



# Asociación del síndrome metabólico con la incidencia de eventos coronarios en pacientes dislipidémicos del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

Association between metabolic syndrome and coronary events in dislipidemic patients from the Cardiology and Cardiac Surgery Institute

MSc. María Beatriz Cabalé Vilariño<sup>I</sup>; DrC. Daniel Sánchez Serrano<sup>II</sup>; Lic. Elain Gutiérrez Carbonell<sup>III</sup>; Dr. Amaury Flores Sánchez<sup>IV</sup>

I. MSc. María Beatriz Cabalé Vilariño. Licenciada en Biología. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

II. DrC. Daniel Sánchez Serrano. Especialista I Grado Bioquímica Clínica. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

III. Lic. Elain Gutiérrez Carbonell. Licenciado en Bioquímica. Dpto. Bioquímica. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

IV. Dr. Amaury Flores Sánchez. Especialista I Grado Cardiología. Dpto. Cirugía. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

## RESUMEN

**Introducción** El síndrome metabólico se caracteriza por la convergencia de varios factores de riesgo en un mismo individuo. Ha sido objeto de interés en los últimos años debido a su alta prevalencia tanto en poblaciones sanas como en aquellas con antecedentes de afecciones cardiovasculares.

**Objetivos** Determinar la asociación del síndrome metabólico con la ocurrencia de eventos coronarios adversos.

**Método** Se realizó un estudio prospectivo que incluyó a 228 pacientes dislipidémicos del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Se formaron dos grupos: pacientes que reunían criterios para el síndrome metabólico y pacientes sin criterios para el síndrome metabólico. Se comparó la incidencia de eventos coronarios durante cinco años. Para la comparación de variables cuantitativas y cualitativas se utilizó la prueba de t de student y Chi<sup>2</sup> respectivamente. Para determinar la asociación se calculó el Odds Ratio y se determinó la supervivencia en ausencia de eventos mediante la prueba de Kaplan-Meier y se consideraron como diferencias estadísticamente significativas la  $p < 0,05$ .

**Resultados** De los 228 pacientes, 9,21% presentaron síndrome metabólico. La edad fue de 66 años vs 67 años, 38% vs 36% hombres, 95,2% vs 3,9% diabéticos, 81% vs 69,1% hipertensos, 28,6% vs 15% niveles patológicos de Colesterol-HDL y 100% vs 64% concentraciones elevadas de triglicéridos respectiva-

mente para los grupos con y sin síndrome metabólico. No existió asociación entre el síndrome metabólico y la ocurrencia de eventos coronarios adversos.

**Conclusiones** No se obtuvo asociación entre el Síndrome metabólico y la incidencia de eventos coronarios en estos pacientes dislipidémicos durante el seguimiento por cinco años.

**Palabras clave:** Síndrome metabólico, eventos coronarios adversos, dislipidemia.

---

## ABSTRACT

**Introduction** The metabolic syndrome is characterized by the convergence of several risk factors in the same individual. It has been object of interest in the last years due to their high prevalence in healthy populations as in those with a history of cardiovascular affections.

**Objectives** To determine the association of the metabolic syndrome with the occurrence of adverse coronary events.

**Method** A prospective study in which 228 dyslipidemic patients from the Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery were included, was carried out. The subjects were assigned to form two groups: patients that gathered criteria for metabolic syndrome and patients without it. The incidence of coronary events was compared during five years. For the comparison of quantitative and qualitative variables it was used the test of student t and Chi<sup>2</sup> respectively. The Odds Ratio was calculated to determine the association, and the survival free of events was determined by means of Kaplan-Meier test. Statistically differences were considered significant with a value of  $p < 0,05$ .

**Results** Of the 228 patients, the 9,21% presented metabolic syndrome. The mean age was of 66 years vs 67 years, 38% vs 36% were men, 95,2% vs 3,9% were diabetics, 81% vs 69,1% suffered from high blood pressure, 28,6% vs 15% had pathological levels of cholesterol-HDL and 100% vs 64% had high concentrations of triglycerides respectively for the groups with and without metabolic syndrome. There was no association between the metabolic syndrome and the occurrence of adverse coronary events.

**Conclusions** There was no association obtained between the metabolic syndrome and the incidence of adverse coronary events in these patients during the a follow up for five years.

**Key words:** Metabolic syndrome, adverse coronary events, dyslipidemia.

---

**Correspondencia:** MSc. María Beatriz Cabalé Vilariño. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

**Correo electrónico:** beatriz@rect.uh.cu

---

## INTRODUCCIÓN

La elevada prevalencia de enfermedades cardiovasculares en Cuba determina que su prevención sea un objetivo primordial de salud. De ahí el interés en identificar y conocer mejor el Síndrome Metabólico (SM), que se reconoce en la actualidad como una asociación de distintos factores de riesgo que constituyen una auténtica entidad patológica.<sup>1</sup>

Los diversos componentes del SM entrañan unos riesgos cardiovasculares en sí mismos, por lo que es lógico que su conjunción multiplique este riesgo.

En el estudio de Lakka et al<sup>2</sup> se observó que el SM era el causante del 18% del riesgo cardiovascular, y que los sujetos que lo presentaban tenían el triple de mortalidad coronaria que los que no lo tenían. Esto se ha confirmado en otros estudios,<sup>3</sup> sin embargo, hay autores que defienden la idea de no tratar el SM como un todo sino seguir el tratamiento de cada uno de sus componentes de manera individual.<sup>4</sup>

Resultados internacionales han puesto de manifiesto que el SM se asocia de manera estrecha con las principales afecciones cardiovasculares, los accidentes cerebrovasculares y la arteriopatía periférica.<sup>5-8</sup> Muchas investigaciones muestran prevalencias de SM muy discordantes lo que, en parte, puede explicarse por la falta de acuerdo en la adaptación de los criterios diagnósticos del SM para las diferentes poblaciones. Se han descrito prevalencias entre un 9,2% y un 33% en poblaciones aparentemente sanas<sup>9,10</sup> y entre un 37,7% hasta un 58% en estudios de prevención secundaria.<sup>11,12</sup>

El avance en el tratamiento de la cardiopatía isquémica ha contribuido a mejorar la supervivencia en el momento agudo lo que ha contribuido al incremento de pacientes con cardiopatía isquémica crónica. La identificación de los factores de riesgo y su control representan estrategias clave tanto para la prevención primaria como la secundaria.

Por tal razón, nos propusimos determinar la posible asociación del SM con la ocurrencia de eventos coronarios adversos.

## MÉTODO

**Diseño Metodológico:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo, de cohorte.

**Universo y muestra:** El universo de estudio, estuvo integrado por 228 pacientes dislipidémicos mayores de 18 años del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, que fueron remitidos a la Consulta de Dislipidemias en el período comprendido entre enero del 2004 y enero del 2005 los que fueron seguidos en la misma durante cinco años, hasta enero del 2010.

Sus antecedentes patológicos individuales, los resultados de los Lipidogramas y la incidencia de infarto agudo de miocardio (IAM), angina, necesidad de intervencionismo coronario percutáneo o revascularización quirúrgica, fueron recogidos en las historias clínicas correspondientes.

Se utilizó la clasificación conocida como ATP-III (Adult Treatment Panel III del National Cholesterol Education Program estadounidense)<sup>13</sup> que requiere la presencia de tres o más de los siguientes criterios:

- Glucosa en ayunas >100mg/dL.
- Triglicéridos >150mg/dL.
- Colesterol HDL bajo (<40mg/dL en hombre y <50mg/dL en mujeres).
- Tensión arterial >130/85mm/Hg o en tratamiento para la hipertensión arterial.
- Obesidad detectada mediante medición del perímetro abdominal (>102cm en hombre y >88cm en la mujer).

Las determinaciones de HDL y Triglicéridos se realizaron mediante técnicas colorimétricas enzimáticas.

Se formaron dos grupos: pacientes que cumplían con los criterios para el SM (n=21) de acuerdo con la definición del NCEP-ATP III y pacientes que no los cumplieron (n=207). Se identificaron los eventos coronarios adversos como: Infarto agudo de miocardio, angina, intervencionismo coronario percutáneo, Revascularización quirúrgica y Muerte cardíaca.

**Análisis estadístico:** Los resultados de las variables categóricas se expresaron en por-

centaje y los de las variables continuas en valores de media y desviación estándar. Para la comparación de variables cuantitativas y cualitativas se utilizó la prueba de t de student y  $\chi^2$  respectivamente. Para determinar asociación se calculó el Odds Ratio y se determinó la supervivencia en ausencia de eventos mediante la prueba de Kaplan-Meier. Se consideró como diferencias estadísticamente significativas la  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

La prevalencia del SM en nuestro estudio fue del 9,2%. La diabetes fue más prevalente en el grupo de dislipidémicos con SM (95,2% / 3,9%  $p=0,001$ ) al igual que la Hipertensión arterial (81%/69,1%  $p=n.s$ ) y la obesidad abdominal (14,3%/7,2%  $p=n.s$ ). Las cifras de triglicéridos y de VLDL fueron superiores en este grupo y las concentraciones de HDL más bajas ( $p=0,001$ ).

Los pacientes con síndrome metabólico presentaron más antecedentes de cardiopatía isquémica Tabla 1.

A pesar de estos resultados, nuestro estudio mostró que no existió asociación del SM con eventos cardiacos adversos Tabla 2, así co-

mo para casi todos los componentes del SM excepto los niveles bajos de HDL.

La supervivencia libre de eventos durante cinco años fue similar en los pacientes con y sin síndrome metabólico. Gráfico 1.

Variables	OR(IC 95%)
Síndrome metabólico	0,49 (0,063-3,89)
Hipertensión arterial	0,60 (0,23-1,56)
Diabetes Mellitus	0,35 (0,045-2,74)
Obesidad	0,89 (0,075-4,69)
HDL	4,12 (1,54-10,9)
LDL	0,50 (1,12-2,06)
Triglicéridos	2,02 (0,65-6,29)

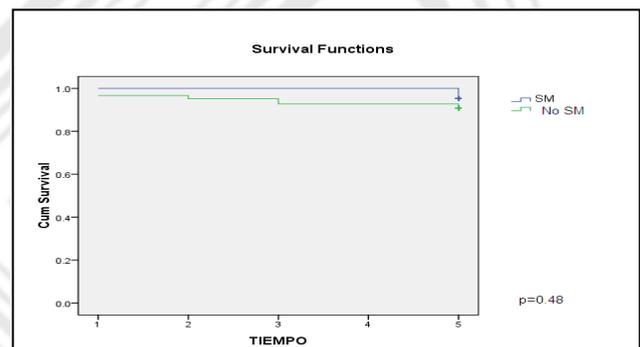


Gráfico 1. Supervivencia libre de eventos durante cinco años para ambos grupos.

Tabla 1.	Características clínico-demográficas de los grupos de estudio		
	Grupo SM n=21(9,21%)	Grupo no SM n=207(90,8%)	P
Edad (años)	66,56±10,8	67,17±8.1	0,70
Sexo femenino	13(61,9%)	131(63,3%)	1
Diabetes	20(95,2%)	8(3,9%)	0,00
Hipertensión arterial	17(81%)	143(69,1%)	0,32
HDL bajos	6(/26,6%)	31(15%)	0,12
TG altos	21(100%)	133(64%)	0,00
Obesidad abdominal	3(14,3%)	15(7,2%)	0,22
Antecedentes de CI	13(61,1%)	106(51,2%)	0,30
Colesterol (mg/dL)	226,7±71,2	229,3±56,4	0,80
HDL(mg/dL)	34,6±9,4	45,3±14,6	0,00
LDL(mg/dL)	120,1±42,9	145,7±49,5	0,05
VLDL(mg/dL)	51,5±9,1	36,7±15,2	0,00
Triglicéridos (mg/dL)	347,7±199,5	195,0±96,0	0,00

## DISCUSIÓN

La prevalencia del SM en este grupo de pacientes puede estar influenciada por los cambios en el estilo de vida que se les sugieren en la consulta de Dislipidemias y que van dirigidos a disminuir su peso corporal, y a controlar los valores del perfil lipídico, lo que explicaría la prevalencia del SM en el 9,21% de nuestros pacientes. Estos resultados coinciden con lo reportado en un estudio nacional previo<sup>5</sup> y los obtenidos en otros estudios internacionales.<sup>2,3,14</sup>

Como era de esperar, la Diabetes fue más prevalente en el grupo de dislipidémicos con SM al igual que la hipertensión arterial, la obesidad abdominal, las cifras de Triglicéridos

dos y de VLDL elevadas y concentraciones de HDL bajas, al ser cada una de estas componentes esenciales del SM, lo que coincide con los resultados obtenidos por varios estudios.<sup>15,16</sup>

A pesar de estos resultados, no obtuvimos asociación del SM con eventos cardíacos adversos Tabla 2, Figura 1 lo que coincide con lo reportado por otros autores<sup>17-19</sup> que estudiaron la relación del SM con la reestenosis del stent en pacientes con Intervención coronaria percutánea y con la aparición de eventos coronarios a largo plazo. La no asociación del SM con la aparición de eventos adversos en nuestro trabajo coincide también con lo obtenido en otro estudio<sup>20</sup> donde solamente el SM se asoció a la muerte intrahospitalaria, pero no con la incidencia de eventos coronarios al mes, a los 6 meses ni al año de seguimiento.

Una posible explicación a este resultado sería el tamaño de la muestra que es inferior a los estudios prospectivos multicéntricos realizados<sup>4,21</sup> que aun así no han demostrado un riesgo adicional del SM respecto a cada uno de sus componentes. Por otra parte, nuestro estudio realizado en pacientes atendidos de forma ambulatoria en la consulta de dislipidemias, a pesar de tener una alta prevalencia de CI (52,19%), son pacientes con angina estable. Esto representa clínicamente lesiones ateroscleróticas estables, muy diferentes a los pacientes con síndrome coronario agudo y que pudiera influir en los resultados de otros estudios si se incluyera a pacientes con SM con estas características. Gran parte de nuestros pacientes están revascularizados, ya sea por ICP o por cirugía y, por tanto, deben presentar menos isquemia en reposo y al esfuerzo. Al ser una población de alto riesgo están medicados con antiagregantes plaquetarios (ASA), estatinas, fibratos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, betabloqueadores, que son medicamentos que han logrado reducir la morbimortalidad a largo plazo en los pacientes con cardiopatía isquémica. No se descarta el efecto de las estatinas con su capacidad antiinflamatoria y antitrombótica, disminuyendo así el riesgo para los eventos cardíacos adversos en los pacientes dislipidémicos con síndrome metabólico.<sup>22,23</sup>

Niveles bajos de HDL resultó ser el único componente del SM asociado con una mayor incidencia de eventos cardíacos. Esto difiere de los resultados del estudio INTERHEART,<sup>4</sup> donde el riesgo atribuible para el infarto agudo de miocardio del SM, diabetes mellitus, hipertensión arterial fue similar e inferior en el caso de los niveles de HDL. Es significativo que a pesar del pequeño tamaño de la muestra este importante factor de riesgo coronario, bien establecido desde el estudio Framingham, haya sido el único en demostrar una asociación positiva para la ocurrencia de episodios cardíacos, incluso superior a la de otros factores de riesgo como la DM, HTA, y al mismo SM. Esto coincide con lo reportado por Corona y colaboradores<sup>23</sup> al obtener una fuerte asociación de niveles bajos de HDL y altos de TG con la incidencia de eventos cardíacos mayores, superior a la relación individual de los restantes componentes, así como del SM.

## CONCLUSIONES

El síndrome metabólico no se asoció a la incidencia de eventos cardiovasculares en estos pacientes dislipidémicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beavers KM, Nicklas BJ. Effects of lifestyle interventions on inflammatory markers in the metabolic syndrome. *Front Biosci. (Schol Ed)* 2011;1(3):168-77.
2. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 2002;288:2709-16.
3. Hu G, Qiao Q, Tuomilehto J, Balkau B, Borch-Johnsen K, Pyorala K. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all cause and cardiovascular mortality in non diabetic European men and women. *Arch Intern Med*. 2004;164:1066-76.
4. Mentz A, Yusuf S, Islam S, McQueen MJ, Tanomsup S, Onen CH. Metabolic syndrome and risk of acute myocardial in-

- farction. A case-control study of 26903 subjects from 52 countries. *J Am Coll Cardiol.* 2010;55:2390-98.
5. Cabalé-Vilariño MB, Flores-Sánchez A, Sánchez-Serrano D. Prevalencia del Síndrome Metabólico en dislipidémicos. *Rev Cub Med.* 2006;45(3).
  6. Kim JS, Lee HC, Choi BK, Lee HW, Park JS, Lee YH et al. Impact of metabolic syndrome on in-stent restenosis and clinical outcomes after percutaneous coronary stent implantation. *Diabetes Research and Clinical Practice.* 2010;88:38-41.
  7. Mozaffarian D, Kamineni A, Prineas RJ, Siscovick DS. Metabolic syndrome and mortality in older adults: The Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med.* 2008;168(9):969-78.
  8. Alegría E, Castellano JM, Alegría A. Obesidad, Síndrome Metabólico y Diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *Rev Esp Cardiol.* 2008;61(7):752-64.
  9. León M, Andrés EM, Cordero A, Pascual I, Vispe C, Laclaustra M, et al. Relación entre el Síndrome Metabólico y la mortalidad por cardiopatía isquémica en España. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62(12):1469-72.
  10. Liu W, Lin R, Liu A, Du L, Chen Q. Prevalence and association between obesity and metabolic syndrome among Chinese elementary school children: a school-based survey. *BMC Public Health.* 2010;22;10:780.
  11. Lahoz C, Mostaza JM, Mantilla MT, Taboada M, Tranche S, López-Rodríguez I, et al. Prevalence of metabolic syndrome in patients with stable coronary disease: therapeutic objectives and utilization of cardiovascular drugs. *Rev Clin Esp.* 2011;211(1):1-8.
  12. Milani RV, Lavie CJ. Prevalence and profile of metabolic syndrome in patients following acute coronary events and effects of therapeutic lifestyles change with cardiac rehabilitation. *Am J Cardiol.* 2003;92:50-4.
  13. 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. *Curr Opin Cardiol.* 2006;21:1-6.
  14. Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of metabolic syndrome in american adolescents. Findings from the third national Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation.* 2004;110:2494-7.
  15. Madrid-Miller A, Alcaraz-Ruiz A, Borrayo-Sánchez G, Almeida-Gutiérrez E, Vargas-Guzmán RM, Jáuregui-Aguilar R. Síndrome metabólico, impacto clínico y angiográfico en pacientes con síndrome coronario agudo. *Cir.* 2010;78:115-123.
  16. Kim JS, Lee HC, Choi BK, Lee HW, Park JS, Lee YH et al. Impact of metabolic syndrome on in-stent restenosis and clinical outcomes after percutaneous coronary stent implantation. *Diabetes research and clinical practice.* 2010;88:38-41.
  17. Rana JS, Monraats PS, Jukema JW, de Maat MP, Kastelein JJ. Metabolic syndrome and risk of restenosis in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Diabet Care.* 2005;28(4):873-877.
  18. Hoffmann R, Stellbrink E, Radke PW, Grave A, Vogel G. Impact of metabolic syndrome on angiographic and clinical events after coronary intervention using bare metal of sirolimus eluting stents. *Am J Cardiol.* 2007;100(9):1347-52.
  19. Lee MG, Jeong MH, Ahn Y, Chae SC, Hur SH, Hong TJ. Impact of the Metabolic Syndrome on the Clinical Outcome of Patients with Acute ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Korean Med Sci.* 2010;25(10):1456-1461.

20. Cabre JJ, Martín F, Costa B. Metabolic syndrome as a cardiovascular disease risk factor: patients evaluated in primary care. *BMC Public Health*. 2008;8:251.
21. Soveri I, Abedini S, Holdaas H, Jardine A, Eriksson N, Fellstrom B. Metabolic syndrome and cardiovascular risk in renal transplant recipients: effects of statin treatment. *Clin Transplant*. 2009;23:914-20.
22. Winkler K, Ablethausen CB, Gimpelewicz C, Bartolini M, Isaacsohn JL. Risk reduction and tolerability of fluvastatin in patients with the metabolic syndrome: a pooled analysis of third clinical trials. *Clin Ther*. 2007;29:1987.
23. Corona G, Monami M, Rastrelli G, Melani C, Balzi D, Sforza A et al. Is Metabolic Syndrome a Useless Category in Subjects with High Cardiovascular Risk? Results from a Cohort Study in Men with Erectile Dysfunction. *J Sex Med*. 2010;22:1743-6109.

Recibido: 14 de mayo del 2011.

Aceptado: 6 de agosto del 2011.