-233)	(29-48)	(164-433)	(-12 - 77)		
Mujeres									
IBERICA		REGICOR		HERMEX		2016			
	IA*	Muerte	IA*	Muerte	IA*	Muerte			
Edad									
25-34	1	0							
35-44	7	1	35-44	9,0524E-05	1,8105E-05	8,1169E-04	0,00000		
45-54	19	4	45-54	2,1434E-04	4,2869E-05	4,6361E-04	0,00000		
55-64	74	25	55-64	6,9049E-04	8,2859E-05	1,1474E-03	0,00057		
65-74	215	84	65-74	1,5470E-03	3,7732E-04	2,9347E-03	0,00000		
35-64 *	28(26-31)	8 (7-9)	35-74	49 (39-60)	10 (5-14)	111(38-184)	14(-13 - 41)		

* IA: incidencia acumulada.

** Tasa estandarizada.

de FRCV se corresponden con las zonas más deprimidas socioeconómicamente, del conjunto del país, por lo que podría estar existiendo un gradiente social como ha podido demostrarse en países de alta y baja renta¹⁷ o dentro mismo de nuestras comunidades autónomas con respecto a la mortalidad^{18,19}.

Entre los FRCV es destacable que ni el tabaquismo activo ni la diabetes se mostraron asociados de forma independiente con los eventos isquémicos. El primero se debió a la ocurrencia de un mayor número de episodios en personas que ya habían abandonado el hábito de fumar o que nunca lo habían hecho, como fueron la mayoría de los casos de las mujeres (datos no mostrados). La falta de asociación con la diabetes estuvo condicionada a la presencia, en el análisis multivariante, del colesterol HDL, por lo que parte del riesgo cardiovascular que conlleva esta enfermedad parece que pudiera hacerlo por los cambios asociados en el perfil

lipídico. Estos hallazgos muestran, en resumen, que la importancia relativa de cada factor de riesgo en las poblaciones no es la misma y deberían plantearse intervenciones preventivas adaptadas al riesgo de cada población para aumentar su eficiencia²⁰ y en este mismo sentido apunta la reciente publicación del Global Burden of Disease Study 2017²¹.

Limitaciones

El escaso número de estudios de incidencia de cardiopatía isquémica en nuestro país junto al moderado período de seguimiento de la cohorte no han hecho posible establecer si la incidencia en nuestro medio es superior a las de otras regiones de España.

Las incidencias encontradas no podemos hacerlas extensivas a toda la comunidad extremeña pues, si bien la muestra es representativa de las comarcas de La Serena, Vegas Altas y La Siberia, estas son predominantemente rurales, contando con solo dos poblaciones con más de 10.000 de donde procede el 50% de la muestra. La extrapolación de los resultados, pensamos, puede dirigirse a poblaciones con estas características de la propia comunidad, así como a otras circundantes donde el nivel socioeconómico, cultural y hábitos de vida pueden ser similares. Si queremos llamar la atención acerca de que el medio rural puede no ser tan saludable como pensábamos si se acumulan en su población hábitos tóxicos y factores de riesgo metabólicos.

Fortalezas

La alta tasa de seguimiento con el 94,2% del total de la cohorte inicial, la detallada información sobre FRCV en la inclusión y la exhaustividad para detectar y evaluar cada uno de los casos incidentes.

Conclusión

Este estudio muestra una incidencia global elevada de cardiopatía isquémica en la población urbano-rural de Extremadura, sugiriendo que pudiera ser una de las más elevadas de España. Un tercio de las presentaciones clínicas de cardiopatía isquémica correspondió a AP y los dos tercios restantes a IAM. Los FRCV más fuertemente asociados con la aparición de cardiopatía isquémica fueron la dislipemia, que casi triplicó el riesgo y la hipertensión arterial que lo duplicó.

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

Daniel Fernández-Bergés en nombre del resto de personas firmantes garantiza la precisión, transparencia y honestidad de los datos y la información obtenida en el estudio, que ninguna información relevante ha sido omitida; y que todas las discrepancias entre autores han sido adecuadamente resueltas.

Todos los participantes habían otorgado su consentimiento, en el momento de su inclusión, para conocer su situación de salud en el futuro en relación con la posibilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares. El estudio fue aprobado por el Comité Ético del Hospital Universitario de Badajoz.

Qué añade el estudio realizado a la literatura

Las cifras de incidencia de cardiopatía isquémica a nivel poblacional son elevadas en Extremadura.

La AP es la manifestación clínica inicial de la cardiopatía isquémica en un tercio de los casos.

La dislipemia y la hipertensión arterial fueron los FRCV más importantes asociados a incidencia de cardiopatía isquémica, triplicando el riesgo el primero y duplicándolo el segundo.

Qué se sabe sobre el tema

España está considerada un país de bajo riesgo de cardiopatía isquémica si bien los datos que lo respaldan son escasos y heterogéneos o bien indirectos por la mortalidad que presenta.

No existe información de la incidencia de una de sus formas clínicas más comunes como es la AP.

Los factores de riesgo implicados en su aparición parecen tener similar importancia.

Financiación

Proyecto de Investigación en Salud (PI 14/00691). IS Carlos III. Cofinanciado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Programa de Intensificación de la Actividad Investigadora en el Servicio Extremeño de Salud (2014). Ayuda a grupos de investigación GR15048 de la Junta de Extremadura. Ayuda a grupos de investigación GR18076 de la Junta de Extremadura. Apoyo administrativo y técnico de laboratorio por Gerencia de Área de Salud Don Benito-Villanueva de la Serena (Servicio Extremeño de Salud).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Jaume Marrugat y Joan Vila sus comentarios y ayuda en la determinación de las tasas estandarizadas de incidencias de cardiopatía isquémica.

Bibliografía

1. Wang H, Naghavi M, Allen C, Barber RM, Bhutta ZA, Carter A, et al. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388:1459-544, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31012-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31012-1).
2. Resultados nacionales, por comunidades autónomas y provincias. Tablas de mortalidad por año, comunidades y ciudades autónomas, sexo, edad y funciones. [Consultado 30 Ago 2021]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=27154>.
3. Ferreira González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:139-44, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.10.003>.
4. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364:937-52, [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(04\)17018-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(04)17018-9).
5. Grau M, Elosua R, Cabrera de Leon A, Guembe MJ, Baena-Díez JM, Vega Alonso T, et al. Cardiovascular risk factors in Spain in the first decade of the 21 st century, a pooled analysis with individual data from 11 population-based studies: the DARIOS Study. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:295-304, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2010.11.005>.
6. Felix-Redondo FJ, Fernández-Bergés D, Pérez JF, Zaro MJ, García A, Lozano L, et al. Prevalencia, detec-

- ción, tratamiento y grado de control de los factores de riesgo cardiovascular en la población de Extremadura (España). *Aten Primaria.* 2011;43:426–34, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2010.07.008>.
7. Félix-Redondo FJ, Fernández-Bergés D, Grau M, Baena-Diez JM, Mostaza JM, Vila J. Prevalencia y características clínicas de la enfermedad arterial periférica en la población general del estudio Hermex. *Rev Esp Cardiol.* 2012;65:726–33, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2012.03.008>.
 8. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The sixth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart Journal.* 2016;37:2315–81, <http://dx.doi.org/10.1093/euroheartj/ehw106>.
 9. Revision of the European Standard Population. Report of Eurostat task force. [consultado 26 Marz 2019]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f>.
 10. Marrugat J, Elosua R, Aldasoro E, Tormo MJ, Vanaclocha H, Segura A, et al. Regional variability in population acute myocardial infarction cumulative incidence and mortality rates in Spain 1997 and 1998. *Eur J Epidemiol.* 2004;19:831–9, <http://dx.doi.org/10.1023/b:ejep.0000040531.77638.17>.
 11. Vázquez-Oliva G, Zamora A, Ramos R, Martí R, Subirana I, Grau M, et al. Tasas de incidencia y mortalidad y letalidad poblacional a 28 días del infarto agudo de miocardio en adultos mayores. Estudio REGICOR. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71:718–25, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2017.10.019>.
 12. Nichols M, Townsend N, Luengo-Fernandez R, Leal J, Gray A, Scarborough P, et al. European Cardiovascular Disease Statistics 2012. European Heart Network, Brussels, European Society of Cardiology. Sophia Antipolis. [consultado 25 Mayo 2021]. Disponible en: <https://www.escardio.org/static-file/Escardio/Press-media/press-releases/2013/EU-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf>.
 13. Degano IR, Elosua R, Marrugat J. Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2049. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66:472–81, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2013.01.018>.
 14. Medrano Albero MJ, Boix Martínez R, Cerrato Crespán E, Ramírez Santa-Pau M. Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: Revisión sistemática de la literatura. *Rev Esp Salud Pública.* 2006;80:5–15, <http://dx.doi.org/10.1590/s1135-57272006000100002>.
 15. Álvarez Fernández C, Romero-Saldaña M, Álvarez-López C, Vaquero-Abellán M. Incidencia de cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular en trabajadores de una administración local del sur de España a lo largo de diez años de seguimiento. *Rev Esp Salud Pública.* 2020;94:e1–13, <http://dx.doi.org/10.4321/S1135-57272020000100019>.
 16. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cordón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:253–61, [http://dx.doi.org/10.1016/s0300-8932\(03\)76861-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0300-8932(03)76861-4).
 17. Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, Islam S, Li W, Liu L, et al. Cardiovascular Risk and Events in 17 Low- Middle-, and High-Income Countries. *N Engl J Med.* 2014;371:818–27, <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1311890>.
 18. Palomo L, Félix-Redondo FJ, Lozano-Mera L, Pérez-Castán JF, Fernández-Bergés D, Buitrago F. Cardiovascular risk factors, lifestyle, and social determinants: a cross-sectional population study. *Br J Gen Pract.* 2014;64:e627–33, <http://dx.doi.org/10.3399/bjgp14x681793>.
 19. Observatori del Sistema de Salut de Catalunya. Desigualtats socioeconòmiques en la salut i la utilització de serveis sanitaris públics en la població de Catalunya. Observatori sobre els efectes de la crisi en la salut de la població. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Primera edició: Barcelona, març 2017.
 20. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. Guía ESC 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:939, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.09.004>, e1–e87.
 21. Dai H, Much AA, Maor E, Asher E, Younis A, Xu Y, et al. Global, regional, and national burden of ischaemic heart disease and its attributable risk factors, 1990–2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1093/ehjqcco/qcaa076>. Publicación electrónica.