

# Prevalencia del síndrome metabólico y enfermedades clínicas asociadas en un grupo de población urbana del Centro de Salud Zona Centro de Badajoz

R. García Pérez<sup>a</sup> y R. García Moreno<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Médico Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Zona Centro de Badajoz.

<sup>b</sup>Estudiante de Medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Extremadura. Badajoz.

**INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO.** El síndrome metabólico (SM) comporta mayor morbilidad/mortalidad por enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus (DM) tipo 2 y mortalidad general. La prevalencia en España se estima en el 25%; la Encuesta Nutricional de Canarias (ENCA) encuentra una prevalencia del 24,4% y aumenta con la edad. El objetivo es conocer la prevalencia del SM definido por la combinación de 3 o más criterios en un cupo de población urbana.

**MATERIAL Y MÉTODO.** Estudio descriptivo del SM en 907 pacientes mayores de 18 años. Variables: edad/sexo, antecedentes personales de DM tipo 2, cardiopatía isquémica (CI), enfermedad cerebrovascular (ECV), enfermedad vascular arterial periférica (EVAP) e hipertensión arterial (HTA); datos antropométricos/analíticos (perímetro abdominal [PA], índice de masa corporal [IMC], tensión arterial [TA], glucemia basal [GB], triglicéridos [TG] y lipoproteínas de alta densidad [HDL]). Se ha realizado estadística descriptiva de edad/sexo, comparación de proporciones e intervalo de confianza al 95% (IC 95%) de criterios diagnósticos y enfermedades clínicas asociadas (ECA) al SM aplicando la definición propuesta por la *National Cholesterol Education Program* (NCEP).

**RESULTADOS.** Entre los criterios diagnósticos destacan: TA (16,3%), IMC (14%) y obesidad abdominal (OA) (12,2%); son más frecuentes en mujeres y GB y TG más frecuente en varones. Las ECA más prevalentes son HTA y DM tipo 2 en mujeres y CI, ECV y EVAP en varones. La prevalencia considerando 3 criterios es del 23,81%, con 4 del 5,84% y con 5 del 0,66%.

**CONCLUSIONES.** El 25% de los pacientes que consultan en el centro de salud tienen SM; la prevalencia del 23,81% es similar a otros estudios. En hipertensos y diabéticos es donde más frecuentemente se presentan los criterios diagnósti-

cos, principalmente OA, IMC, GB y TA. La prevalencia de la OA puede estar infravalorada. Es importante valorar qué combinaciones de criterios tienen más riesgo de asociarse a las ECA.

*Palabras clave:* prevalencia síndrome metabólico, enfermedades clínicas asociadas.

**INTRODUCTION AND OBJECTIVE.** Metabolic syndrome (MS) has greater morbidity/mortality due to cardiovascular diseases, type 2 diabetes mellitus and general mortality. Its prevalence in Spain is estimated at 25%. The Canary Island Nutritional Survey (ENCA) has obtained a prevalence of 24.4% which increases with age. This study aimed to discover the prevalence of MS defined by the combination of 3 or more criteria in a quota of urban population.

**MATERIAL AND METHOD.** Descriptive study of MS in 907 patients over 18 years. Variables: age/gender, personal backgrounds of type 2 diabetes mellitus, ischemic heart disease, cerebrovascular disease, peripheral arterial vascular disease and arterial hypertension; anthropometric/analytic facts (abdominal perimeter, body mass index, blood pressure, basal glycemia, triglyceride and high-density lipoprotein). Descriptive statistic was made on age/gender, comparison of proportions and 95% CI of diagnosis criteria and clinical diseases associated to the MS, applying the definition proposed by the National Cholesterol Education Program (NCEP).

**RESULTS.** The following stand out among the diagnosis criteria: Blood pressure (16.3%), body mass index (14%) and abdominal obesity (12.2%), which are more frequent in women and basal glycemia and triglyceride which are more frequent in men. The most prevalent associated clinical diseases are arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus in women, and ischemic heart disease, cerebrovascular disease and peripheral arterial vascular disease in men. Considering 3 criteria, prevalence is 23.81% with 4 (5.84%) and 5 (0.66%).

Correspondencia: R. García Pérez.

C/ Manuel Fernández Mejías s/n. 06002 Badajoz.

Correo electrónico: ragapel@semergen.es; ragapel@teleline.es

Recibido el 09-01-07; aceptado para su publicación el 06-07-07.

**CONCLUSIONS.** A total of 25% of the patients who consult in the health center have MS. This prevalence of 23.81% is similar to others studies. The diagnosis criteria, mainly abdominal obesity, body mass index, basal glycemia and blood pressure, appeared more frequently among subjects with high blood pressure and diabetics. Prevalence of the abdominal obesity may be underestimated. It is important to evaluate what combinations of criteria have more risk of being associated to the ECA.

*Key words:* prevalence metabolic syndrome, associated clinic diseases.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) se presenta, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales (obesidad abdominal [OA], sedentarismo, dietas hipercalóricas ricas en grasas e hidratos de carbono, tabaquismo, etc.), que se caracteriza por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador. Esta anomalía se relaciona con la OA, el aumento de los ácidos grasos libres, que facilita el aumento de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos (TG), la disminución de lipoproteínas de alta densidad (HDL), la intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus (DM), el aumento de la tensión arterial (TA) y otros trastornos como la microalbuminuria y alteraciones proinflamatorias (aumento de la proteína C reactiva) y protrombóticas (aumento del fibrinógeno, aumento del activador del plasminógeno [PAI-1] e hiperuricemia)<sup>1</sup>, todos ellos considerados factores de riesgo cardiovasculares y, por tanto, provocando un aumento de la morbimortalidad de origen arteriosclerótico.

Se sabe que en España las enfermedades cardiovasculares causan más de 130.000 muertes anuales, siendo la primera causa de mortalidad a nivel nacional, representando el 34,9% del total de las defunciones<sup>2</sup>. El SM comporta un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, de forma que produce 4 veces más mortalidad de origen coronario y 2,5 veces más de mortalidad de origen cerebrovascular<sup>3</sup>; y a medida que el paciente presenta más componentes del SM, la incidencia de complicaciones cardiovasculares es mayor. Por otra parte, el SM se asocia a un aumento del riesgo de padecer DM tipo 2 (de 3,5 a 4,5 veces más probable) y cardiopatía isquémica (CI), y este riesgo aumenta para ambos procesos a medida que se incrementa el número de criterios o caracteres que definen el SM<sup>4</sup>.

Son numerosos los estudios que describen la prevalencia de los distintos criterios que definen el SM, sin embargo, en España hay muy pocos estudios sobre el SM y se desconoce cuál es la prevalencia en nuestro medio, siendo uno de los primeros con datos disponibles los estudios Encuesta Nutricional de Canarias<sup>5</sup> (ENCA), realizado en la Comunidad Canaria, que encontró una prevalencia del

24,4%, y el estudio Clydia<sup>6</sup>, realizado por el Grupo de Corazón y Diabetes de la Sociedad Española de Cardiología, donde se destaca que el 37% de todos los pacientes con antecedentes de enfermedades cardiovasculares vistos en consultas de Atención Primaria y Atención Especializada presentan SM. La prevalencia del SM en España se estima que está alrededor del 25%, similar a la encontrada en *Third Health and Nutrition Examination Survey*<sup>7</sup> (NHANES III), según el cual la prevalencia en adultos de EE. UU. fue del 23,7%. Aplicando criterios más antiguos, como los de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y *European Group for the Study of Insulin Resistance* (EGIR), en España la prevalencia oscilaría entre el 19,3% y el 15%, respectivamente, y aumenta de forma llamativa con la edad<sup>8</sup>.

El objetivo primario es realizar un estudio descriptivo/transversal para conocer la prevalencia del SM definido por la combinación de 3 o más criterios y de los diferentes criterios o componentes que definen el SM durante el segundo semestre de 2005 en una parte de la población atendida en nuestra zona de salud.

Se realizarán las siguientes determinaciones:

- 1) Estudio de las características diferenciales de la población por sexo y por grupos de edad.
- 2) Prevalencia de cada uno de los criterios que componen el SM y de las enfermedades clínicas asociadas (ECA) al SM por sexo en la población estudiada.
- 3) Prevalencia del SM propiamente dicho (asociación de 3 o más criterios conjuntamente) en la población estudiada.
- 4) Análisis de la relación de cada una de las ECA al SM con los criterios diagnósticos del SM por sexo.

## MATERIAL Y MÉTODO

1) Diseño: estudio observacional/descriptivo de prevalencia del período comprendido entre el 1 de julio al 31 de diciembre de 2005.

2) Población: 907 pacientes con historias clínicas pertenecientes a un cupo del Centro de Salud de Zona Centro de Badajoz, mayores de 18 años, que consultaron por cualquier motivo.

3) Las variables estudiadas fueron:

- Datos demográficos: edad y sexo.
- Antecedentes personales (AP) de: DM tipo 2, CI, enfermedad cerebrovascular (ECV), enfermedad vascular arterial periférica (EVAP) e hipertensión arterial (HTA).
- Datos antropométricos: perímetro abdominal (PA) en cm, índice de masa corporal (IMC) en kg/m<sup>2</sup> y TA en mmHg.
- Datos analíticos: glucemia basal (GB) en mg/dl, TG en mg/dl y HDL-colesterol en mg/dl.

4) Criterios diagnósticos del SM: para la definición de caso se han utilizado los criterios diagnósticos propuestos por el *National Cholesterol Education Program* (NCEP)<sup>9</sup> en 2001, que estableció el diagnóstico de SM cuando se cum-

plían 3 o más de los criterios que se relacionan posteriormente. También se ha utilizado la definición modificada del SM propuesta por el NCEP, en la que se utiliza el IMC en lugar del PA.

- Glucosa plasmática  $\geq 110$  mg/dl.
- OA: varones: PA > 102 cm y mujeres: PA > 88 cm.

Cuando no se dispone del PA puede utilizarse el IMC (> 28,8 kg/m<sup>2</sup> en varones y > 26,2 kg/m<sup>2</sup> en mujeres).

- TG  $\geq 150$  mg/dl.
- HDL-colesterol: varones < 40 mg/dl y mujeres < 50 mg/dl.
- TA  $\geq 130/85$  mmHg.

#### 5) Método de estudio.

a) Las variables de edad y sexo se han obtenido de los datos de filiación de las historias clínicas, y los AP de las ECA al SM de los pacientes que consultaron se han extraído de las historias clínicas individuales existentes en el centro de salud y de los informes médicos provenientes de las consultas y/o ingresos hospitalarios de especializada y de urgencias.

b) Criterios diagnósticos: los criterios que definen al SM se han obtenido de las historias clínicas de los pacientes a partir de los registros de la hoja de control de enfermería, de las hojas de vaciado analítica y de las hojas de evolución. También se han obtenido datos antropométricos y bioquímicos de los informes de atención especializada.

Se han recogido los datos correspondientes a los seis últimos meses del año 2005 para la TA, el IMC y la GB realizados en la consulta de enfermería y de las analíticas realizadas en ese período o de la última analítica realizada si tenía una antigüedad menor de 6 meses. A partir del inicio del estudio se comenzó a medir el PA en las consultas tanto de medicina como de enfermería.

Para la obtención de los datos antropométricos se realizó el cálculo de:

- PA: mediante la medida en centímetros del PA a nivel del ombligo, estando el individuo de pie, y tomando como referencia la línea media de la distancia entre el margen costal inferior y la cresta iliaca. La lectura se efectúa al final de una espiración normal, utilizando una cinta métrica inextensible<sup>10</sup>. Se consideró que el criterio era positivo cuando: varones: PA > 102 cm y mujeres: PA > 88 cm.

- IMC: definido como el peso en kg/talla en m<sup>2</sup>, obtenido mediante el pesado y tallado de los pacientes en las consultas de enfermería y medicina. Se realiza con básculas y tallímetros estandarizados y calibrados, con el sujeto portando la menor cantidad posible de ropa y descalzo. Se consideró que cumplía el criterio cuando: varones > 28,8 kg/m<sup>2</sup> y mujeres > 26,2 kg/m<sup>2</sup>.

En los pacientes de los que no se disponía de la medida de PA ésta se ha sustituido por el cálculo del IMC y utilizado por tanto como sustitutivo de la OA, aplicando en es-

te caso la definición modificada propuesta por la NCEP, que utiliza el IMC en lugar del PA.

- TA: la medida de la TA se realizó según las recomendaciones del *Joint National Committee-7* (JNC-7)<sup>11</sup>. Se ha medido en las consultas de medicina y enfermería usando esfigmomanómetros de mercurio convenientemente calibrados. Se consideró que cumplía el criterio cuando la media de 3 tomas de TA era  $\geq 130/85$  mmHg.

- Determinaciones analíticas: se han realizado con el autoanalizador de Roche marca Hitachi Modulares P800 y las GB con los glucómetros Glucocard G meter (Menarini). Se consideró que cumplía el criterio cuando: GB  $\geq 110$  mg/dl, TG  $\geq 150$  mg/dl y HDL-colesterol: < 40 mg/dl en varones y < 50 mg/dl en mujeres.

c) Análisis estadísticos: estadística descriptiva de las variables edad y sexo, con la comparación de las proporciones por sexo mediante la prueba para una proporción (estadístico Z) y de las medias de edad mediante el estadístico t-Student y con el cálculo de los intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Análisis de la distribución de frecuencias de los criterios diagnósticos del SM y de las ECA al SM y comparación de proporciones entre sexos mediante la prueba de comparación de una proporción (estadístico Z) y los correspondientes IC 95%. La asociación entre ECA al SM y los criterios diagnósticos del SM se ha valorado mediante el cálculo de las *odds ratio* (OR) con sus respectivos IC 95% y la significación estadística con la pruebas de Chi-cuadrado y exacta de Fisher cuando los valores esperados de al menos el 80% de las celdas de la tabla de contingencia eran menores de 5.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se describen las características de la población incluida en el estudio, desagregadas por grupos de edad y sexo, donde destacan las diferencias proporcionales entre varones (41,23%) y mujeres (58,76%) que resultan significativas. En cuanto a la edad, también existen diferencias significativas en la media entre varones y mujeres ( $p = 0,13$  y  $p = 0,28$ ) respecto de la media de edad de la población (49,89; IC 95% 48,67-51,10) que presentan ambos sexos. Estas diferencias de edad y de proporciones entre sexos son importantes porque influyen posteriormente en el análisis de la prevalencia de los criterios diagnósticos y de las ECA al SM.

La prevalencia de los criterios diagnósticos del SM y de las ECA al SM en la población estudiada (tabla 2) destaca en lo siguiente: en cuanto a los criterios diagnósticos se refiere, la mayor frecuencia de presentación corresponde al criterio de TA con una frecuencia absoluta de 148 (16,3%) del total, seguido del IMC, que se presentó en 127 (14%) de los casos, y en tercer lugar destaca la OA que se presentó en 111 (12,2%). Cuando estos resultados se comparan entre ambos sexos tenemos que todos los criterios tienen una frecuencia absoluta y relativa de presentación mayor en mujeres que en varones, con diferencias estadísticamente significativas, a excepción del criterio GB,

Sexo	Total (N)	% (IC 95%)	Prueba de comparación de una proporción (estadístico Z)	
Varones	374	41,23 (37,97-44,49)	p = 0,019 (S)	
Mujeres	533	58,76 (55,50-62,02)		
Grupos de edad	Varones (%)	Mujeres (%)	Total	%
18-24	5,6	5,8	52	5,73
25-34	16	17,6	154	16,97
35-44	24,6	24,2	221	24,36
45-54	20,3	12,4	142	15,65
55-64	14,4	11,6	116	12,78
65-74	9,9	11,6	99	10,91
≥ 75	9,1	16,7	123	13,56
Total			907	100
Estadísticos				
Edad media	48,58	50,81	49,89	
IC 95%	46,84-50,31	49,13-52,48	48,67-51,10	
Desviación típica	17,057	19,65	18,65	
p	0,13 (NS)	0,28 (NS)		Comparación de medias (t-Student) para una muestra
Mínimo	18	18		
Máximo	96	102		
Rango	78	84		

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; NS: no significativo; S: significativo.

	N		%		Total		IC 95%	*p < 0,05
	Varón	Mujer	Varón	Mujer	N	%		
<b>Criterios diagnósticos</b>								
OA: V > 102; M > 88 cm	35	76	31,5	68,5	111	12,2	2,55-5,16	0,000 (S)
IMC ≥ 28,8 kg/m <sup>2</sup>	50	77	39,4	60,6	127	14	3,97-7,05	0,0015 (S)
TG ≥ 150 mg/dl	43	32	57,3	42,7	75	8,3	3,30-6,17	0,05 (S)
HDL-colesterol V < 40; M < 50 mg/dl	9	18	33,3	66,7	27	3	0,29-1,69	0,040 (S)
TA ≥ 130/85 mmHg	59	89	39,9	60,1	148	16,3	4,84-8,16	0,001 (S)
GB ≥ 110 mg/dl	48	61	44	56	109	12	3,78-6,80	0,103 (NS)
<b>Enfermedades clínicas asociadas</b>								
DM tipo 2	34	45	43	57	79	8,7	2,45-5,04	0,09 (NS)
CI	28	13	68,3	31,7	41	4,5	1,90-4,26	0,00 (S)
ECV	20	11	64,5	35,5	31	3,4	1,19-3,21	0,008 (S)
HTA	87	125	41	59	212	23,4	7,62-11,56	0,000 (S)
EVAP	11	3	78,6	21,4	14	1,5	0,44-1,98	0,000 (S)

\*Prueba de comparación de una proporción (estadístico z), con un nivel de significación p = 0,05. CI: cardiopatía isquémica; DM: diabetes mellitus; ECV: enfermedad cerebrovascular; EVAP: enfermedad vascular arterial periférica; GB: glucemia basal; HDL: lipoproteínas de alta densidad; HTA: hipertensión arterial; IC 95%: intervalo de confianza al 95%; IMC: índice de masa corporal; M: mujer; NS: no significativo; OA: obesidad abdominal; S: significativo; TA: tensión arterial; TG: triglicéridos; V: varón.

cuyas diferencias no son estadísticamente significativas (p = 0,103), y el criterio TG, que es más frecuente en varones, con unas diferencias que son estadísticamente significativas (p = 0,05). Con respecto a las ECA al SM, en las frecuencias relativas de presentación destacan la HTA (23,4%) y la DM tipo 2 (8,7%) como las más prevalentes, y ya más alejadas el resto, CI (4,5%), ECV (3,4%) y EVAP (1,5%). Cuando se comparan por sexo, la DM tipo 2 y la HTA se presentan con mayor frecuencia en mujeres, siendo las diferencias estadísticamente significativas en el caso de la HTA (p = 0,00), pero no en el caso de la DM tipo 2 (p = 0,09); mientras que en los varones son más frecuen-

tes y se obtienen diferencias estadísticamente significativas para el resto de ECA al SM, CI (68,3%; p = 0,00), la ECV (64,5%; p = 0,008) y la EVAP (78,6%; p = 0,00).

La prevalencia del SM, definida según la NCEP como la combinación conjunta de 3 o más criterios diagnósticos (tabla 3), es para la población estudiada del 23,81%, similar a las encontradas en la ENCA, NHANES-III y otros estudios. La prevalencia cuando consideramos 4 y 5 criterios conjuntamente son del 5,84% y el 0,66%, respectivamente. Sin embargo, cuando se comparan las prevalencias por sexo ésta es mayor en mujeres (26,82%), coincidiendo con los resultados obtenidos en el estudio

**Tabla 3. Frecuencias\* absolutas y relativas de la combinación de 3, 4 y 5 criterios diagnósticos del síndrome metabólico por sexo y prevalencia del síndrome metabólico propiamente dicho ( $\geq 3$  criterios) y su distribución por sexo**

Número de criterios	3 criterios		4 criterios		5 criterios		
	Sexo	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Total (N)		73	143	15	38	2	4
%		19,51	26,82	4,01	7,12	0,53	0,75
IC 95%		(-0,13-0,016)		(-0,063-0,001)		(-0,015-0,01)	
p		p = 0,013		p = 0,0676		p = 0,98	
Prevalencia del SM (%)		23,81%		5,84%		0,66%	
IC 95%		20,98-26,64		4,26-7,42		0,079-1,24	

\*Todos los datos están calculados sobre la población total (n = 907, varones = 374 y mujeres = 533), excluyendo los casos que combinan conjuntamente la obesidad abdominal y el índice de masa corporal.

La prueba estadística utilizada es la comparación de dos proporciones mediante el estadístico Z e IC 95%. IC 95%: intervalo de confianza al 95%; SM: síndrome metabólico.

**Tabla 4. Frecuencias absolutas y relativas (%) de presentación de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico en relación con las enfermedades clínicas asociadas al síndrome metabólico**

Criterios diagnósticos	GB $\geq 110$ mg/dl	OA: V > 102 cm; M > 88 cm	IMC $\geq 28,8$ kg/m <sup>2</sup>	TG $\geq 150$ mg/dl	HDL-colesterol; V < 40 mg/dl; M < 50 mg/dl	TA $\geq 130/85$ mmHg
ECA al SM	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
DM	61 (6,7)	30 (3,3)	39 (4,3)	9 (1,0)	16 (1,8)	40 (4,4)
OR	55,06	5,64	8,19	3,31	5,78	6,83
p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00*	0,00
IC 95%	30,18-100,45	3,39-9,39	5,00-13,42	1,79-6,08	2,50-13,35	4,20-11,10
CI	12 (1,3)	10 (1,1)	8 (0,9)	1 (0,1)	3 (0,3)	15 (1,7)
OR	3,28	2,40	1,52	0,87	0,80	3,17
IC 95%	1,62-6,63	1,16-5,13	0,68-3,37	0,26-2,89	0,10-6,10	1,64-6,16
p	0,00*	0,01	0,29	1,00*	1,00*	0,00
ECV	10 (1,1)	6 (0,7)	9 (1,0)	2 (0,2)	4 (0,4)	8 (0,9)
OR	3,73	1,76	2,70	1,67	2,34	1,82
IC 95%	1,71-8,16	0,70-4,39	1,21-6,01	0,57-4,93	0,53-10,38	0,80-4,17
p	0,00*	0,25*	0,02*	0,31*	0,23*	0,14
HTA	74 (8,2)	73 (8)	87 (9,6)	16 (1,8)	39 (4,3)	99 (10,9)
OR	10,11	9,08	11,39	4,12	5,07	11,55
IC 95%	6,49-15,73	5,89-13,99	7,48-17,35	2,54-6,68	2,31-11,11	7,77-17,16
p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EVAP	4 (0,4)	2 (0,2)	2 (0,2)	1 (0,1)	2 (0,2)	7 (0,7)
OR	3,00	1,19	1,02	1,87	3,25	5,33
IC 95%	0,92-9,74	0,26-5,42	0,22-4,62	0,41-8,52	0,58-18,26	1,84-15,43
p	0,07*	0,68*	1,00*	0,32*	1,00*	0,00*

\*Significación estadística calculada con la prueba exacta de Fisher.

N (%): número de enfermos y porcentaje, odds ratio (OR), intervalo de confianza al 95% (IC 95%) y significación estadística (p), calculada con Chi-cuadrado. CI: cardiopatía isquémica; DM: diabetes mellitus; ECA: enfermedades clínicas asociadas; ECV: enfermedad cerebrovascular; EVAP: enfermedad vascular arterial periférica; GB: glucemia basal; HDL: lipoproteínas de alta densidad; HTA: hipertensión arterial; IMC: índice de masa corporal; M: mujer; OA: obesidad abdominal; SM: síndrome metabólico; TA: tensión arterial; TG: triglicéridos; V: varón.

realizado en población rural y urbana de Segovia<sup>12</sup>, que en varones (19,51%), siendo las diferencias estadísticamente significativas cuando consideramos 3 criterios conjuntamente (p = 0,013, IC 95% -0,13-0,016); la prevalencia combinando 4 y 5 criterios diagnósticos también es mayor en mujeres que en varones, aunque estas diferencias no resultan significativas (p = 0,06 y 0,98, respectivamente).

En el análisis de la relación entre ECA al SM y los criterios diagnósticos del SM (tabla 4) destaca que las dos enfermedades más prevalentes asociadas al SM son la DM tipo 2 y la HTA; todos los criterios diagnósticos, sin excepción, presentan una OR mayor de 1, indicando que

existe asociación, y además ésta es estadísticamente significativa; sin embargo cuando consideramos las otras ECA al SM tenemos que la CI presenta una OR mayor de 1 en asociación con la GB, OA y TA, siendo ésta estadísticamente significativa, excepto para el criterio IMC (OR = 1,52; p = 0,29); en la ECV sólo encontramos asociación con significación estadística en los criterios GB (OR = 3,73; p = 0,00) e IMC (OR = 2,70; p = 0,02), y en la EVAP sólo encontramos asociación significativa con el criterio TA (OR = 5,33; p = 0,00).

Cuando hacemos un análisis más detallado de la relación de cada ECA al SM con cada uno de los criterios diagnósticos del SM y los comparamos por sexo (tabla 5), des-

**Tabla 5. Relación de las frecuencias absolutas y relativas de las enfermedades clínicas asociadas al síndrome metabólico, con cada uno de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico, por sexo y datos comparativos entre varones y mujeres**

	Varón		Mujer		N	%	IC 95%	p*
	N	%	N	%				
DM tipo 2								
GB	24	6,40	37	6,90	61	6,70	3,80-9,03	0,90
OA	11	2,90	19	3,60	30	3,30	1,09-4,78	0,80
IMC	20	5,30	19	3,60	39	4,30	2,93-7,76	0,38
HDL	1	0,30	8	1,50	9	0,90	0,007-1,48	0,299 (exacto)
TA	13	3,50	27	5,10	10	4,40	1,48-5,46	0,45
TG	7	1,90	9	1,70	16	1,70	0,36-3,37	0,95
CI								
GB	7	1,90	5	0,90	12	1,30	0,36-3,37	0,45
OA	4	1,10	6	1,10	10	1,10	0,29-2,71	1,00 (exacto)
IMC	4	1,10	4	0,80	8	0,80	0,29-2,71	1,00 (exacto)
HDL	0	0,00	1	0,20	1	0,10	0,00-0,98	1,00 (exacto)
TA	9	2,40	6	1,10	15	1,60	0,72-4,09	0,29
TG	2	0,50	1	0,20	13	0,30	0,065-1,91	0,61 (exacto)
HTA								
GB	32	8,60	42	7,90	74	8,10	5,58-11,52	0,81
OA	26	7,00	47	8,80	73	8,00	4,24-9,66	0,51
IMC	36	9,60	51	9,60	87	9,50	6,50-12,74	0,99
HDL	5	1,30	11	2,10	16	1,70	0,43-3,09	0,77 (exacto)
TA	39	10,40	60	11,30	99	4,30	7,19-13,65	0,00 (S)
TG	18	4,80	21	3,90	39	10,90	2,51-7,11	0,002 (S)
ECV								
GB	6	1,60	4	0,80	10	1,10	0,19-3,01	0,49
OA	3	0,80	3	0,60	6	0,60	0,16-2,32	0,77
IMC	6	1,60	3	0,60	9	0,90	0,19-3,01	0,24
HDL	1	0,30	1	0,20	2	0,20	0,007-1,48	1,00 (exacto)
TA	5	1,30	3	0,60	4	0,40	0,43-3,09	0,036 (exacto)
TG	3	0,80	1	0,20	8	0,80	0,16-2,32	1,00 (exacto)
EVAP								
GB	3	0,80	1	0,20	4	0,40	0,166-2,32	0,37 (exacto)
OA	2	0,50	0	0,00	2	0,20	0,065-1,91	0,34 (exacto)
IMC	2	0,50	0	0,00	2	0,20	0,065-1,91	0,34 (exacto)
HDL	1	0,20	0	0,00	0	0,00	0,00-0,981	1,00 (exacto)
TA	5	1,30	2	0,40	7	0,70	0,43-3,09	0,24 (exacto)
TG	2	0,50	0	0,00	2	0,20	0,065-1,91	0,34 (exacto)

\*Prueba de comparación de una proporción (estadístico Z) p = 0,05 y prueba exacta de Fisher. CI: cardiopatía isquémica; DM: diabetes mellitus; ECV: enfermedad cerebrovascular; EVAP: enfermedad vascular arterial periférica; GB: glucemia basal; HDL: lipoproteínas de alta densidad; HTA: hipertensión arterial; IC 95%: intervalo de confianza al 95%; IMC: índice de masa corporal; OA: obesidad abdominal; S: significativo; TA: tensión arterial; TG: triglicéridos.

taca que en el caso de la DM tipo 2, todos los criterios diagnósticos son más frecuentes en las mujeres, a excepción del IMC y TG, que son más frecuentes en los varones (5,30% y el 1,90%, respectivamente), en ningún caso hay diferencias significativas. En los pacientes que presentan HTA tenemos que la GB y los TG son más frecuentes en los varones (8,60% y el 0,50%, respectivamente) y los criterios OA, HDL y TA (8,80%, el 2,10% y el 11,30%, respectivamente) son más frecuentes en las mujeres; sólo presentan diferencias estadísticamente significativas para el criterio TA a favor de las mujeres (p = 0,00) y TG a favor de los varones (p = 0,002); el IMC se presenta con igual frecuencia tanto en varones como en mujeres (9,60%). En el resto de ECA al SM, CI, ECV y EVAP todos los criterios diagnósticos del SM son más frecuentes en los varones, sin que podamos constatar diferencias significativas algunas entre sexos, a excepción de la TA en relación con la ECV (p = 0,036) y el criterio de HDL en relación con la CI, que es más frecuente en mujeres sin diferencias significativas.

## CONCLUSIONES

Existe una amplia referencia bibliográfica de la prevalencia del SM<sup>13-18</sup> en determinados grupos de población, como diabéticos, obesos, hipertensos, con enfermedades cardiovasculares, población laboral, etc., donde se demuestran unas altas tasas de prevalencia del SM; sin embargo estudios en la población general y, más concretamente, en el ámbito de la Atención Primaria no son muy numerosos. En este estudio realizado en un cupo del centro de salud, cuyas características demográficas se describen en la tabla 1, se alcanza una prevalencia próxima al 25%, similar a la prevalencia encontrada en otros estudios de población general como la ENCA y el estudio NHANES III, es decir, una cuarta parte de los pacientes que acuden a la consulta del centro de salud tienen SM; sin embargo, al contrario que en la mayoría de los estudios, la mayor prevalencia del SM en mujeres encontrada en nuestro estudio podría estar influenciada por el tamaño de la muestra y porque al haberse realizado con los datos recogidos de las historias clí-

nicas no podemos considerarlo representativo de la población de la zona de salud, sino de los pacientes que consultan, lo que permite concluir que la mayor prevalencia de SM en las mujeres puede ser debida a que éstas están sobrerrepresentadas en la población del estudio. Por otra parte, son los pacientes que padecen HTA y DM tipo 2 en los que más frecuentemente se presentan los criterios diagnósticos del SM, y sobre todo la OA, el IMC, la GB y la TA, probablemente relacionado con el mal control metabólico y tensional de estos pacientes.

La asociación causal y su significación estadística está más que demostrada a través de los numerosos estudios existentes en los pacientes que padecen DM tipo 2 e HTA en relación con todos los criterios diagnósticos del SM; sin embargo, el no haber encontrado asociación estadísticamente significativa en este estudio a pesar de obtener una OR mayor de 1, en la CI, ECV y EVAP, en relación con algunos de los criterios diagnósticos, es debido seguramente a un sesgo de selección de los pacientes y a la falta de representatividad de un cupo de toda una zona de salud en la prevalencia de estas enfermedades, así como al pequeño tamaño de la muestra que influye fundamentalmente en el error tipo II y en el poder estadístico de la prueba de comparación.

Sabemos que la obesidad y la OA tienen una prevalencia mayor que la encontrada en este estudio, y esto puede ser debido a que concretamente el PA no es una exploración todavía muy habitual en las consultas de Atención Primaria; por otra parte los médicos valoran más frecuentemente el IMC y, por tanto, este criterio puede estar infravalorado en cuanto a su prevalencia. De ahí la necesidad de incorporar la medición del PA, como práctica sencilla que es, en las actividades propias de las consultas de Atención Primaria y que, junto con el IMC, permita el estudio y valoración del riesgo cardiovascular de todos los pacientes. Además esto facilitaría hacer una unificación de las diversas definiciones que existen del SM, para poder hacer estudios comparativos entre diversos grupos poblacionales.

Sería interesante valorar con otros estudios, quizás más amplios, cuáles son las combinaciones de criterios diagnósticos del SM que se presentan con mayor frecuencia en la población considerada como sana para identificar a los que tienen un SM, ya que éstos presentan una mayor morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares, por DM tipo 2 y mortalidad general. También aplicados en grupos de población con alguna/s de las ECA al SM con la finalidad de valorar los riesgos relativos y atribuibles a las posibles combinaciones de criterios que pueden dar lugar a las diversas ECA al SM, permitiendo así hacer una valoración más global del riesgo cardiovascular y de padecer DM tipo 2 de los pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. del Álamo A. Síndrome metabólico. Guías clínicas 2005;5(2). Disponible en: [www.fisterra.com](http://www.fisterra.com).
2. Boix R, Medrano MJ, Almazán J. Actualización de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares arterioscleróticas: enfermedad cerebrovascular y enfermedad isquémica del corazón. *Bol Epidemiol Semanal*. 2000;8:149-53.
3. Lakka HM, Laaksone DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 2002;288:2709-16.
4. Saltar N, Gaw A, Scherbakova O, Ford I, O' Reilly DS, Haffner SM, et al. Metabolic syndrome with and without C-reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Circulation*. 2003;108:414-9.
5. Álvarez EE, Ribas L, Serra L. Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med Clí (Barc)*. 2003;120:172-244.
6. Estudio Clydia: Grupo de Corazón y Diabetes de la Sociedad Española de Cardiología. Disponible en: [http://www.novartis.es/Publico/Investigacion\\_Desarrollo\\_e\\_Innovacion/](http://www.novartis.es/Publico/Investigacion_Desarrollo_e_Innovacion/)
7. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 2002;287:356-9.
8. Serrano Ríos M. El síndrome metabólico: ¿una versión moderna de la enfermedad ligada al estrés? *Rev Esp Cardiología*. 2005;58:768-71.
9. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adults Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-97.
10. Ciurana Misol R. La medida del perímetro abdominal. *Formación continuada*. 2003;10:33.
11. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289:2560-72.
12. Martínez Larrad MT, Fernández Pérez C, González Sánchez JL, López A, Fernández Álvarez J, Reviriego J, et al, por el Grupo de Estudio de Atención Primaria de Segovia. Prevalencia del síndrome metabólico (Criterios ATP-III): Estudio de base poblacional realizado en áreas rural y urbana de la provincia de Segovia (España). *Med Clí (Barc)*. En prensa; 2005.
13. Rodilla E, García L, Merino C, Costa JA, González C, Pascual JM. Impact of metabolic syndrome in the control of blood pressure and dyslipemia. *Med Clí (Barc)*. 2004;123:601-5.
14. Cordero A, Moreno J, Alegría E. Hipertensión arterial y síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2005;5:38D-45D.
15. Alegría E, Cordero A, Grima A, Casanovas JA, Laclaustra M, Luenigo E, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en población laboral española: Registro MESYAS. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:797-806.
16. Cordero A, Alegría E, León M. Síndrome metabólico: retos y esperanzas. Prevalencia del síndrome metabólico. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2005;5:11D-5D.
17. Hernández Mijares A, Riera Fortuny C, Martínez Triguero ML, Morillas Ariño C, Cubells Cascales P, Suárez Varela MM. Síndrome metabólico en pacientes con cardiopatía isquémica. Resultados obtenidos con la utilización de diferentes criterios. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:889-93.
18. Gimeno Orna JA, Lou Arnal LM, Molinero E. Epidemiología y prevención. Influencia del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular de pacientes con DM tipo 2. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:507-13.