

AUTORES

Alejandro Guerra Hidalgo¹
Verónica González Galán²
Emilio García Cabrera³
Esteban Moreno Toral¹
Antonio Ramos Carrillo¹

1. Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Universidad de Sevilla.
2. Servicio de Laboratorio. Hospital San Juan de Dios del Aljarafe. Bormujos. Sevilla.
3. Departamento de Bioestadística y Gestión de Datos. Delos Clinical, S.L. Sevilla.

Los resultados que se presentan forman parte del trabajo con el que el autor Alejandro Guerra Hidalgo obtuvo el Diploma de Estudios Avanzados en la Universidad de Sevilla.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La prevalencia del síndrome metabólico y su repercusión cardiovascular requiere de medidas dirigidas a su prevención y control. El farmacéutico comunitario, como sanitario más próximo a la población, juega un papel fundamental en el manejo de uno de los factores más determinantes en su desarrollo: el estilo de vida. El objetivo es estimar la prevalencia del síndrome metabólico en la población que acude a las farmacias de Sevilla e identificar sus factores asociados.

MÉTODOS

Estudio transversal con 69 pacientes reclutados desde enero a agosto de 2008. La presencia de síndrome metabólico se determinó usando los criterios de la Federación Internacional de Diabetes.

RESULTADOS

La prevalencia hallada es del 33,3%. El componente más frecuente es la obesidad (53,6%), seguida por hipertensión (44,9%), hiperglucemia (40,6%), hipertrigliceridemia (34,8%) e hipocolesterolemia HDL (24,6%). El sedentarismo ($p=0,002$), el elevado consumo de café ($p=0,036$) y carnes rojas y embutidos ($p=0,004$), unida a la baja ingesta de pescado ($p<0,001$), frutas y verduras ($p<0,001$) y productos lácteos ($p=0,027$) se han identificado como factores de riesgo para su desarrollo.

Continúa ➡

EL SÍNDROME METABÓLICO Y SU PREVALENCIA EN LA POBLACIÓN QUE ACUDE A UNA FARMACIA COMUNITARIA DE SEVILLA

INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) se define como el conjunto de alteraciones formado por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, la hiperglucemia y el aumento de tensión arterial¹.

El impacto sanitario del SM se debe a su relación con el incremento del riesgo cardiovascular y la incidencia de enfermedades del sistema circulatorio². La alta tasa de morbilidad y mortalidad asociada a estas patologías³ hace necesario que todos los profesionales sanitarios dirijan sus esfuerzos a su prevención y control.

El médico y el resto de agentes sanitarios de atención primaria están en una posición única para contribuir significativamente al manejo de los factores de riesgo cardiovascular⁴. El estilo de vida es uno de los factores más determinante en el desarrollo del SM y su modificación debe ser el componente esencial de su tratamiento⁵. En este campo, el farmacéutico comunitario, como profesional más próximo y accesible a la población, debe jugar un papel fundamental en la educación para la adopción de hábitos de vida saludable.

Para el correcto abordaje del SM es necesario que todos los sanitarios implicados conozcan la realidad de este síndrome en sus áreas de trabajo. Según los estudios publicados sobre población española⁶⁻¹¹, la prevalencia en adultos se sitúan entre el 10,2%⁸ y el 28,9%¹¹. Sin embargo, no existen datos publicados sobre la prevalencia del SM en Sevilla, a pesar de situarse entre las ciudades españolas con mayores tasas de mortalidad cardiovascular¹².

Se plantea el siguiente estudio con el objetivo principal de estimar la prevalencia del SM en la población adulta que acude a las farmacias comunitarias de Sevilla. Como objetivo secundario, se propone identificar los factores de riesgo asociados al mismo.

MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Del 1 de enero de 2008 al 31 de agosto de 2008 se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal entre los pacientes que acudieron a una farmacia comunitaria situada en el distrito centro de Sevilla. La zona a estudio fue elegida al estimarse como una de las más representativas de la ciudad en base a los datos disponibles¹³. El único criterio de inclusión fue ser mayor de 18 años.

Se calculó el tamaño muestral teniendo en cuenta que, para conseguir una precisión del 10% en la estimación de una proporción mediante un intervalo de confianza asintótico normal con corrección para poblaciones finitas al 95% bilateral, asumiendo que la prevalencia de SM es del 22% y el número de habitantes por farmacia para la ciudad de Sevilla en el año 2007 fue de 1.600¹⁴, será necesario incluir 64 unidades experimentales en el estudio. Estimando un porcentaje esperado de encuestas mal completadas del 10%, sería necesario reclutar 72 pacientes en el estudio.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La muestra se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico causal entre los usuarios que acudieron a la farmacia seleccionada durante el periodo de estudio y cumplían con el criterio de inclusión.

CONCLUSIONES

La prevalencia hallada es de las más altas encontradas en España. Es necesario incidir en la adopción de hábitos de vida saludable que disminuyan su repercusión sanitaria. El farmacéutico comunitario debe aprovechar su posición estratégica para educar a la población de riesgo.

ABSTRACT

INTRODUCTION AND OBJECTIVES

The prevalence of metabolic syndrome and its cardiovascular repercussion requires measures aimed at its prevention and control. The community pharmacist, as the closest health professional to the population, plays a fundamental role in dealing with one of the most determining factors in its development: lifestyle. The objective is to calculate the prevalence of metabolic syndrome in the population that visits pharmacies in Seville and to identify their associated factors.

METHODS

A transversal study with 69 patients recruited between January and August 2008. The presence of metabolic syndrome was determined using the criteria of the International Diabetes Federation.

RESULTS

The prevalence found was 33.3%. The most frequent component is obesity (53.6%), followed by hypertension (44.9%), hyperglycemia (40.6%), hypertriglyceridemia (34.8%) and HDL hypercholesterolemia (24.6%). A sedentary lifestyle ($p=0.002$), high consumption of coffee ($p=0.036$) and red meats and cold meats ($p=0.004$), together with a low intake of fish ($p<0.001$), fruit and vegetables ($p<0.001$) and dairy products ($p=0.027$) have been identified as risk factors for its development.

CONCLUSIONS

The prevalence found is among the highest in Spain. We need to insist on adopting healthy life habits that decrease its repercussion on health. The community pharmacist must make the most of his strategic position and educate the population at risk.

PALABRAS CLAVE

PALABRAS CLAVE EN ESPAÑOL

Síndrome metabólico, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y hiperlipoproteinemia.

PALABRAS CLAVE EN INGLÉS

Metabolic syndrome, obesity, diabetes mellitus, hypertension, hyperlipoproteinemia.

Continúa ➔

FIGURA 1 CUESTIONARIO UTILIZADO EN LA ENTREVISTA CON LA POBLACIÓN A ESTUDIO

**ENCUESTA DE PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO
EN LA POBLACIÓN QUE ACUDE A LAS OFICINAS
DE FARMACIA DE SEVILLA (ESPAÑA)**

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PACIENTE (táchese lo que proceda)

- Nº de identificación:
- Sexo: Hombre / Mujer.
- Grupo étnico⁽¹⁾: Caucásico / Africano / Población del Mediterráneo oriental / Árabes del Medio Oriente / Sudamericanos y centroamericanos / Sudasiáticos / Chinos / Japoneses.
- Edad:

(1) La clasificación se debe realizar según el grupo étnico y no por el país de residencia

PARÁMETROS DEL SÍNDROME METABÓLICO (táchese lo que proceda)

- Presencia de obesidad central⁽²⁾: Si / No.
- Diagnóstico o tratamiento específico para hipertensión arterial: Si / No.
- Diagnóstico o tratamiento específico para diabetes mellitus tipo 2: Si / No.
- Diagnóstico o tratamiento específico para hipertrigliceridemia: Si / No.
- Diagnóstico o tratamiento específico para hipocolesterolemia HDL: Si / No.

(2) La presencia de obesidad abdominal debe realizarse por el valor de circunferencia de la cintura según el grupo étnico:

- Caucásico, africano, población del Mediterráneo Oriental y árabes del Medio Oriente: ≥ 94 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres.
- Sudamericanos y centroamericanos, sudasiáticos, chinos y japoneses: ≥ 90 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres.

HÁBITOS DE VIDA (táchese lo que proceda)

- Actividad física de intensidad moderada⁽³⁾ durante un mínimo de 20 minutos y al menos 2 o 3 veces por semana: Si / No.
- Tabaco: Fumador diario / Fumador ocasional / Exfumador⁽⁴⁾ / No fumador.
- Bebidas alcohólicas: Bebedor diario / Bebedor ocasional / Exbebedor⁽⁴⁾ / No bebedor.
- Café: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Refrescos azucarados: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Pastelería industrial: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Platos precocinados: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Frituras: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Carnes rojas y embutidos: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Pescados: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Frutas y verduras: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Cereales y legumbres: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Frutos secos: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.
- Productos lácteos: Diario / >3 a la semana / ≤ 3 a la semana / Nunca o casi nunca.

(3) Se entiende de intensidad moderada aquella que hace respirar más fuerte de lo normal.

(4) Se considera exfumador y exbebedor si no ha fumado o bebido nada en los últimos 12 meses.

INTERVENCIÓN

Una única persona estableció contacto con los individuos para invitarlos a participar. Los que aceptaron fueron incluidos y se procedió a la recogida de datos mediante entrevistas personales con el farmacéutico. En la figura 1 se muestra el cuestionario administrado a los pacientes.

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la declaración de Helsinki¹⁵ y las Normas de Buenas Prácticas Clínicas¹⁶. Todos los sujetos susceptibles de participar recibieron información

sobre los objetivos del trabajo, y se obtuvo de forma verbal su consentimiento informado para la participación en el mismo.

Se definió el SM según los criterios de la Federación Internacional de Diabetes¹⁷: presencia en un mismo individuo de obesidad abdominal, más al menos diagnóstico previo o tratamiento específico de hipertrigliceridemia, hipocolesterolemia HDL, diabetes mellitus (DM) tipo 2 o hipertensión arterial (HTA).

ABREVIATURAS

HDL: lipoproteínas de alta densidad.
SM: síndrome metabólico.
DM: diabetes mellitus.
HTA: hipertensión arterial.
ATP: Adult Treatment Panel.
IDF: International Diabetes Federation.
OR: Odds Ratio.

Fecha de recepción: 2/7/2011
Fecha de aceptación: 30/10/2011

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo para todas las variables de la población. La normalidad de las variables cuantitativas se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para la descripción de las variables continuas se emplearon la media \pm desviación estándar o la mediana en caso de distribución no normal. Las variables cuantitativas sin distribución normal fueron transformadas en sus respectivos logaritmos naturales. Las variables cualitativas se expresan como proporción e intervalo de confianza del 95%.

Para el análisis bivariante de variables paramétricas se empleó la prueba de diferencia de medias (t de Student) y para la comparación de proporciones, la prueba de la chi-cuadrado.

Para evaluar la independencia de los factores de riesgo de desarrollo de SM, realizamos una regresión logística, paso a paso hacia atrás, ajustada por el estadístico de Wald. La bondad de ajuste del modelo se evaluó mediante la prueba de Hosmer-Lemeshow y la R² de Nagelkerke. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS® versión 15.0 (Chicago SPSS Inc., Chicago, IL, U.S.A.).

RESULTADOS

Desde el 1 de enero hasta el 31 de agosto de 2008 se incluyeron en el estudio a 79 pacientes, de los cuales se excluyeron 10 por no completar la encuesta en su

totalidad. El número final de casos válidos analizados fue de 69.

La media de edad de los casos incluidos fue de 53,5 años \pm 12,4, con una proporción de mujeres del 68% y un 92,8% de raza caucásica. La población en un 60,9% no tiene actividad física diaria de intensidad moderada durante más de 20 minutos, se declara en un 46,4% bebedor ocasional y en un 42% no fumador. En la tabla 1 se muestran las características basales de la población a estudio.

Respecto a la alimentación, destaca el alto porcentaje de pacientes que toma a diario café (46%), productos lácteos (66,7%), y cereales y legumbres (60,9%). Por el contrario, la población a estudio declara no consumir nunca refrescos azucarados (53,6%), bollería industrial (46,4%), y platos preparados (68,1%). En la tabla 2 se muestra la descripción de los hábitos de vida de la población.

PREVALENCIA DEL SM Y SUS COMPONENTES

La prevalencia del SM fue del 33,3%. El componente más frecuente es la obesidad abdominal (53,6%), seguido por HTA (44,9%), hiperglucemia (40,6%), hipertrigliceridemia (34,8%) e hipocolesterolemia HDL (24,6%).

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DEL SM.

El análisis bivariante entre la población con y sin SM identificó los siguientes factores de riesgo para su desarrollo: sedentarismo (p=0,002), elevado consumo

| TABLA 1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA | |
|---------------------------------------|-----------------|
| | Total n (%) |
| Pacientes | 69 (100) |
| Hombres | 22 (31,9) |
| Mujeres | 47 (68,1) |
| Edad en años (media \pm D.E.) | 53,5 \pm 12,4 |
| Grupo étnico | |
| Caucásicos | 64 (92,8) |
| Africanos | 1 (1,4) |
| Sudamericanos | 4 (5,8) |
| Hábito tabáquico | |
| No fumador | 29 (42) |
| Exfumador | 18 (26,1) |
| Fumador ocasional | 8 (11,6) |
| Fumador habitual | 14 (20,3) |
| Hábito alcohólico | |
| No bebedor | 18 (26,1) |
| Exbebedor | 3 (4,3) |
| Bebedor ocasional | 32 (46,4) |
| Bebedor habitual | 16 (23,2) |
| Actividad física | |
| Sí | 27 (39,1) |
| No | 42 (60,9) |

n: número de pacientes

de café (p=0,036), alta ingesta de carnes rojas y embutidos (p=0,004), bajo consumo de pescado (p<0,001), escasa toma de frutas y verduras (p<0,001) y baja ingesta de productos lácteos (p=0,027). En la tabla 3 se muestra los hábitos de vida para la población con y sin SM.

En el modelo multivariante, se asoció de forma independiente con el desarrollo de SM el sedentarismo [OR 6,22 (1,44-

| TABLA 2 HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN A ESTUDIO | | | | |
|--|--------------|-----------------------|------------------|--------------------------|
| Dieta | Diario n (%) | \geq 3 semana n (%) | < 3 semana n (%) | Nunca o casi nunca n (%) |
| Café | 32 (46,4) | 10 (14,5) | 12 (17,4) | 15 (21,7) |
| Refrescos azucarados | 5 (7,2) | 6 (8,7) | 21 (30,4) | 37 (53,6) |
| Bollería industrial | 2 (2,9) | 15 (21,7) | 20 (29) | 32 (46,4) |
| Platos preparados | 0 | 10 (14,5) | 12 (17,4) | 47 (68,1) |
| Frituras | 0 | 16 (23,2) | 28 (40,6) | 25 (36,2) |
| Carnes rojas | 0 | 21 (30,4) | 38 (55,1) | 10 (14,5) |
| Pescados | 0 | 41 (59,4) | 28 (40,6) | 0 |
| Frutas y verduras | 30 (43,5) | 14 (20,3) | 25 (36,2) | 0 |
| Cereales y legumbres | 42 (60,9) | 18 (26,1) | 9 (13) | 0 |
| Frutos secos | 16 (23,2) | 14 (20,3) | 14 (20,3) | 25 (36,2) |
| Productos lácteos | 46 (66,7) | 7 (10,1) | 15 (21,7) | 1 (1,4) |

n: número de pacientes

| TABLA 3 HÁBITOS DE VIDA DE LA POBLACIÓN CON Y SIN SM | | | |
|--|-----------------|-----------------|--------|
| HÁBITOS DE VIDA | Con SM n (%) | Sin SM n (%) | p* |
| Sedentarismo | 20 (87) | 47,8 (22) | 0,002 |
| Fumadores | 8 (34,8) | 14 (30,4) | 0,715 |
| Bebedores | 18 (78,3) | 30 (65,2) | 0,267 |
| Café ≥ tres veces / semana | 18 (78,3) | 24 (52,2) | 0,036 |
| Refrescos ≥ tres veces / semana | 3 (13) | 8 (17,4) | 0,642 |
| Bollería industrial ≥ tres veces / semana | 7 (30,4) | 10 (21,7) | 0,429 |
| Platos precocinados ≥ tres veces / semana | 20 (87) | 37 (80,4) | 0,500 |
| Fritos ≥ tres veces / semana | 14 (60,9) | 27 (58,7) | 0,862 |
| Carnes rojas y embutidos ≥ tres veces / semana | 16 (69,9) | 15 (32,6) | 0,004 |
| Pescado ≥ tres veces / semana | 6 (26,1) | 35 (76,1) | <0,001 |
| Frutas y verduras ≥ tres veces / semana | 7 (30,4) | 37 (80,4) | <0,001 |
| Cereales ≥ tres veces / semana | 22 (95,7) | 38 (82,6) | 0,124 |
| Frutos secos ≥ tres veces / semana | 8 (34,8) | 22 (47,8) | 0,303 |
| Lácteos ≥ tres veces / semana | 14 (60,9) | 39 (84,8) | 0,027 |
| SM: síndrome metabólico | | | |
| * Comparando síndrome metabólico con ausencia de síndrome metabólico | | | |

| TABLA 4 ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LOS FACTORES HIGIÉNICOS ASOCIADOS AL SM | | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------|
| | Modelo no ajustado OR (IC95%) | p | Modelo ajustado OR (IC95%) | p |
| Sedentarismo | 4,30 (0,88-20,96) | 0,072 | 6,22 (1,44-26,83) | 0,014 |
| Café ≥ 3 / semana | 2,86 (0,60-13,16) | 0,186 | | |
| C. rojas y embutidos ≥ 3 / semana | 2,19 (0,57-8,46) | 0,252 | | |
| Pescado ≥ 3 / semana | 0,43 (0,086-2,22) | 0,317 | | |
| Frutas y verduras ≥ 3 / semana | 0,32 (0,062-1,64) | 0,173 | 0,12 (0,035-0,47) | 0,001 |
| Lácteos ≥ 3 / semana | 0,33 (0,064-1,74) | 0,193 | | |
| Hosmer-Lemeshow = 0,988 | | R ² Nagelkerke = 0,40 | | |

26,83) p=0,014] y como factor protector del mismo el consumo de frutas y verduras [OR 0,12 (0,035-0,40) p=0,014]. En la tabla 4 se muestra los valores que toma el modelo no ajustado y ajustado.

DISCUSIÓN

LIMITACIONES DEL DISEÑO UTILIZADO

Los resultados obtenidos en este estudio son sólo representativos de la población que acude a una determinada farmacia comunitaria de la ciudad de Sevilla.

COMPARACIÓN CON LA LITERATURA CIENTÍFICA

El valor de prevalencia hallado en este estudio se encuentra al mismo nivel

que las publicadas en España en los últimos años⁶⁻¹¹. Estudios anteriores presentan diseños muy similares y todos ellos han concluido en valores de prevalencia en torno al 20%, con diferencias muy pequeñas y explicables por los hábitos de vida de cada región. Este trabajo se ha centrado en el estudio de los individuos que acuden a las farmacias comunitarias. Esta población, a diferencia de la del resto de estudios publicados, presenta en gran parte alguna patología previa que justifica la mayor prevalencia hallada¹⁹. La mayor prevalencia de SM en nuestro estudio está también justificada por el uso de los valores diagnósticos propuestos por la Federación Internacional de Diabetes¹⁷ en sustitución de los del III Panel de Tratamientos del Adulto del Programa Nacional de Educación

del Colesterol de los Estados Unidos (ATP-III)¹⁸. La mayoría de los estudios publicados en población española han utilizados los criterios ATP-III. Sin embargo, éstos han demostrado infravalorar el riesgo de padecer SM, a pesar de que el uso de diferentes criterios diagnósticos no es lo único que puede explicar la diferencia de prevalencia encontrada en los últimos años en nuestro país. Si comparamos estudios entre varias regiones españolas, encontramos que en Valencia, durante el año 2003, se llevó a cabo sobre una muestra aleatorizada oportunista de hombres y mujeres entre 25 a 65 años. La prevalencia alcanzó valores del 28,9% a pesar de usar criterios ATP¹¹, mientras que en el año 2006, en la provincia de Murcia y con el objeto del análisis comparativo con los criterios del ATP-III y la IDF, la prevalencia global del SM ajustada por edad y sexo, según los criterios del NCEP/ATP-III, fue del 69,1%²⁰. Al igual que del estudio publicado en el año 2007 sobre la prevalencia del SM usando ambas definiciones en la provincia de Albacete⁷: 35% con los valores de la Federación Internacional de Diabetes frente al 20,9% con los de la ATP-III. En ese mismo año, se utilizaron criterios de la OMS, en la provincia de Murcia, donde se clasificaron al 35,3% de los participantes en el estudio de tener SM²¹. Por ello pensamos que es también necesario analizar las características de la población y el ámbito sanitario en el que se han desarrollado las diferentes investigaciones para poder entender la verdadera prevalencia del SM en nuestro país. Merece especial interés a la luz de los resultados de este estudio la relación encontrada entre la toma diaria de café y la presencia de SM. Tradicionalmente se ha vinculado su ingesta con un aumento de enfermedades cardiovasculares^{22,23} hasta el punto de que es práctica habitual de muchos especialistas desaconsejar su toma en aquellos pacientes con un alto riesgo cardiovascular. Sin embargo, esta postura está siendo discutida en los últimos años en base a estudios que demuestran como un consumo moderado no está relacionado con el incremento del riesgo cardiovascular^{24,25}. Incluso hay trabajos publicados que apuntan hacia un efecto protector en patologías como la DM tipo 2²⁶.

APLICABILIDAD PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS

Los datos de este estudio vuelven a incidir en que la modificación del estilo de vida es el tratamiento esencial del SM²⁷. En concreto, el aumento de la actividad física y en el fomento del consumo de frutas y verduras son los dos grandes factores en los cuales habría que hacer una mayor incidencia.

El cambio hacia hábitos saludables, aunque aparentemente simple, es sin duda el más difícil porque es el menos conseguido²⁸. El estrecho seguimiento de los pacientes que ello requiere, junto con la alta presión asistencial que sufren los profesionales de la atención primaria a la salud, no siempre permite un control óptimo. Por ello, el farmacéutico comunitario, por su cercanía y accesibilidad al paciente, debe actuar como primer eslabón de la cadena asistencial de forma que en coordinación con los centros de atención primaria ayude a garantizar que la población adopte estas dos medidas higiénico-sanitarias de gran impacto en el SM.

DIRECTRICES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES SOBRE EL TEMA

A fin de estimar una mayor representatividad de la población de la misma sería necesario un estudio con varias farmacias de distintas zonas de la ciudad. Asimismo, sería deseable nuevos estudios que pongan de manifiesto la posible relación entre un consumo masivo de café y el desarrollo de SM. La relación encontrada en este estudio debe ser entendida dentro de las características de los casos incluidos en el mismo. **FC**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet*. 2005;365:1415-28.
2. Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Poirier L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2010 Sep 28;56(14):1113-32
3. O'Donnell CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(3):299-310.

4. Cuarto grupo de trabajo conjunto de la Sociedad Europea de Cardiología y otras sociedades sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Guía de práctica clínica sobre prevención de la enfermedad cardiovascular: versión resumida. Versión corregida el 22/07/2009. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(1):e1-e49.

5. Alegría Ezquerro E, Castellano Vázquez JM, Alegría Barrero A. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(7):752-64.

6. López Suárez A, Elvira González J, Beltrán Robles M, Alwakil M, Saucedo JM, Bascañana Quirell A, et al. Prevalence of obesity, diabetes, hypertension, hypercholesterolemia and metabolic syndrome in over 50-year-olds in Sanlúcar de Barrameda, Spain. *Rev Esp Cardiol*. 2008 Nov;61(11):1150-8

7. Calbo Mayo M, Terrance de Juan I, Fernández Jiménez P, Rodríguez Martín MJ, Martínez Díaz V, Santisteban López Y, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en la provincia de Al-Bacete. *Rev Clin Esp*. 2007;207:64-8.

8. Alegría E, Cordero A, Laclaustra M, Grima A, León M, Casanovas JA, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en la población laboral española: registro MESYAS. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:797-806.

9. Martínez-Larrand MT, Fernández-Pérez C, González-Sánchez JL, López A, Fernández-Álvarez J, Riviriego J, et al. Prevalencia del síndrome metabólico (criterios del ATP-III). Estudio de base poblacional en áreas rural y urbana de la provincia de Segovia. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:481-6.

10. Álvarez E, Ribas L, Serra L. Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:172-4.

11. Ascaso JF, Romero P, Real JT, Lorente RI, Martínez-Valls J, Carmena R. Abdominal obesity, insulin resistance, and metabolic syndrome in a southern European population. *Eur J Intern Med*. 2003 Mar;14(2):101-6.

12. Banegas JR; Villar F; Graciani A; Rodríguez-Artalejo F. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en España. *Rev Esp Cardiol*. 2006;6(supl G):3-12.

13. Fundación Antares-Centro Andaluz de Prospectiva (CANP). V Barómetro socioeconómico de la ciudad de Sevilla. Diciembre 2007. Disponible en: http://huespedes.cica.es/aliens/canp/frame_socioeconomicos.html

14. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Estadísticas de colegiados y oficinas de farmacia 2007. Disponible en: [http://www.portalafarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000016.nsf/voDocumentos/716497A3C9353982C1257465003E7A0D/\\$File/informacion_estadistica_200.pdf?OpenElement](http://www.portalafarma.com/pfarma/taxonomia/general/gp000016.nsf/voDocumentos/716497A3C9353982C1257465003E7A0D/$File/informacion_estadistica_200.pdf?OpenElement)

15. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Corea: 59ª Asamblea General; octubre 2008. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10politics/b3/>

16. Normas de Buena Práctica Clínica. Conferencia Internacional de Armonización. Traducción anotada por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios publicada en la página web de la Comisión Europea: http://ec.europa.eu/enterprise/pharmaceuticals/eudralex/vol3_en.htm.

17. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2005. Disponible en: http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf

18. 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 (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-97.

19. MM Coca Díaz. P Hernanz López. M Vega Gómez. C Suárez Fernández. Prevalencia de síndrome metabólico en la población de un centro de atención primaria aurbano. *Aten Primaria*. 2005;35:436.

20. Ferre F. Gutiérrez-Gabriel S, Fernández-Herráez F. Síndrome Metabólico en un centro de atención primaria urbano. Análisis comparativo con los criterios del ATP-III y la IDF *Aten Primaria*. 2006;38:364-5.

21. Candela JM. Franch J. Romero J. Cánovas C, Gallardo A, Páez M. Prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta de Yecla (Murcia). Grado de acuerdo entre tres definiciones *Aten Primaria*. 2006;38:72-9.

22. Noordzij M, Uiterwaal CS, Arends LR, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse MJM. Blood pressure response to chronic intake of coffee and caffeine: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertens*. 2005;23(5):921-8.

23. Jee SH, He J, Appel LJ, Whelton PK, Suh I, Klag MJ. Coffee consumption and serum lipids: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Am J Epidemiol*. 2001 Feb 15;153(4):353-62.

24. de la Figuera von Wichmann M. Coffee and cardiovascular diseases. *Aten Primaria*. 2009 Nov;41(11):633-6.

25. de Koning Gans JM, Uiterwaal CS, van der Schouw YT, Boer JM, Grobbee DE, Verschuren WM, et al. Tea and coffee consumption and cardiovascular morbidity and mortality. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2010 Aug;30(8):1665-71.

26. Zhang Y, Lee ET, Cowan LD, Fabsitz RR, Howard BV. Coffee consumption and the incidence of type 2 diabetes in men and women with normal glucose tolerance: The Strong Heart Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2010 Feb 17 [Epub ahead of print]

27. Rydén L, Standl E, Bartnik M, Van den Berghe G, Betteridge J, De Boer M-J, et al. Guías de práctica clínica sobre diabetes, prediabetes y enfermedades cardiovasculares. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:525.e1-e64.

28. Alegría Ezquerro E, Castellano Vázquez JM, Alegría Barrero A. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61(7) 752-64.