



CARDIOLOGÍA DEL ADULTO - TRABAJOS LIBRES

Caracterización fenotípica y metabólica del síndrome metabólico en Cartagena de Indias

Phenotypic and metabolic characterization of the metabolic syndrome in Cartagena de Indias

Fernando Manzur, MD., FACC.⁽¹⁾; Ciro Alvear, QF., MSc.⁽¹⁾; Alicia Alayón, Bact., MSc.⁽²⁾

Cartagena, Colombia.

INTRODUCCIÓN: el síndrome metabólico agrupa una serie de factores de riesgo que afectan a un mismo individuo y predisponen a enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2. Su detección y tratamiento precoces permiten mejorar los indicadores de salud de la población.

OBJETIVO: describir la prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes, a través de la comparación de los criterios del Tercer Panel de Tratamiento del Adulto (ATP III) y los de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), en adultos mayores de 30 años, oriundos de Cartagena de Indias.

MÉTODOS: estudio descriptivo de corte transversal, en el cual se evaluaron 749 personas de las diferentes zonas de Cartagena, por muestreo aleatorio, encuesta estructurada y consentimiento informado. Se les midió la presión arterial, y la circunferencia de la cintura, y en ayunas se determinaron niveles de glucemia, colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos.

RESULTADOS: la muestra quedó conformada por 545 (73%) mujeres y 204 (27%) hombres, con edad promedio de $51,7 \pm 13$ años. Con los criterios del ATP III la prevalencia del síndrome metabólico fue de 25,4% y según los de la IDF 31,5%. Para los criterios comunes fueron: hipertrigliceridemia 21,1%; hipertensión arterial 49,1% y c-HDL bajo 55,1%. Las prevalencias para los componentes no comunes de obesidad central e hiperglucemia en ayunas ATP III versus IDF fueron: 41% vs. 71% y 10% vs. 13%, respectivamente.

CONCLUSIONES: la presencia de síndrome metabólico fue mayor cuando se aplicaron los criterios de la IDF, en especial para el género masculino. Estos resultados muestran que el síndrome metabólico presenta una alta prevalencia en Cartagena de Indias, de allí la importancia de la promoción y prevención para mejorar la calidad de vida de esta población.

PALABRAS CLAVE: síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, promoción, prevención.

INTRODUCTION: the metabolic syndrome gathers a series of risk factors that affect a subject and predispose to cardiovascular disease and diabetes mellitus type 2. Its early detection and treatment allow improving the population's health indicators.

(1) Grupo BYME, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.

(2) Grupo BYME, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Bacteriología, Universidad de San Buenaventura, Cartagena, Colombia.

Correspondencia: Fernando Manzur, MD., FACC. Centro de Diagnóstico Cardiológico, Cartagena, Colombia. Teléfono: (5) 665 22 90. Correo electrónico: fmanzur@enred.com ó fmanzur1954@hotmail.com

OBJECTIVE: describe the prevalence of the metabolic syndrome and its components through the comparison of the Adult Treatment Panel III (ATP III) criteria and those of the International Diabetes Federation (IDF), in adults over 55 years born in Cartagena de Indias.

METHODS: cross-sectional study in which 749 persons of different zones in Cartagena were evaluated at random in a structured survey with informed consent. Blood pressure and waist circumference were measured, and fasting glycemia, total cholesterol, HDL cholesterol and triglycerides were determined.

RESULTS: the sample consisted of 545 women (73%) and 204 men (27%) with mean age $51,7 \pm 13$ years. Using ATP III criteria, metabolic syndrome prevalence was 25.4% and according to those of IDF it was 31,5%. According to common criteria, hypertriglyceridemia was 21,1%; arterial hypertension 49,1% and low HDL cholesterol 55,1%. Non-common components of central obesity and fasting hyperglycemia ATP vs. IDF criteria were 41% vs. 71% and 10% vs. 13% respectively.

CONCLUSIONS: the presence of metabolic syndrome became larger when applying IDF criteria, especially in the male population. These results show that metabolic syndrome has a high prevalence in Cartagena de Indias; hence the importance of promotion and prevention to improve quality of life in this population.

KEY WORDS: metabolic syndrome, cardiovascular disease, diabetes mellitus, promotion, prevention.

(Rev Colomb Cardiol 2008; 15: 97-101)

Introducción

El síndrome metabólico comprende un grupo de factores de riesgo que afectan a un mismo individuo y elevan sus probabilidades de padecer enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2. Sus principales componentes son: obesidad central (abdominal o visceral), hipertensión arterial, dislipidemia e intolerancia a la glucosa, las cuales presentan como nexo común, la resistencia a la insulina.

El rápido incremento del sobrepeso y la obesidad a edades cada vez más tempranas, explica la gran prevalencia de este síndrome. Aparece incluso en áreas geográficas que no solían verse afectadas debido a sus dietas y estilos de vida saludables. Su impacto en la sociedad es enorme y por ello los expertos prevén que los gastos de asistencia sanitaria y social aumenten en todo el mundo en un futuro, de allí que su detección y tratamiento precoces sean importantes para mejorar los indicadores de salud de la población (1, 2).

En 1923, Kylin describió la combinación de hipertensión, hiperglucemia y gota como un síndrome (3). Sin embargo, el concepto de síndrome metabólico es muy reciente y ya fue caracterizado en la clínica por Hanefeld (4) en la década de los años setenta por la coexistencia de obesidad central, dislipoproteinemia,

intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, hiperuricemia, hipercoagulabilidad y defectos de la fibrinólisis, hiperandrogenismo, hígado graso, cálculos biliares, osteoporosis y elevada incidencia de enfermedad cardiovascular. En 1987, la combinación de algunos de esos componentes, excepto la obesidad, y su vinculación con el rasgo fisiopatológico fundamental de la resistencia insulínica, fue bautizado por Reaven (5) como síndrome X. A partir de entonces, se disparó la investigación básica y clínica en este campo y condujo al concepto más amplio y complejo de síndrome metabólico.

Este síndrome es un trastorno muy prevalente y multifactorial en su origen, en cuya patogénesis se implican factores genéticos y ambientales. La ingestión excesiva de calorías, en combinación con una vida sedentaria, promueven su expresión fenotípica en individuos con predisposición genética.

Los criterios de definición del síndrome metabólico distan de estar en consenso internacional. Así, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (6), el grupo EGIR (European Group for the Study of Insulin Resistance) (7, 8), el Programa Norteamericano para la Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos (Adult Treatment Panel III [ATP-III]) (9-12) y la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AAEC)

(13) desarrollaron diferentes criterios para definirlo. En el caso del grupo EGIR y la OMS, el binomio resistencia a la insulina/hiperinsulinemia es una exigencia fundamental para el diagnóstico. Por el contrario, en los criterios propuestos por el ATP-III, este binomio está ausente y se sustituye por la obtención de datos antropométricos y de laboratorio fácilmente adquiribles en la práctica clínica y, por tanto, accesibles no sólo al medio hospitalario sino al ámbito de la atención primaria.

El 14 de abril de 2005, durante el Primer Congreso Internacional de Prediabetes y Síndrome Metabólico, la Federación Internacional de Diabetes (IDF), en un simposio internacional (Berlín) (14, 15) hizo énfasis sobre el síndrome metabólico y según acuerdo unánime de más de 4.000 expertos de todo el mundo, desarrolló una nueva definición en la que sugiere que el elemento clave es la obesidad central (≥ 94 cm para hombres y ≥ 80 cm para mujeres de raza blanca); otras medidas para otras razas y en particular para la suramericana (≥ 90 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres) y sólo dos de cualquiera de estos criterios:

- a) Hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dL ó 5,6 mmol/L) o tratamiento hipolipemiente.
- b) Reducción de la concentración sérica de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL) (< 40 mg/dL ó 1,03 mmol/L en hombres y < 50 mg/dL ó 1,29 mmol/L en mujeres) o tratamiento para esa alteración.
- c) Elevación de la presión arterial sistólica (≥ 130 mm Hg) o diastólica (≥ 85 mm Hg) o tratamiento antihipertensivo.
- d) Elevación de la glucemia plasmática en ayunas en hombres y mujeres (≥ 100 mg/dL ó 5,6 mmol/L) o diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2.

El síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados se sitúan a la par del tabaquismo como factor parcialmente causante de enfermedad cardiovascular prematura (16-18). Al considerar sus componentes, el síndrome metabólico supone un riesgo muy elevado de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 (19-23).

Al asociar los datos de prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta con el riesgo cardiovascular que este síndrome determina, se entiende su trascendencia clínica. La tendencia actual de nuestra sociedad hacia el aumento del sobrepeso y de la obesidad, así como el sedentarismo, constituyen otro

motivo de preocupación que convertirá la lucha contra el síndrome metabólico en un objetivo fundamental de la prevención cardiovascular (24, 25).

El control del síndrome metabólico depende, en esencia, de su diagnóstico oportuno y de programas que se basen en estudios epidemiológicos que permitan el conocimiento de la realidad que se pretende impactar. Si embargo, en Cartagena de Indias poco se conoce al respecto y esta fue, en parte, la razón que motivó este trabajo, cuyo propósito fue conocer la situación real de su prevalencia y las características fenotípicas y metabólicas de las personas mayores de 30 años, de acuerdo con los criterios del ATP-III y de la IDF.

Métodos

Estudio descriptivo de corte transversal, que se llevó a cabo desde septiembre de 2004 hasta junio de 2005 en la ciudad de Cartagena de Indias, mediante muestreo probabilístico. Se evaluaron 749 personas mayores de 30 años por muestreo aleatorio estratificado de las diferentes zonas de Cartagena, mediante encuesta estructurada, previa firma de la cláusula de consentimiento informado, con el fin de obtener las variables sociodemográficas y antropométricas de la población en estudio. A todos se les midió la presión arterial y la circunferencia de cintura, y en ayunas se determinó glucemia, colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos por método espectrofotométrico-colorimétrico, mediante espectrofotómetro UV-Vis Lambda Perkin Elmer, kits comerciales marca Biosystem y sueros controles de niveles normal y elevado.

Se excluyeron menores de 30 años, mujeres en estado de embarazo, pacientes en tratamiento crónico con corticoides y aquellos que padecieran una enfermedad sistémica grave.

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el paquete informático Epi-Info 2005 y Microsoft Excel 2000.

La investigación contó con el aval del Comité de Ética de la Universidad de Cartagena.

Resultados

La muestra estuvo conformada por 545 (73%) mujeres y 204 (27%) hombres, con edad promedio de 51,7 años y desviación estándar de 13. La mayor frecuencia de población femenina, obedeció a que se estableció el

sábado para el reclutamiento aleatorizado de los participantes y, en este día, los hombres no estaban en sus casas; situación semejante a la que observa en trabajos anteriores a éste (26). Las características generales de la población se expresaron a través de medidas de tendencia central y dispersión (Tabla 1).

La prevalencia de síndrome metabólico evidencia un comportamiento similar en las diferentes zonas de Cartagena de Indias, con porcentajes en el rango de 17% a 28% (Tabla 2).

Con los criterios del ATP-III la prevalencia general del síndrome metabólico fue de 25,4% y según los de la IDF

de 31,5%. Esto arroja una diferencia significativa para el género masculino ($p=0,005$), pero no para el femenino (Figura 1).

Las prevalencias comparativas para los criterios individuales no comunes del ATP-III y de la IDF en cuanto a obesidad central e hiperglucemia en ayunas, mostraron diferencia estadísticamente significativa (Tabla 3).

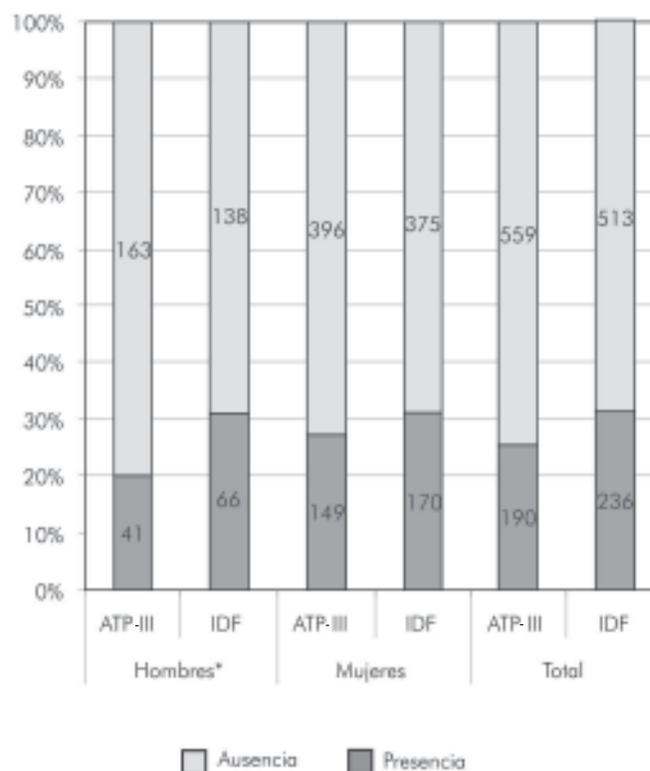
Por su parte, la prevalencia para los criterios comunes del ATP-III y la IDF fueron: c-HDL bajo (55,1%), hipertensión arterial 49,1% e hipertrigliceridemia 21,1%.

Tabla 1.
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO.

	Género		
	Femenino X (DS)	Masculino X (DS)	
Edad (años)	50,9 (12,7)	53,7 (13,6)	51,7 (13)
Índice de masa corporal (kg/m ²)	27,7 (8,1)	25,5 (6,1)	27,8 (7,9)
Perímetro de cintura (cm)	88,5 (11,3)	92,6 (11,9)	89,6 (11,6)
Glucemia (mg/dL)	81,3 (31,4)	83,4 (35,2)	81,8 (32,4)
Colesterol total (mg/dL)	187,4 (48,7)	186,9 (50,8)	187,3 (49,2)
Colesterol HDL (mg/dL)	48,8 (13,5)	43,0 (13,8)	47,2 (13,8)
Colesterol LDL (mg/dL)	116,5 (42,5)	119,2 (46)	117,2 (43,5)
Triglicéridos (mg/dL)	109,0 (76,9)	129,6 (112,0)	114,8 (88,0)
PAS (mm Hg)	119,6 (19,5)	124,5 (21,8)	120,9 (20,2)
PAD (mm Hg)	77,3 (12,2)	81,7 (13,1)	78,5 (12,6)
n	545	204	749

Tabla 2.
PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO SEGÚN LOS CRITERIOS DEL ATP-III EN LAS DIFERENTES ZONAS DE CARTAGENA DE INDIAS.

	Síndrome metabólico				
	Presente		Ausente		Total
	n	%	n	%	
Histórica y turística	9	17	44	83	53
Norte	24	23	80	77	104
Suroriental	79	25	233	75	312
Suroccidental	32	28	82	72	114
Centro	46	28	120	72	166
Total	190	25	559	75	749



* $p < 0,005$.

Figura 1. Presencia de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios del ATP-III y la IDF, según género.

Tabla 3.
COMPARACIÓN DE LA PRESENCIA DE OBESIDAD CENTRAL E HIPERGLUCEMIA EN AYUNAS, SEGÚN AMBOS CRITERIOS.

Criterio	ATP-III	IDF	p
Si	313	214	
No	436	535	
Si	73	99	
No	676	650	

Discusión

Los criterios de definición del síndrome metabólico, distan de estar en consenso internacional, pero es importantísimo que incluyan la obtención de datos antropométricos y de laboratorio accesibles no sólo al medio hospitalario sino al ámbito de la atención primaria.

Con la aplicación de los criterios de la IDF se obtuvo mayor número de pacientes con síndrome metabólico que cuando se usó la clasificación del ATP-III, en especial para el género masculino, tal vez a causa de la mayor exigencia para el criterio de obesidad central que indican los primeros.

Estos resultados muestran que el síndrome metabólico presenta alta prevalencia en Cartagena de Indias y que sería preferible adherirse a los criterios de la IDF hasta que se establezcan valores de referencia propios de la región. Por su parte, teniendo en cuenta que la prevalencia de los componentes individuales contribuye al incremento de la morbimortalidad por enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2, se demuestra la necesidad de desarrollar estrategias de promoción y prevención en pro de la calidad de vida, tanto actual como futura, de esta población.

El diagnóstico oportuno del síndrome metabólico, permitirá aplicar intervenciones tempranas para propiciar cambios hacia estilos de vida más saludable, así como tratamientos preventivos que impidan el desarrollo y las complicaciones de las enfermedades cardiovasculares y de la diabetes mellitus tipo 2.

Agradecimientos

Expresamos nuestro agradecimiento al Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CICTE) de la Universidad de Cartagena, por el apoyo financiero brindado para la realización de esta investigación. Igualmente, a nuestros estudiantes del área de la salud que hicieron parte del grupo BYME de la Universidad de Cartagena y a todas aquellas personas y entidades que colaboraron con este proyecto.

Bibliografía

1. Rodríguez Porto AL, Sánchez León M, Martínez Valdés LL. Síndrome metabólico. *Rev Cub Endocrinol* 2002; 13 (3): 238-52.
2. González Sarmiento Enrique, Pascual Calleja I, Laclaustra Gimeno M, Casasnovas Lenguas JA. Síndrome metabólico y diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiol* 2006; 5 (Supl. D): 30-37.
3. Kylin E. Studien über das hypertonie-hyperglykämie-hyperurikämiesyndrom. *Zentralblatt Fuer Innere Med* 1923; 44: 105-27.

4. Hanefeld M. The metabolic syndrome: Roots, myths and facts. En: Hanefeld M, Leonhardt W, editors. *The metabolic syndrome*. Jena: Gustav Fisher Verlag; 1997. p. 13-24.
5. Reaven G. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-607.
6. Albert KG, Kimmis PZ. World Health Organization Report of a WHO consultation: definition of metabolic syndrome in definition, diagnosis, and classification of diabetes mellitus and its complication. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetic Medic* 1998; 15: 539-53.
7. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). *Diabet Med* 1999; 6: 442-3.
8. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and an alternative definition of an insulin resistance syndrome. *Diabetes Metab* 2002; 28: 364-76.
9. 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) final report. *Circulation* 2002; 106: 3143-421.
10. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. Finding from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287: 356-59.
11. Carr DB, Itzschneider KM, Hull RL et al. Intra-abdominal fat is a major determinant of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria for the metabolic syndrome. *Diabetes* 2004; 53 (8): 2087-94.
12. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C, for the Conference Participants. Definition of metabolic syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on scientific issues related to definition. *Circulation* 2004; 109: 433-8.
13. American Association of Clinical Endocrinologist. Code for dismetabolic Syndrome X. Disponible en: www.aace.com.
14. International Diabetes Federation. The IDF Consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Disponible en: www.idf.org.
15. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059-1062.
16. Assmann G, Cullen P, Jossa F, Lewis B, Mancini M. Coronary heart disease: reducing the risk: the scientific background to primary and secondary prevention of coronary heart disease. A worldwide view. International Task force for the Prevention of Coronary Heart Disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1999; 19: 1819-24.
17. Meigs JB. Metabolic syndrome: in search of a clinical role. *Diabet Care* 2004; 27 (11): 2761-3.
18. Vasan RS, Sullivan LM, Wilson PW, Sempos CT, Sundstrom J, Kannel WB et al. Relative importance of borderline and elevated levels of coronary heart disease risk factors. *Ann Intern Med* 2005; 142 (6): 393-402.
19. Lempiäinen P, Mykkanen L, Pyörälä K, Laakso M, Kuusisto J. Insulin resistance syndrome predicts coronary heart disease events in elderly nondiabetic men. *Circulation* 1999; 100: 123-8.
20. Gimeno Orna JA, Lou Arnal LM, Molinero Herguedas E, Boned JB, Portilla Córdoba DP. Influencia del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular de pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57: 507-13.
21. Lorenzo C, Williams K, Hunt KJ, Haffner SM. The National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation, and World Health Organization definitions of the metabolic syndrome as predictors of incident cardiovascular disease and diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30 (1): 8-13.
22. Consenso del grupo de trabajo resistencia a la insulina de la Sociedad Española de Diabetes. La resistencia a la insulina y su implicación en múltiples factores de riesgo asociados a la diabetes tipo 2. *Med Clin (Barc)* 2002; 119: 458-63.
23. Hunt KJ, Resendez RG, Williams K, Haffner SM, Stern MP. National Cholesterol Education Program versus World Health Organization metabolic syndrome in relation to all-cause and cardiovascular mortality in the San Antonio Heart Study. *Circulation* 2004; 110 (10): 1251-7.
24. Hu G, Qiao Q, Tuomilehto J, Balkau B, Borch-Johnsen K, Pyörälä K. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Arch Intern Med* 2004; 164: 1066-76.
25. The metabolic syndrome still lives. *Clinical Chemistry Washington* 2005; 51 (8): 1352-54.
26. Villegas A, Botero J, Arango I, Arias S, Toro M. Prevalencia del síndrome metabólico en El Retiro, Antioquia, Colombia. *latreia* 2003; 16 (4): 291-297.