



## Obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus: ¿puntos de partida o finales de un mismo problema?

Federico Rodríguez Weber,\* Gabriela Sáez Tapia\*\*

### RESUMEN

La hipertensión arterial, la diabetes y la obesidad son problemas de salud universales, y enfermedades que pueden encontrarse solas o como parte de un síndrome: el metabólico, que puede acompañarse de alteración en el metabolismo de los lípidos y resistencia a la insulina, y de otros procesos que con el tiempo se le suman. Estas afecciones de suyo elevan el riesgo de todas las enfermedades vasculares, y juntas los riesgos de morbilidad y mortalidad por enfermedades vasculares cerebrales y cardíacas. Hoy se cuenta con información suficiente para detectarlas desde la infancia y adolescencia, lo que permite prevenirlas, mejora la calidad de vida del paciente, aumenta sus expectativas de vida y disminuye el riesgo de enfermedad vascular.

**Palabras clave:** síndrome metabólico, diabetes, dislipidemia, obesidad, hipertensión arterial, sobrepeso, enfermedad vascular, nutrición.

### ABSTRACT

Systemic arterial hypertension, diabetes and obesity are worldwide health problems, they can be found alone or as part of the metabolic syndrome, which can be accompanied by dysfunction in lipid metabolism and insulin resistance, and eventually by other diseases. They, by themselves, increase the risk of systemic vascular disease, and together the morbidity and mortality risks in severe vascular cerebral and cardiac diseases. Today we have enough information to detect these problems during childhood and adolescence so we can adopt real preventive measures in order to improve life quality, life time and decrease vascular disease in our patients.

**Key words:** metabolic syndrome, diabetes, dyslipidemia, obesity, arterial hypertension, vascular disease, nutrition.

Una de las teorías atribuye la existencia del síndrome metabólico, o plurimetabólico, a la predisposición genética de los seres humanos: en un momento de la evolución humana representó una ventaja para supervivir (fenotipo

de supervivencia), pero hoy que el estilo de vida se ha tornado sedentario y que hay acceso fácil a la ingestión de alimentos varias veces al día, tiene efectos patogénicos y genera riesgos de daño. En los albores de la humanidad, quienes no resistían largos periodos de tiempo sin alimento morían o no se recuperaban de los procesos infecciosos, traumáticos o hemorrágicos. Parece que hoy se han desarrollado mecanismos de protección como la resistencia a la insulina (necesidad de consumir menos glucosa); en experimentos con animales se demostró que 100% alcanza un estado parecido o igual al síndrome metabólico si se les somete a dietas ricas en carbohidratos. Los mismos sistemas inmunológico, vascular y hematopoyético parecen haber desarrollado funciones destinadas a mantener la homeostasis. Tal vez el problema puede interpretarse como un conflicto de adaptación a los tiempos que en la actualidad vive la humanidad, en los que se encuentran enfermedades nosológicas aisladas en relación con estos fenómenos que, sin lugar a dudas, alteran el estado de salud. Independientemente de su origen, se deben iniciar conductas radicales para mejorar el porvenir.

\* Médico Internista, Jefe de la División de Enseñanza del Hospital Ángeles Pedregal. Miembro del Colegio Mexicano de Medicina Interna, profesor titular de Introducción a la Clínica, profesor adjunto en la especialidad de Medicina Interna de la Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. Miembro del Servicio de Medicina Interna, Hospital Ángeles Pedregal.

\*\* Residente de cuarto año de Medicina Interna del Hospital Ángeles Pedregal.

Correspondencia: Dr. Federico Rodríguez Weber. Camino a Santa Teresa núm. 1055, consultorio 610, Delegación Magdalena Contreras, CP 10700, México, DF. E-mail: fweber@saludangeles.com  
Recibido: febrero, 2008. Aceptado: abril, 2008.

Este artículo debe citarse como: Rodríguez WF, Sáez TG. Obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus: ¿puntos de partida o finales de un mismo problema? Med Int Mex 2008;24(5):342-5.

La versión completa de este artículo también está disponible en: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

## MAGNITUD DEL PROBLEMA

Hoy la Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica a la obesidad como el mayor problema de salud no reconocido que el mundo enfrenta.<sup>1</sup> La misma OMS pronosticó en 1998 que la diabetes mellitus aumentaría 35% en todo el mundo, con mayor efecto en los países en desarrollo (48%) y menor en los industrializados (27%); cifras que, sin importar la situación de cualquier país, son alarmantes y significan que la población de pacientes diabéticos en el mundo se incrementará de 135 millones en 1995 a casi 300 millones en el 2025, 75% de los cuales vivirán en países como México.<sup>2,3</sup>

En 1988 se informó que el sobrepeso y la obesidad en mujeres jóvenes (18 a 49 años) mexicanas era de 33.4%, para 1999 este valor cambió a 59.6%.<sup>4</sup> Si se consideran juntas estas enfermedades, las cifras de la Encuesta Nacional de Salud 2000 revelaron un preocupante 69% de mujeres y 67% de hombres entre 20 y 69 años de edad con índice de masa corporal mayor a 25, y los porcentajes de las zonas rural y urbana se están equiparando en forma significativa.<sup>3,5,6</sup>

## TRATAMIENTO

El tratamiento de la obesidad no sólo tiene propósitos estéticos, de autopercepción o moda, sino de una mejor calidad de vida: comer sanamente, incrementar las horas diarias de ejercicio (de preferencia aeróbico) y disminuir las horas monitor (frente a la computadora, la televisión, los videojuegos, etc.) para mejorar la salud y reducir los riesgos de enfermedades graves.

Hasta hace poco la detección y el tratamiento de estos problemas, por separado o como parte de un síndrome (metabólico), se hacía en la vida adulta; por fortuna hoy contamos con información suficiente que permite diagnosticarlos en jóvenes y niños, pero la prevención debe iniciar en la infancia. Es nuestro deber influir en la cultura de quienes en el futuro serán padres para que modifiquen sus estilos de vida perjudiciales, mejoren su alimentación, lleven a cabo actividad física recreativa (de preferencia aeróbica) y eviten conductas que permitan el aumento de peso por arriba de los estándares recomendados en las etapas tempranas de la vida y a lo largo del desarrollo.<sup>7</sup>

## DEFINICIÓN DE SÍNDROME METABÓLICO

Junto a la obesidad y la diabetes, la hipertensión arterial sistémica eleva los riesgos de enfermedades vasculares cerebrales, coronarias y sistémicas, por lo que en asociación se conocen como síndrome metabólico.

Hoy este padecimiento está muy de moda, pero pocos saben diagnosticarlo correctamente porque existen varios criterios para establecerlo,<sup>8-10</sup> entre ellos: obesidad (especialmente abdominal), hipertrigliceridemia, concentraciones bajas de colesterol HDL, tensión arterial normal alta, prehipertensión o hipertensión, hiperglucemia de ayuno o diabetes, y resistencia a la insulina. Casi todas las clasificaciones requieren de al menos tres componentes para su diagnóstico y es indispensable la existencia de alguna alteración del metabolismo de la glucosa (según la definición de la OMS) o incluso de resistencia a la insulina (definida por el Grupo Europeo para la Resistencia a la Insulina como insulinemia por arriba del percentil 75). La definición de este síndrome del Colegio Estadounidense de Endocrinología Clínica excluye a la diabetes mellitus tipo 2, pero reconoce la importancia de incluir a sujetos con intolerancia a la glucosa; las definiciones de otras asociaciones consideran a la diabetes mellitus tipo 2 como la manifestación más clara del síndrome metabólico.

Se sabe que la obesidad abdominal incrementa la progresión de las enfermedades vasculares, en especial la aterosclerosis de la carótida en hombres, lo que contribuye aún más a la mortalidad, debido a trastornos cardíacos y cerebrovasculares independientes de otros factores de riesgo en adultos de mediana edad sin antecedentes de enfermedad aterosclerótica. Los efectos metabólicos de los adipositos generan resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, alteraciones negativas en el colesterol, hipertensión arterial sistémica e hiperandrogenismo, algunos de los mecanismos por los cuáles se explicaría la aterogenicidad en pacientes con obesidad abdominal.<sup>11,12</sup>

La prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 se ha incrementado en el grupo de adolescentes, pero la mayor se encuentra entre los adultos mayores. La obesidad definida con base en el índice de masa corporal es menor entre los adultos mayores que entre los de mediana edad, pero la definida conforme el fenotipo, un factor de riesgo de envejecimiento, es más compleja que la reflejada por el

peso o índice de masa corporal y requiere de una valoración más exhaustiva.<sup>13</sup>

Debe considerarse, como parte del mecanismo ocasionado en el tejido adiposo (lipotoxicidad) y relacionado con la fisiopatogenia del síndrome metabólico, que la suma de resistencia a la insulina, liberación de proteínas de adipositos, hipofibrinólisis, inflamación, trombosis y aterosclerosis favorece un estado subinflamatorio que puede explicar las alteraciones en la hemostasia y el sistema fibrinolítico en los casos de obesidad,<sup>10,14-19</sup> lo que permitiría incorporar elementos diagnósticos a este síndrome, como la proteína C reactiva ultrasensible, homocisteína y microalbuminuria, entre otros.

Aunque no exista una única definición para el síndrome metabólico que permita agrupar a los pacientes, los elementos mencionados en las definiciones anteriores muestran que sí hay enfermedades íntimamente relacionadas entre sí (obesidad, hipertensión, hiperlipidemia, resistencia a la insulina, procesos inflamatorios, etcétera), y la ausencia de esta definición no exime a los pacientes del alto riesgo en que se encuentran cuando estos factores se combinan ni del aumento del riesgo de enfermedad vascular (cerebral, coronaria o periférica),<sup>20</sup> que a su vez eleva el riesgo de morbilidad y mortalidad en la vida adulta y en etapas cada vez más tempranas.

Uno de los tejidos que nos ha tomado tiempo incorporar como órgano blanco de todos estos cambios es el endotelio vascular, sitio en el que la obesidad, diabetes, hipertensión y aterosclerosis tienen efecto. En múltiples situaciones el endotelio puede iniciar procesos inflamatorios que liberan diferentes sustancias con diversas acciones locales y sistémicas; por ejemplo, óxido nítrico (el vasodilatador más potente que se conoce): se sabe que al manipular la síntesis del óxido nítrico se ocasionan cambios más sorprendentes que los debidos a la manipulación del sistema renina-angiotensina o catecolaminérgico (un caso similar es el de los péptidos, llamados endotelinas, y su efecto vasoconstrictor).<sup>21,22</sup> Con base en las manifestaciones de todas estas enfermedades en el endotelio, y en que todas tienen como común denominador el deterioro vascular, éste debe considerarse el órgano blanco.

## CONCLUSIONES

El diagnóstico de síndrome metabólico, entendido como cualquier combinación de los varios factores de riesgo

mencionados, permite iniciar las medidas preventivas y terapéuticas para tratar de detener o revertir la evolución de los fenómenos tradicionalmente observados. El límite entre la medicina preventiva y curativa se ha desdibujado, lo que obliga a los médicos a utilizar todas sus habilidades, destrezas y esfuerzos para comprender la trascendencia del problema, proporcionar la atención a sus pacientes y lograr cambios favorables en su estilo de vida.

## REFERENCIAS

1. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:i-xii, 1-253.
2. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998;21(9):1414-31.
3. Lara EA, Rosas PM, Pastelín HG, Aguilar SC y col. Hipercolesterolemia e hipertensión arterial en México. Consolidación urbana actual con obesidad, diabetes y tabaquismo. *Arch Cardiol Mex* 2004;74(3):231-45.
4. Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, et al. Epidemiological and nutritional transition in México: rapid increased of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr* 2002;5(1A):113-22.
5. Violante OR, Porres A. Diabetes: un enfoque epidemiológico y preventivo. *Med Int Mex* 2005;21(5):386-92.
6. Carey VJ, Walters EE, Colditz GA, Solomon CG, et al. Body fat distribution and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. The Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol* 1997;145(7):614-9.
7. Rosas MP, Lara EA, Pastelín HG, Velázquez MO y col. Re-encuesta nacional de hipertensión arterial (RENAHTA): Consolidación mexicana de los factores de riesgo cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento. *Arch Cardiol Mex* 2005;75(1):96-111.
8. Bloomgarden ZT. Definitions of the insulin resistance syndrome: the 1st World Congress on the Insulin Resistance Syndrome. *Diabetes Care* 2004;27(3):824-30.
9. Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. *Rev Mex Cardiol* 2002;13(1):4-30.
10. Weis R, Dziura J, Burgest TS, Tamborlane WV, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 2004;350(23):2362-74.
11. Lakka TA, Lakka HM, Salonen R, Kaplan GA, et al. Abdominal obesity is associated with accelerated progression of carotid atherosclerosis in men. *Atherosclerosis* 2001;154(2):497-504.
12. Reaven GM. The insulin resistance syndrome: definition and dietary approaches to treatment. *Annu Rev Nutr* 2005;25:391-406.
13. Goodpaster BH, Krishnaswami S, Resnik H, Kelley DE, et al. Association between regional adipose tissue distribution and both type 2 diabetes and impaired glucose tolerance in elderly men and women. *Diabetes Care* 2003;26(2):372-9.
14. Alessi MC, Lijnen HR, Bastelica D, Juhan-Vague I. Adipose

- tissue and atherothrombosis. *Pathophysiol Haemos Thromb* 2003-2004;33(5-6):290-7.
15. Lebovitz HE, Banerji MA. Treatment of insulin resistance in diabetes mellitus. *Eur J Pharmacol* 2004;490(1-3):135-46.
  16. Alvarado R. Microalbuminemia. *Gac Méd Méx* 2006;142(Supl 1).
  17. Casas JP, Bautista LE, Smeeth L, Shama P, Hingorani AD. Homocisteína e ictus: evidencia de una relación casual basada en una asignación aleatoria mendeliana. *The Lancet* 2006;2:61-69 (edición español).
  18. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *The Lancet* 2005;365(9468):1415-28.
  19. Moller DE, Kaufman KD. Metabolic syndrome: a clinical and molecular perspective. *Annu Rev Med* 2005;56:45-62.
  20. Mora S, Yanek LR, Moy TF, Fallin MD, et al. Interaction of body mass index and Framingham risk score in predicting incident coronary disease in families. *Circulation* 2005;111(15):1871-6.
  21. Lakka HM, Lakka TA, Tuomilehto J, Siverius J, Salonen JT. Hyperinsulinemia and the risk of cardiovascular death and acute coronary and cerebrovascular events in men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Arch Intern Med* 2000;160(8):1160-8.
  22. Hjemdahl P. Stress and metabolic syndrome: an interesting but enigmatic association. *Circulation* 2002;106(21):2634-6.

## AVISO IMPORTANTE

Compañeros miembros del Colegio de Medicina Interna de México, por medio de la presente hago de su conocimiento la nueva clasificación para agrupar a los miembros del Colegio, esta clasificación fue presentada a votación y aceptada en la última sesión extraordinaria que se llevó a cabo el día 23 de junio del 2006.

### Nueva clasificación:

Colegiado	Internista afiliado	Médico asociado	Profesional no médico asociado	Socio honorario
-----------	---------------------	-----------------	--------------------------------	-----------------

Serán **Colegiados** quienes sean aceptados por la Secretaría de Admisión y Filiales, habiendo presentado solicitud de ingreso acompañada de copia de la cédula profesional para ejercer la medicina interna y copia de la certificación del Consejo de Medicina Interna de México.

Serán **Internistas afiliados** quienes hubieran sido miembros de AMIM o sean aceptados por la Secretaría de admisión y Filiales, habiendo presentado solicitud de ingreso y diploma de especialidad, título de especialidad o carta de terminación del curso emitida por una institución avalada.

Serán **Médicos asociados** quienes sean aceptados por la Secretaría de Admisión y Filiales, habiendo presentado solicitud de ingreso y cédula profesional de médico general o de otra especialidad.

Será **Asociado** cualquier ciudadano que sea aceptado por la Secretaría de Admisión y Filiales, habiendo presentado solicitud de ingreso y una carta de intención que justifique su incorporación.

Será **Socio honorario** cualquier ciudadano propuesto por el Consejo Directivo o cualquier colegiado, avalando la solicitud con una carta justificante y cuya designación sea resuelta por el Consejo Directivo en sesión ordinaria. Se limita esta distinción a los individuos de alta calidad moral cuyo desempeño genere conocimientos científicos, o prácticas humanísticas acordes con la misión del Colegio de Medicina Interna de México AC. Solo podrán otorgarse dos distinciones por año.

En los anteriores rubros se incluirán a todos los miembros del Colegio de la siguiente manera:

Los internistas que por sus credenciales puedan ser colegiados y que serán los únicos con derecho a voto dentro del colegio y que gozarán de todos los beneficios dentro de éste. (Colegiado)

Los médicos internistas que por falta de algún requisito o por decisión propia no quieran o puedan colegiarse. (Internista afiliado).

Médicos de otras especialidades, médicos generales o residentes de medicina interna, estos últimos en espera de ascender a alguna de las dos opciones anteriores. (Médicos asociados).

Enfermeras, paramédicos o cualquier miembro del equipo de salud etc. Que deseen pertenecer al colegio (Profesional no médico asociado)

Cualquier ciudadano ajeno a la medicina que por sus méritos científicos, morales o sociales el Colegio invite a pertenecer. (Socio honorario).

Por favor no duden en comunicarse con un servidor para cualquier aclaración o duda y con gusto los atenderemos.

Dr. Cipriano Colima Marín  
Secretario de Admisión y Filiales  
Colegio de Medicina Interna de México