



ORIGINAL

Identificación de componentes del síndrome metabólico en pacientes mexicanos hospitalizados por síndrome isquémico coronario agudo: una herramienta para la prevención

V.M. Cárdenas-Villarreal^{a,*}, M. Vargas-Estrada^b, M.A. Hernández González^c,
Y. Flores-Peña^a y R.M. Cerda-Flores^a

^a Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey Nuevo León, México

^b Servicio Cuidados Críticos, UMAE1, Bajío, León, Guanajuato, México

^c Unidad de Investigación, UMAE 1 Bajío, León, Guanajuato, México

Recibido el 12 de mayo de 2011; aceptado el 1 de noviembre de 2011

Disponible en Internet el 3 de febrero de 2012

PALABRAS CLAVE

Síndrome metabólico;
Síndrome coronario
agudo;
Infarto de miocardio;
Factores de riesgo

KEYWORDS

Metabolic Syndrome;
Acute Coronary
Syndrome;
Myocardial Infarction;
Risk Factors

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de síndrome metabólico (SM) y sus componentes en pacientes con síndrome isquémico coronario agudo (SICA) en un hospital de tercer nivel.

Métodos: Participaron 65 pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos coronarios con infarto agudo del miocardio o angina inestable. Se diagnosticó SM en base en los criterios del *Adult Treatment Panel* (ATP-III).

Resultados: La prevalencia total de SM fue 84,6% (IC 95%:75,6 a 93,6), se presentó más en mujeres, en personas con obesidad según índice de masa corporal (IMC) y con antecedentes familiares de diabetes y dislipidemia. Los fenotipos de predicción de SM fueron: IMC (OR=2,12, IC95%: 1,24, 3,17) y antecedentes personales de dislipidemia (OR=.026, IC95%: .003, .587).

Conclusiones: La prevalencia del SM en SICA es más elevada que la informada para otras poblaciones, hecho que resulta alarmante si este riesgo se mantiene en la población mexicana.

© 2011 Elsevier España, S.L. y SEEIUC. Todos los derechos reservados.

Identification of components of metabolic syndrome in mexican patients hospitalized for acute ischemic coronary syndrome: A tool for prevention

Abstract

Objective: To determine the prevalence of metabolic syndrome (MS) and its risk factors in patients with Acute Ischemic Coronary Syndrome (AICS) in a tertiary hospital.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: veliamargaritac@gmail.com, velia_margaritac@hotmail.com (V.M. Cárdenas-Villarreal).

Methods: A total of 65 patients admitted to Cardiac Intensive Care Unit with myocardial infarction or unstable angina participated. MS was diagnosed in accordance to the Adult Treatment Panel III (ATPIII) criteria.

Results: The total prevalence of MS was 84.6% (95% CI: 75.6 to 93.6). MS was more frequent in women, persons with obesity according to the body mass index (BMI), family background diabetes, and dyslipidemia. Phenotype predictors of MS were: BMI (OR=2.12, 95% CI: 1.24, 3.17) and familiar history of dyslipidemia (OR=0.026, 95% CI: 0.003, 0.587).

Conclusions: The prevalence of MS with AICS is higher than that reported in other populations. This fact is alarming if this risk is maintained in the Mexican population.

© 2011 Elsevier España, S.L. and SEIUC. All rights reserved.

Introducción

El síndrome metabólico (SM) comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular entre ellos: obesidad abdominal, dislipidemia, intolerancia a la glucosa e hipertensión arterial. La coexistencia de tres o más de estos factores aumenta notablemente el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2 (DM)¹. El SM es considerado un problema de salud pública por ser una de las causas principales de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, tiene un impacto devastador por las grandes pérdidas en años de vida saludable, calidad de vida, incapacidad laboral, costos económicos, sociales y familiares². Estudios internacionales han puesto de manifiesto que el SM es altamente prevalente, se asocia de manera estrecha con las principales afecciones cardiovasculares como el infarto agudo del miocardio (IAM)³⁻⁵. La prevalencia del SM en pacientes con IAM varía según el país y los criterios diagnósticos que se utilicen, por lo que se han identificado prevalencias entre 26,8 a 53%, aumenta con la edad y se presenta más en mujeres⁶⁻⁹.

Se ha identificado además que la obesidad desempeña una función importante en el desarrollo del SM¹⁰. Durante muchos años Estados Unidos de Norteamérica ha ocupado el primer lugar en casos de obesidad seguido por México. Aproximadamente el 70% de los mexicanos padecen sobrepeso u obesidad, lo que contribuye a entender porque las enfermedades cardiovasculares y diabetes se encuentran entre las principales las causas de muerte en México¹¹. Además, durante los últimos años se ha desarrollado un importante problema de salud pública en México: la obesidad infantil; uno de cada tres niños mexicanos padece esta enfermedad, atribuida principalmente a la dieta alta en grasas saturadas, bebidas azucaradas y a la vida sedentaria que cada vez es más común entre los infantes¹². Estas cifras son realmente alarmantes ya que se ha comprobado que el proceso patológico y los factores de riesgo asociados al SM inician su desarrollo durante la infancia y persisten a través del tiempo¹³.

En México la prevalencia de SM en población general es de 26,6% según el criterio *Adult Treatment Pannel del National Cholesterol Education Program (NCEP,ATP-III)*¹⁴, en personas con hipertensión y DM se han identificado prevalencias de 29,5 y 23,6% respectivamente^{15,16}. No se han identificado estudios específicos de SM en pacientes con síndrome isquémico coronario agudo (SICA), en sus dos entidades, infarto agudo del miocardio y angina inestable. Dado que las enfermedades cardiovasculares son las primeras causas

de mortalidad en la población mexicana y a la alta prevalencia de obesidad¹⁷ se consideró importante realizar el presente trabajo con la finalidad de determinar la prevalencia de SM y de sus componentes individuales en pacientes con diagnóstico clínico de SICA internados en una unidad coronaria de alta especialidad e identificar las variables asociadas a este conjunto de factores.

La identificación oportuna de los factores de riesgo SM en pacientes con SICA, ingresados en el ambiente de cuidados intensivos por el personal de enfermería, permitirá contar con mayor conocimiento sobre los problemas reales y potenciales que enfrentan este grupo de pacientes, lo que contribuya a planificar un perfil de las necesidades de cuidados individualizados y proponer intervenciones de enfermería preventivas que repercutan en mejorar la esperanza y calidad de vida de estos, así como disminuir los costos en los cuidados de este problema de salud.

Material y Métodos

Diseño y Sujetos: transversal analítico, la población de estudio fue censal, se tomaron todos los pacientes mayores de 25 años de edad, de ambos sexos que ingresaron a una unidad hospitalaria coronaria de alta especialidad (UCIC) de una institución gubernamental de la ciudad de León, Guanajuato (México), en etapa aguda de IAM y angina inestable en el primer semestre del año 2009. El diagnóstico de IAM se estableció en base a los criterios clásicos de dolor torácico, alteraciones enzimáticas como elevación de CPK/CPK-MB y cambios electrocardiográficos con o sin supradesnivel del segmento ST. La angina inestable se definió según la clasificación de Braunwald y se incluyeron los pacientes pertenecientes a las clases Killip y Kimball I-II y pacientes con insuficiencia cardiaca clase Killip y Kimball III-IV. La clasificación de los eventos cardiovasculares se realizó por valoración clínica del investigador. Se eliminaron aquellos pacientes que fallecieron en las primeras 24 horas de ingreso y durante la estancia en la unidad coronaria. Al final se obtuvo un total de 65 pacientes.

Colección de datos: El estudio contó con la autorización de los Comités de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como de los directivos de la institución de salud donde se realizó el estudio. Se informó a los participantes sobre los objetivos y características del estudio, así como las medidas de confidencialidad en el manejo de la información. Todos los pacientes dieron su consentimiento informado por escrito.

Protocolo de medición de fenotipo: Se utilizó un formulario estructurado que contenía preguntas cerradas y abiertas el cual incluyó: una cédula de datos personales de los participantes, en la cual se registró: edad, sexo, antecedentes personales de DM, hipertensión arterial, obesidad, dislipidemia y enfermedad coronaria (IAM, angina y revascularización), así como el manejo terapéutico (recomendaciones higiénico dietéticas y fármacos) de cada una de ellas. Los antecedentes se consideraron positivos únicamente si la enfermedad había sido diagnosticada por un médico en una institución de salud. Además se registró información del paciente referente a hábitos de riesgo cardiovascular como: tabaquismo (fumadores activos, exfumadores y no fumadores), actividad física (positiva si realizaba en promedio 30 minutos al día de ejercicio físico programado por lo menos en cuatro ocasiones por semana), sedentarismo (no realiza ejercicio físico programado 30 minutos al día programado por lo menos cuatro ocasiones a la semana. Los datos de este formulario fueron llenados por una enfermera especialista en cuidados intensivos, a través de entrevista al paciente las primeras 24 horas posteriores a su ingreso a la unidad intensiva, además, de la revisión del expediente clínico del paciente.

Las mediciones antropométricas se realizaron por la mañana cuando el médico responsable del paciente autorizó el egreso del paciente de la UCIC al servicio de hospitalización. Estas mediciones fueron realizadas por personal de enfermería capacitado para tal fin. Los pacientes se midieron descalzos para obtener la talla y se pesaron en ropa interior. La circunferencia abdominal se midió con una cinta métrica situada en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca, con el sujeto en posición erguida (de pie) y al final de una espiración no forzada. Las mediciones se registraron en el punto más cercano a 0,1 kg y 0,1 cm respectivamente. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) mediante el peso (kg)/talla (m)² y se clasificó de acuerdo al criterio establecido por la Organización Mundial de la Salud¹⁸. El sobrepeso se definió por un IMC de 25-30 kg/m² y obesidad por un IMC mayor a 30 kg/m².

La presión arterial se midió con un esfigmomanómetro de mercurio y un brazalete adecuado para la edad y complejidad de cada participante. Las mediciones se realizaron por la mañana, luego de que los sujetos permanecieron sentados cinco minutos; se tomaron, en tres oportunidades distintas, determinaciones de la presión arterial en el brazo derecho, con el sujeto en posición supina. La presión sistólica se registró al identificar la fase I de Korotkoff, y la diastólica en la fase V. Todas las determinaciones se promediaron para su análisis final¹⁹.

Para las variables bioquímicas, se realizó una extracción de sangre venosa tras un ayuno de 12 horas y antes de la administración de medicamentos. La muestra se obtuvo dentro de las primeras 24 horas del ingreso y fueron centralizadas en el mismo laboratorio de la institución hospitalaria, se determinaron los valores de glucosa venosa, perfil de lípidos: colesterol total, c-HDL, LDL y triglicéridos. Se utilizó para su análisis un aparato automatizado modelo VITROS 950 *Chemistry System of Ortho Clinical Diagnostic de Johnson & Johnson Company*.

Las determinaciones de perfil de lípidos y glucosa se establecieron con la técnica de slide seco. Para el colesterol con

el método enzimático de punto final, colorimétricamente después de hidrólisis enzimática y oxidación, los triglicéridos se determinaron, tras hidrólisis enzimática con lipasas, la glucosa se midió con el método de la oxidasa, calorimétrica después de una oxidación enzimática con glucosa oxidasa.

El diagnóstico de SM se realizó de acuerdo a la definición del ATP-III²⁰ por tratarse de una guía internacional que describe criterios diagnósticos para el SM basados en parámetros de más fácil obtención en la práctica clínica habitual. Se consideró diagnóstico positivo de SM cuando coexistían en la identificación clínica 3 o más de los siguientes criterios: obesidad abdominal (perímetro de la cintura > 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres), cifra de triglicéridos igual o mayor que 150 mg/dL o tratamiento farmacológico por elevación de triglicéridos, cHDL menor de 40 mg/dl en varones y de 50 mg/dL en mujeres o tratamiento farmacológico por c-HDL reducido, presión arterial igual o mayor de 130/85 mmHg o hipertensión tratada y glucosa en ayunas superior a 100 mg/dL o sujeta a reporte actual de tratamiento farmacológico de hiperglucemia.

Análisis Estadístico: La información se capturó y analizó en el paquete estadístico SPSS versión 17.0. Se calcularon medidas de tendencia central, prevalencias e intervalos de confianza de 95%. La relación de variables categóricas se realizó mediante la prueba χ^2 y la prueba estadística de análisis de varianza ANOVA de un factor para comparación de variables continuas. Se utilizó el modelo de regresión logística para identificar los factores predictivos independientes (edad, sexo, IMC y antecedentes personales) con respecto a la variable dependiente (con y sin SM). Se consideró un valor significativo de $p < 0,05$.

Resultados

La población se integró por 65 pacientes: 40 hombres (61%) y 25 mujeres (39%), edad promedio de $63 \pm 10,97$ (rango 26-85) años. El tipo de evento isquémico coronario agudo que presentaron al momento del internamiento fue angina inestable 18 (27,7%), IAM sin elevación del segmento ST 10 (15,4%) e IAM con alteración del segmento ST 37 (56,9%). Respecto al número de eventos isquémicos agudos diagnosticados en los pacientes, 45 (69,2%) fueron reportados como primer evento de SICA y 20 (30,8%) con historial previo de SICA. En cuanto a la clasificación Killip-Kimbal que valora la gravedad del IAM, 29 pacientes (44,6%) fueron de clase I, 12 (18,5%) en clase II, en clase III-IV el 7 (10,8%) y 17 (26,2%) respectivamente. No se identificaron diferencias estadísticas significativas tipo de evento de SICA por edad y sexo del paciente.

En la **tabla 1** se muestra la distribución porcentual de cada componente del SM, por edad, sexo, IMC y antecedentes personales. Resulta interesante observar que los factores más prevalentes fueron el c-HDL 95%, seguido de presión arterial elevada 73,8% e hiperglucemia con 64,6%. Las mujeres presentaron mayor obesidad abdominal a diferencia de los hombres ($\chi^2 = 25,29$, $p = < 001$). Los pacientes con DM presentaron en mayor proporción presión arterial elevada ($\chi^2 = 5.41$, $p = < ,02$) y los pacientes obesos presentaron mayor obesidad abdominal ($\chi^2 = 17,5$, $p = < .001$) en comparación con los no obesos.

Solo el 4,6% de los pacientes presentaron un factor de riesgo de SM; 10,8% dos factores, 32,3% tres factores; 30,8%

Tabla 1 Distribución porcentual de factores de riesgo individual de SM según sexo, edad, IMC y antecedentes personales en pacientes con SICA

| Variable | % Factores Individuales de SM | | | | |
|--|-------------------------------|------------------|--------------|------|-------|
| | Obesidad abdominal | Glucemia elevada | Hipertensión | TGC | c-HDL |
| <i>Total (65)</i> | 56,9 | 64,6 | 73,8 | 63,1 | 95,4 |
| <i>Sexo</i> | ** | | | | |
| Masculino (40) | 35,1 | 54,8 | 60,4 | 63,4 | 62,9 |
| Femenino (25) | 64,9 | 45,2 | 39,6 | 36,6 | 37,1 |
| <i>Edad</i> | | * | | | |
| < de 50 años (5) | 5,4 | 2,4 | 6,3 | 7,3 | 8,1 |
| > de 50 años (60) | 94,6 | 97,6 | 93,8 | 92,7 | 91,9 |
| <i>IMC (categoría)</i> | | | | | |
| Peso normal (10) | 8,1 | 11,9 | 14,6 | 12,2 | 16,1 |
| Sobrepeso (34) | 10,8 | 19,0 | 20,8 | 22,0 | 22,6 |
| Obesidad (21) | 81,1 | 69,0 | 64,6 | 65,9 | 61,3 |
| <i>Antecedentes personales positivos</i> | | | | | |
| DM (27) | 63,0 | 100 | 88,9 | 70,4 | 96,3 |
| HTA (47) | 55,3 | 29,8 | 100 | 34,0 | 93,6 |
| Dislipidemias (33) | 63,6 | 69,7 | 81,8 | 84,8 | 93,9 |
| Obesidad (26) | 88,5** | 65,4 | 80,8 | 69,2 | 96,2 |
| Tabaquismo (43) | 51,2 | 60,5 | 72,1 | 67,4 | 95,3 |
| Sedentarismo (57) | 61,4 | 64,9 | 73,7 | 63,2 | 96,5 |

c-HDL: disminución de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; DM:diabetes mellitus; HTA: hipertensión; IMC: índice de masa corporal; SM: síndrome metabólico; TGC: hipertigliceridemia.

Prueba estadística χ^2 *Valor de $p < 0,05$; ** Valor de $p < 0,001$

Tabla 2 Distribución porcentual de número de factores de riesgo de SM por sexo, edad, IMC y antecedentes personales en pacientes con SICA

| Variable | % Número de factores de riesgo SM | | | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <i>Total (65)</i> | 4,6 | 10,8 | 32,3 | 30,8 | 21,5 |
| <i>Sexo</i> | | | | | |
| Masculino (40) | 7,5 | 15,0 | 35,0 | 30,0 | 12,5 |
| Femenino (25) | 0,0 | 4,0 | 28,0 | 32,0 | 36,0 |
| <i>Edad</i> | | | | | |
| < 50 años(5) | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 40,0 | 0,0 |
| > 50 años (60) | 3,3 | 10,0 | 33,3 | 30,0 | 23,3 |
| <i>IMC categoría**</i> | | | | | |
| Peso normal (10) | 20,0 | 20,0 | 10,0 | 40,0 | 10,0 |
| Sobrepeso (16) | 6,3 | 31,3 | 43,8 | 12,5 | 6,3 |
| Obesidad (39) | 0,0 | 0,0 | 33,3 | 35,9 | 30,8 |
| <i>Antecedentes personales</i> | | | | | |
| DM (27)* | 0,0 | 0,0 | 22,2 | 37,0 | 40,0 |
| HTA (47)* | 0,0 | 10,6 | 23,4 | 36,2 | 29,8 |
| Dislipidemia(33)* | 0,0 | 3,0 | 33,3 | 30,3 | 33,2 |
| Obesidad(26) | 3,8 | 3,8 | 23,1 | 26,9 | 42,3 |
| Tabaquismo(43) | 4,7 | 14,4 | 32,6 | 27,9 | 20,9 |
| Sedentarismo(57) | 5,3 | 8,8 | 31,6 | 29,8 | 24,6 |

DM: diabetes mellitus; HTA: hipertensión; IMC:índice de masa corporal. SM: síndrome metabólico;

Prueba estadística χ^2 *Valor de $p < 0,05$; ** Valor de $p < 0,001$

Tabla 3 Descripción de variables y SM en pacientes con SICA

| Variables | Pacientes con SM | | (IC 95%) | Valor de p |
|--|------------------|-------|--------------|------------|
| | N | % | | |
| <i>SM Total</i> | 65 | 84,6 | (75,0- 93,6) | |
| <i>Tipo de evento SICA</i> | 18 | 27,5 | (17,0-39,0) | 0,85 |
| Anguina inestable(18) | 10 | 18,0 | (6,3-24,3) | 0,14 |
| IAM sin ST (10) | 37 | 54,5 | (44,5-69,2) | 0,36 |
| IAM con ST (37) | | | | |
| <i>Sexo</i> | | | | 0,04 |
| Masculino (40) | 31 | 77,5 | (64,0-91,0) | |
| Femenino (25) | 24 | 96,0 | (88,0- 1,0) | |
| <i>Edad</i> | | | | 0,11 |
| < de 50 años (5) | 3 | 60,0 | (58,0- 1,0) | |
| > de 50 años (60) | 52 | 87,0 | (78.0-96.0) | |
| <i>IMC</i> | | | | 0,01 |
| Peso normal (10) | 6 | 60,0 | (23,0-97.0) | |
| Sobrepeso (34) | 28 | 82,5 | (69,0-96,0) | |
| Obesidad (21) | 21 | 100,0 | (100- 100) | |
| <i>Antecedentes personales positivos</i> | | | | |
| DM (27) | 27 | 100,0 | (100- 100) | 0,03 |
| HTA (47) | 42 | 89,4 | (80,0-99,0) | 0,08 |
| Dislipidemias (33) | 32 | 97,0 | (91,0- 1,03) | 0,05 |
| Obesidad (26) | 24 | 92,3 | (81,0- 100) | 0,16 |
| Tabaquismo(43) | 35 | 81,4 | (69,0-94,0) | 0,31 |
| Sedentarismo(57) | 49 | 86,0 | (79,0-96,0) | 0,35 |

DM: diabetes mellitus; HTA: hipertensión; IAM: infarto agudo al miocárdio; IC: intervalo de confianza; IMC: índice de masa corporal; SM, síndrome metabólico.
Prueba estadística χ^2 .

cuatro factores y el 21.5 cinco factores (tabla 2). Se identificó diferencia significativa entre IMC y el número de factores de riesgo ($\chi^2 = 26,6$, $p < ,05$), los pacientes clasificados con obesidad tenían mayor número de factores de riesgo en comparación con los clasificados con peso normal y en sobrepeso.

Las características basales de los pacientes con SM se muestran en la tabla 3. La prevalencia general de SM fue de 84,6%, por tipo de evento de SICA; los pacientes que sufrieron un IAM con elevación del segmento ST presentaron mayor proporción de SM (54,5%) a diferencia de los que presentaron IAM sin elevación del segmento ST (18,0%) y angina inestable (27,5%). Se observó que las mujeres presentan mayor prevalencia de SM (96%) a diferencia de los hombres (77,5%) esta diferencia fue estadísticamente significativa ($\chi^2 = 4,04$, $p < .04$) al igual que los que tenían antecedente de obesidad ($\chi^2 = 17,75$, $p < .01$), DM ($\chi^2 = 0,39$, $p < .04$) y dislipidemias ($\chi^2 = 7,85$, $p < ,05$). Fue evidente que el 100% de los pacientes que se clasificaron con obesidad según el IMC presentaron SM.

Para valorar el efecto de la edad, sexo, IMC, antecedentes personales y tipo de evento cardiovascular SICA con la presencia de SM, se aplicó el modelo de regresión logística. El modelo final identificó que los factores predictores de SM en pacientes con SICA fueron IMC (OR=2,12, IC 95%:1,24-3,17) y antecedente de dislipidemia (OR=.026, IC 95%:.003-.587).

Discusión

En este estudio se encontró una prevalencia de SM en pacientes con SICA en un hospital de tercer nivel del 84,6%. La ocurrencia de SM se relacionó directamente con el sexo femenino, IMC y antecedentes de diabetes y dislipidemia. Hasta el momento son escasos los estudios realizados en pacientes con SM y SICA. En este trabajo se encontró que la prevalencia fue superior a la que reportaron estudios previos (23 a 55%)⁶⁻⁸ basados también en la propuesta del ATPIII.

Por otra parte el hecho de ser diabético, hipertenso u obeso se asocia con mayor prevalencia del SM²¹. En nuestro estudio el 100% de los obesos (IMC > 30 kg/m²) y diabéticos así como el 89,4% de los hipertensos presentó SM. Según los resultados del estudio Framingham, el aumento progresivo del IMC se acompaña de mayor mortalidad por cualquier causa¹⁰. La obesidad potencia decisivamente la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular que podrían explicar esta asociación^{10,22}. Teniendo en cuenta el alarmante aumento de la obesidad y la diabetes y el mal control de la presión arterial en la población mexicana¹⁷, el SM no debe ser subestimado, sino debe de tenerse en cuenta como parámetro de gran relevancia clínica y epidemiológica de primer orden.

Nuestros resultados también confirman la creciente prevalencia del SM en las mujeres con SICA, lo cual no se observa en la población presuntamente sana. Estos

datos concuerdan con estudios previos^{6,23,24} de que las complicaciones cardiovasculares afectan a los varones a edades más tempranas, superándose la prevalencia una vez que se presenta la menopausia. Las alteraciones endocrino metabólicas propias de la menopausia pueden haber determinado este hallazgo, aunque el estado menopáusico no fuera registrado como tal y un estudio transversal no pueda establecer una relación causal. De aquí lo importante de promover las actividades preventivas que debe hacerse con las mujeres antes de iniciar la menopausia.

En este estudio, los factores de riesgo de SM más frecuentes fueron colesterol HDL bajo y hipertrigliceridemia, lo que coincide con los hallazgos previos^{25,26}. Es factible que la elevada prevalencia de trigliceridemia y colesterol HDL bajo refleje un patrón que es común en la población mexicana, dado que estos mismos factores son los que se observan con mayor frecuencia en la población adulta²⁷. Esto a su vez, pudiera ser una manifestación de hábitos alimenticios inadecuados ampliamente difundidos entre los mexicanos. Se deben realizar estudios con diseños adecuados para determinar el origen del problema.

En este estudio se identificó que los antecedentes de dislipidemia tienen un efecto predictor para que se presente el SM. Actualmente se afirma que las alteraciones del perfil de lípidos se deben a las alteraciones de la glucosa y de la insulina. Se caracteriza por hipertrigliceridemia y disminución de c-HDL, dos criterios de SM. La primera explica la liberación de ácidos grasos libres procedentes de los adipositos viscerales resistentes a la insulina. El incremento de las LDL pequeñas y densas junto con el descenso de HDL, facilitado por la hipertrigliceridemia, crean las condiciones metabólicas generales apropiadas para el desarrollo del proceso aterogénico²⁷. La gran elevación y persistencia de la lipemia posprandial constituyen un factor aterogénico per se y por consecuencia aumenta la probabilidad de contribuir al SM.

No se observó relación entre los antecedentes de tabaquismo y sedentarismo para la presencia de SM, si bien sus componentes teóricamente podrían ser afectados, es posible que un análisis más exhaustivo de estas variables, muestre alguna vinculación.

Se considero como limitantes de este estudio, algunas variables que integran el diagnóstico del SM pueden alterarse como consecuencia de la etapa aguda de SICA. En la determinación del perfil de lípidos, la concentración de cHDL puede verse falsamente disminuida en presencia de reactantes de fase aguda, como puede ocurrir tras un evento de SICA. Para mitigar este efecto, las muestras sanguíneas se extrajeron en las primeras 24 horas tras el episodio cardiovascular en caso de no disponer de analíticas previas, puesto que el descenso de cHDL y de triglicéridos es poco relevante durante este periodo²⁸. Con todo, la prevalencia de cHDL bajo en esta población es muy elevada. Además el estado menopáusico de las mujeres no fue registrado como tal, este dato es importante principalmente en las mujeres posmenopáusicas, dado que se tiene referencia que en este estado de la mujer disminuye el posible efecto protector de los estrógenos para desarrollar enfermedad cardiovascular. Por lo que se considera de trascendencia incorporar esta variable en estudios futuros.

La epidemia cardiovascular en México representa un grave problema de salud pública que solo se podrá

solucionar implementando adecuadas medidas preventivas. Los profesionales de enfermería debemos estar preparados para romper con muchas inercias terapéuticas y con el conformismo de centrarnos en la prevención secundaria, olvidándonos de las estrategias prioritarias capaces de reducir la exposición a toda la población. Son necesarias y urgentes las intervenciones multinivel que promuevan la adopción y el mantenimiento de hábitos activos y saludables las cuales ya han sido confirmadas en modelos de atención en diferentes países. Cinco pilares que las sustentan: desarrollo de programas, diseminación, adopción, implementación y finalmente mantenimiento.

Conclusión

Se concluye que la prevalencia de SM en pacientes con SICA es alta, incluso se puede considerar alarmante, que la obesidad y los antecedentes de dislipidemia son factores predictores modificables importantes de SM. Sin duda, el costo humano en lo que respecta a morbimortalidad de los pacientes afectados con SM, constituirá una enorme carga económica para los sistemas de salud.

Para contribuir en la solución de este problema de salud (SICA), las instituciones educativas e instituciones de salud deberán estar conscientes de preparar al personal de enfermería en base a las evidencias de aquellas intervenciones que han sido más eficaces y efectivas para identificar, diagnosticar y tratar a las personas con problemas reales y potenciales en enfermedades cardiovasculares. Los profesionales de enfermería debemos trabajar multidisciplinariamente para actuar energicamente en la población y promover la adopción y el mantenimiento de hábitos activos y saludables, las cuales ya han sido confirmadas en modelos de atención en diferentes países para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Alberti KGMM, Zimmet PZ, Shaw JE. The metabolic syndrome a new world-wide definition. A consensus statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med.* 2006;23:469–80.
2. González-González A, Lavallo-González F, Ríos-González JJ. Síndrome Metabólico y Enfermedad Cardiovascular. 2 da. ed. Intersistemas Editores. M: xico DF; 2006.
3. López-Bescos L, Cosin J, Elosua R, Cabadés A, De los Reyes M, Aros F, et al. Prevalencia de angina y factores de riesgo cardiovascular en las diferentes comunidades de España: estudio PANES. *Rev Esp Cardiol.* 1999;52:1045–56.
4. Castelli WP, Anderson K. Prevalence of high cholesterol levels in hypertensive patients in the Framingham study, A population at risk. *Am J Med.* 1986;80:23–32.
5. Assman G, Schulte H. The prospective cardiovascular MUSTER (PROCAM study): prevalence of hyperlipidemia in persons with hypertension and or diabetes mellitus and the relationship to coronary heart disease. *Am Heart J.* 1988;116:1713–24.
6. Piombo AC, Gsgliardi J, Blanco F, Crotto K, Ulmete E, Guetta J, et al. Prevalencia, características y valor pronóstico del

- síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos. *Rev Argent Cardiol.* 2005;6:30-5.
7. Levantesi G, Macchia A, Marfil RM, Franzosi MG, Maggioni AP, Nicolisi GL, et al. Metabolic syndrome and risk of cardiovascular events after myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46:277-83.
 8. Ninomiya JK, Italien GL, Criqui MH, Whyte JL, Gamst A, Chen S. Association of the metabolic syndrome with history of myocardial infarction and stroke in the third national health and nutrition examination survey. *Journal of the American Heart Association.* 2004;109:42-6.
 9. Benozzi S, Ordoñez F, Polini N, Alvarez C, Selles J, Coniglio Ri. Insulino resistencia y síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria definida por angiografía. *MEDICINA.* 2009;69:221-8.
 10. Stevens J, Cai J, Pamuk ER, Williamson DF, Thun MJ, Wood JL. The effect of age on the association between body-mass index and mortality. *N Engl J Med.* 1998;338:1-7.
 11. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.
 12. Romero-Velarde E, Campollo-Rivas O, Celis de la Rosa A, Vásquez-Garibay EM, Castro-Hernández JF, Cruz-Osorio RM. Factores de riesgo de dislipidemia en niños y adolescentes con obesidad. *Salud Pública Mex.* 2007;49:103-8.
 13. Steinberger J, Daniels SR. Obesity, insulin resistance, diabetes, and cardiovascular risk in children: an American Heart Association scientific statement from the atherosclerosis, hypertension, and obesity in the Young Committee (Council on cardiovascular in the young) and the Diabetes Committee (Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism). *Circulation.* 2003;107:1448-53.
 14. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez PF, Valles V, Ríos TJ, Franco A, et al. High prevalence of metabolic syndrome in Mexico. *Arch Med Res.* 2004;35:76-81.
 15. Juaréz RM, Mendoza NV, Sánchez RM, Rosado JJ, Díaz RM, Ortega SM, et al. Síndrome metabólico e inflamación en pacientes con DMT2. *Medicina Interna de México.* 2005;21:406-16.
 16. Suárez OR, Gutiérrez BJ. Prevalencia de hipertensión y SM en una muestra de población Mexicana. *Medicina Interna de México.* 2006;22:183-8.
 17. Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Meléndez JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M, Hernández-Ávila M, et al. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Pública Mex.* 2008;50:419-27.
 18. Organización Mundial de la Salud Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2000 (WHO Technical Report Series, No. 894).
 19. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med.* 1997;157:2413-46.
 20. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.* 2005;112:2735-52.
 21. Solymoss BC, Bourassa MG, Campeau L, Snyderman A, Marcil M, Vargas S. Effect of increasing metabolic syndrome score on atherosclerosis risk profile and coronary artery disease angiographic severity. *Am J Cardiol.* 2004;93:159-64.
 22. Guallar-Castellón P, Banegas JR, García MJ, Gutiérrez-Fisac JL, López E, Rodríguez-Artalejo F. Asociación de la enfermedad cardiovascular con el sobrepeso y la obesidad en España. *Med Clin (Barc).* 2002;118:616-8.
 23. Marroquin OC, Kip KE, Kelley DE, Johnson D, Shaw LJ, Bairey CN, et al. Metabolic syndrome modifies the cardiovascular risk associated with angiographic coronary artery disease in women. A report from the Women's Ischemia syndrome evaluation. *Circulation.* 2004;109:714-21.
 24. Galera-Tomas J, Melgarejo-Moreno A, Alonso Fernández N, Padilla-Serrano A, Martínez-Hernández J, Gil-Sánchez F, et al. El sexo femenino se asocia de forma inversa e independiente a la marcada elevación del segmento ST. Estudio en pacientes con infarto agudo de miocardio con ST elevado e ingreso precoz. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62:23-30.
 25. Vega G, Martínez S, Jiménez PA, Navarro A, Bernad F. Efecto de los factores de riesgo cardiovascular sobre la mortalidad a largo plazo después de un infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:703-13.
 26. García-García C, Gines Sanz CD, Valle EV, Lluís Molina AF, Salag J, Subiranaf HI, et al. Evolución de la mortalidad intrahospitalaria y el pronóstico a seis meses de los pacientes con un primer infarto agudo de miocardio. Cambios en la última década. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63:1136-44.
 27. Aguilar-Salinas CA, Olaiz G, Valles V, Ríos Torres JM, Gómez-Pérez FJ, Rull JA, et al. High prevalence of low HDL cholesterol concentrations and mixed hyperlipidemia in a Mexican nationwide survey. *J Lipid Res.* 2001;42:1298-307.
 28. Henkin Y, Crystal E, Goldberg Y, Friger M, Lorber J, Zuili I, et al. Usefulness of lipoprotein changes during acute coronary syndromes for predicting postdischarge lipoprotein levels. *Am J Cardiol.* 2002;89:7-11.