

ORIGINAL

Recibido: 12/8/2021
 Aceptado: 6/1/2023
 Publicado: 17/1/2023
 e202301004

e1-e14

Influence of gender and place of residence differences on the evolution and mortality of ischemic cardiopathy in Catalonia: a population-based study

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

FINANCIACIÓN

Beca SIDIAP del IDIAP Jordi Gol, edición 2018; Ayuda a la Investigación en atención primaria de la CAMFIC, edición 2019.

CORRESPONDENCIA

Joan-Josep Cabré Vila
 Área Básica de Salud Sant Pere Centre,
 Camí de Riudoms 53-55,
 CP 43202. Reus (Tarragona), España
 jcabre.tgn.ics@gencat.cat
 juanjoabre@gmail.com

CITA SUGERIDA

Pepió Espuny M, Ortega Vila Y, Aragonès Benaiges E, Fernández Sáez J, Pallejà Millán M, Cabré Vila JJ. Influencia del género y el lugar de residencia sobre la evolución y mortalidad de la cardiopatía isquémica en Cataluña: un estudio de base poblacional. Rev Esp Salud Pública. 2023; 97: 17 de enero e202301004.

Influencia del género y el lugar de residencia sobre la evolución y mortalidad de la cardiopatía isquémica en Cataluña: un estudio de base poblacional

AUTORES

Marta Pepió Espuny **(1)(*)** Enric Aragonès Benaiges **(2,3)** Meritxell Pallejà Millán **(2)**
 Yolanda Ortega Vila **(1,2,5)(*)** José Fernández Sáez **(2)** Joan-Josep Cabré Vila **(2,4,5)**

FILIACIONES

- (1)** Área Básica de Salud CAR Salou, Institut Català de la Salut. Salou, España.
- (2)** IDIAP Jordi Gol, Institut Català de la Salut. Barcelona, España.
- (3)** Área Básica de Salud Constantí, Institut Català de la Salut. Constantí (Tarragona), España.
- (4)** Área Básica de Salud Sant Pere Centre, Institut Català de la Salut. Reus (Tarragona), España.
- (5)** IISPV Pere Virgili. Tarragona, España.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

(*) Ambas autoras contribuyen en igual medida al manuscrito.

RESUMEN

FUNDAMENTOS // Existe bibliografía que apoya un retraso diagnóstico y terapéutico en mujeres con alto riesgo cardiovascular. El objetivo de este trabajo fue conocer la incidencia de la enfermedad cardiovascular (ECV) y la mortalidad en una cohorte con Síndrome Metabólico (SM), así como analizar posibles diferencias de género y lugar de residencia, respecto a la realización de angioplastias primarias en pacientes con cardiopatía isquémica (CI).

MÉTODOS // Se realizó un estudio de cohorte poblacional apoyándonos en la base de datos SIDIAP (Sistema de Información para la Investigación en Atención Primaria), en Atención Primaria de Cataluña. Seleccionamos personas de ambos sexos, entre 35-75 años, exentos de ECV al inicio (2009), cumpliendo criterios de SM (diagnósticos NCEP-ATPIII [National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III]). La variable resultado fue la incidencia a 10 años de ECV y la mortalidad global por toda causa. Registramos variables sociodemográficas (edad, sexo, fenotipo SM, índice socioeconómico MEDEA) y reperfusión coronaria. Se realizó estadística descriptiva, ANOVA y prueba de chi-cuadrado para verificar la diferencia entre variables.

RESULTADOS // 167.673 personas cumplieron criterios de SM (5,2% de la población), de las cuales había 105.969 hombres (63,2%). El 22% de población pertenecía a áreas rurales. Aquellas áreas urbanas más dispares socioeconómicamente (urbana-1 y urbana-5), exhibieron las mayores incidencias de ECV y CI. Registramos 51.129 ECV (30,7%) de los cuales 8.889 fueron infartos agudos de miocardio (IAM; 5,3%) y 24.284 fueron CI (14,5%). Se realizaron 1.758 procedimientos de angioplastia primaria, 1.467 en hombres y 291 en mujeres, representando respectivamente un 4,4% y un 0,9% (p<0.005).

CONCLUSIONES // La incidencia de IAM y CI en sujetos con SM es alta en Cataluña. Existe diferencia estadísticamente significativa en las angioplastias realizadas, según sexo y lugar de residencia. Probablemente una implicación práctica sería detectar a tiempo la CI en mujeres con SM, para que puedan beneficiarse de la terapia revascularizadora igual que los hombres.

PALABRAS CLAVE // Síndrome metabólico; Enfermedades cardiovasculares; Deprivación; Pobreza; Inequidades; Infarto de miocardio; Servicios de salud; Género; Fenotipos; Factores de riesgo.

ABSTRACT

BACKGROUND // Some bibliography supports a diagnostic and therapeutic delay in women with high cardiovascular risk. The objective of this paper was to know the incidence of cardiovascular disease (CVD) and mortality in a cohort with Metabolic Syndrome (MetS); analyze possible differences in gender and place of residence, regarding the performance of primary angioplasties in patients with ischemic heart disease (IHD).

METHODS // Population cohort study, with SIDIAP database (Sistema de Información para la Investigación en Atención Primaria), in primary care in Catalonia. We selected people of both sexes, between 35-75 years old, exempt from CVD at the beginning (2009), fulfilling MetS criteria (NCEP-ATPIII-National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III- criteria diagnoses). We performed descriptive statistics, and ANOVA and Chi-square test to evaluate differences between variables.

RESULTS // 167,673 people met MetS criteria (5.2% of the population), 105,969 men (63.2%). 22% of the population belonged to rural areas. Those urban areas with the most socioeconomic differences (urban-1 and urban-5) exhibited the highest incidences of CVD and IHD. We registered 51,129 CVD (30.7%) of which 8,889 were acute myocardial infarctions (AMI) (5.3%) and 24,284 were IHD (14.5%). 1,758 primary angioplasties procedures were performed, 1,467 in men and 291 in women, representing, respectively, 4.4% and 0.9% (p<0.005).

CONCLUSIONS // The incidence of IHD and AMI in subjects with MetS is high in Catalonia. There is a difference in the angioplasties performed, according to sex and place of residence. Probably a practical implication would be to detect IHD in time in women with MetS, so that they can benefit from revascularization therapy in the same way as men.

KEYWORDS // Metabolic syndrome; Cardiovascular diseases; Deprivation; Poverty; Inequalities; Cardiac arrest; Health services; Gender; Phenotypes; Risk factors.



DIVERSOS AUTORES APUNTAN A UNA DIFERENCIA de género que confiere un peor pronóstico a las mujeres que padecen enfermedades cardiovasculares (ECV) respecto a los hombres. Particularmente, el retraso en el diagnóstico de la cardiopatía isquémica (CI) puede conllevar un retardo terapéutico que condicione el pronóstico final (1).

Uno de los indicadores principales para analizar las desigualdades en salud es el estado de salud percibido. Se trata de un indicador de bienestar que muestra ser buen predictor de morbimortalidad. Al igual que otros países desarrollados, en España las mujeres tienen un estado de salud percibido peor que los hombres: según la *Encuesta Nacional de Salud de 2017* (2), en el grupo etario entre 25 y 64 años, un 27,3% de mujeres calificaba su salud como regular, mala o muy mala; mientras, el porcentaje atribuible a varones fue del 22%. Además, en ambos sexos se observó una correlación con la clase social, de manera que el estado de salud fue peor cuanto más baja era aquella. La prevalencia de mal estado de salud percibido en mujeres de clase social I (directoras, gerentes, licenciadas) era del 16,1% y en clase social VI (trabajadoras no cualificadas) del 36,8%. Los porcentajes correspondientes a hombres eran del 13,6 y del 28,4%, respectivamente.

En los estudios sobre enfermedades cardiovasculares, orientados mayoritariamente al sexo masculino, las mujeres se hallan infrarepresentadas. Hace tres décadas, B. H. Healy, la primera directora del *National Institute of Health* de EE.UU., acuñó el término síndrome de Yentl (3) que alude a la invisibilidad médica de las mujeres. Hoy en día, esta condición se mantiene (4).

Este sesgo de detección de la enfermedad puede originar una disminución en la calidad y efectividad de la asistencia sanitaria y, por tanto, desigualdad, e incluso un exceso de

mortalidad por isquemia cardíaca en mujeres de países desarrollados.

Como es bien sabido, los pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) con elevación del segmento ST pueden tener 3 terapias revascularizadoras: el intervencionismo coronario percutáneo (también denominado angioplastia primaria), la revascularización quirúrgica (*by-pass*) y la revascularización farmacológica (fibrinólisis).

La angioplastia primaria es el tratamiento de elección del IAM asociado a menor morbimortalidad (5). El estudio realizado en España por Sambola *et al.*, siguiendo una cohorte de 277.281 pacientes durante diez años (6), muestra que la angioplastia primaria fue un 15% menos frecuente en mujeres que en hombres, y el riesgo de muerte por IAM fue un 18% superior en mujeres, tras ajuste de mortalidad por edad y comorbilidades. Estos hallazgos están en línea con otros estudios de mortalidad del IAM (7,8,9,10,11).

Pero no sólo las diferencias de género pueden predeterminar un peor pronóstico. La situación socioeconómica juega un papel primordial. La pobreza (entendida como un nivel de ingresos insuficientes) y la privación económica (incapacidad de acceso a un conjunto de bienes y servicios básicos) afectan a la salud y, frecuentemente, se solapan. En este contexto, el estudio ha tenido en cuenta el índice socioeconómico MEDEA (12) (*Mortalidad en áreas españolas y Desigualdades socioeconómicas y Ambientales*) de Domínguez-Berjón *et al.* Este índice compuesto clasifica la población por datos censales. Cinco indicadores relativos a ocupación y educación (trabajo manual, parados, eventuales, con instrucción insuficiente o joven trabajador) modulan y caracterizan distintos barrios. En áreas urbanas se establecen cinco quintiles, siendo el urbano-1 los más favorecidos y el urbano-5 el de mayor privación. En las áreas rurales existe mayor uniformidad y se consideran bajo un prisma unitario (13). Diversa lite-

Influencia del género y el lugar de residencia sobre la evolución y mortalidad de la cardiopatía isquémica en Cataluña: un estudio de base poblacional

MARTA PEPIÓ ESPUNY *et al.*

ratura científica apoya esta relación con el Síndrome Metabólico (SM), en cuanto a nivel de ingresos, educación y ocupación, ya desde la infancia y el desarrollo de SM en edad adulta (14). En nuestro país se ha observado un aumento de la desigualdad de salud en áreas con mayor privación económica (15,16).

Además, diversos estudios inciden en la desigualdad (por mayor mortalidad) (17,18) bajo un escenario de mayor prevalencia global de factores de riesgo (tabaquismo, sedentarismo, drogadicción) (19) y una menor supervivencia tras ECV en zonas deprimidas (20).

La población seleccionada posee un elevado riesgo cardiovascular. El SM supone una condición de alto riesgo para la ECV, con una alta morbilidad y mortalidad asociadas (21). Además, su frecuencia es alta en personas atendidas en atención primaria (22,23,24).

Respecto a la relación entre el lugar de residencia y los índices de privación económica sobre la salud, la literatura señala una asociación entre los siguientes factores: el nivel de ingresos; la educación y la ocupación (25); la privación en la infancia y el desarrollo de SM en edad adulta (26); la privación infantil y el riesgo elevado de obesidad (27) y diabetes (28). Esta relación a veces se objetiva en ambos sexos y, en otras ocasiones, dependiendo del género (29). Otros estudios concluyen que la desventaja social en la infancia se traduce en mayor número de enfermedades crónicas en la adultez (31). En Estados Unidos, esta relación SM-privación socioeconómica se asocia a barrios deprimidos, pero no a diferencias raciales; y los datos asociados a mayor privación son obesidad, HDL-colesterol bajo, hipertensión e hiperglucemia (los rasgos de SM) (31). Zonas con alta inmigración muestran una peor dieta y aculturación, y tienen prevalencias altas de SM (32).

El presente estudio sigue la línea iniciada por el estudio *StreX* (relación entre el SM y el estrés) cuyos resultados ya fueron publica-

dos (33,34). Brevemente, se trató de un estudio de cohortes a cinco años mediante prospección informática (historias clínicas informatizadas en el registro SIDIAP) en una base de datos de calidad contrastada. También se presentaron resultados en detalle sobre la incidencia de eventos cardiovasculares (ECV) y la mortalidad en población catalana afecta de SM, según su lugar de residencia en esta misma revista (16).

Los objetivos del presente trabajo fueron:

- 1) Analizar la incidencia de la enfermedad cardiovascular (ECV) y la mortalidad en una cohorte con Síndrome Metabólico (SM) en Cataluña, tras diez años de seguimiento.
- 2) Analizar la posible influencia del género y el lugar de residencia en la realización de angioplastias primarias en pacientes con cardiopatía isquémica (CI), tras diez años de seguimiento.
- 3) Determinar la mortalidad por todas las causas de la población catalana con SM según el lugar de residencia, durante diez años de seguimiento.

SUJETOS Y MÉTODOS



Diseño del estudio. Se trató de un estudio prospectivo de cohorte, de diez años de duración (desde el 1 de enero de 2009 hasta el 31 de diciembre de 2018) para determinar la incidencia de ECV y de mortalidad por todas las causas, en individuos de distintos ámbitos que como factor común cumplieran los criterios de SM.

Fuentes de datos. Los datos de pacientes se obtuvieron de la base SIDIAP (Sistema de Información para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria), que contiene información sobre el sistema informático eCAP (estación Clínica en Atención Primaria) de 274 equipos de Atención Primaria (EAP) en Cataluña, cuya población asignada es de 5.835.000 pacientes (aproximadamente un

Influencia del género y el lugar de residencia sobre la evolución y mortalidad de la cardiopatía isquémica en Cataluña: un estudio de base poblacional
MARTA PEPIÓ ESPUNY et al.

90,5% de la población catalana total). Como describió Gil-García *et al.* (35), esta población es representativa de la atendida realmente en Atención Primaria y, por ello, constituye un método válido y veraz para desarrollar estudios de investigación en Cataluña. En los últimos años, diversos proveedores de salud distintos al ICS (*Institut Català de la Salut*) han incorporado también sus datos al sistema eCAP y, por consiguiente, a SIDIAP.

Selección de sujetos. Seleccionamos sujetos de edad comprendida entre los 35 y 75 años, que cumplieran los criterios diagnósticos de SM el inicio del periodo de estudio. Los componentes necesarios del SM fueron aquellos definidos por el NCEP-ATPIII, en su revisión de Alberti de 2005 (36) y que se listan a continuación:

- 1) Presión arterial elevada (HTA): Hipertensión arterial, definida según la Clasificación Internacional de Enfermedades, versión 10 (ICD-10) por los códigos: I10-15; o bien presión arterial mayor de 130/85 mmHg; o bien, utilización de cualquier fármaco hipotensor que en la base se asocia a los códigos del registro químico anatómico (*Anatomical Therapeutic Chemical* [ATC] Coz [A-L]).
- 2) OBES: Perímetro abdominal (PA) o Circunferencia de cintura superior a 102 cm (hombres) o superior a 88 cm (mujeres).
- 3) Trastornos del colesterol (COL): fracción HDL-colesterol mayor de 50 mg/dL en hombres / mayor de 40 mg/dl en mujeres; o bien tratamiento con fármacos ATC C10 [AA-AD] C10AX, C10BA, C10BX.
- 4) Hipertrigliceridemia (TG): Triglicéridos superiores a 150 mg/dL o bien tomar tratamiento farmacológico para la hipertrigliceridemia (ATC C10AB).
- 5) Alteraciones en la glucemia (GLU): glucemia basal mayor de 100 mg/dL o bien diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (código E11).

La base de datos SIDIAP considera que el criterio 1) se logra si el diagnóstico se registró durante el último año, la media de las tres últimas determinaciones de presión arterial fue mayor que el valor mostrado, o que cualquier fármaco hipotensor se recibió durante al menos tres meses en el último año. El criterio 2) se considera cumplido si el PA es el especificado durante al menos el último año. El criterio 3) se considera si el colesterol está en los niveles especificados durante el último año, y el tratamiento farmacológico se tomó un mínimo de tres meses en el último año. El criterio 4) debe estar presente durante al menos el último año y el tratamiento farmacológico debe tomarse al menos tres meses el último año. El criterio 5) debe estar presente al menos durante el último año, incluyendo la glucemia basal (medida aisladamente) o el diagnóstico de diabetes debe constar durante el último año.

Criterios de exclusión. Según la clasificación ICD-10, los siguientes pacientes fueron excluidos del estudio: aquellos con un diagnóstico previo de enfermedad cardiovascular (infarto de miocardio [código I21-24], enfermedad cardíaca isquémica [código I60-69], angina de pecho [código I20-29], revascularización coronaria [código o21209W]) e ictus (código I70-7).

Asignación de lugar de residencia. Los individuos se clasificaron en función de su lugar de residencia registrado. Así, y siguiendo la metodología empleada por MEDEA, se dividieron en urbanos y rurales. En el primer caso, la población urbana está dividida en cinco quintiles, en función de su grado de privación. De menor a mayor, estos quintiles se denominan urbano-1 (zonas más favorecidas socioeconómicamente) y, sucesivamente, hasta urbano-5 (zona con mayor privación).

Variables principales:

- 1) Incidencia de ECV a diez años: infarto de miocardio, isquemia miocárdica, angina, revascularización coronaria y enfermedad cerebrovascular (los mismos códigos indi-

cados más arriba). Con finalidad del análisis, en individuos que presentaran episodios recurrentes, sólo se consideró el primero de ellos.

- 2) Mortalidad por cualquier causa, a diez años. El registro SIDIAP proporciona fecha exacta del fallecimiento; en cambio, no señala su causa específica.
- 3) Realización de angioplastia primaria (021209W).

VARIABLES SECUNDARIAS:

- Variables sociodemográficas: edad, sexo.
- Variables clínicas asociadas al riesgo cardiovascular: tabaquismo (fumador, exfumador, no fumador) y fibrilación auricular.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO. Se calculó la incidencia de ECV a diez años, definido como el número de eventos por cien personas/año en cada una de las categorías de lugar de residencia (rural y las cinco urbanas).

Se calculó la mortalidad por todas las causas, en el período de diez años, definido por la tasa de mortalidad en referencia a número de defunciones por cada 100.000 habitantes/año; de manera diferenciada para las seis categorías valoradas.

Se calculó la incidencia de realización de angioplastia primaria como procedimiento terapéutico registrado en cualquier hospital de Cataluña, en función del sexo y lugar de residencia.

Los resultados se expresan como medias y desviaciones estándar (variables cuantitativas) o porcentajes, con su intervalo de confianza (variables cualitativas). Se realizó ANOVA para el análisis de la varianza de un factor, y la prueba de Chi-cuadrado para confirmar las diferencias entre los grupos de variables.

Las comparaciones intra e intergrupos de las variables cualitativas se realizaron mediante prueba de Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher cuando procediese. Todas las variables cuantitativas mostraron una distribución normal, así que se emplearon la prueba t de Student y el análisis de la varianza (ANOVA) para las comparaciones intra e intergrupos, respectivamente.

Se trabajó con un 95% de intervalo de confianza (IC 95%), y un valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

Los análisis estadísticos se realizaron en el programa SPSS versión 23.0 para Windows (IBM SPSS Statistics 2014).

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del IDIAP Jordi Gol, con el número de registro 19/034.

DATOS POBLACIONALES Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA. Según datos del IDESCAT (37), la pirámide poblacional catalana que corresponde al año 2009, inicio del estudio, acotada entre los 35 y 74 años (intervalo poblacional donde es posible el cálculo del riesgo cardiovascular), comprendía 3.701.022 personas, predominando las mujeres a partir de 50 y hasta los 69 años.

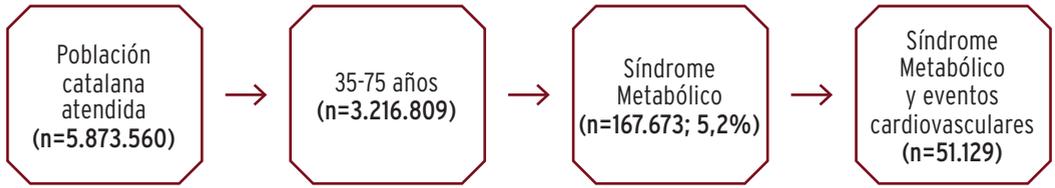
La **FIGURA 1** refleja el diagrama de flujo del estudio. De un total de 5.873.560 individuos en la base de datos, se seleccionaron sujetos entre los 35 y 75 años de edad a fecha 1 de enero de 2009 (3.216.809).

RESULTADOS



EN ESTA POBLACIÓN, LA PREVALENCIA DE SM por diagnósticos fue de 167.673 sujetos (5,2%). De ellos, 105.969 eran hombres (63,2%). La enfermedad cardiovascular (casos incidentes) afectó a 51.129 personas **[FIGURA 1]**. De ellas, se detectaron 17.956 AVC en total, y 8.889 IAM (6.995 en hombres y 1.894 en mujeres), así como 24.284 episodios catalogados como CI.

Influencia del género y el lugar de residencia sobre la evolución y mortalidad de la cardiopatía isquémica en Cataluña: un estudio de base poblacional
MARTA PEPIÓ ESPUNY et al.



La **FIGURA 2** muestra la prevalencia de los diferentes componentes en la muestra, es decir, el porcentaje de patologías concomitantes. La más frecuente fue la hipertensión arterial (86,5%) y la menos la obesidad (56,6%).

La **TABLA 1** exhibe las características de los distintos componentes en la muestra, incidencia de ECV y mortalidad, según índice socioeconómico. En ella se aprecia que el mayor número de ECV se dieron en urbano-1 (32,3%), y las menores en zona rural y urbano-2 (30,1%). En cambio, la mayor mortalidad por toda causa se reflejó en el área rural (29%), seguido de urbano-5 (18,7%).

Llama la atención la aparente paradoja de menor mortalidad en urbano-1, que además reunía la mayor prevalencia de HTA (87,6%) y de colesterol HDL bajo (57,5%). La obesidad fue el factor más prevalente en urbano-5 (60,8%) junto con la diabetes (60,7%); y la hipertrigliceridemia fue más prevalente en urbano-2 (66,7%).

La **TABLA 2** representa información descriptiva sobre los porcentajes de los diferentes fenotipos del SM, el porcentaje de mujeres en cada uno ellos y los ECV, distribuidos por tipo: cardiopatía isquémica (CI); accidente cerebrovascular isquémico (ACV-ISQ) o hemorrágico (ACV-HEM); accidentes isquémicos transito-

Figura 2
Comorbilidades más frecuentes en la muestra de pacientes con síndrome metabólico.



Tabla 1
Prevalencia de componentes de SM según índice socioeconómico, e incidencia de ECV y de mortalidad global por toda causa.

Categoría	%	H %	M %	HTA %	OBES %	HDL %	TG %	DM %	ECV %	Mortalidad global (en %)	Defunciones	X ²
Rural N=37.708	22	56,2	43,8	86,2	59,7	57	61,8	57,4	30,1	29	6.271	<0,001
Urbano-1 N=17.897	10,7	58,5	41,5	87,6	51,5	57,5	66,2	58,5	32,4	9,1	1.978	<0,001
Urbano-2 N=23.547	14	55,2	44,8	86,7	54,4	54,6	66,7	56,6	30,1	12,5	2.714	<0,001
Urbano-3 N=27.216	16,2	53,7	46,3	86,7	56,7	54,1	62,9	57,3	30,3	14,8	3.190	<0,001
Urbano-4 N=30.047	18	51,3	48,7	85,9	58,9	51,3	63,3	57,6	31,1	15,8	3.420	<0,001
Urbano-5 N=31.258	18,6	48,6	51,4	85,8	60,8	50,5	61,5	60,7	31,7	18,7	4.052	<0,001

Abreviaturas: H: hombres; M: Mujeres; HTA: hipertensión arterial; OBES: obesidad HDL; colesterol HDL <40 en hombres y <50 en mujeres; TG: hipertrigliceridemia; DM: diabetes; ECV: eventos cardiovasculares.

Tabla 2
Descripción de las características y variables analizadas en los diferentes fenotipos de síndrome metabólico.

SM %	Fenotipo (componentes de SM)	% mujeres	% AIT	% AVC ISQ	% AVC HEM	% CI	% REV	% Mortalidad global	X ²
7,8	HTA+OBES+COL	51,8	3,2	5,8	0,8	11,7	0,7	6	<0,001
12,3	HTA+OBES+TG	59,1	3,4	6,4	0,7	13,1	0,7	6,7	
10,6	HTA+OBES+GLU	58,1	3,8	10,1	0,9	16,8	1	9	
10	HTA+COL+TG	33,1	3,9	8	0,8	18,5	1,4	9,6	
8,7	HTA+COL+GLU	66,1	4,3	13,1	1,6	23	1,7	15,6	
12,2	HTA+TG+GLU	39,4	4,5	12,8	0,9	24,8	1,7	9	
2,8	OBES+COL+TG	41,2	1,7	3,1	0,5	9,9	0,5	1,4	
3,4	COL+TG+GLU	24	3,5	8,1	0,6	22	1,8	4,5	
2,5	OBES+TG+GLU	45	2,8	6,8	0,4	17,6	1,1	1,5	
2	OBES+COL+GLU	44,5	2,7	6,9	0,6	15	1,3	2,4	
4,1	HTA+OBES+COL+TG	46,6	3,4	7,1	0,7	16,6	1,2	3,4	
1,3	OBES+COL+TG+GLU	37,6	1,8	7,5	0,4	20,8	1,3	1,6	
5,6	HTA+COL+TG+GLU	33	4,7	14	1	28,7	2	9,6	
7,4	HTA+OBES+TG+GLU	55	4,2	11,1	0,9	22	1,5	6,6	
5	HTA+OBES+COL+GLU	52	4,1	10,8	1	19,9	1,2	7,1	
3,8	HTA+OBES+COL+TG+GLU	47,7	4,2	11,5	0,8	25	1,7	5,8	

Abreviaturas: SM: síndrome metabólico; HTA: hipertensión arterial; OBES: obesidad; COL: fracción HDL del colesterol disminuida; TG: hipertrigliceridemia; GLU: alteración de la glucosa; AIT: accidente isquémico transitorio; AVC ISQ: accidente vasculocerebral isquémico; AVC HEM: accidente vasculocerebral hemorrágico; CI: cardiopatía isquémica; REV: terapia revascularizadora

Influencia del género y el lugar de residencia sobre la evolución y mortalidad de la cardiopatía isquémica en Cataluña: un estudio de base poblacional

MARTA PEPIÓ ESPUNY et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
17/1/2023
e202301004

rrios (AIT); número de intervencionismos cardíacos (revascularización, REV); así como la mortalidad por toda causa.

Se observó mayor mortalidad en sujetos que aunaban HTA, COL y GLU (15,6%), seguido de HTA, COL y TG (9,6%) y HTA, COL, TG y GLU (9,6%). Los AVC isquémicos predominaban en el grupo con HTA, COL y GLU (13,1%). El mayor porcentaje de CI se apreció en HTA, COL, GLU y TG (28,7%), seguido de HTA, OBES, COL, TG y GLU o sea, el máximo de componentes- (25%), HTA, TG y GLU (24,8%) y HTA, COL y GLU (23%). El fenotipo OBES, COL y TG mostró el menor número de ECV y mortalidad (15,2% y 1,4 casos por cada 10.000 personas/año, respectivamente).

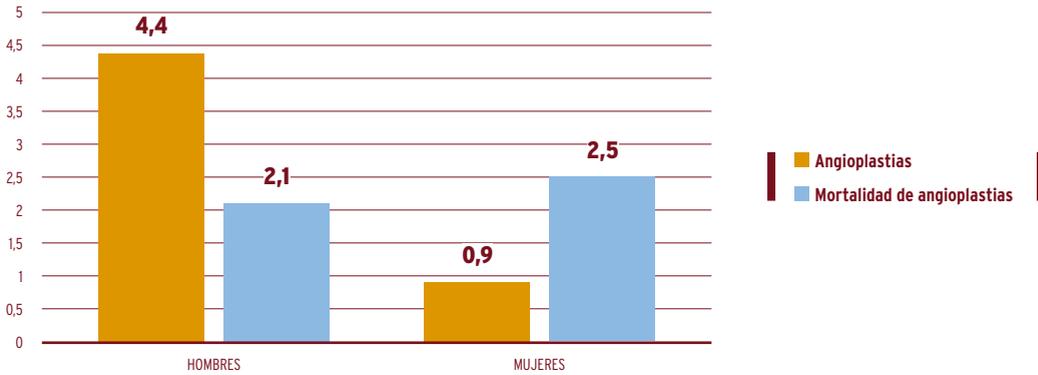
La **TABLA 3** indica la distribución de ECV tipo CI, en función del lugar de residencia y género, respecto de la realización de angioplastias. Se pudieron obtener resultados fiables asociados a un lugar de residencia concreto en 126.973 sujetos (75,7% de la muestra). Se objetiva que la incidencia de cardiopatía isquémica fue siempre superior en hombres que en mujeres, en todas las áreas consideradas (en promedio, un 12,4% en mujeres y un 23,1% en hombres), así como la realización de angioplastias (5% en mujeres y 8% en varones). Globalmente, la razón entre la prevalencia de CI entre mujeres y hombres fue de 1:3,16. Se pudieron apreciar ligeras diferencias en la proporción mujeres/hombres que oscilaban en función del lugar de residencia. La máxima

Tabla 3
Distribución de eventos cardiovasculares tipo cardiopatía isquémica, según lugar de residencia y sexo, y realización de angioplastias.

Categoría Género (mujeres/ hombres)	%CI global	CI en mujeres	CI en hombres	Angio mujeres	Angio hombres	Proporción CI entre mujeres/ hombres	X²
Rural N=28.608 9.826/18.782	16,9%	1.182 (12,0%)	4.066 (21,6%)	59 (4,99%)	320 (7,9%)	1/3,4	<0,001
Urbano-1 N=13.197 4.226/8.971	19,3%	521 (12,3%)	2.196 (24,5%)	25 (4,8%)	192 (8,75%)	1/4,21	<0,001
Urbano-2 N=17.685 6.258/11.427	17,3%	680 (10,9%)	2.621 (22,9%)	34 (5%)	218 (8,3%)	1/3,85	<0,001
Urbano-3 N=20.854 7.725/13.129	17,4%	937 (12,1%)	3.027 (23,0%)	35 (3,7%)	234 (7,7%)	1/3,23	<0,001
Urbano-4 N=22.837 9.020/13.817	17,9%	1.142 (12,7%)	3.280 (23,7%)	71 (6,2%)	260 (7,9%)	1/2,9	<0,001
Urbano-5 N=23.792 10.173/13.619	18%	1.380 (13,6%)	3.252 (23,9%)	67 (4,9%)	243 (7,5%)	1/2,36	<0,001
TOTAL N=126.973 47.228/79.745		5.842 (12,4%)	18.442 (23,1%)	291 (5%)	1.467 (8%)	1/3,16	<0,001

Abreviaturas: CI=cardiopatía isquémica; Angio=angioplastias.

Figura 3
Porcentaje de angioplastias realizadas, y su mortalidad global, según género.



diferencia se observó en el ámbito urbano-1: el 4,8% de las mujeres del ámbito urbano-1 recibieron una angioplastia, frente al 8,75% de los hombres (razón 1:4,21). La mínima diferencia se apreció en el ámbito urbano-5, donde realizaron angioplastias al 4,9% de mujeres frente al 7,5% de hombres (razón 1:2,36).

La **FIGURA 3** muestra la mortalidad asociada al propio procedimiento de angioplastia, según sexo. El total practicado en esta población con SM fueron 1.758 angioplastias, 1.467 en hombres y 291 en mujeres (4,4% y 0,9%, respectivamente [$p < 0,005$]). La mortalidad asociada a dicho procedimiento fue, proporcionalmente, mayor en mujeres que en hombres: 2,1% en varones (35 fallecimientos) y 2,5% en mujeres (9 fallecimientos).

DISCUSIÓN



ESTE TRABAJO, BASADO EN POBLACIÓN catalana con algún fenotipo de SM, y edad entre los 35 y 75 años, describe la distribución de CI y los procedimientos revasculares por género y por lugar de residencia. El presente estudio, realizado por codificación diagnóstica en el sistema informático, coincide con el estudio *StreX* (16), ya publi-

cado, definido por criterios NCEP-ATPIII de SM, cuyas proporciones, en general, se mantienen.

En el presente estudio, los ECV como la CI y los AVC son más frecuentes en los grupos que reúnen HTA, COL, TG y GLU (28,7%) y aquél que reúne todos los rasgos del SM (25%). Gorman *et al.* (38) definió que a mayor número de factores de riesgo, mayor incidencia de ECV, ya que considera un riesgo como aditivo o exponencial. En nuestro estudio precedente, bajo un seguimiento de cinco años (16), consideramos que existe un límite de riesgo, llegado al cual, pese a reunir más factores, aquél no aumenta. El fenotipo que presenta mayor mortalidad por cualquier causa es el HTA, COL, GLU, situado en cuarto lugar, por lo que se refiere a CI, y en segundo respecto a los AVC; precisamente, es uno de los fenotipos donde más predominan las mujeres (66,1%), aunque sólo representa un 8,7% de esta muestra.

En el otro sentido, el fenotipo con menos eventos y menor mortalidad es el que suma OBES, COL y TG, con mayoría de población masculina (sólo el 41,2% son mujeres), resultados similares al trabajo ya referido anteriormente (16) que planteó como posible hipótesis

Influencia del género y el lugar de residencia sobre la evolución y mortalidad de la cardiopatía isquémica en Cataluña: un estudio de base poblacional

MARTA PEPIÓ ESPUNY *et al.*

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
17/1/2023
e202301004

la menor edad media (menos de 50 años) de este subgrupo poblacional. Moebus *et al.* (39) siguieron una cohorte en Alemania (estudio REGARD) dando también resultados diferenciados por los dieciséis fenotipos de SM, siendo en ellos mucho más frecuente el criterio de obesidad/perímetro de cintura que en Cataluña.

En relación a los ECV y al índice socioeconómico que usamos en el proyecto, la situación de vivir en zona más deprimida (urbano-5) y ser mujer amplifica las posibilidades de sufrir enfermedad coronaria, con mayor mortalidad y menor probabilidad de ser sometida a una angioplastia primaria; si a ello sumamos ser hipertensa, diabética y tener un colesterol HDL bajo, el riesgo cardiovascular es aún mayor. Si en vez de considerar diagnósticos registrados, lo hacemos por los criterios definidos por el NCEP-ATPIII, podemos fácilmente observar que aunque sea una persona de alto riesgo, puede pasar desapercibida al no tener diagnósticos definidos.

Por ello pensamos que la hipótesis de partida puede ser plausible, y que un paso importante puede ser un instrumento que permita detectar y registrar eficazmente el SM en los sistemas de registro informáticos de las historias clínicas. Por contra, ser hombre y vivir en zonas favorecidas (urbano-1) es perjudicial, pues aunque reúne la mayor incidencia de enfermedad coronaria tiene mayores posibilidades de ser sometido a una angioplastia. Estudios previos (40,41,42,43) postulan, sin llegar a ser concluyentes, que esta diferencia puede deberse a un retraso diagnóstico y de búsqueda de atención sanitaria en las mujeres que sufren un infarto, unida al desconocimiento de la clínica de este evento en el sexo femenino y la falsa creencia de que los infartos sólo se dan en varones. La otra posibilidad puede ser la presentación clínica en mujeres, más atípica que en los hombres.

Dentro de las áreas urbanas, aquellas más dispares a nivel socioeconómico (urbano-1 y

urbano-5) muestran el mayor índice de eventos. En ellas se dan el mayor número de casos de CI. Las mujeres predominan en urbano-5, teniendo mayor pobreza, prevalencia de hipertensión, obesidad y diabetes. Precisamente, el riesgo cardiovascular asociado a la diabetes, en mujeres, es de cerca del doble que en los hombres (44), lo que puede tener, en nuestra opinión, una gran influencia en estos resultados observados. Su incidencia global de CI es del 18% (13,6% en mujeres y 23,9% en hombres, respectivamente) y reciben una angioplastia primaria un 4,9% de ellas, frente al 7,5% de los hombres. Su mortalidad global es la segunda más elevada (18,7%) por detrás del área rural (29%).

Las mujeres tienen menor mortalidad que los hombres por CI (del orden del 40% menor) pero en cambio observamos que cuando se someten a una angioplastia la mortalidad es ligeramente mayor que en varones. Según Aguilar *et al.* (45), esto puede deberse a que en el momento de la revascularización presentan síntomas más severos, hecho que sugiere que reciben la angioplastia en un estadio más avanzado que los hombres. Nuestro estudio, considerando el escaso número de fallecimientos observados en el proceso de revascularización (9 en mujeres y 35 en hombres, pero con diferencias no significativas), no puede ser concluyente.

En conclusión, la SM confiere una nada despreciable morbimortalidad por causa cardiovascular en Cataluña. Nos parece de especial interés analizar si la obesidad per se confiere o no mayor riesgo, pese a que será preciso estudiar la relación entre esta variable y la supervivencia de los individuos de la cohorte, así como analizar el efecto independiente de otros factores sobre esta supervivencia mediante métodos estadísticos apropiados.

La constatación de esta aparente desigualdad en salud en la atención de mujeres con cardiopatía isquémica precisa también tipificar el perfil, y realizar las curvas de super-

vivencia de manera ajustada a la edad y las comorbilidades.

Por tanto, y hasta dónde sabemos, ésta es la primera aproximación sobre SM y ECV a nivel poblacional en Cataluña, en relación con el índice socioeconómico y la perspectiva de género, que indaga sobre diferencias en atención sanitaria según sexo. Próximas investigaciones, ya en curso, incluirán todos los casos no sólo por componentes diagnósticos, sino también por componentes agregados, teniendo en cuenta los criterios NCEP-ATPIII, como se mencionó. Se deberá continuar dicha línea de investigación, para dilucidar el efecto de estos condicionantes de salud sobre la población general y, posiblemente, pudiendo priorizar e implementar acciones hacia los componentes que aporten mayor riesgo cardiovascular.

Como limitaciones del estudio, aunque se intentó realizar una búsqueda exhaustiva en los hospitales de referencia de la zona, no se puede excluir la pérdida de algunos casos por atención fuera de su área de salud, y no recogidas en el sistema SIDIAP, tal como se ha definido en la introducción. Otra limitación que mencionamos, y también se comentó anteriormente, es que la representatividad a través de big-data no sea exactamente superponible a un estudio de cohortes, aunque creemos que la diferencia no sea significativa, tal como se argumenta en la introducción. 

BIBLIOGRAFÍA



1. Rohfls I, García M, Gavaldà L, Medrano MJ, Juvinyà MD, Baltasar A *et al.* *Género y cardiopatía isquémica.* *Gac Sanit* 2004;18(Supl 2):55-64
2. Instituto Nacional de Estadística [Sede web]. *Encuesta nacional de salud 2017.* Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2018. [consultado el 01/05/2021]
3. Healy B. *The Yentl syndrome.* *N Engl J Med* 1991; 325:274-276.
4. Merz CN. *The Yentl syndrome is alive and well.* *Eur Heart J* 2011; 32(11):1313-1315.
5. Elízaga Corrales J. *Angioplasty is elective reperfusion therapy in the treatment of acute myocardial infarction. Arguments in favor.* *Rev Esp Cardiol.* 1998 Dec;51(12):939-947.
6. Sambola A, Elola FJ, Ferreiro JL, Murga N, Rodríguez-Padial L, Fernández C *et al.* *Impact of sex differences and network systems on the in-hospital mortality of patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction.* *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2020 Sep 2;S1885-5857(20)30361-3.
7. Bucholz EM, Butala NM, Rathore SS, Dreyer RP, Lansky AJ, Krumholz HM. *Sex differences in long-term mortality after myocardial infarction: a systematic review.* *Circulation.* 2014;130:757-767.
8. Alabas OA, Gale CP, Hall M, Rutherford MJ, Szummer K, Sederholm S *et al.* *Sex differences in treatments, relative survival, and excess mortality following acute myocardial infarction: national cohort study using the SWEDEHEART registry.* *J Am Heart Assoc.* 2017;6:e007123.
9. Cenko E, Yoon J, Kedev S, Stankovic G, Vasiljević Z, Krljanac G. *Sex differences in outcomes after STEMI Effect modification by treatment strategy and age.* *JAMA Intern Med.* 2018;178:632-639.
10. Wilkinson C, Bebb O, Dondo TB, Munyombwe T, Casadei B, Clarke S *et al.* *Sex differences in quality indi-*

ator attainment for myocardial infarction: a nationwide cohort study. *Heart*. 2019;10:516-523.

11. Aguilar MD, Lázaro P, Fitch K, Luengo S. *Gender differences in clinical status at time of coronary revascularisation in Spain*. *J Epidemiol Community Health*. 2002 Jul;56(7):555-559.

12. Domínguez-Berjón MF, Borrell C, Cano-Serral G, Esnaola S, Nolasco A, Pasarín MI *et al*. *Constructing a deprivation index based on census data in large Spanish cities (the MEDEA project)*. *Gac Sanit* 2008 May-Jun;22(3):179-187.

13. Caro-Mendivelso J, Elorza-Ricart JM, Hermsilla E, Méndez-Boo L, García-Gil M, Prieto-Alhambra D *et al*. *Associations between socioeconomic index and mortality in rural and urban small geographic areas of Catalonia, Spain: Ecological study*. *Journal of Epidemiological Research* 2016. Vol 2, No 1:80-86.

14. La Rosa E, Le Clésiau H, Valensi P. *Metabolic syndrome and psychosocial deprivation. Data collected from a Paris suburb*. *Diabetes Metab*. 2008 Apr; 34(2):155-161.

15. Gandarillas AM, Domínguez-Berjón MF, Soto MJ. *Increase in socioeconomic inequalities in mortality in a Southern European region: a small-area ecological study*. *J Public Health (Oxf)*. 2015 Aug 11. pii: fdv101. PubMed PMID: 26265477

16. Cabré Vila JJ, Ortega Vila Y, Aragonès Benaiges E, Basora Gallisà J, Araujo Bernardo Á, Solà Alberich R. *Impacto del lugar de residencia sobre la presentación de eventos cardiovasculares y mortalidad por toda causa, en una cohorte afecta de síndrome metabólico*. *Rev Esp Salud Publica* 2018, Vol 92: 1-12.

17. Borrell C, Marí-Dell'Olmo M, Serral G, Martínez-Beneito M, Gotsens M, otros miembros MEDEA. *Inequalities in mortality in small areas of eleven Spanish cities (the multicenter MEDEA project)*. *Health & Place*, 2010, (16): 703-711.

18. Ibarra-Castillo C, Guisado-Clavero M, Violán-Fors C, Pons M, López T, Rosó-Llorach A. *Survival in relation to multimorbidity patterns in older adults in primary care in*

Barcelona, Spain (2010–2014): a longitudinal study based on electronic health records. *J Epidemiol Community Health*. 2018 Mar;72(3):185-192. doi: <https://doi.org/10.1136/jech-2017-209984>. Epub 12 enero 2018.

19. Ramsay SE, Morris RW, Whincup PH, Subramanian SV, Papacosta AO, Lennon LT *et al*. *The influence of neighbourhood-level socioeconomic deprivation on cardiovascular disease mortality in older age: longitudinal multilevel analyses from a cohort of older British men*. *J Epidemiol Community Health* 2015 Dec; 69(12):1224-1231.

20. Thorne K, Williams JG, Akbari A, Roberts SE. *The impact of social deprivation on mortality following acute myocardial infarction, stroke or subarachnoid haemorrhage: a record linkage study*. *BMC Cardiovasc Disord*. 2015 Jul 18;15:71.

21. Cabré JJ, Martín F, Costa B, Piñol JL, Llor JL, Ortega Y *et al*. *Metabolic syndrome as a cardiovascular disease risk factor: patients evaluated in primary care*. *BMC Public Health* 2008; 8:251

22. Moebus S, Balijepalli C, Lösch C, Göres L, von Stritzky B, Bramlage P *et al*. *Age- and sex-specific prevalence and ten-year risk for cardiovascular disease of all 16 risk factor combinations of the metabolic syndrome - A cross-sectional study*. *Cardiovasc Diabetol*. 2010 Aug 9;9:34. doi: <https://doi.org/10.1186/1475-2840-9-34>

23. Girman CJ, Dekker JM, Rhodes T, Nijpels G, Stehouwer CD, Bouter LM *et al*. *An exploratory analysis of criteria for the metabolic syndrome and its prediction of long-term cardiovascular outcomes: the Hoorn study*. *Am J Epidemiol*. 2005 Sep 1;162(5):438-47. Epub 2 agosto 2005.

24. Dunbar JA, Reddy P, Davis-Lameloise N, Philpot B, Laatikainen T, Kilkkinen A *et al*. *Comorbidity with metabolic syndrome in a general population*. *Diabetes Care*. 2008 Dec;31(12):2368-2373.

25. Díez-Roux AV, Kiefe CI, Jacobs DR Jr, Haan M, Jackson SA, Nieto FJ *et al*. *Area characteristics and individual-level socioeconomic position indicators in three population-based epidemiologic studies*. *Ann Epidemiol* 2001 Aug; 11(6):395-405.

26. Langenberg C, Kuh D, Wadsworth ME, Brunner E, Hardy R. *Social circumstances and education: life course origins of social inequalities in metabolic risk in a prospective national birth cohort*. *Am J Public Health*. 2006 Dec; 96(12): 2216-2221.
27. La Rosa E, Le Clésiau H, Valensi P. *Metabolic syndrome and psychosocial deprivation. Data collected from a Paris suburb*. *Diabetes Metab*. 2008 Apr; 34(2):155-159
28. Guize L, Jaffiol C, Guéniot M, Bringer J, Giudicelli C, Tramon M et al. *Diabetes and socio-economic deprivation. A study in a large French population*. *Bull Acad Natl Med*. 2008 Dec; 192(9):1707-1723.
29. Voss LD, Hosking J, Metcalf BS, Jeffery AN, Frémeaux AE, Wilkin TJ. *Metabolic risk in contemporary children is unrelated to socio-economic status: longitudinal study of a UK urban population (EarlyBird 42)*. *Pediatr Diabetes*. 2014 May; 15(3):244-251
30. Non AL, Rewak M, Kawachi I, Gilman SE, Loucks EB, Appleton AA et al. *Childhood social disadvantage, cardiometabolic risk, and chronic disease in adulthood*. *Am J Epidemiol*. 2014 Aug 1;180(3):263-271.
31. Keita AD, Judd SE, Howard VJ, Carson AP, Ard JD, Fernández JR. *Associations of neighborhood area level deprivation with the metabolic syndrome and inflammation among middle- and older-age adults*. *BMC Public Health*. 2014 Dec 23; 14:1319.
32. Khan SA, Jackson RT, Momen B. *The Relationship between Diet Quality and Acculturation of Immigrated South Asian American Adults and Their Association with Metabolic Syndrome*. *PLOS One* 2016; 11(6).
33. Ortega Y, Aragonès E, Piñol JL, Basora J, Araujo A, Cabré JJ. *Impacte de l'estrès en la síndrome metabòlica. Cinc anys de seguiment del Projecte StreX*. *Butlletí At Prim Catalunya* 2017; <http://www.butlleti.cat/ca/Vol35/iss3/2> [artículo en catalán].
34. Ortega Y, Aragonès E, Piñol JL, Basora J, Araujo A, Cabré JJ. *Impact of depression and/or anxiety on the presentation of cardiovascular events in a cohort with metabolic syndrome. StreX project: Five years of follow-up*. *Prim Care Diabetes* 2018; 12: 163-171.
35. García-Gil MM, Hermosilla E, Prieto-Alhambra D, Fina F, Rosell M, Ramos R et al. *Construction and validation of a scoring system for the selection of high-quality data in a Spanish population primary care database (SIDAP)*. *Inform Prim Care*. 2011;19(3):135-145.
36. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J for the IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. *The metabolic syndrome-A new worldwide definition*. *Lancet* 2005; 366, 9491: 1059-1062.
37. Institut d' Estadística de Catalunya. URL: <http://www.idescat.cat/> [consultado 02/05/2021].
38. Girman CJ, Dekker JM, Rhodes T, Nijpels G, Stehouwer CD, Bouter LM et al. *An exploratory analysis of criteria for the metabolic syndrome and its prediction of long-term cardiovascular outcomes: the Hoorn study*. *Am J Epidemiol*. 2005 Sep 1;162(5):438-47. Epub 2 agosto 2005.
39. Moebus S, Balijepalli C, Lössch C, Göres L, von Stritzky B, Bramlage P et al. *Age and sex-specific prevalence and ten-year risk for cardiovascular disease of all 16 risk factor combinations of the metabolic syndrome-A cross-sectional study*. *Cardiovasc Diabetol*. 2010 Aug 9;9:34.
40. Rubini M, Reiter M, Twerenbold R, Reichlin T, Wildi K, Haaf P et al. *Sex-specific chest pain characteristics in the early diagnosis of acute myocardial infarction*. *JAMA Intern Med*. 2014;174:241-249.
41. Vogel B, Farhan S, Hahne S, Kozanli I, Kalla K, Freyhof MK et al. *Sex-related differences in baseline characteristics, management and outcome in patients with acute coronary syndrome without ST-segment elevation*. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2016;5:347-353.
42. Sabbag A, Matetzky S, Gottlieb S, Fefer P, Kohanov O, Atar S et al. *Recent temporal trends in the presentation, management, and outcome of women hospitalized with acute coronary syndromes*. *Am J Med* 2015;128:380-388.
43. Nielsen S, Bjorck L, Berg J, Giang KW, Zverkova Sandstrom T, Falk K et al. *Sex-specific trends in 4-year survival in 37 276 men and women with acute myocardial infarction before the age of 55 years in Sweden, 1987-2006: a register-based cohort study*. *BMJ Open* 2014;4:e004598.

44. Aguilar MD. *Factores de riesgo cardiovascular desde la perspectiva de sexo y género*. Rev Col Cardiol 2018; 25 (1): 8-12.

45. Aguilar MD, Lázaro P, Fitch K, Luengo S. *Gender differences in clinical status at time of coronary revascularisation in Spain*. J Epidemiol Community Health. 2002 Jul;56(7):555-559.

Influencia
del género
y el lugar
de residencia
sobre la evolución
y mortalidad
de la cardiopatía
isquémica
en Cataluña:
un estudio
de base
poblacional

MARTA
PEPIÓ
ESPUNY
et al.