

Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones

Metabolic syndrome: a health problem with many definitions

Dra. Berta Bello Rodríguez,^I DrC. Gilberto Sánchez Cruz,^{II} Dr. Alberto Campos Ferreira Pinto,^I Dra. Esther G. Báez Pérez,^{III} Dr. José Fernández Morín,^{III} Dr. Fernando Achiong Estupiñan^I

^I Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Matanzas, Cuba.

^{II} Policlínico Universitario Samuel Fernández. Matanzas, Cuba.

^{III} Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

RESUMEN

El síndrome metabólico comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular representado por obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial, estrechamente asociado a resistencia a la insulina; actualmente no existe un criterio único para definirlo. La presente revisión se propuso mostrar los diferentes grupos de criterios diagnósticos que más se utilizan para definir a este síndrome, y las variaciones que existen en su prevalencia en dependencia del criterio utilizado, con posicionamiento de los autores. Se exponen diferentes valoraciones relacionadas con los criterios propuestos por cinco organismos internacionales o locales de expertos, y los resultados de investigaciones internacionales que los utilizan. Se concluyó que a pesar de existir diferentes grupos de criterios para diagnosticar este síndrome, el más utilizado en estudios poblacionales es el del Tercer Reporte del Programa de Educación sobre el colesterol, actualizado en el año 2005; que la prevalencia del síndrome varía en dependencia del criterio que se utiliza, aún en una misma población, y de la población objeto de estudio; que la importancia clínica de su diagnóstico se relaciona con el potencial impacto que tiene en la morbilidad y mortalidad al constituir un indicador de elevado riesgo cardiovascular; y que se necesita un consenso internacional sobre el uso de un mismo criterio para diagnosticar este síndrome de manera uniforme.

Palabras clave: diabetes mellitus, riesgo cardiovascular, síndrome metabólico.

ABSTRACT

The metabolic syndrome comprises a group of cardiovascular risk factors represented by central obesity, dyslipidemias, anomalies in the glucose metabolism and arterial hypertension, tightly associated to the insulin resistance; at the present there is not a unique criteria to define it. The current review was aimed to show the different groups of diagnostic criteria that are used the most to define this syndrome, and the existent variation in its prevalence in dependence of the used criteria, with author's positioning. We expose different valuations related with the criteria proposed by five international or local experts organisms, and the results of the international investigations that use them. We concluded that in spite of that there are different groups of criteria to diagnose this syndrome, the most used one in population studies is the Third Report of the Educational Program on cholesterol, updated in 2005; that the syndrome prevalence changes in dependence of the used criteria; that the clinical importance of the research is related with the potential impact it has in the morbidity and mortality because it is an indicator of high cardiovascular weight; and that we need an international consensus on the usage of a same criteria to diagnose this syndrome in a uniformed way.

Key words: cardiovascular risk, diabetes mellitus, metabolic syndrome.

INTRODUCCIÓN

En la reunión de los jefes de Estado y de Gobierno de las Naciones Unidas, celebrada los días 19 y 20 de septiembre de 2011, se examinó la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en todo el mundo como parte del seguimiento de los resultados de la Cumbre del Milenio. En su declaración final expresaron que la carga y la amenaza mundial de las enfermedades no transmisibles forman parte de los principales obstáculos para el desarrollo en el siglo XXI; también manifestaron que estas enfermedades socavan el desarrollo social y económico en todo el mundo y ponen en peligro la consecución de los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente.⁽¹⁾

En esa declaración, además, se expresó preocupación relacionada con la estimación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), referente a que de los 57 millones de muertes registradas en el mundo en el 2008, 36 millones se debieron a enfermedades no transmisibles, principalmente por enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes. Esa cifra incluyó aproximadamente a 9 millones de personas fallecidas antes de los 60 años de edad, de las que el 80 % ocurrieron en países en desarrollo; las enfermedades no transmisibles figuraron entre las principales causas evitables de morbilidad y discapacidad relacionada.⁽¹⁾

En ese contexto de las enfermedades no transmisibles se inserta el síndrome metabólico (SM). Este síndrome comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular representado por obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial (HTA), estrechamente asociado

a resistencia a la insulina.⁽²⁾ El mismo se considera como predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular, y un estado que predispone a la evolución futura de diabetes mellitus (DM) tipo 2.⁽³⁻⁵⁾

No se trata de una enfermedad única, sino de la asociación de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo. En la etiología del SM se atribuye la combinación de factores genéticos y ambientales, asociados al estilo de vida; la resistencia a la insulina se considera el componente fisiopatogénico fundamental.^(4,6,7) La presencia del SM se relaciona con un incremento significativo del riesgo de padecer de DM tipo 2, enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, además de disminuir la supervivencia.⁽⁸⁻¹³⁾ Según un reciente meta-análisis, la presencia del SM se asocia con un incremento de 2 veces del riesgo de mortalidad por causas cardiovasculares y de 1,5 veces por todas las etiologías.⁽¹⁴⁾

Debido al impacto negativo del SM sobre la salud pública, en los últimos años se han realizado importantes investigaciones que han contribuido al conocimiento del mismo. La identificación de personas con SM es un imperativo moral, médico y económico que no se debe soslayar. El diagnóstico temprano de esta afección permitirá aplicar intervenciones precoces para propiciar cambios a estilos de vida saludables, así como tratamientos preventivos que impidan las complicaciones de la diabetes y de la enfermedad cardiovascular.⁽¹²⁾

Sin embargo, las múltiples definiciones existentes provocan confusión e impiden comparar entre sí muchos de los estudios realizados. En función de la definición que se emplee, el diagnóstico y, consecuentemente, la estimación de la prevalencia puede variar, así como la predicción del riesgo cardiovascular (RCV);^(3-5,10-14) esto no solo dificulta la comparación de los resultados obtenidos en las diferentes investigaciones, sino también la conducta a seguir.

Lo anteriormente expresado permite justificar la revisión bibliográfica que se expone en el presente artículo, al considerarla de valor para los médicos de familia, internistas, sanitaristas en general y otros especialistas vinculados a este problema de salud; la misma se realizó con el objetivo de mostrar los diferentes criterios diagnósticos que con mayor frecuencia actualmente se utilizan a nivel internacional para el SM, así como las variaciones en los valores de prevalencia de acuerdo a los diferentes criterios encontrados en la literatura revisada, con posicionamiento de los autores.

DISCUSIÓN

El concepto de SM o agrupación de factores asociados a mayor riesgo cardiovascular viene gestándose desde hace mucho tiempo. Como expresaran Alberti y cols.,⁽¹⁵⁾ la primera descripción corresponde a Kylin en 1923 cuando definió un síndrome consistente en hipertensión, hiperglicemia e hiperuricemia; posteriormente, en 1947, Vague llamó la atención sobre la distribución de la obesidad en el trastorno metabólico, sin embargo, no fue hasta la década de los ochenta en que adquirió mayor interés. En 1988, Reaven describió un síndrome que se basa en un conjunto de anormalidades con mayor riesgo cardiovascular y propuso el término de síndrome X; se refirió a la resistencia a la insulina como el

común denominador, así como a la hipercoagulabilidad, los estados proinflamatorios y la microalbuminuria.⁽¹⁶⁾

A lo largo de los años se han añadido otros componentes a la definición de este síndrome, a la vez que comenzó a recibir nuevas denominaciones como fueron la de Síndrome X plus, Cuarteto mortífero, Síndrome plurimetabólico, Síndrome de insulinoresistencia, Síndrome de OROP (dislipidemia, resistencia a la insulina, obesidad e hipertensión arterial, por sus siglas en inglés) y otros.^(4,15,17) En 1998, un grupo consultor de la OMS propuso que se denominara Síndrome Metabólico y sugirió una definición de trabajo que fue la primera designación unificada del mismo.⁽¹⁸⁾

Este síndrome se caracteriza por la presencia de insulinoresistencia e hiperinsulinismo compensador asociados a trastornos del metabolismo hidrocarbonato, cifras elevadas de presión arterial, alteraciones lipídicas (hipertrigliceridemia, descenso del colesterol-lipoproteína de alta densidad (cHDL), presencia del colesterol-lipoproteína de baja densidad tipo B, aumento de ácidos grasos libres y lipemia postprandial) y obesidad, con un incremento de la morbimortalidad de origen aterosclerótico, aunque aún no se ha determinado con certeza el riesgo absoluto conferido por el SM en las diferentes poblaciones.⁽¹⁸⁾

Por otra parte, la resistencia a la insulina (RI) se define, clínicamente, como la incompetencia de una determinada concentración de insulina para conseguir el control de la glucosa en sangre. La RI es la base fisiopatológica de la diabetes pero no unifica a todos los aspectos etiológicos del SM; es una anomalía celular compleja que implica fundamentalmente a los tejidos adiposo, hepático y muscular esquelético. En sus aspectos etiológicos, además de la susceptibilidad genética se involucran la presencia de otros factores ambientales:⁽⁸⁾

- Obesidad central o abdominal.
- Sedentarismo.
- Dieta hipercalórica rica en grasas y carbohidratos.
- Tabaquismo.

Otros factores relacionados con la RI y el SM son:

- Hiperuricemia o gota.
- Hipercoagulabilidad y defectos de la fibrinólisis.
- Hiperleptinemia o resistencia a la leptina.
- Y también: homocisteína (papel controvertido en la RI), leucocitosis, elevación del volumen de sedimentación globular (VSG), hiperandrogenismo, hígado graso, cálculos biliares, osteoporosis, acantosis nigricans, síndrome del ovario poliquístico.

A nivel internacional, en la actualidad no existe un criterio único para definir el SM. Desde la aparición de su primera definición oficial, hasta la actualidad, han surgido disímiles propuestas con el objetivo de identificar a los individuos que lo presentan y de estimar su prevalencia en diferentes poblaciones. Esos conceptos muestran diferencias, no solo con relación a los componentes que se proponen para su diagnóstico, sino también con respecto a los puntos de corte fijados para cada uno de ellos.^(7,11,12,18) En la literatura consultada se encontraron cinco grupos de criterios, propuestos por organismos internacionales o locales de expertos, para el diagnóstico del SM; estas fueron las siguientes:

1. World Health Organization (Organización Mundial de la Salud, OMS)⁽¹⁸⁾
2. European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR)⁽¹⁹⁾

3. National Cholesterol Education Programme (NCEP-ATP III)⁽²⁰⁾
4. International Diabetes Federation Consensus Panel (IDF)⁽²¹⁾
5. American College of Endocrinology (ACE)⁽²²⁾

Todas las definiciones, de los organismos anteriormente citados, tienen en común el agrupar una serie de anormalidades en un mismo individuo, que le imprimen un mayor riesgo de diabetes y de enfermedad cardiovascular, teniendo como base la resistencia insulínica.^(8,11,17) A continuación se describen los diferentes criterios diagnósticos establecidos por dichas organizaciones. (Véase tabla)

Organización Mundial de la Salud

En el año 1998 la OMS estableció una definición provisional del SM que aún mantiene vigencia. Los criterios diagnósticos son los siguientes:⁽¹⁸⁾

La presencia obligada de una de las cuatro condiciones que se relacionan a continuación: diabetes mellitus, intolerancia a la glucosa, hiperglicemia en ayunas y resistencia a la insulina. Se considerarán los casos con el diagnóstico previo de DM aunque el individuo en el momento del estudio esté euglicémico como consecuencia del efecto terapéutico medicamentoso o no medicamentoso; las otras alteraciones en la regulación de la glucosa estarán dadas por una glicemia en ayunas ≥ 110 mg/dl (6,1 mmol/L) y/o por una glicemia a las 2 horas de poscarga de 75 g de glucosa ≥ 140 mg/dl (7,8 mmol/L). La RI se establece con la medición de la sensibilidad a la insulina, observándose una captación de glucosa por debajo del 25 percentil de la población en estudio, para los individuos en condiciones euglicémicas (hiperinsulinemia euglicémica con disminución en la captación de glucosa).

Además del criterio anterior será necesario la existencia de dos o más de los siguientes criterios:

1. Presión arterial (PA) $\geq 140/90$ mmHg.
2. Dislipidemia: triglicéridos (TG) $\geq 1,695$ mmol/L, y/o cHDL en hombres $\leq 0,9$ mmol/L y en mujeres $\leq 1,0$ mmol/L.
3. Obesidad central: relación cintura/cadera en hombres $> 0,90$ m y en mujeres $> 0,85$ m, y/o índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m².
4. Microalbuminuria: excreción urinaria de albúmina ≥ 20 mg/min o relación albúmina/creatinina en orina ≥ 30 mg/g en 24 h.

La OMS considera a la microalbuminuria como un elemento de considerable valor predictivo del RCV.⁽¹⁸⁾ La utilización de esta definición del SM demanda realizar estudios del laboratorio no siempre disponibles, por su alto costo y complejidad técnica como es la evaluación de la RI. Por esa razón, en la actualidad tiene poca aplicación en la práctica médica diaria y su uso generalmente se circunscribe a las investigaciones científicas.^(8,17,23)

European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR)

A continuación de la definición de la OMS, en 1999, el Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina realizó un comentario proponiendo excluir a la DM entre los criterios diagnósticos del SM. Posteriormente, en el año 2002, este grupo publicó su versión modificando los criterios de la OMS. Los criterios del EGIR son los siguientes:⁽¹⁹⁾

1. La obligatoria presencia de RI entre los individuos no-diabéticos, definida como el incremento del 25 % de los valores de insulina en ayunas.

2. Al anterior criterio deben asociarse dos o más de las siguientes condiciones:
3. Obesidad central: diámetro de cintura en los hombres ≥ 94 cm y en las mujeres ≥ 80 cm.
4. Dislipidemia: TG $\geq 2,0$ mmol/L y/o cHDL $< 1,0$ mmol/L, o estar en tratamiento por dislipidemia.
5. Hipertensión arterial: PA $\geq 140/90$ mmHg o estar bajo tratamiento antihipertensivo.
6. Glucosa plasmática en ayunas ≥ 6.1 mmol/L (≥ 110 mg/dl)

Las principales diferencias de los criterios establecidos por este grupo europeo,⁽¹⁹⁾ con relación a los de la OMS,⁽¹⁸⁾ están dadas porque el mismo se diseñó para utilizarse solamente en los pacientes no diabéticos. Al considerar el hiperinsulinismo en ayunas como el criterio obligatorio único para establecer el diagnóstico del SM en esos casos, sin requerir la medida de la sensibilidad a la insulina ligada a condiciones euglicémicas, lo convierte en un instrumento de mayor utilidad para las investigaciones epidemiológicas.

Sin embargo, al requerirse la cuantificación de la insulinemia, técnica solamente disponible en laboratorios especializados, al igual que para los criterios de la OMS, se dificulta su utilización en la asistencia médica sistemática. Por otra parte, en los criterios del EGIR se elevan ligeramente los puntos de corte para los niveles de los lípidos sanguíneos, por lo que algunos casos considerados con SM según los criterios de la OMS quedarían excluidos al aplicarle los criterios del EGIR; lo mismo sucede para la circunferencia abdominal en el sexo masculino, y lo contrario ocurre para el sexo femenino, debido a las modificaciones que establece en los niveles de esa variable para considerar la obesidad abdominal.

National Cholesterol Education Programme (NCEP-ATP III)

En el año 2001, en el Tercer Reporte del Programa de Educación sobre el Colesterol, el Panel de Expertos en Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos (Third Report of the National Cholesterol Education Program -NCEP- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults -ATP III-) propuso nuevos criterios diagnósticos para el SM. Estos se basaron en la presencia de tres o más de las siguientes alteraciones: obesidad abdominal, presión arterial elevada, glucosa plasmática en ayunas aumentada, triglicéridos sanguíneos elevados y cHDL disminuido en sangre. Posteriormente, en el año 2005, esos criterios se revisaron y se redujo el nivel de glicemia de 6,1 a 5,6 mmol/L en concordancia con el límite normal de glicemia en ayunas establecido por la Asociación Americana de Diabetes.⁽²⁰⁾

Los criterios de la NCEP-ATP III revisados son unos de los más utilizados en la actualidad.⁽²⁰⁾ Como se expresó anteriormente, para el diagnóstico del SM se considera la presencia de al menos tres de cualquiera de los siguientes elementos:

1. Obesidad abdominal: diámetro de cintura en los hombres > 102 cm y en las mujeres > 88 cm.
2. Presión arterial: valores $\geq 130/85$ mmHg para ambos sexos, o que esté recibiendo tratamiento antihipertensivo.
3. Triglicéridos en ayuna: valores sanguíneos $\geq 1,70$ mmol/L (≥ 150 mg/dl), o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipertrigliceridemia.
4. c-HDL en ayuna: valores sanguíneos $< 1,04$ mmol/L (< 40 mg/dl) en los hombres y $< 1,29$ mmol/L (< 50 mg/dl) en las mujeres, o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipercolesterolemia.

5. Glicemia en ayuna: valores plasmáticos $\geq 5,6$ mmol/L (≥ 100 mg/dl) para ambos sexos; o que esté con un diagnóstico previo y adecuado de diabetes mellitus o de alteración a la tolerancia de la glucosa, encontrándose o no bajo un régimen terapéutico hipoglicemiante medicamentoso o no medicamentoso.

La cifra del perímetro de cintura, en ocasiones se ha modificado para Latinoamérica; se extrapolaron las mensuraciones aplicadas a la población asiática, considerándose anormal valores >90 cm en el hombre y >80 cm en la mujer.⁽¹⁷⁾ No obstante, la mayoría de los autores consideran que se debe continuar utilizando los niveles establecidos y modificados por la NCEP-ATP III; esto permitirá comparar las investigaciones que se realicen en diversas regiones del mundo, teniendo en cuenta que los criterios de esta organización figuran entre los más utilizados debido a su utilidad práctica y eminentemente clínica; a ello se asocia la sencillez para realizar los exámenes de laboratorio que se requieren, lo que a diferencia de los criterios del grupo de trabajo de la OMS, la convierte en una factible herramienta aplicable en los estudios de pesquiasje masivo.^(8, 24, 25)

Álvarez CA y col.,⁽²⁶⁾ basados en estudios de prevalencia del SM en población española utilizando diferentes criterios diagnósticos, plantearon que aunque los principios del NCEP-ATP III son fáciles de aplicar en la consulta diaria en atención primaria, se deberían realizar estudios epidemiológicos para conocer su correlación con la resistencia a la insulina. Esto permitiría unificar criterios a la hora de su definición, base fundamental para los estudios de prevalencia del SM en distintas poblaciones, ya que de esta forma, con un tratamiento adecuado, se podría disminuir la morbimortalidad cardiovascular en determinada población.

International Diabetes Federation Consensus Panel (IDF)

Debido al enorme impacto del SM sobre la salud pública, en los últimos años se han realizado importantes investigaciones que originaron avances en el conocimiento de este complejo síndrome. Las dificultades antes apuntadas, con relación a la existencia de múltiples definiciones y los inconvenientes que traen al pretender establecer comparaciones con los resultados obtenidos en los diferentes estudios realizados, llevó a la Federación Internacional de Diabetes a elaborar una nueva definición que pudiera tener alcance universal. La nueva definición de consenso se presentó por la IDF durante el Primer Congreso Internacional de Prediabetes y Síndrome Metabólico, celebrado en Berlín, Alemania, en abril de 2005.⁽²¹⁾

Esta definición comparte la mayoría de los criterios del NCEP-ATP III, pero en ella se instituye a la obesidad abdominal como condición indispensable, a la que se deben de asociar al menos otros dos criterios para establecer el diagnóstico del SM. Los criterios están definidos de la siguiente manera:⁽²¹⁾

1. Obesidad abdominal: criterio indispensable que se determina con medidas del perímetro abdominal específicas para los distintos grupos étnicos y no para el país de residencia; para Europa el límite se fija a ≥ 94 cm en varones y ≥ 80 cm mujeres.
2. Presión arterial: valores $\geq 130/85$ mmHg para ambos sexos, o que esté recibiendo tratamiento antihipertensivo.
3. Triglicéridos en ayuna: valores sanguíneos $\geq 1,70$ mmol/L (≥ 150 mg/dl), o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipertrigliceridemia.
4. c-HDL en ayuna: valores sanguíneos $< 1,04$ mmol/L (< 40 mg/dl) en los hombres y $< 1,29$ mmol/L (< 50 mg/dl) en las mujeres, o que esté recibiendo tratamiento farmacológico para la hipercolesterolemia.

5. Glicemia en ayuna: valores plasmáticos $\geq 5,6$ mmol/L (≥ 100 mg/dl) para ambos sexos; o diabetes mellitus preexistente.

La propuesta de este grupo toma en cuenta tanto las particularidades clínicas como los más recientes resultados científicos y establece criterios diagnósticos aplicables en diferentes contextos. Además, ofrece parámetros adicionales para los estudios epidemiológicos y de investigación. El grupo de consenso de la IDF estableció parámetros adicionales que deben emplearse en estudios investigativos para determinar su capacidad de pronosticar la enfermedad cardiovascular o la diabetes. Estas investigaciones también permitirán ajustar aun más la definición de SM y validar la nueva definición clínica en diferentes grupos étnicos.^(12,21) Sin embargo, Assmann G y col.,⁽²⁷⁾ comparando los criterios de la NCEP-ATP III y la IDF en poblaciones europeas y norteamericanas, encontraron que los de la IDF tienen un bajo poder predictivo para eventos coronarios.

American College of Endocrinology (ACE)

En el año 2003, el Colegio Americano de Endocrinología publicó los criterios que consideraban de mayor importancia para el diagnóstico del SM.⁽²²⁾ Al igual que en la definición dada por el EGIR, en esta se excluyó a la DM tipo 2, y se le prestó mayor importancia al resto de los criterios que consideró la NCEP-ATP III; sin embargo, en la literatura revisada se encontraron escasas publicaciones que hacen referencia al uso de los criterios del ACE.^(17,28)

Prevalencia del Síndrome Metabólico con relación al criterio diagnóstico

Los elementos anteriormente comentados, evidencian la existencia de múltiples denominaciones y criterios diagnósticos para el SM. Por tanto, la prevalencia de este síndrome varía en dependencia del criterio diagnóstico que se utiliza; no obstante, independientemente del concepto que se aplique se ha encontrado una progresión ascendente de las tasas de prevalencia en todo el mundo, la cual también se modifica según la población, el sexo y la etnia analizada.^(29,30)

Así, un estudio en pacientes cardiológicos en Argentina identificó frecuencias que oscilan entre el 45,7 %, aplicando los criterios de la NCEP-ATP III, y el 55,2 %, cuando se utilizaron los criterios de la IDF.⁽³⁾ En los Estados Unidos de Norteamérica, en el National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III), la tasa de prevalencia ajustada a la edad al aplicar los criterios de la NCEP-ATP III fue de 23,9 % (hombres 24,2 % y mujeres 23,5 %), y al utilizar los criterios de la OMS fue de 25,1 % (hombres 27,9 % y mujeres 22,6 %); la prevalencia en afroamericanos y latinoamericanos (mexicanos) fue mayor al utilizar los criterios de la OMS, y la diferencia más pronunciada se observó en hombres afroamericanos, con una prevalencia de 16,5 % de acuerdo a la NCEP-ATP III y de 24,9 % con base a los criterios de la OMS.⁽³⁰⁾

En Colombia, en una población abierta, según los criterios de la NCEP-ATP III, se encontró que casi uno de cada cuatro adultos presentaba SM (22 %), sin mostrar diferencias significativas entre el sexo.⁽³¹⁾ También se ha investigado que el SM es común en los adultos de mediana edad y mayores, y el predominio del mismo en estos últimos puede oscilar entre el 30 % y 50 % en los estudios poblacionales realizados en Japón.⁽³²⁾

En Chile, la Encuesta Nacional de Salud que se realizó en el 2003, utilizando la definición de la NCEP-ATP III, informó una prevalencia del SM de 23 % sin diferencias por sexo.⁽¹⁷⁾ En España, recientemente se comunicó una prevalencia del

SM para diabéticos tipo 2, según los criterios de la NCEP-ATP III de 63,2 %, y según la OMS de 81,1 %.⁽¹¹⁾

No existe una definición consensuada internacionalmente, y a veces se ha criticado que los criterios diagnósticos utilizados son ambiguos e incompletos, por ello tal vez sea más útil hablar del SM en términos de concepto que como entidad clínica, pues, entre otros aspectos, no existe un tratamiento farmacológico específico para este diagnóstico.⁽⁸⁾

Si bien el problema de fondo sobre los componentes que integran el SM y la importancia que asumen como riesgo para eventos vasculares y su progresión a DM tipo 2 parece estar resuelto, la cuestión de forma continúa en discusión, debido principalmente, a la falta de unanimidad para acordar el punto de corte que defina la obesidad, ya que entre las otras variables no parece haber discordancia significativa. La obesidad abdominal (perímetro de cintura), el componente más relacionado con la insulinoresistencia, ha dejado de ser un componente obligatorio en la definición del SM, pero el punto de corte ha quedado librado a la población y etnia en estudio. Este hecho, sumado a las diferencias de sexo, la genética y las pautas ambientales, socioeconómicas y culturales, hace que la prevalencia del SM varíe según las poblaciones estudiadas.⁽³³⁾

Por otra parte, el SM implica un aumento del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, en pacientes con o sin antecedentes de acontecimientos cardiovasculares. La enfermedad cardiovascular y sus complicaciones, como resultado de la aterosclerosis, constituyen la causa principal de morbilidad y mortalidad entre los pacientes con diabetes tipo 2. El SM constituye, por tanto, uno de los principales problemas, no solo para los pacientes diabéticos, sino para la población general.^(11,17)

El RCV del SM depende de los factores de riesgo presentes en ese individuo y no es mayor que la suma de los componentes que lo determinan, pero por lo general triplica el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular (hasta el 80 % de los pacientes que padecen SM mueren por complicaciones cardiovasculares). También se asocia a un incremento global de la mortalidad por cualquier causa.⁽⁸⁾

En España, Rodríguez A y col.⁽¹¹⁾ observaron, en los pacientes con SM, un incremento del riesgo relativo de padecer una cardiopatía coronaria del 47 %; cuantos más criterios cumpliera un paciente, de acuerdo con cualquiera de las tres definiciones (OMS, IDF o NCEP-ATP III), mayor era el riesgo promedio de presentar una cardiopatía coronaria. El RCV de los pacientes con SM es variable y difícil de calcular al no contemplarse en las tablas algunos factores incluidos en la definición del síndrome (obesidad, hipertrigliceridemia o alteraciones glucémicas); utilizando los criterios del NCEP-ATP III el RCV es algo menor que cuando se utilizan los criterios de la OMS; según datos del estudio Framingham, el RCV a los 10 años en los varones con SM generalmente está entre el 10-20% y en las mujeres se situaría por debajo del 10 %.⁽⁸⁾

La constante revisión de los aspectos conceptuales del SM ha generado múltiples interrogantes; algunas de ellas son: ¿cuál definición debería utilizarse para su diagnóstico?; si bien es cierto que el diagnóstico de SM es preciso, ¿necesita serlo?; ¿es necesario hacer el diagnóstico de SM en la práctica clínica?; ¿los criterios diagnósticos propuestos son adecuados?; ¿cómo está afectada la población con este síndrome?

La importancia clínica del diagnóstico del SM se ha debatido en los últimos años; recientemente un panel de expertos de la OMS opinó que el SM es más un concepto

fisiopatológico que una herramienta de uso clínico. Más allá de este debate, existe consenso en que la identificación de individuos con alto riesgo de desarrollar diabetes o eventos cardiovasculares, por presentar un mayor grado de RI e hiperinsulinemia compensadora, es el tema central.⁽³⁴⁾ No obstante, los elementos epidemiológicos mostrados en esta revisión patentizan la importancia de utilizar el concepto de SM en la práctica médica asistencial, fundamentalmente como herramienta de trabajo en la atención primaria de salud para el diseño de estrategias de promoción y prevención.

De igual manera, en ese y otros niveles de atención médica, la evaluación del SM pudiera emplearse como factor pronóstico no solo para el desarrollo de eventos cardiovasculares primarios, sino para la evolución clínica de los mismos en cuanto al desarrollo de complicaciones, mortalidad, recurrencia y otros aspectos. Por otra parte, cuando solamente coexisten algunos de los factores, pero no se cumplen todos los criterios para diagnosticarlo, constituye una alerta para mantener la vigilancia del paciente. Por tanto, su diagnóstico completo o parcial, de solo algunos criterios, promueve la generación de acciones por parte del personal de salud y del propio individuo.

En resumen, a pesar de existir diferentes grupos de criterios para el diagnóstico del SM, el más utilizado en estudios poblacionales es el de la NCEP-ATP III. La prevalencia de este síndrome varía, en una misma población, en dependencia del criterio diagnóstico utilizado. La importancia clínica de su diagnóstico se relaciona con el potencial impacto que tiene en la morbilidad y mortalidad cardiovascular, en pacientes con y sin diabetes, al constituir un indicador de elevado RCV. Se necesita llegar a un consenso internacional sobre los criterios que se deben utilizar para diagnosticarlo de manera uniforme.

ANEXO

Resumen de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico según los diferentes grupos internacionales

Criterios diagnósticos	OMS	EGIR	NCEP-ATP III	IDF
Insulinorresistencia e hiperinsulinismo compensador	Disminución de la captación de glucosa en condiciones euglicémicas, con hiperinsulinemia*	Insulinemia >25% de los valores en ayunas en no-diabéticos*	No lo considera	No lo considera
Metabolismo hidrocarbonato				
Glicemia en ayunas (mmol/L)	≥6.1*	≥6.1	≥5.6	≥5.6
PTG (mmol/L)	≥7,8*	No lo considera	Alterada previamente	No lo considera
Otros	DM*	No lo considera	DM	DM
Metabolismo lipídico				
Triglicéridos (mmol/L)	≥1,695	≥2,0 o tratamiento	≥1,70 o tratamiento	≥1,70 o tratamiento
cHDL (mmol/L)	M ≤0.9 F ≤1.0	<1.0 o tratamiento	M<1.04 F<1.29 o tratamiento	M<1.04 F<1.29 o tratamiento
Presión arterial (mmHg)	≥140/90	≥140/90 o HTA	≥130/85 o HTA	≥130/85 o HTA
Obesidad				
CA (cm)	M >90 F >85	M ≥94 F ≥80	M>102 F>88	Variable según grupo étnico*
IMC (kg/m ²)	>30	No lo considera	No lo considera	No lo considera
Otros Microalbuminuria	Positiva	No lo considera	No lo considera	No lo considera

*Criterio de obligatoriedad para establecer el diagnóstico del Síndrome Metabólico, que para la OMS se requiere la presencia de al menos uno de los cuatro criterios de obligatoriedad: M-sexo masculino; F-sexo femenino; cHDL-colesterol asociado a lipoproteína de alta densidad; CA-diámetro de cintura abdominal; IMC-índice de masa corporal; DM-diagnóstico previo de diabetes mellitus; HTA-diagnóstico previo de hipertensión arterial aunque esté normotenso en el momento del estudio; Tratamiento- se refiere a presentar valores normales de los lípidos en el momento del estudio pero está bajo tratamiento por diagnóstico previo; Microalbuminuria positiva- se considera cuando la excreción de albúmina ≥20 mg/min o la relación albúmina/creatinina en orina es ≥30 mg/g en 24 h.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización de Naciones Unidas. Proyecto de resolución presentado por el Presidente de la Asamblea General. Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles. 16 de septiembre de 2011.
2. Barrera MP, Pinilla AE, Cortés E, Mora G, Rodríguez MN. Síndrome metabólico: una mirada interdisciplinaria. *Rev Colomb Cardiol*. 2008; 15(3):111-26.
3. Vicario A, Cerezo GH, Zilberman, Del Sueldo M. Prevalencia del síndrome metabólico en la consulta cardiológica y utilidad de la percepción médica como herramienta diagnóstica. Estudio CARISMA (Caracterización y Análisis del Riesgo en Individuos con Síndrome Metabólico en la Argentina). *Rev Fed Arg Cardiol [Internet]*. 2011 [citado 10 Nov 2011]; 40(2):152-7. Disponible en: http://www.fac.org.ar/1/revista/11v40n2/art_orig/arorig03/vicario.pdf
4. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J, IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome: a new worldwide definition. *Lancet*. 2005; 366(9491):1059-62. PubMed; PMID: 16182882.
5. Gimeno JA, Lou Arnal LM, Molinero Herguedas E, Boned Julián B, Portilla Córdoba DP. Influencia del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular de pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Esp Cardiol [Internet]*. 2004 [citado 10 Nov 2011]; 57(6):507-13. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/sites/default/files/elsevier/pdf/25/25v57n06a13062916pdf001.pdf>
6. Schnell M, Domínguez Z, Carrera C. Aspectos genéticos, clínicos y fisiopatológicos del Síndrome Metabólico. *An Venezol Nutric*. 2007; 20(2):92-8.
7. Vindas G. Síndrome Metabólico. *Rev Med Costa Rica y Centro América*. 2006; LXIII(575):77-9.
8. Alonso AA. Síndrome Metabólico [Internet]. Fistera. Guías Clínicas 2008; 8(44). Disponible en: www.fisterra.com/guias2/Smetabolico.asp Guías Clínicas/
9. López ME, Sosa MA, María NP. Síndrome Metabólico. *Rev Posgrad de la Cátedra de Med [Internet]*. 2007 [citado 10 Nov 2011]; (174):12-5. Disponible en: http://med.unne.edu.ar/revista/revista174/3_174.pdf
10. Olijhoek JK, VanderGraaf Y, Banga JD, Algra A, Rabelink TJ, Visseren FL, the SMART Study Group. The metabolic syndrome is associated with advanced vascular damage in patients with coronary heart disease, stroke, peripheral arterial disease or abdominal aortic aneurysm. *Eur Heart J*. 2004; 25:342-8. PubMed; PMID: 14984924.
11. Rodríguez A, García P, Reviriego J, Serrano M. Prevalencia del síndrome metabólico y grado de concordancia en su diagnóstico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España. *Endocrinol Nutr*. 2010; 57(2):60-70. PubMed; PMID: 20153706.

12. Definición mundial de consenso para el síndrome metabólico. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2005 [citado 13 Nov 2011];18(6):451-4. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892005001000013&script=sci_arttext&tIng=es
13. Názara Otero C, López Rodríguez I, Vidal Pérez RC, Otero Raviña F. Prevalencia de síndrome metabólico y estratificación del riesgo cardiovascular en una población laboral industrial. Cad Aten Primaria [Internet]. 2010 [citado 13 Nov 2011];17:142-3. Disponible en: http://www.agamfec.com/pdf/CADERNOS/VOL17/vol_2/cartas_director_vol17_n2.pdf
14. Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. J Am Coll Cardiol. 2010;56:1113-32. PubMed; PMID: 20863953.
15. Alberti G, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome: a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. Diabet Med. 2006;23:469-80. PubMed; PMID: 16681555.
16. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes. 1988;37:1595-607. PubMed; PMID: 3056758.
17. Kunstmann S. Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. Rev. Med Clin Condes. 2008;19(1):40-6.
18. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diabet Med. 1998;15(7):539-53. PubMed; PMID: 9686693.
19. Balkau B, Charles MA, Drivsholm T, Borch-Johnsen K, Wareham N, Yudkin JS, et al. Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and alternative definition of an insulin resistance syndrome. Diabetes Metab. 2002;28:364-76. PubMed; PMID: 12461473.
20. 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. Circulation [Internet]. 2005 [citado 13 Nov 2011];112:2735-52. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/112/17/2735.full>
21. Zimmet P, Alberti G, Shaw J. A new IDF worldwide definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results. Diabetes Voice. 2005;50(3):31-3.
22. Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, et al. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. Endocr Pract. 2003;9(3):237-52. PubMed; PMID: 12924350.
23. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C, Conference Participants. Definition of Metabolic Syndrome Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. Circulation [Internet]. 2004 [citado 13 Nov 2011];109:433-8. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/109/3/433.full>

24. Rodilla E, González C, Costa JA, Pascual JM. Nueva definición del síndrome metabólico: ¿mismo riesgo cardiovascular? Rev Clin Esp [Internet]. 2007 [citado 13 Nov 2011];207(2):69-74. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S001425650773312X?via=sd>
25. Pajuelo J, Sánchez J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. Ann Fac Med Lima [Internet]. 2007 [citado 13 Nov 2011];68(1):38-46. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832007000100005
26. Álvarez CA, López FV, Suárez GS, Arias GT, Prieto DM, Díaz GL. Differences in the prevalence of metabolic syndrome according to the ATP-III and WHO definitions. Med Clin (Barc). 2005;124(10):368-70. PubMed; PMID: 15766506.
27. Assmann G, Guerra R, Fox G, Cullen P, Schulte H, Willett D, et al. Harmonizing the definition of the metabolic syndrome: comparison of the criteria of the Adult Treatment Panel III and the International Diabetes Federation in United States American and European populations. Am J Cardiol. 2007;99:541-4. PubMed; PMID: 17293200.
28. Jover A, Corbella E, Muñoz A, Millán J, Pintó X, Mangas A, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its components in patients with acute coronary syndrome. Rev Esp Cardiol. 2011;64(7):579-86. PubMed; PMID: 21640461.
29. Coniglio RI, Nellem J, Gentili R, Sibechi N, Agusti E, Torres M, et al. Síndrome metabólico en empleados en la Argentina. Medicina (Buenos Aires) [Internet]. 2009 [citado 13 Nov 2011];69(2):246-52. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802009000300005&lang=es
30. Ford E, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the Metabolic Syndrome among US adults findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 2002;287(3):56-9. PubMed; PMID: 11790215.
31. Fernando M, Ossa M, Trespalacios E, Abuabara Y, Lujan M. Prevalencia de síndrome metabólico en el municipio de Arjona, Colombia. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2008 [citado 13 Nov 2011];15(5):215-22. Disponible en: <http://www.scc.org.co/REVISTASCC/v15/v15n5/pdf/v15n5a3.pdf>
32. Kawano Y, Ogihara T, Saruta T, Goto Y, Ishii M. Association of blood pressure control and metabolic syndrome with cardiovascular risk in elderly Japanese: JATOS Study. Am J Hypertens. 2011;24(11):1250-6. PubMed; PMID: 21814293.
33. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome. A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation. 2009;120(16):1640-5. PubMed; PMID: 19805654.
34. Simmons RK, Alberti KG, Gale EA, Colagiuri S, Tuomilehto J, Qiao Q, et al. The metabolic syndrome: useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation. Diabetología. 2010; 53(4):600-5. PubMed; PMID: 20012011.

Recibido: 13 de enero de 2012.
Aceptado: 21 de febrero de 2012.

Berta Bello Rodríguez. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología.
Matanzas. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: bmbello.mtz@infomed.sld.cu

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Bello Rodríguez B, Sánchez Cruz G, Campos Ferreira Pinto A, Báez Pérez EG, Fernández Morín J, Achiong Estupiñan F. Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones. Rev Méd Electrón [Internet]. 2012 Mar-Abr [citado: fecha de acceso]; 34(2). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol2%202012/tema09.htm>