

Factores de riesgo del síndrome metabólico en la muerte súbita cardíaca

Risk factors of the metabolic syndrome in the cardiac sudden death

Dr. Luis Alberto Ochoa Montes,^I Dr. Carlos Armando Yong Medina,^{II} Dr. Raúl Orlando Calderín Bouza,^I Lic. Mileidys González Lugo,^{III} Dr. Ramón Miguélez Nodarse,^{IV} Dr. Ernesto Vilches Izquierdo,^{III} Dr. Henry Díaz Londres^V

^I Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

^{II} Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

^{III} Hospital Universitario "Julio Trigo López". La Habana, Cuba.

^{IV} Universidad de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba.

^V Policlínico Docente "Los Pinos". La Habana, Cuba.

Todos los autores pertenecen al Grupo Cubano para el Estudio de la Muerte Súbita Cardíaca (GEMSC), colectivo que dirigió el estudio.

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar el comportamiento de los factores de riesgo del síndrome metabólico en las víctimas de muerte súbita cardíaca.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal de las víctimas de muerte súbita cardíaca en las áreas de salud del Municipio Arroyo Naranjo en el período 2007-2008. Participaron la Universidad de Ciencias Médicas "Julio Trigo López", el Grupo Cubano para el Estudio de la Muerte Súbita Cardíaca y el Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". El estudio SUCADES II (SUdden CARDiac DEath Study II) incluyó una población de 210 000 hab con un seguimiento de 2 años, y un registro de 1 655 fallecimientos por muerte natural, a los cuales se les aplicaron los criterios de muerte súbita cardíaca de la Organización Mundial de la Salud. Se incluyeron 173 casos. Se caracterizó el comportamiento de los diferentes factores de riesgo aterogénicos que conforman el síndrome metabólico.

Resultados: El 10,4 % de las muertes estudiadas acontecieron de forma súbita. En el 9,3 % de los casos se constató la presencia de síndrome metabólico. Los factores de riesgo aterogénicos documentados fueron hipertensión arterial (79,8 %), dislipidemias (24,3 %), diabetes mellitus (23,1 %) y obesidad (20,2 %). Se registró

la presencia de 3 factores de síndrome metabólico en el 9,3 % de los casos.
Conclusiones: La presencia de factores de riesgo del síndrome metabólico en víctimas de muerte súbita cardíaca, resultó frecuente, se destacaron la hipertensión arterial y las dislipidemias.

Palabras clave: Muerte súbita cardíaca, síndrome metabólico, factores de riesgo, aterosclerosis.

ABSTRACT

Objective: To characterize the behavior of risk factors from the metabolic syndrome in the victims of cardiac sudden death.

Methods: A cross-sectional, prospective, descriptive and observational study was conducted in the victims of the cardiac sudden death in the health areas from the Arroyo Naranjo municipality during 2007-2008 with the participation of the "Julio Trigo López" Medical Sciences University, the Cuban Group for the study of the Cardiac Sudden Death and the "Hermanos Ameijeiras" Clinical Surgical Hospital. The SUCADES II study (Sudden Cardiac Death Study) included a population of 210 000 inhabitants with a 2-years follow-up and a register of 1 655 natural death, in which authors applied the criteria of cardiac sudden death according to Health World Organization. A total of 173 cases were included. The behavior of different atherogenic risk factors that be part of the metabolic syndrome were characterized.

Results: The 10.4 % of study death were sudden. In the 9.3 % of cases it was verified by the presence of the metabolic syndrome. The atherogenic risk factors documented were the high blood pressure (79.8 %), dyslipidemia (24.3 %), diabetes mellitus (23.1 %) and obesity (20.2 %). There were three factors of the metabolic syndrome in the 9.3 % of cases.

Conclusions: Presence of risk factors of the metabolic syndrome in victims of cardiac sudden death was frequent emphasizing the high blood pressure and the dyslipidemias.

Key words: Cardiac sudden death, metabolic syndrome, risk factors, atherosclerosis.

INTRODUCCIÓN

La muerte súbita cardíaca es una muerte natural por causas cardíacas, anunciada por pérdida de conciencia brusca, que se produce en el plazo de 1 h, tras el comienzo de los síntomas agudos, en un individuo que se sabe presenta una cardiopatía preexistente, conocida o no por el paciente, pero el tiempo y modo de la muerte son inesperados.¹⁻³

Morir súbitamente del corazón ha pasado a convertirse desde la segunda mitad del siglo pasado en el principal problema de salud para todos aquellos países en los que las enfermedades infectocontagiosas no ocupan un lugar preponderante. Cada año por esta causa solo en Europa y Estados Unidos pierden la vida, según reportes

oficiales, entre 350 000 y 400 000 personas. Esto equivale a 1 000 muertes súbitas cada día y una muerte cada minuto. La situación de salud en 31 de los 35 países del continente americano, donde las cardiopatías constituyen la primera causa de muerte, no dista mucho de lo observado en Occidente y Estados Unidos.^{3,4} Aproximadamente, de 15,0 a 30,0 % de los fallecimientos que ocurren en el mundo de causa natural se producen de forma inesperada.^{5,6}

En Cuba, su comportamiento no es diferente. A pesar de la ausencia de registros oficiales para este flagelo, a partir de estimados realizados por el Grupo Cubano para el Estudio de la Muerte Súbita Cardíaca (GEMSC), en el año 2010, cada 48 min 1 cubano perdió la vida bajo estas circunstancias.⁷ El dramatismo con que se manifiesta, además de su elevada incidencia, justifican un enorme reto para los sistemas sanitarios del mundo, pues la muerte sobreviene en la etapa donde el hombre es más útil a la sociedad, en plenitud de facultades, a menudo en ausencia de enfermedad conocida, por lo cual su pérdida genera sentimientos de desconsuelo y desesperación.

Los grandes estudios epidemiológicos, en particular el estudio de Framingham,⁸ mostraron un incremento en la probabilidad de ocurrencia del fenómeno en la población general (90 %) en presencia de factores de riesgo coronarios como hipertensión arterial, dislipidemias, obesidad, diabetes mellitas,^{4,6} elementos que posteriormente serían descritos en el llamado *síndrome metabólico*.⁹

El concepto que encierra el término de síndrome metabólico (SM) ha tomado gran auge en la literatura médica en los últimos 20 años, aunque la asociación de varios factores que entrañan un incremento del riesgo cardiovascular, ya había sido planteada desde la antigüedad cuando en las máximas hipocráticas se mencionaba que las personas obesas morían frecuentemente de forma súbita, adelantando ya la relación de la obesidad con la cardiopatía isquémica.¹⁰

Muchos autores comienzan a relatar esta asociación de factores y alteraciones para la salud que conforman el síndrome plurimetabólico o cardiometabólico como también es conocido, a partir de una publicación de *Eskyl Kylin* en la década del 20 del pasado siglo, cuando comentaba la asociación de la gota con la obesidad y la hipertensión arterial.¹¹

Aunque con anterioridad varios autores venían advirtiendo sobre el riesgo cardiovascular que implicaba tener dislipidemia, obesidad, hipertensión arterial e intolerancia a la glucosa, por lo cual se le llamaba el "cuarteto de la muerte",¹² correspondió a *Gerald Reaven* en la Conferencia de la Asociación Americana de Diabetes, celebrada en Banting, en 1988, definir la asociación de la insulinoresistencia y la hiperinsulinemia con la causa y el curso clínico de la diabetes tipo 2, la hipertensión y la enfermedad cardiovascular, a lo cual denominaría entonces como *síndrome X* metabólico.^{13,14}

A estos elementos se sumarían después otros, expresión de estados procoagulantes y proinflamatorios, los cuales intervienen a partir de la disfunción del endotelio vascular en el inicio y progresión de la enfermedad aterosclerótica, responsable en más de 90 % de la enfermedad arterial coronaria y la muerte súbita cardíaca.¹⁵⁻²³

La mayor importancia del SM radica en que las personas que lo padecen tienen un riesgo que oscila entre 10 y 20 % de desarrollar un accidente coronario en un lapso de 10 años, a pesar de que las tablas y los *score* para valorar riesgo vascular, como las de Framingham, no lo demuestran. La razón es que varios de los factores de riesgo cardiovascular que comprende este síndrome, como la hipertrigliceridemia, la

obesidad y la intolerancia a la glucosa, no están contemplados en dichas tablas. Por ello, el panel de tratamiento del colesterol en adultos del *National Cholesterol Education Program* (NCEP) lo incluyó como una entidad independiente en su tercera versión (ATP III).²⁴

MÉTODOS

Se estudian las muertes naturales acontecidas en la municipalidad de Arroyo Naranjo, en La Habana, durante 2 años, se registraron 1 655 decesos atendidos en el Hospital Universitario "Julio Trigo López" durante 2007 y 2008. A todas las muertes se les aplicaron los criterios de muerte súbita cardíaca de la Organización Mundial de la Salud (criterios de inclusión). El universo de fallecidos súbitamente por enfermedad cardiovascular estuvo constituido por 173 casos, de los cuales 9,3 % reunió los criterios de síndrome metabólico.

La información de los casos estudiados fue recogida de las historias clínicas confeccionadas en el sistema de urgencias, las historias clínicas hospitalarias y de los protocolos de necropsias, los datos brindados por el Departamento de Estadísticas del Hospital Universitario "Julio Trigo López" y la Dirección Municipal de Salud en Arroyo Naranjo, así como la entrevista a los familiares del fallecido súbitamente, a los cuales se les aplicó el Modelo de Recolección del Dato Primario (MRDP) del Grupo Cubano para el Estudio de la Muerte Súbita Cardíaca (GEMSC).

Procesamiento estadístico

Las variables fueron registradas en la base de datos SUCADES (SUdden CARDiac DEath Study), confeccionada con ese propósito en programa Excel, se obtuvieron las distribuciones de frecuencias simples y cruzadas (tablas de contingencia), así como el cálculo de las pruebas de independencia χ^2 (chi-cuadrado) correspondientes, para la detección de asociación. El procesamiento estadístico se realizó en el Utilitario estadístico *Statistical Package for Social Science for Personal Computer* (SPSS-PC) en su versión 13.0.

Criterios de inclusión

Muerte súbita cardíaca

- Los casos de muerte natural de origen cardíaco en los cuales la muerte se presentó de forma inesperada en un lapso de hasta 6 h desde el comienzo de los síntomas premonitorios.
- En ausencia de testigos presenciales hasta 24 h de haber sido vista con vida la víctima.
- Los casos de muerte natural de origen cardíaco en los cuales se coloca al paciente bajo soportes artificiales y la muerte se ve retrasada en un término mayor a 6 h, por el empleo de dichas intervenciones.

Síndrome metabólico

Criterios de la OMS (modificados en 1999), según los cuales se requiere la presencia, de al menos, 1 de los 2 parámetros principales y 1 o más de los restantes (cuadro).^{25,26}

Cuadro. Parámetros propuestos por la OMS para el diagnóstico del síndrome metabólico*

Parámetros principales	
Alteración de la regulación de la glucosa ▼	Glucemia en ayunas ≥ 110 mg/dL y/o 2 h poscarga ≥ 140 mg/dL
Resistencia insulínica	Captación de glucosa por debajo del percentil 25 en clamp euglicémico-hiperinsulinémico
Otros parámetros	
Hipertensión arterial ▼	PA $\geq 140/90$ mmHg
Dislipidemia ▼	Triglicéridos ≥ 150 mg/dl y/o colesterol HDL $< 35/39$ mg/dl en hombres/mujeres
Obesidad ▼	Índice cintura-cadera $> 0,9/0,85$ en H/M y/o IMC > 30 kg/m ²

* Clasificación de la OMS, modificada en 1999.

▼ Criterios empleados en las víctimas de muerte súbita cardíaca estudiadas.

Fuente: http://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/who_dmc.htm

Criterios de exclusión

Muerte súbita cardíaca

- Los casos de muerte traumática.
- Los casos diagnosticados de muerte súbita extracardíaca.
- Los casos fallecidos de más de 6 h en relación con el inicio de los síntomas.
- Los casos en los cuales el deceso se produjo en ausencia de testigos presenciales, en un término mayor a 24 h de haber sido vista con vida la víctima.
- Los casos diagnosticados de enfermedades en estadio terminal, en los cuales el suceso aconteció de forma esperada.
- Los casos en los cuales existió negativa familiar a brindar información durante la entrevista (aplicación del MRDP).

Síndrome metabólico

Los casos en los cuales *no se recogió* al menos un parámetro principal y uno o más de los restantes criterios.^{25,26}

RESULTADOS

En las áreas de salud del municipio Arroyo Naranjo, en La Habana, se registraron 1 655 muertes naturales, 173 casos cumplieron los criterios de MSC los que representaron el 10,4 % (tabla 1).

Tabla 1. Muerte súbita cardíaca y total de fallecidos

Año	Total de fallecidos	Fallecidos por MSC	%
2007	823	75	9,1
2008	832	98	11,8
Total	1655	173	10,4

La incidencia de síndrome metabólico en víctimas de muerte súbita cardíaca fue del 9,3 % (tabla 2).

Tabla 2. Factores de riesgo del síndrome metabólico en la muerte súbita cardíaca

Síndrome metabólico en fallecidos por muerte súbita cardíaca	2007		2008		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Muerte súbita cardíaca (en ausencia de de síndrome metabólico)	68	90,7	89	90,8	157	90,7
Muerte súbita cardíaca (en presencia de síndrome metabólico)	7	9,3	9	9,2	16	9,3
Total	75	100	98	100	173	100

p= 0,00.

El 79,8 % de los fallecidos tenía como factor de riesgo de SM, la hipertensión arterial. El sexo masculino resultó el más afectado con 81 casos (tabla 3).

Tabla 3. HTA como factor de riesgo de síndrome metabólico en fallecidos de muerte súbita cardíaca

Factor de riesgo aterogénico del síndrome metabólico			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
HTA	Sí	Frecuencia	81	57	138
		%	78,6	81,4	79,8
	No	Frecuencia	22	13	35
		%	21,4	18,6	20,2
Total		Frecuencia	103	70	173
		%	100	100	100

p= 0,654.

La diabetes mellitus, factor de riesgo del SM, fue registrada en el 23,1 % de los casos. El 30 % correspondió al sexo femenino (tabla 4).

Tabla 4. Diabetes mellitus como factor de riesgo de síndrome metabólico en fallecidos por muerte súbita cardíaca

Factor de riesgo aterogénico del síndrome metabólico			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Diabetes mellitus	Sí	Frecuencia	19	21	40
		%	18,5	30	23,1
	No	Frecuencia	84	49	133
		%	81,5	70	76,9
Total		Frecuencia	103	70	173
		%	100	100	100

p=0,077.

El 20,2 % de los casos sufría de obesidad, el 24,3 % era del sexo femenino (tabla 5).

Tabla 5. Obesidad como factor de riesgo de síndrome metabólico en fallecidos de muerte súbita cardíaca

Factor de riesgo aterogénico del síndrome metabólico			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Obesidad	Sí	Frecuencia	18	17	35
		%	17,5	24,3	20,2
	No	Frecuencia	85	53	138
		%	82,5	75,7	79,8
Total		Frecuencia	103	70	173
		%	100	100	100

p= 0,274.

Las alteraciones del perfil lipídico fueron documentadas en el 24,3 % de los casos diagnosticados de MSC. El sexo masculino resultó el más afectado, ya que 25 pacientes presentaron este factor (tabla 6).

Tabla 6. Dislipidemia como factor de riesgo de síndrome metabólico en fallecidos de muerte súbita cardíaca

Factor de riesgo aterogénico del síndrome metabólico			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Dislipidemia	Sí	Frecuencia	25	17	42
		%	24,3	24,3	24,3
	No	Frecuencia	78	53	131
		%	75,7	75,7	75,7
Total		Frecuencia	103	70	173
		%	100	100	100

p= 0,998.

La distribución de fallecidos súbitamente según número de factores de riesgo de síndrome metabólico mostró que el 9,3 % de los casos tenía al menos 3 factores de riesgo. La asociación de HTA, diabetes mellitus y obesidad, se registró en el 3,5 % de los casos (tabla 7).

Se documentaron 5 casos con SM en los que se asociaron 4 factores: HTA, diabetes mellitus, obesidad y dislipidemia, los que representaron 2,9, con un nivel de significación de p=0,063.

Tabla 7. Fallecidos por muerte súbita cardíaca. Distribución según número de factores de riesgo de síndrome metabólico (3 factores)

Factores de riesgo del síndrome metabólico	No.	% de MSC
HTA + diabetes mellitus + obesidad	6	3,5
HTA + diabetes mellitus + dislipidemia	5	2,9
Diabetes mellitus + obesidad + dislipidemia	0	0
HTA + obesidad + dislipidemia	5	2,9
Total	16	9,3

p= 0,063.

DISCUSIÓN

El 10,4 % de los decesos atribuibles a causas cardíacas acontecidos en 2 años de seguimiento a una población de 210 000 hab en La Habana, en la municipalidad de Arroyo Naranjo, fueron considerados como súbitos.

Uno de los mayores problemas que se enfrentan en el mundo al abordar esta entidad es la variabilidad en los reportes de incidencia de este fenómeno, existen diferencias significativas en las tasas de los diferentes países. En el Norte de Europa y en Estados Unidos, donde su aparición anual se estima entre 300 000 y 400 000 casos, 1-2 por 1 000 hab/año, representa entre 10,0 y 30,0 % de las muertes no traumáticas.⁸ En España su incidencia es de 40 por 100 000 hab/año, lo que significa el 10,0 % de las muertes naturales.²⁷

El Estudio PRISMA, en Argentina, evidenció un comportamiento anual del fenómeno en 0,73/1 000 personas y alcanzó el 6,3 % de las muertes.²⁸

Estas diferencias están dadas por 3 elementos a considerar: primero, existe en las diferentes naciones una amplia variedad en la prevalencia de la enfermedad arterial coronaria responsable de la muerte súbita en el 90 % de lo casos.^{29,30} Segundo, la estimación de la tasa de MS en la población general se obtiene de datos que se extraen del certificado de defunción y se observa que esta metodología puede ser limitada e imprecisa,²⁷ al existir un subregistro para este problema sanitario en no pocos países, pues no es aceptada la terminología «muerte súbita» en la confección del documento que certifica la muerte, y unido a esto, no existen registros oficiales que permitan conocer la real magnitud del problema. Tercero, el punto más álgido entre los estudiosos de este fenómeno y las múltiples disciplinas que lo abordan está relacionado con la definición empleada en estudios individuales, pues si bien existe consenso en que se trata de una muerte natural, inesperada, en quien sufre una dolencia cardiovascular preexistente, conocida o no, el tiempo que debe transcurrir entre el inicio del proceso y la ocurrencia de la muerte no es de aceptación general, lo cual contribuye a las estadísticas diversas reportadas por los autores sobre el tema.³¹

La asociación entre los factores de riesgo y la MSC no es un hecho nuevo, originalmente se basó en el seguimiento de 5 209 personas de 35-70 años, del estudio de Framingham, durante 28 años, en el que se combinó la presencia de varios factores de riesgo (edad, consumo de tabaco, presión arterial sistólica, frecuencia

cardíaca, anomalías en el electrocardiograma, capacidad vital, peso relativo y colesterol) para construir un modelo multivariante predictivo de muerte súbita.³² Sin embargo, la contribución del síndrome metabólico en el riesgo de muerte súbita ha sido poco abordada en estudios epidemiológicos. El *Paris Prospective Study* realizado en 7 746 hombres en edades comprendidas entre 43 y 52 años, asintomáticos y con un seguimiento de 21,2 años, fue el primero en mostrar esta relación al concluir que en hombres sanos de mediana edad, el síndrome metabólico aumentó el riesgo de muerte súbita (25,7 %) y, en menor medida, de muerte no súbita (20,6 %), independientemente de los factores de riesgo coronarios.³³

En nuestro estudio, al evaluar los factores de riesgo de SM en el fallecido por muerte súbita obtuvimos que en 8 de cada 10, existía el antecedente de enfermedad hipertensiva. La hipertensión arterial ejerce efectos directos e indirectos sobre el corazón. El efecto directo se manifiesta a través de la hipertrofia del ventrículo izquierdo (cardiopatía hipertensiva). Por cada mm de aumento en el grosor del septum interventricular o de la pared posterior del ventrículo izquierdo, aumenta de 2 a 3 veces la frecuencia de presentación de arritmias y su complejidad. A la vez, las arritmias ventriculares complejas predisponen a la muerte súbita.³⁴ El efecto indirecto de la hipertensión sobre el corazón, por lo general, se presenta tardíamente durante la evolución de la enfermedad y está relacionado con la disfunción endotelial y el inicio y la progresión de la aterosclerosis coronaria.³⁵ Ambos favorecen la disfunción ventricular izquierda, la isquemia miocárdica y la inestabilidad eléctrica, marcadores de riesgo para la muerte súbita coronaria.

En aproximadamente 1 de cada 4 decesos súbitos estudiados se documentó la existencia de diabetes mellitus, importante factor de riesgo vascular en el síndrome metabólico, particularmente en mujeres.

La hiperglucemia, principal anormalidad metabólica de la diabetes, es un factor de riesgo por sí mismo que se asocia no sólo a enfermedad microvascular, sino también a enfermedad vascular aterosclerótica, por mecanismos que incluyen la glucosilación de proteínas de la pared arterial, glucosilación de lipoproteínas, acumulación en los tejidos de los denominados productos terminales de la glucosilación, incremento de los procesos oxidativos de la pared arterial y alteraciones de la trombogénesis y de la función endotelial.^{36,37}

Estudios sobre el perfil de riesgo vascular en la MSC demuestran que la parada cardíaca no recuperada acontece con una frecuencia 3 veces mayor en pacientes diabéticos, con predominio en el sexo femenino.^{22,31} Estos resultados pudieran fundamentarse en las complicaciones vasculares de la enfermedad con un desarrollo aterogénico precoz y la evolución hacia una enfermedad arterial coronaria en pacientes diabéticas, sobre todo en edades mayores a 65 años.

La resistencia a la insulina (RI), núcleo central del síndrome metabólico, gira en torno a la obesidad y a la disfunción del tejido graso. El adipocito, célula fundamental de este último, es capaz de regular su propio metabolismo e influir en la alteración de la glucosa, la insulina y los lípidos. El complejo humoral e inflamatorio que circunda la función adipocitaria alterada tiene relación también con el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) por la misma RI.³⁸

Tanto la obesidad como la aterosclerosis son procesos multifactoriales, se asocian con múltiples factores de riesgo coronarios (FRC) como la HTA, la RI y la DM2, elementos que conforman el síndrome metabólico. No es exactamente el exceso de tejido adiposo lo que contribuye a la aparición de los distintos FRC, sino la distribución de éste ya que, al ser la grasa visceral abdominal la que se asocia con alteraciones

importantes en el metabolismo de la glucosa y la insulina y con el aumento de la prevalencia de cardiopatía isquémica, parece ser el nexo entre la obesidad y la enfermedad aterosclerótica.³⁹ La obesidad abdominal tiene mayor precisión para predecir la coronariopatía y es un parámetro fácilmente medible a través del índice cintura-cadera o la circunferencia de la cintura.⁴⁰

En la misma definición de SM se encuentran incluidas las alteraciones lipídicas que son los marcadores clínicos de esta enfermedad: la elevación de los triglicéridos (TG) y la disminución de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL). Las concentraciones de TG >150 mg/dL tienen significación clínica. Las cifras de TG consideradas como «muy elevadas», > 200 mg/dL, se corresponden con elevaciones de VLDL que, a su vez, son expresión de la presencia de residuos de quilomicrones, que han demostrado ser aterogénicos.¹⁸

Los pacientes con TG elevados tienen mayor obesidad, menores concentraciones de cHDL y mayores de insulina (hiperinsulinemia), abundantes partículas de LDL, más pequeñas y densas, y ven multiplicado por 3 el riesgo cardiovascular, en relación con los que tienen TG normales.⁴¹

Las cifras bajas de cHDL, propias del SM, están bien definidas como factor independiente de riesgo,³⁸ por la capacidad de las partículas de HDL de lavar el colesterol de las lesiones arteriales.

La dislipidemia, al igual que la diabetes mellitus, es un factor del SM, fue documentada en casi 25 % de los fallecidos por muerte súbita cardíaca estudiados.

Un estudio realizado para evaluar el riesgo cardiovascular según el número de factores de riesgo cardiovasculares presentes en 30 365 hombres, con una media de seguimiento de 13,6 años, concluyó que existía un riesgo creciente de mortalidad cardiovascular y total, dependiendo del número de factores de riesgo del síndrome metabólico presentes en los individuos. El incremento del riesgo aumentó gradualmente, a partir de 1 factor de riesgo para la mortalidad cardiovascular y de 2 factores de riesgo para la mortalidad por cualquier causa.⁴²

El estudio *National Health and Nutrition Examination Survey III* (NHANES III)⁴³ puso de manifiesto una mayor prevalencia de enfermedad coronaria en el grupo de pacientes mayores de 50 años con diabetes mellitus y síndrome metabólico (19 %), vs. los sujetos que padecían síndrome metabólico en ausencia de diabetes (13,4 %). El síndrome metabólico supone un riesgo aumentado de enfermedad coronaria incluso en ausencia de diabetes, lo cual representa un incremento en la probabilidad de ocurrencia de muerte súbita.⁴⁴

En conclusión, la prevalencia del SM en la población natural es elevada y aumenta de forma progresiva con la edad. La mayor importancia de este síndrome radica en que las personas que lo padecen tienen un riesgo que oscila entre 10 y 20 % de desarrollar un accidente coronario en un lapso de 10 años. Este riesgo depende del número de factores presentes en el individuo y se ve notablemente incrementado al estar presente la diabetes mellitus (se triplica el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular). Hasta 80 % de los pacientes que padecen SM mueren por complicaciones cardiovasculares.

La enfermedad arterial coronaria justifica la aparición de muerte súbita en 90 % de los casos y en 25 %, aproximadamente, representa la primera y única manifestación de la enfermedad. La probabilidad de ocurrencia del deceso inesperado se ve multiplicada al coexistir varios factores de riesgo cardiovasculares: hipertensión

arterial, resistencia insulínica, diabetes mellitus, obesidad y trastornos del metabolismo lipídico, todos ellos englobados en el síndrome metabólico. La condición de síndrome metabólico en un paciente incrementa el riesgo de muerte súbita cardíaca en aproximadamente 25 %.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fitzgerald K. Síndrome de muerte súbita del lactante: Ejemplo de una intervención efectiva con bajo costo. Síndrome de Muerte súbita del lactante. [Internet] [citado 11 de agosto de 2011]. Disponible en: <http://www.sids.org.ar/subita3.htm>
2. Fauci AS, Braunwald E , Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al. Cardiovascular Collapse, Cardiac Arrest, and Sudden Cardiac Death. Harrison's. Principles of Internal Medicine. 17a ed. New Cork: Mc Graw-Hill; 2008. p. 282-8.
3. Ochoa Montes LA. Exclusión social y muerte súbita cardíaca. Rev Cubana Salud Púb. 2010;36(3). [citado 2 de febrero de 2011]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662010000300012&lng=es&nrm=iso&tIng=es
4. Myerburg RJ. Sudden cardiac death: exploring the limits of our knowledge. J Cardiovasc Electrophysiol. 2002;12:369-81.
5. Sanz G. Muerte súbita. Paro cardiorrespiratorio. En: Farreras P. editor. Medicina Interna. 15a ed. Barcelona: Mosby/Doyma Libros; 2004. p. 407.
6. Myerburg RJ, Castellanos A. Parada cardíaca y muerte súbita cardíaca. En: Braunwald E, editor. Tratado de Cardiología. Madrid: Interamericana Mc Graw-Hill; 2006. p. 1087-39.
7. República de Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadísticas. Anuario estadístico. La Habana; 2010.
8. Kannel WB, McGee DL, Scharzkin A. An epidemiological perspective of sudden death: 26 years follow-up in the Framingham study. Drugs. 1984;28 (supl 1):1.
9. Myerburg RJ. Sudden cardiac death: Structure, function, and time dependence of risk. Circulation. 1992;85 (supl 1):1-2.
10. Mirchandani S. Sudden cardiac death: a 2400-year-old diagnosis? Int J Cardiol. 2003;90:41-8.
11. Nilson S. Research contributions of Eskil Kylin. Sven Med Tidsk. 2001;5:15-28.
12. Ruiz-Villaverde G, Abalos-Medina GM, Villaverde-Gutiérrez C. Estimación de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome metabólico (SM). Medwave. Mar 2009;IX(3). [citado 2 de febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/RevisionClinica/3839>
13. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes. 1988;37:1595-607.

14. Castillo Herrera JA. El síndrome metabólico, una epidemia silenciosa. Rev Cubana Invest Biomed. oct-dic 2009;28(4). [citado 2 de febrero de 2011]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002009000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Rodríguez Porto AL, Sánchez León M, Martínez Valdés L. Síndrome metabólico. Rev Cubana Endocrinol. Dic 2002;13(3): [Citado 2 Feb 2011]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532002000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Zimmet K, Alberti GMM, Serrano Ríos M. Nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. Rev Esp Cardiol. 2005;58:1371-6. [citado 2 de febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/una-nueva-definicion-mundial-sindrome-metabolico-propuesta-13082533-editoriales-2005>
17. Lerman Garber I, Aguilar Salinas CA, Gómez Pérez FJ, Reza Albarrán A, Hernández Jiménez S, Vázquez Chávez C, Rull JA. El Síndrome metabólico. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, sobre la definición, fisiopatología y diagnóstico. Características del síndrome metabólico en México. Rev Endocrinol Nutric. 2004;12(3):109-22.
18. 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. [Medline]
19. Reaven G. The metabolic syndrome or insulina resistance syndrome? Different name, different concepts and different goals. Endocrinol Metabol Clin. 2004;3:2.
20. Trejo-Gutiérrez JF. Epidemiología del síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2: ¿El diluvio que viene? Arch Cardiol Mex. 2004;74(2):267-70.
21. Ochoa Montes LA, González Lugo M, Tamayo Vicente ND, Romero del Sol JM, Rodríguez Hernández N, Fernández-Britto Rodríguez JE. Aterosclerosis, riesgo vascular y muerte súbita cardíaca. Portales Médicos. Abr 2008;III(6). [citado 2 de febrero de 2011]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com>
22. Ochoa Montes LA, González Lugo M, Tamayo Vicente ND, Romero del Sol JM, Correa Azahares DP, Miguélez Nodarse R, et al. Riesgo vascular en la muerte súbita cardíaca. Acta Médica. Ene-dic. 2009;12:17. [citado 2 de febrero de 2011]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol12_1_09/act06109.htm
23. Yanes Quesada MA, Yanes Quesada M, Calderín Bouza R, Cruz Hernández J. Síndrome de insulinoresistencia, una amenaza para la salud. Rev Cubana Endocrinol. sep-dic 2008;19(3). [citado 2 de febrero de 2011]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
24. 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 (NCEP). Adults Treatment Panel III. JAMA. 2001;285:2486-97.

25. WHO consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. WHO/NCD/NCS/.1999;2: 31-3.
26. Calderín Bouza RO, Orlandi González N. Síndrome metabólico vs. síndrome de insulinoresistencia. Diferentes términos, clasificaciones y enfoques: ¿existe o no? Rev Cubana Endocrinol. 2006;17(3). [citado 2 de febrero de 2011]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532006000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
27. Bayés de Luna A, Guindo Soldevilla J. Muerte súbita de origen cardíaco. Rev Esp Cardiol. 1998;51:330-7.
28. Muratore C, Belziti C, Gant López J, Di Toro D, Mulassi A, Corte M, et al. Incidencia y variables asociadas con la muerte súbita en una población general. Subanálisis del estudio PRISMA. Rev Argent Cardiol. Nov-dic. 2006;74(6):441-6.
29. Rodríguez-Mañero M, Macías Gallego E, García-Bolao IA. Protocolo clínico de muerte súbita. Medicine. 2009;10(44):2956-9.
30. Ochoa Montes LA. Muerte súbita del corazón. Periódico Granma. Lunes 18 Jun 2007. Sección Consulta Médica. Pág. 2.
31. Corrons J. Revisión sobre muerte súbita cardíaca. Rev Esp Cardiol. 1997;40:131-3.
32. Marrugat J, Elosua R, Gil M. Muerte súbita (I). Epidemiología de la muerte súbita cardíaca en España. Rev Esp Cardiol. 1999; 2: 717-25.
33. Empana JP, Ducimetiere P, Balkau B, Jouven X. Contribution of the Metabolic Syndrome to Sudden Death Risk in Asymptomatic Men: The Paris Prospective Study I. Europ Heart J. May 2007;28(9):1149-54.
34. Ochoa Montes LA, González Lugo M, Tamayo Vicente ND, Romero del Sol JM, Rodríguez Hernández N, Fernández-Britto Rodríguez JE. Independencia de la hipertrofia ventricular izquierda como factor de riesgo vascular en la muerte súbita cardíaca. Portales Médicos. Abr 2008;III(6). Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com>
35. Ronald Kauffmann Q. Manifestaciones cardíacas de la hipertensión arterial. Departamento de Enfermedades Cardiovasculares. Clínicas Las Condes. Abr 2005;16(2):104-9.
36. Pyorala K. Ensayos cardiovasculares en la diabetes: pasado y presente. Rev Española Cardiol. Dic 2000;53:1553-60. [Acceso: 10 de agosto de 2010]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/ensayos-cardiovasculares-diabetes-pasado-presente-12422-editoriales-2000>
37. Manuel Ponce V, Ojeda M, Reparaz JM, Lukeštik FJ. Relación entre diabetes mellitus y patología cardiovascular. Rev Posgrado VIa Cátedra de Medicina. Nov 2006;(163):1636.
38. Luengo Fernández E, Ordóñez Rubio B, Bergua Martínez C, La claustra Gimeno M. Obesidad, dislipemia y síndrome metabólico. Rev Esp Cardiol. 2005;5(Supl D):21-9.

39. Aranceta J, Foz M, Gil B, Jover E, Mantilla T, Millán J, et al. Documento de consenso: obesidad y riesgo cardiovascular. Clin Invest Arterioscl. 2003;15:196-233.
40. Lakka HM, Lakka TA, Tuomilehto J, Salonen JT. Abdominal obesity is associated with increased risk of acute coronary events in men. Eur Heart J. 2002;23:706-13.[Medline]
41. Lamarche B, Desroches S. Metabolic syndrome and effects of conjugated linoleic acid in obesity and lipoprotein disorders: the Québec experience. Am J Clin Nutr. 2004;79 Suppl:1149-52.
42. Ho JS, Cannaday JJ, Barlow CE, Mitchell TL, Cooper KH, Fitz Gerald SJ. Relation of the number of metabolic syndrome risk factors with all-cause and cardiovascular mortality. Am J. Cardiol. 2008;102:68992.
43. Ford ES, Giles WH, Diez WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. Findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 2002;287:356-9.
44. Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM. NCEP defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III participants age 50 years and older. Diabetes. 2003;52:1210-4.

Recibido: 6 de abril de 2011.

Aprobado: 6 de junio de 2011.

Dr. MSc. *Luis Alberto Ochoa Montes*. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras", San Lázaro No. 701 entre Belascoaín y Marqués González, Centro Habana, La Habana, Cuba. CP 10300. ochoam@infomed.sld.cu