

## Identificación del síndrome metabólico en pacientes con diabetes *mellitus* e hipertensión arterial

## Identification of metabolic syndrome in patients with diabetes *mellitus* and hypertension

Dra. Josefa Bell Castillo,<sup>1</sup> Dr. Wilberto George Carrión,<sup>1</sup> Dra. C. María Eugenia García Céspedes,<sup>1</sup> Dra. Evelyn Delgado Bell<sup>1</sup> y Al. María de Jesús George Bell<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>11</sup> Facultad de Ciencias Médicas No. 2, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

### RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal de 93 pacientes hipertensos y diabéticos, con asociación de síndrome metabólico, ingresados en las salas de Medicina Interna del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, durante el bienio 2015-2016, con vistas a caracterizarles según algunas variables clínicas, imagenológicas y humorales. En la serie predominaron el sexo femenino (61,0%) y el grupo etario de 55-64 años (36,6 %), en tanto las complicaciones, al igual que los parámetros radiológicos y humorales evaluados, estuvieron directamente relacionadas con el tiempo de evolución de las enfermedades; asimismo existió un mayor número de fallecidos a causa de la cardiopatía isquémica (55,0 %). Pudo concluirse que en los pacientes con este síndrome existe un descontrol mayor desde el punto de vista humoral e imagenológico, con efecto proporcional al tiempo de evolución de la enfermedad y un consecuente desarrollo de complicaciones cardiovasculares, renales y cerebrovasculares, que incluso pueden conducir a la muerte.

**Palabras clave:** hipertensión arterial, diabetes *mellitus*, síndrome metabólico, atención secundaria de salud.

### ABSTRACT

A descriptive, observational and cross-sectional study of 93 hypertensive and diabetic patients with metabolic syndrome association was carried out, who were admitted to the Internal Medicine wards in "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" Teaching General Hospital from Santiago de Cuba during 2015-2016, aimed at characterizing them according to some clinical, imagenological and humoral variables. In the series there was a prevalence of female sex (61.0%) and 55-64 age group (36.5%), as for complications as well as radiological and humoral parameters evaluated, were directly related to timecourse of the diseases, likewise there was a higher number of deaths due to ischemic heart disease (55.0%). It was concluded that there is a higher lack of control in patients with this syndrome from the humoral and imagenological point of view with proportional effect to the disease timecourse and a consequent development of cardiovascular, renal and cerebrovascular complications, that can even lead to death.

**Key words:** hypertension, diabetes *mellitus*, metabolic syndrome, secondary health care.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace aproximadamente 80 años se conoce el síndrome metabólico, el cual apareció en la bibliografía médica con varias denominaciones y se conceptualiza en dependencia de las asociaciones, las guías y los consensos que lo definen. Así, se ha detallado como un conjunto de anormalidades metabólicas consideradas como un factor de riesgo para la aparición de enfermedad cardiovascular y diabetes *mellitus*, y la definición se actualizó para diferentes poblaciones, según la etnia y ubicación geográfica enmarcada. En el diagnóstico del síndrome se ha tratado de unificar los criterios de las diferentes organizaciones, y la resistencia a la insulina ha sido determinada como la base del desarrollo del conjunto de anormalidades que lo conforman, donde se ha sugerido a la obesidad abdominal o central como causa de dicha resistencia.<sup>1,2</sup>

Las complicaciones del síndrome metabólico son frecuentes, sobre todo las coronariopatías, las enfermedades cerebrovasculares y renales. A nivel mundial este síndrome ha sido considerado un factor pronóstico de diabetes *mellitus* (DM), por su naturaleza multifactorial, lo que permite actuar en la prevención y el control de riesgo de la enfermedad cardiovascular y de la DM. De igual modo se ha observado una asociación entre esta alteración y la morbilidad y mortalidad por enfermedad cardiovascular en la población adulta. El proceso patogénico del síndrome y los factores de riesgo asociados aparecen desde la infancia y desencadenan la arteriosclerosis precoz.<sup>3-5</sup>

El síndrome metabólico (SM) representa los problemas de salud que aparecen de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, causado por la combinación de factores genéticos y ambientales asociados al estilo de vida. Mundialmente existe un incremento de su incidencia y prevalencia, con más de 40 millones de personas afectadas por él, de manera que ha sido catalogado como uno de los azotes de la vida moderna.

Este problema emergente de salud pública daña a amplios sectores poblacionales, y debido a su elevada frecuencia y a su condición de factor de riesgo de diferentes enfermedades, constituye la principal causa de muerte en varios países.<sup>6,7</sup> Actualmente la incidencia de adultos con síndrome metabólico en los hospitales de la provincia de Santiago de Cuba es elevada, debido a la epidemia de obesidad, diabetes *mellitus*, sedentarismo e hipertensión arterial existente. Por ello surgió la motivación para llevar a cabo este estudio.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, observacional y transversal de 93 pacientes hipertensos y diabéticos, que presentaban síndrome metabólico asociado, ingresados en las salas de Medicina Interna del Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, desde julio de 2015 hasta igual mes del 2016, con vistas a caracterizarles según algunas variables clínicas, epidemiológicas y humorales, entre ellas: edad, sexo, parámetros imagenológicos y humorales, complicaciones existentes, tiempo de evolución de la enfermedad y causa de muerte.

Fueron incluidos los pacientes que padecían síndrome metabólico, identificado por obesidad central, es decir, exceso de grasa en la zona abdominal (circunferencia abdominal en hombres > 102 cm y en mujeres > 88 cm); dislipidemia (niveles elevados de lipoproteínas de baja densidad o "colesterol malo" > 6,45 mmol/L) y triglicéridos en sangre (TG  $\geq$  1,7 mmol/L); quienes además presentaron hipertensión arterial (tensión arterial  $\geq$  140/90 mmHg) o consumían tratamiento antihipertensivo, y/o padecían diabetes *mellitus* (glucosa plasmática en ayunas  $\geq$  6,1 mmol/L) o llevaban tratamiento para controlarla. Fueron excluidos aquellos pacientes que no dieron su conformidad para

participar, los que tenían edad avanzada o padecían demencia senil u otra enfermedad asociada que les impedía cooperar con los exámenes correspondientes, así como los adultos jóvenes (menores de 24 años de edad).

Toda la información fue extraída de las historias clínicas y procesada estadísticamente, cuyos resultados fueron expresados en porcentaje para las variables cualitativas y en media y desviación estándar para las variables cuantitativas.

## RESULTADOS

En la serie preponderó el sexo femenino (61,0 %) sobre el masculino (39,0 %) y el grupo etario de 55-64 años (36,6 %). El grupo etario de 25-34 años estuvo representado por un menor número de pacientes, con 9,6 % (tabla 1).

**Tabla 1.** Pacientes con síndrome metabólico por grupo etario y sexo

Grupo etario (años)	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
25-34	6	10,5	3	8,3	9	9,7
35-44	9	15,8	4	11,1	13	14,0
45-54	12	21,1	7	19,4	19	20,4
55-64	19	33,3	15	41,7	34	36,6
65 y más	11	19,3	7	19,4	18	19,3
Total	57	61,0	36	39,0	93	100,0

Al analizar las complicaciones en los pacientes con síndrome metabólico (tabla 2), se observó una mayor frecuencia de las enfermedades cardiovasculares, con 73 pacientes, para 78,5 %; de estas figuraron la cardiopatía isquémica (35,5 %), la cardiopatía hipertensiva (24,7 %) y la insuficiencia cardíaca (18,3 %). Todas las complicaciones mostraron un incremento en relación con el tiempo de evolución de 11 y más años.

**Tabla 2.** Pacientes con síndrome metabólico según complicaciones

Complicaciones	Tiempo de evolución (años)								Total	
	De 1-5		De 6-10		De 11 y más		Desconocido		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
• Cardiovasculares	12	12,9	17	18,3	30	32,3	14	15,1	73	78,5
Cardiopatía isquémica	5	5,4	8	8,6	14	15,1	6	6,5	33	35,5
Cardiopatía hipertensiva	4	4,3	5	5,4	9	9,7	5	5,4	23	24,7
Insuficiencia cardíaca	3	3,2	4	4,3	7	7,5	3	3,2	17	18,3
Insuficiencia renal crónica	7	7,5	11	11,8	17	18,3	3	3,2	38	40,9
• Cerebrovasculares	4	4,3	8	8,6	13	14,0	2	2,1	27	29,0
Enfermedad cerebrovascular isquémica	3	3,2	5	5,4	7	7,5	2	2,1	17	18,3
Enfermedad cerebrovascular hemorrágica	1	1,1	3	3,2	6	6,5			10	11,8

Respecto a los hallazgos imagenológicos (tabla 3), los rayos X de tórax revelaron que un elevado número de pacientes presentaba hipertrofia del ventrículo izquierdo (78,5 %); en tanto, la ecografía diagnóstica mostró una mayor frecuencia de esteatosis hepática moderada (52,7 %) y de ecoestructura renal anormal -- disminución de la relación córtico-medular-- (40,9 %). El ecocardiograma exhibió un predominio de hipertrofia concéntrica, con 73,1 % de la casuística, seguida de la fracción de eyección normal, con 66,6 %.

**Tabla 3.** Pacientes con síndrome metabólico según hallazgos imagenológicos

Hallazgos imagenológicos	Pacientes	
	No.	%
• Rayos X de tórax		
Hipertrofia del ventrículo izquierdo	73	78,5
Cardiomegalia	17	18,3
Estasis hiliar	17	18,3
• Ecografía diagnóstico		
Ecoestructura renal anormal (disminución de la relación córtico-medular)	38	40,9
Litiasis renal	25	26,9
Esteatosis hepática moderada	49	52,7
Esteatosis hepática grave	19	20,4
• Ecocardiograma		
Hipertrofia concéntrica	68	73,1
Hipertrofia excéntrica	5	5,4
Fracción de eyección normal	62	66,7
Fracción de eyección baja (leve)	8	8,6
Fracción de eyección baja (moderada)	3	3,2
Total	93	100,0

Según los hallazgos humorales, la hemoglobina media fue de 114,4 mg/dL, con una desviación estándar de 25,3; el ácido úrico exhibió la media de 538,7, con una desviación estándar de 11,8 (tabla 4).

**Tabla 4.** Pacientes con síndrome metabólico según hallazgos humorales

Pruebas químicas en sangre	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Hemoglobina (mg/dL)	68	187	114,4	25,3
Glucemia (mmol/L)	4,3	23	10,1	3,3
Bilirrubina (mmol/L)	9,3	32,1	14,8	4,9
Transaminasa glutámico-pirúvica (UI)	12	90	45,6	22,1
Transaminasa glutámico-oxalacética (UI)	10	98	45,6	22,4
Colesterol (mmol/L)	7	10,6	8,6	1,0
Triglicéridos (mmol/L)	0,2	4	2,0	1,1
Ácido úrico (mmol/L)	334	887	538,7	112,8
Creatinina (mmol/L)	43	598	156,7	79,1
Filtrado glomerular (mL/min)	23	117	84,8	23,8

Las muertes de los 11 integrantes del estudio fueron causadas fundamentalmente por la cardiopatía isquémica (6 pacientes, para 55,0 %), seguida de la enfermedad cerebrovascular hemorrágica (3, para 27,0 %) y la enfermedad renal crónica (2 pacientes, para 18,0 %).

## DISCUSIÓN

En este estudio preponderó el sexo femenino, lo que concordó con varias investigaciones<sup>8,9</sup> en las que la población femenina representó el mayor porcentaje. Cabe añadir que la provincia de Santiago de Cuba exhibe un significativo número de féminas, que supera la población masculina; además debe considerarse el factor protector estrogénico, que desaparece de forma paulatina en las mujeres a partir de los 55 años, lo que condiciona el incremento del colesterol sérico.

Por otra parte, debe señalarse que la edad del diagnóstico en las personas con esta afección ha disminuido progresivamente a lo largo de los últimos años, sobre todo en los países desarrollados; sin embargo, los hallazgos de esta casuística difirieron de tal planteamiento, pues la mayoría de los pacientes presentaron 55 y más años de edad. En la actualidad, en Cuba la aparición del SM guarda relación con el consumo de alimentos rápidos y de harinas refinadas y bebidas azucaradas en exceso, además de la escasa actividad física en la población general y la elevada incidencia de prediabetes y otros factores de riesgo, y el aumento de la esperanza de vida de la población cubana. La baja incidencia del síndrome en pacientes jóvenes no coincidió con lo expuesto en estudios<sup>1-3</sup> realizados en España y Estados Unidos, donde existe un incremento de la prevalencia en esta etapa y se están considerando como grupos de riesgo las personas en las edades de 30 a 35 años (en promedio), e incluso a los adolescentes, porque desde etapas tempranas de la vida hay una tendencia a la mala alimentación.

En el análisis de las complicaciones se observó una primacía de las enfermedades cardiovasculares, y específicamente un elevado porcentaje de los que presentaron cardiopatía isquémica, seguida de la cardiopatía hipertensiva y la insuficiencia cardíaca; las afecciones cerebrovasculares y la enfermedad renal crónica aparecieron en menor frecuencia. Todas las complicaciones mostraron un incremento proporcional con el tiempo de evolución de 11 y más años, lo que significa que existió una potenciación de los componentes del SM en los pacientes estudiados y la asociación de otras variables relacionadas con el estilo de vida y el tratamiento médico. Estos resultados concordaron con los de otras publicaciones,<sup>4-6</sup> donde se refirió que este síndrome se asocia a un riesgo de 1,5 a 3 veces mayor de que se desarrolle enfermedad cardiovascular, un riesgo 5 veces mayor de padecer diabetes *mellitus* de tipo 2, un riesgo superior de presentar hipertensión arterial y una mayor frecuencia de lesiones tempranas en los órganos diana, lo que sugiere la existencia de afectaciones tales como microalbuminuria, disminución del filtrado glomerular, hipertrofia ventricular, disfunción diastólica del ventrículo izquierdo, rigidez arterial, engrosamiento de la pared de la carótida y aumento en el nivel de los marcadores de inflamación, con la manifestación precoz de macroangiopatía con aterosclerosis precoz, principalmente en las arterias coronarias, las de los miembros inferiores y del encéfalo.<sup>8-11</sup>

Los estudios imagenológicos ayudan a determinar la lesión subclínica de órganos diana. En los afectados con síndrome metabólico de la actual investigación se señaló la hipertrofia del ventrículo izquierdo como alteración fundamental en los rayos X de tórax, seguida de la cardiomegalia y la estasis hiliar; dichas manifestaciones estuvieron

relacionadas con las principales complicaciones cardiovasculares encontradas en estos, lo que se correspondió con lo expuesto en la bibliografía consultada.<sup>12-14</sup> Por su parte, la

ecografía diagnóstica reveló ecoestructura renal anormal (disminución de la relación córtico-medular) con litiasis renal, indicativo de la presencia de la nefropatía en los pacientes, así como esteatosis hepática moderada y grave, que constituyen la primera consecuencia de la obesidad visceral debido al flujo masivo de ácidos grasos hacia el hígado, lo cual induce el depósito de triglicéridos que infiltran el parénquima y da lugar a esta afección hepática. Tal condición puede evolucionar en el transcurso de varios años a esteatohepatitis, cirrosis y, eventualmente, a carcinoma hepatocelular.

Asimismo, el ecocardiograma, que es considerado un excelente medio diagnóstico no invasivo y ofrece información segura, mostró una elevada incidencia de hipertrofia concéntrica en los integrantes de la casuística, y posibilitó comprobar, además, la fracción de eyección normal, la fracción de eyección baja (leve y moderada) y la hipertrofia excéntrica. En otros estudios<sup>15,16</sup> sobre el tema se observan resultados similares; de igual modo se ha referido que en estos pacientes es posible que aparezcan las complicaciones microvasculares propias de la diabetes *mellitus*: neuropatía, retinopatía, nefropatía, con la aparición de lesiones en los órganos diana y episodios cardiovasculares.

Referente a los hallazgos humorales, estos se correspondieron con las complicaciones observadas en los pacientes, lo que también coincidió con lo obtenido por algunos autores,<sup>17,18</sup> de que en todos los pacientes con síndrome metabólico aparecen elevados los valores de las medias de glucemia, triglicéridos, colesterol, ácido úrico, creatinina y de los marcadores de función hepática. Los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con resistencia a la insulina no solo se relacionan con la presencia de las alteraciones en el lipidograma, sino además con procesos inflamatorios, oxidativos y de hipercoagulabilidad, que producen disfunción endotelial y conducen al desarrollo de placas, con alto riesgo de ruptura.<sup>19</sup>

Por último, el síndrome metabólico se asocia al incremento en el riesgo de presentar cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular y enfermedad renal, que resultaron las causas de muerte en los pacientes de esta serie, con predominio de la cardiopatía isquémica. En Cuba la cardiopatía isquémica es también una de las principales causas de muerte, a pesar de que los indicadores son comparables con los de las naciones más desarrolladas. Igualmente las enfermedades cerebrovascular y renal crónica ocasionaron la muerte en un menor número de pacientes, a pesar del control adecuado y del seguimiento clínico. Al respecto, se plantea que estas enfermedades devienen complicaciones graves que llevan a la muerte debido a las complejas interacciones que se producen como componentes de dicho síndrome.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ahima RS. Digging deeper into obesity. *J Clin Investig.* 2011; 121(6): 2076-9.
2. Aschner P, Buendia R, Brajkovich I, Gonzalez A, Figueredo R, Juarez XE, et al. Determination of the cutoff point for waist circumference that establishes the presence of abdominal obesity in Latin American men and women. *Diab Res Clin Practice.* 2011; 93(2):243-7.
3. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2012. *Diabetes Care.* 2012; 35(Suppl 1): 11-63.

4. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. Epidemiología, diagnóstico, control, prevención y tratamiento del síndrome metabólico en adultos. *Rev Asoc Latinoam Diab.* 2010; 18(1): 25-44.
5. Schmid AI, Szendroedi J, Chmelik M, Krssák M, Moser E, Roden M. Liver ATP synthesis is lower and relates to insulin sensitivity in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2011; 34(2): 448-53.
6. Won KB, Chang HJ, Kim HC, Jeon K, Lee H, Shin S, et al. Differential impact of metabolic syndrome on subclinical atherosclerosis according to the presence of diabetes. *Cardiovasc Diabetol.* 2013; 12:41.
7. Grundy SM. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds. *J Am Coll Cardiol.* 2006; 47(6): 1093-100.
8. Piombo A, Gagliard J, Blanco F, Crotto K, Ulmete E, Guetta J, et al. Prevalencia, características y valor pronóstico de síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos. *Rev Argent Cardiol.* 2005; 73(6):45-8.
9. Soto A, Bellido D, Buño M, Pértega S, Martínez Olmos M, Vidal O. Prevalencia del síndrome metabólico en una población de pacientes con sobrepeso y obesidad. *Endocrinol Nutr.* 2005; 52(8):391-8.
10. Escalona M. Síndrome metabólico. 2012 [citado 22 Mar 2017].
11. Daskalopoulous SS, Mikhailidis DP, Elisaf M. Prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Angiology.* 2004; 55(6):592.
12. Gomes Ciolac E, Veiga Guimarães G. Exercício físico e síndrome metabólica. *Rev Bras Med Deporte.* 2004; 10(4): 319-30.
13. Després JP, Lemieux DP. Treatment of obesity: need to focus on high risk abdominal obese patients. *BMJ.* 2001; 322: 717.
14. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al. Harrison TR. Principios de medicina interna. 18 ed. New York: McGraw-Hill; 2012.
15. Hernández A. Expertos andaluces detectan los genes causantes del síndrome metabólico que sufre el 30 % los niños obesos. *EuropaPress.* 12 Dic 2005 [citado 9 Mar 2017].
16. Civeira Murillo FC, Meriño Ibarra E, Duarte Mozota J, Pinilla López-Oliva JA. Síndrome metabólico. *Medicine.* 2004; 9(18):131-9.
17. Reaven GM. Insulin resistance, cardiovascular disease and the metabolic syndrome: how well do the emperor's clothes fit? *Diabetes Care.* 2004; 27(4): 1011-2.

18. Gregoret AI, Guastelli NP. Síndrome metabólico [citado 6 Mar 2017].
19. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Prevención y Control de las Enfermedades Cerebrovasculares. La Habana: MINSAP; 2014. p. 66.

Recibido: 4 de mayo de 2017.

Aprobado: 6 de septiembre de 2017.

*Josefa Bell Castillo.* Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [josefabell@infomed.sld.cu](mailto:josefabell@infomed.sld.cu)