

Revisión Clínica

Medwave. Año IX, No. 3, Marzo 2009. Derechos Reservados.

Estimación de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome metabólico (SM)

Autores: Gonzalo Ruiz-Villaverde⁽¹⁾, Gracia María Abalos-Medina⁽²⁾, Carmen Villaverde-Gutiérrez⁽³⁾

Filiación: ⁽¹⁾Medico/Medicina Familiar y Comunitaria, Hospital Universitario Ruiz de Alda, Granada, España

⁽²⁾Medico/alumna de doctorado, Universidad de Granada, España

⁽³⁾Médico/Doctora en Fisiología, Profesora Titular, Universidad de Granada, España

doi: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2009.03.3839>

Ficha del Artículo

Citación: Ruiz-Villaverde G, Abalos-Medina GM, Villaverde-Gutiérrez C. Estimación de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome metabólico (SM) *Medwave* 2009 Mar;9(3) doi: 10.5867/medwave.2009.03.3839

Fecha de publicación: 1/3/2009

Introducción

El síndrome metabólico (SM) fue descrito inicialmente como síndrome X por Reaven (1) hace ya 18 años, 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 los llamaba el "cuarteto de la muerte".

El SM se identifica por la presencia en un mismo paciente de varios de los problemas relacionados con un estado de resistencia a la insulina de origen genético, que probablemente es la principal causa del problema. En 1999, la OMS publicó los criterios necesarios para poder hacer el diagnóstico del SM, según lo cual se requiere la presencia al menos de uno de los dos parámetros principales y uno o más de los restantes (Tabla I) (2).

La prueba del "clamp" hiperinsulinémico-euglicémico, a pesar de ser la prueba de oro para diagnosticar resistencia a la insulina, es muy compleja para ser empleada en la práctica clínica. Por otro lado, la asociación entre microalbuminuria y resistencia a la insulina todavía sigue siendo cuestionada por varios expertos en el tema y, a pesar de haber sido incluida en la lista de la OMS, su contribución al SM no parece tener la misma importancia. La frecuencia de microalbuminuria en la población no diabética es de hecho muy baja.

La mayor importancia del SM radica en que las personas que lo padecen tienen un riesgo que oscila entre un 10 y un 20% de desarrollar un evento coronario en un lapso de tiempo de 10 años, a pesar de que tablas como las de Framingham no lo demuestran. La razón es que varios de los factores de riesgo cardiovascular que comprende el SM, 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 *Nacional Cholesterol Education Program* (NCEP) lo incluyó como una entidad independiente en su tercera

versión (ATP III), donde por primera vez se considera el SM como una entidad separada y se establece una definición clínica basada en los factores de riesgo, que resulta de muy fácil aplicación tanto en estudios epidemiológicos como en la práctica clínica diaria, pues a diferencia de la definición del grupo de trabajo de la OMS, no necesita demostrar directamente la resistencia a la insulina (*Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults 2001*) (Tabla II) (3).

Nota: Se hace el diagnóstico de SM cuando están presentes 3 o más de los factores de riesgo que se describen.

** Obesidad abdominal: tiene mayor correlación con factores de riesgo metabólicos que el aumento del índice de masa corporal, por lo que la simple medición de la circunferencia de la cintura se recomienda para identificar el peso corporal como componente del SM.*

*** Algunos pacientes tienen SM con leve incremento de la circunferencia de cintura (94-102 cm), teniendo fuerte contribución genética a la Insulinorresistencia. Ellos suelen beneficiarse con cambios en el estilo de vida.*

En Abril de 2005, la IDF (*International Diabetes Federation*) acordó de forma consensuada una nueva definición de síndrome metabólico en la cual, para que una persona sea catalogada como tal, se requiere la presencia de obesidad central (≥ 94 cm en hombres europeos y ≥ 80 cm en mujeres europeas), más dos de los siguientes cuatro factores adicionales: triglicéridos elevados (>150 mg/dL), bajo colesterol HDL (<40 mg/dL en varones y <50 mg/dL en mujeres), presión sanguínea elevada ($\geq 130/\geq 85$ mmHg) o nivel elevado de glicemia (plasma) en ayunas (≥ 100 mg/dL).

La detección temprana y un manejo más intensivo del síndrome metabólico, con el propósito de reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular y de diabetes a largo plazo, son ahora posibles según indica la *International Diabetes Federation* (IDF) en la mencionada declaración de

consenso global por primera vez, la cual incluye una nueva definición clínicamente accesible del síndrome metabólico, representando la opinión de expertos de seis continentes en las esferas de diabetes, cardiología, lipidología, salud pública, epidemiología, genética, metabolismo y nutrición (4).

La declaración conjunta de la *American Diabetes Association* y la *European Association for the Study of Diabetes* (5), ha reabierto la polémica en la que se cuestiona al SM como entidad clínica independiente, cuestionando tanto el desarrollo fisiopatológico de este síndrome, como el verdadero papel de la asociación con la enfermedad cardiovascular. Esta declaración contrasta con las recomendaciones publicadas posteriormente por la *American Heart Association* (6), en las que se corrobora la importancia de este síndrome, considerándolo una entidad real que hay que tratar.

El SM se acompaña de un aumento del riesgo cardiovascular, tal como se ha demostrado en estudios epidemiológicos realizados tanto en Europa como en Estados Unidos. La significación clínica del SM (incremento del riesgo cardiovascular y de la incidencia de diabetes *mellitus*) es muy importante, y tiene mayor valor cuando se establece el diagnóstico sin que ninguno de sus componentes haya alcanzado grados decididamente patológicos, entendiéndose como tales, grados de intervención farmacológica (7). La interrelación entre diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensión arterial, junto con otros factores de riesgo silentes, deben orientar las pautas de seguimiento terapéutico que proporcionen el mejor control de los pacientes.

En este sentido, la diabetes *mellitus* (DM) tipo 2 y la hipertensión arterial (HTA) son dos de las enfermedades de mayor prevalencia en la sociedad occidental actual (8). La mayoría de los autores coinciden en afirmar que en España hay más de 10.000 sujetos hipertensos, no todos conocidos, detectados o tratados (9), lo que traduce una prevalencia global de 20-30%. Por otra parte, la prevalencia de diabetes *mellitus* en España se estima en 5% de la población (10). Su asociación con la HTA es de gran trascendencia clínica, pues contribuye de forma sustancial a incrementar el Riesgo Cardiovascular, y en consecuencia, la morbi-mortalidad global en la población de los países industrializados.

Las Enfermedades Cardiovasculares suponen la primera causa de muerte en los países occidentales, así como la principal causa de ingresos hospitalarios (14%) y de estancias hospitalarias (17%). Éstas son susceptibles de prevención mediante intervenciones adecuadas sobre los factores de riesgo cardiovascular (11).

En la actualidad disponemos de varias escalas de riesgo con diferentes versiones y formatos, que varían desde tablas con sistemas de puntuación, hasta programas informatizados para el cálculo rápido. Las más utilizadas en la práctica clínica son las de Framingham y las del estudio SCORE. Ambas tablas se basan en modelos matemáticos probabilísticos, que tienen en cuenta los

distintos factores de riesgo relacionados con la probabilidad de sufrir un evento coronario en el caso de Framingham (12), y de mortalidad cardiovascular en el caso de SCORE (13).

La función clásica de Framingham estima el riesgo de padecer un acontecimiento coronario en los próximos 10 años, considerando como acontecimiento la muerte de origen coronario, el infarto agudo de miocardio no fatal, la angina estable o la angina inestable (insuficiencia coronaria) (12,14). Posteriormente se ha modificado esta función para calcular exclusivamente el riesgo de los denominados acontecimientos «duros», es decir, infarto agudo de miocardio no fatal y muerte coronaria, excluyendo a los diabéticos de esta estimación al considerarlos directamente de riesgo alto (15). Esta función modificada ha sido la recomendada por el *National Cholesterol Education Program* en su último documento *Adult Treatment Panel III (ATP-III)* (3) para el cálculo del riesgo cardiovascular.

Las ecuaciones derivadas del estudio Framingham, sin embargo, sobreestiman el riesgo coronario en países donde la prevalencia de cardiopatía isquémica es baja, como son los de Europa central y el área mediterránea (8, 9,10), lo que ha llevado a realizar adaptaciones locales de esta función (9, 16,17). A su vez, y por este motivo, la *Task Force* Europea (11,12) ha desarrollado durante los últimos años el proyecto SCORE (*Systematic Coronary Risk Evaluation*), dirigido a desarrollar tablas de riesgo propias procedentes del seguimiento de cohortes europeas, y diferenciadas para los países del norte y del sur del continente europeo (13). Estas tablas estiman el riesgo de mortalidad vascular, e incluyen la muerte coronaria súbita, cerebrovascular, por aneurisma aórtico y por insuficiencia cardíaca. Ambas funciones consideran, de forma arbitraria, que el riesgo vascular de un sujeto para complicaciones coronarias es alto cuando supere el 20% en los próximos 10 años si se utiliza la función de Framingham, o cuando supere el 5% en los próximos 10 años para riesgo de muerte vascular si se utilizan las tablas SCORE (Tabla III).

Se considera *Riesgo Cardiovascular Absoluto* la probabilidad de tener un evento cardiovascular en un período de tiempo, generalmente 10 años, con base en la integración de factores de riesgo clásicos que presente una persona. Esta predicción resulta útil para identificar a gran número de personas en riesgo en la población general. Al referirnos a *Riesgo Cardiovascular Proyectado*, lo que hacemos es proyectar el riesgo de padecer un evento cardiovascular a 10 años, a una determinada edad, que dependiendo de las tablas utilizadas puede ser de 55 años o de 65 años. Es una forma de valorar la situación del paciente cuando no se modifiquen los factores de riesgo y se alcancen edades avanzadas.

En Estados Unidos, la prevalencia del SM en la población natural es alrededor de 25% y aumenta con la edad (18,19). En España, en un estudio realizado en Canarias (20), la prevalencia fue de 24,4 %, similar a la de Estados Unidos, y también se encontró un incremento asociado a

la edad. En Valencia (21), en una muestra de 292 personas no diabéticas de entre 25 y 65 años, la prevalencia de SM fue de 31,8%, mayor en varones que en mujeres. Entre los pacientes con hipertensión, la prevalencia de SM encontrada en una población italiana (22), con una edad media de 50 años, fue de 34%. Esta prevalencia aumentaba en los pacientes mal controlados (23), tal vez por el incremento de la resistencia a la insulina que se encuentra en la hipertensión refractaria. Hay que señalar que 52% de los pacientes hipertensos tratados tomaban diuréticos, y que la prevalencia era mayor en las mujeres. Martell (24,25), refiere que los mejores predictores de la presencia de SM fueron el índice de masa corporal superior a 28,8 kg/m² y los valores de glicemia superiores o iguales a 110 mg/dL.

En un estudio cuyos resultados han sido publicados por Mostaza et al. en 2005, los autores comprobaron tras aplicar ambas tablas a mil personas mayores de 60 años, sin evidencia de enfermedad vascular, que las tablas de Framingham clasificaban de alto riesgo sólo al 12%, mientras que las SCORE lo hacían a un 18%. Las tablas de Framingham fueron elaboradas para población estadounidense, por lo que se considera que sobreestiman el riesgo en países como España (26), considerada por el estudio SCORE como país de bajo riesgo (13,27). Sin embargo, con el modelo SCORE se habría de triplicar el número de sujetos candidatos a medidas farmacológicas. En concreto, 39% de los hombres, frente a 20% de las mujeres, debían tomar fármacos reductores del colesterol (28).

En un estudio donde se comparan los modelos SCORE y Framingham clásico, para el cálculo de alto riesgo cardiovascular en una muestra de varones, con edades entre 45 y 65 años, los autores (29) observan que al aplicar el modelo SCORE clasifican menos varones de alto riesgo que con el Framingham, con la particularidad de que a partir de los 60 años las tablas del SCORE sobreestiman el riesgo en estos pacientes (respecto a Framingham), lo que supone clasificar y tratar a más pacientes de alto riesgo a partir de esta edad, datos que vienen a coincidir con los del estudio de Mostaza (28).

Ruiz-Villaverde (30) informa en esta misma línea (28,29), que al estimar riesgo cardiovascular en pacientes mayores de 55 años, hipertensos con otros factores de riesgo asociados, con las tablas de SCORE observaba riesgo absoluto y proyectado muy altos, mientras que con las de Framingham, calibradas para población española (31), los mismos pacientes eran estimados de riesgo moderado. Por el contrario, otros autores (32) refieren mayor proporción de alto riesgo a 10 años con Framingham que con SCORE, en un 95% de varones de 60 años con cifras elevadas de colesterol. Compartimos con Mostaza la necesidad de redefinir el punto de corte SCORE en el 5% para pacientes de alto riesgo, según las diferentes poblaciones y edades. Para Ruiz-Villaverde (30), cuando se utilizan las tablas de SCORE para decidir las medias terapéuticas, según las guías para pacientes hipertensos, aumentarían las indicaciones de medidas preventivas y farmacológicas, con el correspondiente aumento del coste.

La coexistencia de HTA y diabetes *mellitus* tipo 2, incrementa de forma clara el riesgo global tanto absoluto como proyectado, aunque las tablas de Framingham no reflejan de igual forma esta relación que las de SCORE. Por ello, iniciar la estimación con la escala Framingham podría excluir de medidas preventivas y terapéuticas a pacientes que según SCORE tendrían un elevado riesgo de mortalidad cardiovascular.

Siguiendo las recomendaciones del Grupo de Trabajo de Prevención Cardiovascular para Atención Primaria (PAPPS 2003) (33), muchos de los pacientes considerados de alto riesgo por las tablas de SCORE no tendrían indicación de tratamiento para la dislipidemia con estatinas, que sólo estaría indicado en personas de alto riesgo cardiovascular, considerando como tales, aquellas con estimación del riesgo coronario a los 10 años mayor o igual a 20% mediante tablas de Framingham calibradas para la población española. No obstante, el PAPPS estima que podría valorarse el tratamiento individualizado con estatinas si la estimación fuera de riesgo moderado (estimación a los 10 años con tablas Framingham calibradas para población española, de 10 a 19%), y que además presentarían una situación que, en conjunto, aconsejara considerar al paciente como de alto riesgo cardiovascular por presentar niveles muy altos de otros factores de RCV clásicos con difícil control y estimaciones del riesgo cercanas al 20%, o extrapolación del riesgo a 60 años mayor o igual al 20%, así como por otras circunstancias clínicas justificadas, incluida la decisión del paciente informado. Por todo ello se justifica la valoración individualizada de otros factores, con independencia de la estimación de riesgo obtenida con cualquiera de ambos modelos de cálculo, dejando en manos del clínico las decisiones y actuaciones terapéuticas, pese a las diferencias informadas en la estimación del riesgo cardiovascular con ambas tablas.

En conclusión, las ecuaciones de estimación de riesgo cardiovascular pueden ser consideradas como una herramienta más para la toma de decisiones clínicas, siguiendo las guías terapéuticas elaboradas para tratar los diferentes factores de riesgo cardiovascular. Pero las discrepancias cuando se catalogan diferentes poblaciones con tablas diferentes, la falta de consideración por las mismas de pacientes con factores de riesgo clásicos muy alterados o que presentan factores de riesgo emergentes como por ejemplo la obesidad, y la discrecionalidad para establecer los puntos de corte para la clasificación de las diferentes categorías de riesgo, son algunas de las razones por las que queda todavía en manos del médico la valoración de cada caso antes de tomar una decisión, ya sea preventiva o terapéutica. Futuros estudios tendrán que definir los puntos de corte más adecuados para cada escala de riesgo.

Referencias

1. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 1988 Dec;37(12):1595-607. ↑ | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |

2. 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 Jul;15(7):539-53. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
3. 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) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001 May 16;285(19):2486-97. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
4. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. 2005 Sep 24-30;366(9491):1059-62. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
5. Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal. Joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*. 2005 Sep;48(9):1684-99. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
6. 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*. 2005 Oct 25;112(17):2735-52. Epub 2005 Sep 12. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [Link](#) |
7. Luque Otero M, Martell Claros N. Hipertensión arterial y síndrome metabólico. *Med Clin (Barc)*. 2004 Nov 20;123(18):707-11. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
8. Sowers JR, Epstein M. Diabetes mellitus and associated hypertension, vascular disease, and nephropathy. An update. *Hypertension*. 1995 Dec;26(6 Pt 1):869-79. [↑](#) | [PubMed](#) |
9. Banegas Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, de la Cruz Troca JJ, de Andrés Manzano B, del Rey Calero J. Mortalidad relacionada con la hipertensión y la presión arterial en España. *Med Clin (Barc)*. 1999 Apr 17;112(13):489-94. [↑](#) | [PubMed](#) |
10. Albert Cuñat V. Diabetes mellitus: epidemia silenciosa. *Semergen* 2001; 27: 115. [↑](#) | [Link](#) |
11. Ortega A. Hacia el abordaje multifactorial del RCV. *Boletín Oficial de la SAMFyC* 2005; 11:14-7 [↑](#)
12. Anderson KM, Wilson PW, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation*. 1991 Jan;83(1):356-62. [↑](#) | [PubMed](#) |
13. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003 Jun;24(11):987-1003. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
14. D'Agostino RB Sr, Grundy S, Sullivan LM, Wilson P; CHD Risk Prediction Group. Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation. *JAMA*. 2001 Jul 11;286(2):180-7. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
15. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 1998 May 12;97(18):1837-47. [↑](#) | [PubMed](#) |
16. Marrugat J, D'Agostino R, Sullivan L, Elosua R, Wilson P, Ordovas J, et al. An adaptation of the Framingham coronary heart disease risk function to European Mediterranean areas. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Aug;57(8):634-8. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
17. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cerdán F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev Esp Cardiol*. 2003 Mar;56(3):253-61. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
18. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 2002 Jan 16;287(3):356-9. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
19. Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfield SB. The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med*. 2003 Feb 24;163(4):427-36. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
20. Alvarez León EE, Ribas Barba L, Serra Majem L. Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med Clin (Barc)*. 2003 Feb 15;120(5):172-4. [↑](#) | [PubMed](#) |
21. Ascaso JF, Romero P, Real JT, Priego A, Valdecabres C, Carmena R. Cuantificación de insulinoresistencia con los valores de insulina basal e índice HOMA en una población no diabética. *Med Clin (Barc)*. 2001 Nov 3;117(14):530-3. [↑](#) | [PubMed](#) |
22. Schillaci G, Pirro M, Vaudo G, Gemelli F, Marchesi S, Porcellati C, et al. Prognostic value of the metabolic syndrome in essential hypertension. *J Am Coll Cardiol*. 2004 May 19;43(10):1817-22. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
23. Bøg-Hansen E, Lindblad U, Gullberg B, Melander A, Råstam L. Metabolic disorders associated with uncontrolled hypertension. *Diabetes Obes Metab*. 2003 Nov;5(6):379-87. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
24. Martell N, Rodríguez-Cerrillo M, Grobbee DE, López-Eady MD, Fernández-Pinilla C, Avila M, et al. High prevalence of secondary hypertension and insulin resistance in patients with refractory hypertension. *Blood Press*. 2003;12(3):149-54. [↑](#) | [PubMed](#) |
25. Martell N, Mateo J, Fernández C, Fernández-Cruz A, Luque-Otero M. Metabolic syndrome and insulin resistance in newly diagnosed hypertensives, treated hypertensives and normotensives. *J Hypertens* 2004; 22(Suppl 2):s368(A). [↑](#) | [Link](#) |
26. Bastuji-Garin S, Deverly A, Moyses D, Castaigne A, Mancia G, de Leeuw PW, et al. The Framingham prediction rule is not valid in a European population of treated hypertensive patients. *J Hypertens*. 2002 Oct;20(10):1973-80. [↑](#) | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |

27. Brotons C, Royo-Bordonada MA, Alvarez-Sala L, Armario P, Artigao R, Conthe P, et al. Adaptación española de la Guía Europea de Prevención Cardiovascular. *Aten Primaria*. 2004 Nov 15;34(8):427-32. [↑ | PubMed |](#)
28. Mostaza JM, Vicente I, Taboada M, Laguna F, Echániz A, García-Iglesias F, et al. La aplicación de las tablas del SCORE a varones de edad avanzada triplica el número de sujetos clasificados de alto riesgo en comparación con la función de Framingham. *Med Clin (Barc)*. 2005 Apr 9;124(13):487-90. [↑ | CrossRef | PubMed |](#)
29. Alvarez Cosmea A, Díaz González L, López Fernández V, Prieto Díaz MA, Suárez García S. Comparación de los modelos SCORE y Framingham en el cálculo de alto riesgo cardiovascular para una muestra de varones de 45 y 65 años de Asturias. *Rev Esp Salud Publica*. 2005 Jul-Aug;79(4):465-73. [↑ | PubMed |](#)
30. Ruiz-Villaverde G, López de la Torre-Casares M, Sánchez-Cano D, Villaverde-Gutiérrez C. Comparación de los modelos SCORE y Framingham-DORICA para estimar el riesgo cardiovascular en una cohorte de pacientes hipertensos del sur de España. *Med Clin (Barc)*. 2006 Sep 2;127(8):314-5. [↑ | CrossRef | PubMed |](#)
31. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Foz Sala M, Mantilla T, Serra Majem L, Moreno B, et al. Tablas de evaluación del riesgo coronario adaptadas a la población española: Estudio DORICA. *Med Clin (Barc)*. 2004 Nov 20;123(18):686-91. [↑ | CrossRef | PubMed |](#)
32. Maiques Galán A, Antón García A, Franch Taix M, Albert Ros X, Aleixandre Martí E, Collado Gil A. Riesgo cardiovascular del SCORE comparado con el Framingham. Consecuencias del cambio propuesto por las sociedades europeas. *Med Clin (Barc)* 2004;1123:681-685. [↑ | CrossRef | Link |](#)
33. Villar Alvarez F, Maiques Galán A, Brotons Cuixart C, Torcal Laguna J, Ortega Sánchez-Pinilla R, Vilaseca Canals J, et al. Actividades preventivas cardiovasculares en atención primaria. *Aten Primaria*. 2003 Dec;32 Suppl 2:15-29. [↑ | PubMed |](#)

Tablas

Parámetros principales	Definición
Alteración de la regulación de la glucosa	Glicemia ayuno ≥ 110 mg/dL y/o 2 hr post-carga ≥ 140 mg/dL
Resistencia insulina	Captación de glucosa por debajo del percentil 25 en clamp euglicémico-hiperinsulinémico
Otros parámetros	
Hipertensión arterial	TA $\geq 140/90$ mmHg
Dislipidemia	Triglicéridos ≥ 150 mg/dL y/o colesterol HDL $< 35/39$ mg/dL en H/M
Obesidad	Índice cintura/cadera $> 0,9/0,85$ en H/M y/o IMC > 30 kg/m ²
Microalbuminuria	Excreción en primera orina ≥ 20 mg/g creatinina

Tabla I. Parámetros propuestos por la OMS en 1999, para el diagnóstico del síndrome metabólico.

Factor de riesgo	Definición
*Obesidad abdominal	**Circunferencia de la cintura > 102 cm (40 pulg) en hombres y > 88 cm (35 pulg) en mujeres
Triglicéridos altos	≥ 150 mg/dL o $\geq 1,7$ mmol/L
Colesterol HDL bajo	< 40 mg/dL o $< 1,03$ mmol/L en hombres y < 50 mg/dL o $< 1,4$ mmol/L en mujeres
Hipertensión arterial	$\geq 130/\geq 85$ mmHg
Hiperglicemia en ayunas	≥ 110 mg/dL ó $6,1$ mmol/L

Tabla II. Identificación clínica del síndrome metabólico propuesta por el ATPIII.

	Enfermedad Cardiovascular grave (tabla Framingham)	Enfermedad CV mortal (tabla SCORE)
Bajo	$< 15\%$	$< 4\%$
Moderado	15-20%	4-5%
Alto	20-30%	5-8%
Muy Alto	$> 30\%$	$> 8\%$

Tabla III. Riesgo de que en los próximos 10 años se produzca un evento cardiovascular.



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.