

## Prevalencia del síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo 2

### Metabolic syndrome prevalence in patients with diabetes type 2

Mayra Agramonte Martínez<sup>I</sup>; José A. Barnés Domínguez<sup>II</sup>; María de los Angeles Pinto Correa<sup>III</sup>

<sup>I</sup> Especialista de I Grado en Medicina Interna. Instructora. Policlínico Universitario "Mario Muñoz Monroy". Wajay. La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Asistente. Policlínico Universitario "Mario Muñoz Monroy". Wajay. La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Especialista de I Grado en Medicina Interna. Policlínico Universitario "Mario Muñoz Monroy". Wajay. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

Se realizó un estudio de corte transversal en personas con diabetes tipo 2, entre enero y diciembre del 2005 en el área de salud del Wajay, para determinar la prevalencia del síndrome metabólico (SM). Se seleccionó una muestra por muestreo simple aleatorio (n= 218). Se consideró SM si cumplían 2 o más de los criterios del *National Cholesterol Education Program* (NCEP/AT P III). Se les realizó examen físico y se les confeccionó historia clínica. Se calcularon la media y la desviación estándar para las variables cuantitativas, la comparación se realizó mediante la t de Student; las cualitativas con distribución de frecuencias y chi cuadrado para las asociaciones. Se consideraron significativas cuando  $p < 0,05$ . Se halló que la prevalencia del SM fue del 56 % y que el 40,2 % de los pacientes con SM tenía cardiopatía isquémica. Se concluyó que el SM es muy frecuente en población con DM tipo 2 y que existe estrecha relación entre CI y SM.

**Palabras clave:** Diabetes tipo 2, síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular.

---

## ABSTRACT

Authors made a cross-sectional study in type 2 diabetes persons from January to December 2005 in health area of Wajay, to determine the metabolic syndrome (MS) and its prevalence. A cohort was selected by simple customized sampling (n= 218). Presence of MS was considered if two or more National Cholesterol Education Program (NCEP/AT P III) were fulfilled. All persons underwent a physical examination and a medical record was obtained. Mean and standard deviation (SD) were estimated for quantitative variables, comparison was made by Student t test; the qualitative ones with frequency distribution, and Chi2 for associations. They were considered significant when  $p < 0, 05$ . We found that MS prevalence was of 56 %, the 40,2 % of patients presenting with MS had a ischemic heart disease. We conclude that MS is very frequent in persons with type 2 diabetes mellitus, and that there is a close relationship between IC and MS.

**Key words:** Type 2 diabetes, metabolic syndrome, cardiovascular disease.

---

## INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 (DM 2) es un trastorno metabólico complejo, de patogenia multifactorial y poligénica, que se asocia frecuentemente con obesidad y otros componentes del síndrome metabólico (SM). Hay un componente hereditario muy claro sobre el que probablemente influyen diversos factores ambientales, como la alimentación, el sedentarismo, el tabaco, el alcohol, etcétera.

La DM 2 se asocia con otras alteraciones metabólicas y no metabólicas que, con el posible nexo patogénico común de la resistencia a la insulina (RI), se presentan de forma secuencial o simultánea en un paciente y aceleran el desarrollo y la progresión de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. A esta situación se le ha denominado síndrome metabólico.

La presencia de SM en pacientes con DM 2 multiplica por 5 el riesgo cardiovascular y coronario. Por ello, por la alta prevalencia de DM 2 asociada con este síndrome y por el incremento de enfermedad coronaria asociada a la fase de prediabetes, es preciso realizar su diagnóstico precoz aun en ausencia de DM.<sup>1,2</sup>

El SM es uno de los síndromes clínicos asociados a RI y esta constituye un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular.<sup>3</sup> Se sabe que la RI es el proceso fisiopatológico común al conjunto de factores de riesgo cardiovascular.<sup>4</sup>

Por todo lo antes expuesto, nos propusimos determinar la frecuencia y las características clínicas del síndrome metabólico en personas con diabetes tipo 2.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal en personas dispensarizadas como enfermas de diabetes tipo 2, en el período comprendido de enero a diciembre del 2005, pertenecientes al área de salud del Wajay. Se seleccionó una muestra por muestreo simple aleatorio (n= 218).

### **Operacionalización de variables**

- Síndrome metabólico: Se utilizó la clasificación del *National Cholesterol Education Program* (NCEP/AT P III).<sup>1</sup>
- Obesidad abdominal: hombres > 102 cm y mujeres > 88 cm.
- Triglicéridos= 151 mg/dL.
- Lipoproteína de alta densidad hombres < 40 mg/dL y mujeres < 50 mg/dL.
- Cifras de presión arterial= 130/85 mmHg.
- Glucemia en ayunas= 110 mg/dL.

La obesidad se definió según los criterios de la Organización Mundial de la Salud:<sup>5</sup>

Índice de masa corporal (IMC)= peso (kg)/talla (m<sup>2</sup>)

Una persona con diabetes tiene el síndrome metabólico si cumple 2 o más de los criterios anteriores.

- IMC= 30
- Hipertensión arterial (HTA): todo paciente que lo refirió y/o tenía tratamiento con hipotensores, cifras de presión arterial= 130/85 mmHg
- Cardiopatía isquémica (CI): cuando existía cualquiera de sus formas y estaban bien documentadas más los criterios de Minnesota.
- Enfermedad cerebrovascular: cuando había constancia de esta y cuando existían secuelas.

A todos los pacientes se les realizó examen físico y se les confeccionó una historia clínica, donde se plasmaron los datos obtenidos: edad, sexo, antecedentes personales de: HTA, hipercolesterolemia, CI, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica: presión arterial sistólica y diastólica, peso, talla, circunferencia de cintura, colesterol total.

Las variables cuantitativas se describen con su media y desviación estándar (DE) y las cualitativas con distribución de frecuencias. La comparación de variables cuantitativas se realizó con t de Student y la de variables cualitativas con chi cuadrado. Se consideraron significativas las asociaciones con  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

El 55,9 % de los pacientes diabéticos padecen de síndrome metabólico (SM), con una edad media de  $62,4 \pm 10,2$ , existe diferencia estadísticamente significativa para la edad según el sexo con  $p= 0,004$ , y para la circunferencia de cintura con  $p= 0,000$ , no se halló significación estadística para el resto de las variables, la hipertensión arterial estuvo presente en el 82 % de los pacientes así como la obesidad y la dislipidemia, en el 53 y 38 %, respectivamente ([tabla 1](#)).

**Tabla 1.** Características clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con síndrome metabólico, según sexo

Variables	Total	Sexo	
		Femenino	Masculino
Edad (años) (X ± DE)	62,4 ± 10,2	61,2 ± 10,0	68,3 ± 9,2*
IMC kg/m <sup>2</sup> (X ± DE)	31,4 ± 5,1	31,4 ± 5,4	31,1 ± 2,9
CC (cm) (X ± DE)	102,1 ± 8,8	100,8 ± 8,6	108,5 ± 6,6**
TAS (mmHg) (X ± DE)	132,2 ± 14,4	132,2 ± 18,0	133,0 ± 14,5
TAD (mmHg) (X ± DE)	78,8 ± 13,0	79,3 ± 13,5	76,5 ± 10,4
Colesterol total (mmol/L) (X ± DE)	5,4 ± 1,3	5,4 ± 1,3	5,3 ± 1,5
Prevalencia HTA (%)	82,0	82,4	80,0
Prevalencia obesidad (%)	53,3	52,9	55,0
Prevalencia dislipidemia (%)	38,5	40,2	30,0
Prevalencia del SM (%)	56,0	83,6	16,4

X: Media. DE: Desviación estándar. CC: Circunferencia de cintura. TAS: Tensión arterial sistólica. TAD: Tensión arterial diastólica. IMC: Índice de masa corporal.

SM: = Síndrome metabólico.

\* $p= 0,004$ . \*\* $p= 0,000$ .

Fuente: Datos de la investigación.

En cuanto a la presencia de complicaciones cardiovasculares en estos pacientes, se encontró que el 40,2 % tenía CI ([tabla 2](#)).

**Tabla 2.** Distribución de pacientes diabéticos tipo 2 con síndrome metabólico, según presencia de complicaciones cardiovasculares

Complicaciones	Pacientes	
	No.	(%)
Cardiopatía isquémica	49	40,2
Enfermedad arterial periférica	28	23,0
Enfermedad cerebrovascular	9	7,4

Fuente: Datos de la investigación.

Al distribuir los diabéticos según la presencia o no de SM y CI, confirmamos que el 40,2 % de los pacientes con SM tenía CI, esta última se observó en el 26,0 % de los que no tienen SM con una diferencia estadísticamente significativa,  $p= 0,028$  ([tabla 3](#)).

**Tabla 3.** Distribución de pacientes diabéticos tipo 2, según presencia de síndrome metabólico y cardiopatía isquémica

Cardiopatía isquémica	Pacientes diabéticos				Total	
	Con SM		Sin SM			
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
Sí	49	40,2*	25	26,0	74	33,9
No	73	59,8	71	74,0	144	66,1
Total	122	100,0	96	100,0	218	100,0

SM: Síndrome metabólico.

\* $\chi^2 = 4,78$ .  $p = 0,028$ .

Fuente: Datos de la investigación.

## DISCUSIÓN

Los factores de riesgo cardiovascular múltiples para SM son más comunes en las personas diabéticas que en las no diabéticas. Se reporta que el 50 % de los diabéticos son hipertensos, el 50 % también son dislipidémicos y hasta el 80 % son obesos.<sup>6</sup>

El tercer estudio NHANES de los EUA, encontró que la correlación más importante es la de SM y DM 2. La relación entre estas entidades y la prevalencia de enfermedad coronaria (EC) se estudió en población mayor de 50 años. La prevalencia del SM entre sujetos con DM 2 fue de 86 %. La mayor prevalencia de EC se encontró en individuos con ambos, SM y DM 2 (19,2 %). La presencia de SM sin DM 2 tuvo una prevalencia de EC (13,9 %). Esta relación sugiere que los trastornos patogénicos que incrementan el desarrollo de EC en pacientes diabéticos son aquellos compartidos con el SM.<sup>7</sup>

*Gimeno*,<sup>8</sup> en su estudio encontró que la edad media fue de  $64,9 \pm 9,1$ , predominio del sexo femenino, prevalencia del SM femenino= 79,8 y del masculino= 73,1 total 77 %.

Otros autores reportan prevalencia de SM de 68,6, IMC de 28,9; HTA en el 56,5 %, obesidad 83 %, en sexo femenino 86,6 y la edad media de 57,8.<sup>9</sup>

*Isomaa* y otros, en el estudio de Botnia, concluyen que el síndrome metabólico aumenta por 2 el riesgo de accidentes vasculares cerebrales y por 3 el riesgo de enfermedad coronaria y que la mortalidad cardiovascular a 6,9 años se elevó de 2,2 % que tuvieron los sujetos sin el síndrome a 12 % cuando el síndrome estaba presente ( $p < 0,001$ ).<sup>10</sup>

Se ha demostrado mayor porcentaje de obstrucción en las arterias coronarias en pacientes con SM<sup>10</sup> y este compromiso es directamente proporcional al número de componentes del SM.<sup>11</sup>

Son múltiples las teorías propuestas para explicar la enfermedad cardiovascular y DM tipo 2 asociadas con el SM. Se sabe que cada uno de los componentes del SM es un factor de riesgo para ECV. Se ha implicado a la adiposidad visceral y a la

resistencia a la insulina como los causantes. El adiposito visceral, al liberar factor de necrosis tumoral alfa, IL-6 (manifestando PCR-hs), PAI-1, resistina, adiponectina baja y altos niveles de ácidos grasos libres, predispone a la dislipidemia aterogénica, hipertensión arterial, "ateroscleritis", disfunción endotelial, resistencia a la insulina (disglucemia e hipertrigliceridemia) y estado protrombótico.<sup>12,13</sup>

En un estudio prospectivo en población con SM se encontró que estaba significativamente asociado al riesgo de accidente cerebrovascular (ACV), fue de 1,5 el riesgo de desarrollar ACV en las personas con SM en relación con las que no lo poseen.<sup>14</sup>

Kurl y otros,<sup>15</sup> en una investigación donde relacionan el SM con el riesgo de ACV, utilizando los criterios de *Nacional Cholesterol Education Program* (NCEP) y *World Health Organization* (WHO), concluyen que el riesgo de ACV se incrementa en los pacientes con SM.

Se concluye que el SM es muy frecuente en la población con DM tipo 2. La HTA y la obesidad fueron los componentes del síndrome metabólico con mayor prevalencia. Existe estrecha relación entre la CI y el SM en el paciente diabético.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Expert Panel on Detection, Evaluation, And treatment of High Blood Cholesterol in Adults: executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education program (NECP) Expert Panel on Detection, evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001;285:2486-97.
2. Bonora E, Targher G, Formentini G, Calcaterra F, Lombardi S, Marini F, et al. The metabolic syndrome is an independent predictor of cardiovascular disease in type 2 diabetic subjects. Prospective data from the Verona Diabetes Complications Study. Diabetic Med. 2003;21:52-8.
3. Ginsberg HN. Insulin resistance and cardiovascular disease. J Clin Invest. 2000;106:453-8.
4. Martínez Calatrava MJ, Martínez Larrad MT, Serrano Ríos M. Síndrome de resistencia insulínica y síndrome metabólico: similitudes y diferencias. Síndrome metabólico: concepto, fisiopatología y epidemiología. Cardiovascular RBK Factores. 2003;12:89-95.
5. WHO. Consultation on Obesity. Geneva: WHO;1997.
6. Bosch X, Alfonso F, Bermejo J. Diabetes y enfermedad cardiovascular. Una mirada hacia la nueva epidemia del siglo XXI. Rev Esp Cardiol. 2002;55:525.
7. Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, et al. NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes mellitus and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. Diabetes. 2003;52:1210-4.
8. Gimeno Orna JA, Boned Juliani B, Lou Arnal LM. Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con diabetes tipo 2. An Med Interna (Madrid). 2007;21(6):59-61. [periódico en la Internet]. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-71992004000600015&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-71992004000600015&script=sci_arttext) Fecha de acceso: 19 de julio de 2007.

9. Alvarado-Soto V, Jiménez-Navarrete MF. Síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 e intolerantes a carbohidratos del EBAIS La Mansión, Nicoya. Acta Méd. 2003;45(4):154-7. Costarric. [online]. Disponible en:

[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022003000400005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022003000400005&lng=es&nrm=iso). ISSN 0001-6002. Fecha de acceso: 19 julio 2007.

10. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. Diabetes Care. 2001;24:683-9.

11. Solymoss BC, Bourassa MG, Lesperance J, et al. Incidence and clinical characteristics of the metabolic syndrome in patients with coronary artery disease. Coronary Artery Disease. 2003;14:207-12.

12. Solymoss BC, Bourassa MG, Campeau L. Effect of increasing metabolic syndrome score on atherosclerotic risk profile and coronary artery disease angiographic severity. Am J Cardiol. 2004; 93:159-64.

13. Alonso Merchán V. Síndrome metabólico y riesgo de enfermedad cardiovascular. Acta Med Colomb. 2005;30(3). Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482005000300014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482005000300014&script=sci_arttext) Fecha de acceso: 14 agosto 2007.

14. Finn R. Metabolic syndrome increases stroke risk - Especially in Women OB/GYN News. Disponible en: [http://www.findarticles.com/p/articles/mi\\_m0CYD](http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m0CYD) Fecha de acceso: 12 septiembre 2007.

15. Kurl S, Laukkanen JA, Niskanen L, Laaksonen D, Sivenius J, Nyysönen K, Salonen JT. Metabolic Syndrome and the Risk of Stroke in Middle-Aged Men. Stroke. 2006;37:806-11; Disponible en:

<http://stroke.ahajournals.org/cgi/content/full/37/3/806> Fecha de acceso: septiembre 16, 2007.

Recibido: 28 de agosto de 2007.

Aprobado: 20 de octubre de 2008.

Dra. *Mayra Agramonte Martínez*. Policlínico Universitario "Dr. Mario Muñoz Monroy", Calle 269 s/n Wajay, municipio Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba. Correo electrónico: [mayraam@infomed.sld.cu](mailto:mayraam@infomed.sld.cu)