
SINDROME METABOLICO

Dra. Mariela Edith López, Dra. Mirna Alicia Sosa, Dr. Nelson Paulo María Labrousse

Resumen

El síndrome metabólico está conformado por una serie de factores de riesgo, como la hipertensión arterial, la dislipidemia, la intolerancia a la glucosa por la resistencia a la insulina y la obesidad visceral, elevando la probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular. Su detección y tratamiento es importante para mejorar la salud de la población.

Palabras Clave: Síndrome metabólico, síndrome X, obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia.

Abstract

The metabolic syndrome is conformed by a series of risk factor, as high blood pressure, dyslipidemia, glucose intolerant because of resistance to insulin hormone, and visceral obesity. Its detection and treatment are important to improve the population health status quality.

Key words: Metabolic Syndrome, X syndrome, obesity, diabetes mellitus, high blood pressure, dyslipidemia.

INTRODUCCION

El Síndrome Metabólico (SM) –conocido también como Síndrome Plurimetabólico, Síndrome de resistencia a la insulina o Síndrome X- es una entidad clínica controvertida que aparece, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales.⁽¹⁾

Fue reconocido hace más de 80 años en la literatura médica y ha recibido diversas denominaciones a través del tiempo. Por otra parte, no se trata de una única enfermedad sino de una asociación de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, causados por la combinación de factores genéticos y ambientales asociados al estilo de vida en los que la resistencia a la insulina se considera el componente patogénico fundamental.

La presencia de síndrome metabólico se relaciona con un incremento significativo de riesgo de diabetes, enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular, con disminución en la supervivencia, en particular, por el incremento unas 5 veces en la mortalidad cardiovascular.⁽²⁾

En la presente revisión se trataron aspectos relacionados con su epidemiología, clínica, diagnóstico y tratamiento.

Objetivo: Revisar la información comunicada en los últimos cinco años en publicaciones médicas destinadas a conocer, prevenir y tratar al síndrome en estudio.

Definición

No hay una definición precisa del Síndrome Metabólico.⁽²⁾

Las primeras descripciones de la asociación existente entre diversas situaciones clínicas como la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial (HTA) y la dislipidemia (DLP) datan de los años 20 del pasado siglo. Sin embargo, fue Reaven quien sugirió en su conferencia de

Banting, en 1988, que estos factores tendían a ocurrir en un mismo individuo en la forma de un síndrome que denominó "X" en el que la resistencia a la insulina constituía el mecanismo fisiopatológico básico.

A través de los años se han agregado nuevos componentes a la definición inicial del síndrome X, este a su vez recibe diversas denominaciones, como por ejemplo: síndrome X plus y cuarteto mortífero entre otros.

De esta manera, se considera al SM como una constelación de factores de riesgo lipídicos y no lipídicos que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo como manifestaciones de un estado de resistencia a la insulina cuyo origen parece ser genético o adquirido en útero.

No se trata de una simple enfermedad, sino de un grupo de problemas de salud causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física; de forma que el exceso de grasa corporal (particularmente la abdominal) y la inactividad física favorecen al desarrollo de insulinoresistencia.⁽²⁾

Consideraciones Epidemiológicas

En cuanto a la epidemiología, en los países latinoamericanos poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países desarrollados, como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece de Síndrome Metabólico.⁽³⁾

Bastaría con tomar al segmento de personas con sobrepeso u obesos, que tienen alterado sus perfiles lipídicos y sus niveles de glucosa, para cifrar en torno al 20% por ciento la cantidad de individuos en edad adulta que padecen este síndrome.

La situación es alarmante ya que se están presentando los mismos problemas de los países desarrollados, pero en un sistema en desarrollo pobremente preparado e incapaz de

hacer frente la realidad citada ⁽³⁾

La edad de los individuos propensos a padecer de Síndrome Metabólico ha ido bajando de forma dramática. Si antes se hablaba de pacientes que bordeaban los 50 años, ahora el grupo de riesgo está situado en torno a los 35 años, lo cual obedece a la tendencia, desde etapas muy tempranas de la vida, hacia los malos hábitos de alimentación y escaso ejercicio físico de la población en general. ⁽³⁾

Lo que es indudablemente cierto es que la prevalencia aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40 % por encima de los 60. ⁽³⁾

Finalmente podemos decir que una de cada 5 personas del mundo occidental es considerada una bomba de tiempo cardiovascular, a causa del Síndrome Metabólico. ⁽⁴⁾

MATERIALES Y METODOS

Para la realización del presente trabajo nos basamos en dos tipos de fuentes: material escrito y material on-line.

- **Material Escrito:** se ha utilizado bibliografía clásica de tratados de Medicina Interna (Farreras -Rozman) y variadas revistas científicas nacionales y extranjeras. También utilizamos artículos de la hemeroteca de la Facultad de Medicina de la UNNE.
- **Internet:** Para acceder a estudios y publicaciones actualizadas se recurrieron a Medline, Cochrane, Google (para acceder a sitios de organismos oficiales) e Intermedicina. Las palabras claves utilizadas fueron: metabolic syndrome, X syndrome, obesity, diabetes mellitus, high blood pressure, dyslipidemia. Los textos en inglés se leyeron con traductores on-line: www.reverso.com y fueron analizados y corregidos por traductor de inglés técnico. La búsqueda se restringió a artículos publicados en el periodo 2001-2006.

Diagnóstico

Para diagnosticar el síndrome metabólico varios autores utilizan diferentes parámetros clínicos, en este trabajo nombraremos aquellos más utilizados según las normas estándar.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone en 1998 criterios de clasificación, según los cuales, para poder hacer el diagnóstico de síndrome metabólico, deben existir al menos uno de los dos parámetros principales y dos de los restantes. ^(5,6)

Criterios propuestos por la OMS para el diagnóstico del síndrome metabólico.

Parámetro principal:

- Intolerancia a la glucosa o Diabetes Mellitus tipo 2 (Glucemia de ayuno >110 mg/dl y/o 2hr post-carga \geq 140 mg/dl.)

Otros parámetros:

- Hipertensión arterial: \geq 140/90 mm Hg
- Triglicéridos: \geq 150 mg/dl
- Colesterol de HDL (C-HDL):
 - Hombres <35 mg/dl
 - Mujeres < 39 mg/dl
- Obesidad abdominal:
- Circunferencia abdominal(crestailíaca):
 - Hombres > 102 cm
 - Mujeres > 88 cm
- O bien Índice de Masa Corporal (IMC): $>30 \text{ kg/m}^2$
- Microalbuminuria: Excreción urinaria de albúmina \geq 20 $\mu\text{g/min}$.

En el año 2002 la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AAEC) amplió aún más el concepto, sumándole algunas situaciones clínicas como el Síndrome de ovario poliquístico, Acantosis Nigricans, el Hígado Graso no alcohólico, entre otros. ^(6,11)

Criterios mayores:

- Resistencia a la Insulina (medida por hiperinsulinemia dependiente de los niveles de glucosa).
- Acantosis nigricans.
- Obesidad abdominal (circunferencia abdominal >102 cm. en hombres y > de 88 cm. en mujeres).
- Dislipemia (colesterol HDL < 45 mg/dl en mujeres y < 35 mg/dl en hombres o triglicéridos TG > 150 mg/dl)

Criterios menores:

- Hipertensión arterial
- Intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo II
- Hiperuricemia
- Hipercoagulabilidad
- Síndrome del ovario poliquístico
- Disfunción endotelial
- Microalbuminuria
- Enfermedad cardíaca coronaria

En el hombre hay un predominio de la grasa visceral, con predominio de lipólisis por sobre lipogénesis. Esto lleva a la movilización de grandes cantidades de ácidos grasos al hígado, teniendo como consecuencia un hiperinsulinismo por alteración del catabolismo de la insulina, hiperglicemia por aumento de la gluconeogénesis, y una hipertrigliceridemia. En la mujer predomina el tejido adiposo fémoro-glúteo, que presenta un metabolismo más bajo, almacena energía y sólo la libera en casos extremos como el embarazo y la lactancia. En ella predomina la lipogénesis. Esta obesidad se relaciona más a alteraciones mecánicas y circulatorias (várices, linfedema, etc) que a enfermedades metabólicas. En la menopausia por predominio de los andrógenos, se redistribuye la grasa hacia la región abdominal y visceral, comenzando a aparecer alteraciones

metabólicas propias del hombre. ⁽⁵⁾

Desde el punto de vista genético, una variedad de genes han sido asociados al desarrollo de síndrome metabólico: genes reguladores de lipólisis, termogénesis, metabolismo de la glucosa y del músculo. ^{(8) (12)}

No se debe dejar de señalar la influencia de factores genéticos y ambientales sobre el peso al nacer; porque la subnutrición fetal puede ser negativa para el desarrollo de la función de las células B pancreáticas y de los tejidos sensibles a la Insulina cuya causa pudiera estar relacionada con la activación de genes vinculados con la Resistencia a la insulina. ⁽¹²⁾

Los factores ambientales como la inactividad física promueve el desarrollo de obesidad y modifica la sensibilidad a la insulina en el músculo. Las dietas con alto contenido graso son desfavorables para el síndrome metabólico y contribuyen al desarrollo de hipertensión arterial y obesidad. ⁽⁹⁾

Los fármacos como corticoides, antidepresivos, antipsicóticos, antihistamínicos podrían tener como, efecto adverso síndrome metabólico porque conducen a dos de sus características: obesidad e intolerancia a la glucosa. Otros como inhibidores de las proteasas, usados en pacientes con HIV usualmente generan un SM secundario a la lipodistrofia e Insulino-resistencia. ⁽⁶⁾

Tratamiento:

La prevención primaria del SM es la del manejo eficaz, multifactorial e individualizado de los distintos factores de riesgo que lo definen, para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Es útil la detección oportunista de factores de riesgo mediante programas preventivos específicos como la dislipidemia, hipertensión arterial, obesidad o tabaquismo. ^(7,11)

Inicialmente es imprescindible el establecimiento y mantenimiento de un estilo de vida saludable a través de una dieta apropiada, la práctica de ejercicio físico regular, alcanzar el peso ideal y, obviamente, el abandono del hábito tabáquico. ^(7,10)

Dieta: de tipo mediterráneo (basada en el consumo preferente de cereales, vegetales y aceite de oliva, y la ingestión moderada de vino). ⁽⁷⁾

Actividad física: El ejercicio físico aeróbico regular debe recomendarse a los sujetos con SM en ausencia de complicaciones mayores para ello. El ejercicio mejora todos los componentes del SM, además, contribuye a la pérdida de peso. La recomendación más establecida es la del ejercicio aeróbico moderado a intenso al menos 30 minutos al día, e idealmente, más de una hora al día. ⁽⁷⁾

Hábito tabáquico: Si es fumador el objetivo es su abandono completo. ⁽⁷⁾

Fármacos:

Diabetes mellitus: Hay que considerar tanto las hiperglucemias en ayunas como las posprandiales.

Si el paciente presenta obesidad el tratamiento farmacológico se iniciará con Metformina. ⁽¹⁵⁾

En pacientes sin sobrepeso se iniciará con Sulfonilureas o glinidas.

Las Glitazonas consiguen reducir la resistencia a la insulina a nivel periférico. ⁽¹⁴⁾

Dislipemia: Inicialmente el tratamiento insistirá en las modificaciones del estilo de vida, fundamentalmente en los hábitos dietéticos, la actividad física y el control del peso. ⁽⁴⁾

Hipercolesterolemia: los fármacos de elección son las Estatinas.

Una alternativa, en pacientes de elevado riesgo cardiovascular, es la coadministración de Ezetimiba (que impide la absorción intestinal de colesterol) ⁽¹³⁾

Hipertrigliceridemia: triglicéridos superiores a 400 mg/dl, los Fibratos son los medicamentos de elección. ⁽¹³⁾

Hipertensión: Cuando sea preciso reducir las cifras de presión arterial para alcanzar los objetivos propuestos (TA <130/85). ⁽⁴⁾

- Tiazidas: reducen la tensión arterial y la morbimortalidad cardiovascular. Se desaconsejan cuando la función renal está deteriorada. ⁽⁴⁾
- Enzima Convertidora de Angiotensina IECA: reducen los eventos cardiovasculares y la progresión de la nefropatía. ⁽⁴⁾
- Antagonistas de los Receptores de Angiotensina (ARA): reducen en diabéticos la microalbuminuria y la progresión a insuficiencia renal crónica en pacientes con nefropatía incipiente. ⁽⁴⁾
- Betabloqueantes: reducen la mortalidad en pacientes con infarto de miocardio; en diabéticos pueden interferir en la percepción de las hipoglucemias y empeorar la sensibilidad a la insulina. ^(4,14)

Obesidad: Utilizar siempre dietas hipocalóricas y administrar fármacos en obesos con IMC >30 Kg/m²:

- Orlistat: reduce la absorción de grasas un 30% y el peso del 5-10% en un año.
- Sibutramina: reduce el peso hasta un 10%. ⁽¹⁵⁾

Uso de antiagregantes plaquetarios: Con el uso de antiagregantes se consiguen reducciones significativas de las complicaciones de enfermedad aterosclerosa. ⁽¹⁵⁾

- Las dosis de Ácido acetilsalicílico deben individualizarse, recomendándose entre los 75 y los 325 mg/día. ⁽¹⁵⁾
- En el caso de que se presente intolerancia o alergia al Ácido acetil salicílico pue-

de utilizarse Clopidogrel (75 mg/día).⁽¹⁵⁾

Complicaciones del síndrome metabólico y Riesgo cardiovascular:

El aumento del riesgo cardiovascular asociado al síndrome metabólico puede deberse a la suma de sus partes ya que cada uno de sus componentes constituye un factor de riesgo independiente:

- Dislipemia
- Obesidad
- Hipertensión
- Resistencia a la insulina

Dislipemia: El perfil aterogénico, con aumento de VLDL, disminución de HDL y presencia de LDL con partículas pequeñas y densas, esto se asocia a un aumento en el riesgo de enfermedad coronaria cardíaca.⁽¹¹⁾

Obesidad: Es un factor de riesgo conocido para aterosclerosis, pero no todas las personas obesas presentan el mismo riesgo cardiovascular. Los estudios epidemiológicos de las últimas dos décadas han demostrado que el verdadero factor pronóstico independiente de riesgo para la salud no es tanto el exceso de peso, sino la distribución de grasa corporal y su localización intraabdominal en exceso.⁽¹¹⁾

Hipertensión: ha sido incluida como criterio diagnóstico en todas las definiciones de SM, desde que a este último se lo ha relacionado fuertemente con riesgo cardiovascular.^(4, 13)

Resistencia a la Insulina: Por todos los efectos que conducen a disfunción endotelial y estrés oxidativo.⁽¹⁷⁾

La combinación de estos cuatro elementos fundamentales del SM pueden terminar en aterosclerosis, complicaciones de placa, y finalmente, eventos cardiovasculares.⁽¹⁷⁾

El estado protrombótico y proinflamatorio contribuye también a desarrollar eventos ateroscleróticos y ateroscleróticos.^(16,17)

La microalbuminuria, o, la presencia de proteínas en orina, es un fuerte predictor de mortalidad cardiovascular según la Organización Mundial de la Salud (OMS). En un estudio prospectivo de individuos sin Diabetes, la presencia de microalbuminuria predice el desarrollo de diabetes tipo 2. Ésta ha sido relacionada con un incremento en la salida transcápilar de albúmina y con el estrés oxidativo.^(16,17)

CONCLUSION

El mejor tratamiento del Síndrome Metabólico se basa en la prevención, control de factores de riesgo, cambios de estilos de vida, todos de muy fácil aplicación para la población, con el objeto de prevenir complicaciones.

Para la detección tenemos una ventaja, los

estudios complementarios (laboratorio completo, ECG, control de la presión arterial, control de la obesidad, etc.) son de bajo costo, confiables, y de fácil acceso.

La finalidad del tratamiento consiste en disminuir los riesgos de enfermedad cardiovascular sobre todo la enfermedad coronaria cardíaca.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Alonso AA. Síndrome Metabólico. Fistera [on line] 2005 [15 de diciembre de 2006]; URL disponible en: www.fistera.com/guias2/Smetabolico.asp
- 2- Masana Marín L, Rubiés Prat J. Alteraciones del metabolismo de las lipoproteínas. En: Ferreras Valentí P, Rozman C. Medicina Interna. 13ª Edición. Madrid, España: Harcourt Brace; 1998 vol (3): 1899-1932.
- 3- Diaz E. Síndrome X o Síndrome Metabólico. Salud Actual [on line] 2005 [fecha de acceso 12 de diciembre de 2006]. URL disponible en: <http://www.saludactual.cl/obesidad/sindromex.php>
- 4- Rodilla E, García L, Merine C, Costa J, Gonzalez C, Pascual JM. Importancia del síndrome metabólico en el control de la presión arterial y la dislipemia. *Medicina Clínica de Barcelona* 2004;123(16):601-5.
- 5- Acosta AM, Escalona MO. Síndrome Metabólico. Labnutrición [on line] 2006 [fecha de acceso 2 de abril de 2007]. URL disponible en: http://www.labnutricion.cl/sindrome_metabolico.htm
- 6- 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; 52:1210-14.
- 7- 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; 287: 356-9.
- 8- Civeira Murillo F, Meriño Ibarra E, Mozata Duarte J, Piniello Lopez Oliva JA. Síndrome Metabólico. *Medime* 2004; 9(18): 1131-39.
- 9- Martínez de Morentín BE, Rodríguez MC, Martínez JA. Síndrome Metabólico, Resistencia a la insulina y metabolismo tisular. *Endocrinol Nutr.* 2003;50:324-33.
- 10- Serrano Ríos M. El síndrome metabólico: una versión moderna de la enfermedad ligada al estrés. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58: 768-771.
- 11- Scarsella C; Después JP. Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal. *Cad. Saúde Pública* 2003; 19(1): 57-59.
- 12- Soto N, Mericq VG. Restricción del crecimiento fetal e insulinoresistencia. Nuevos hallazgos y revisión de la literatura. *Rev. méd. Chile* 2005; 133(1): 97-104.
- 13- Grima A, León Latre M, Ordóñez Rubio B. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2006; 5: 16-20.
- 14- Alvarado Soto V, Jimenez Navarrete MF. Síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 e intolerantes a carbohidratos del EBAIS. *Acta méd. costarric* 2003; 45(4):154-157.
- 15- Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic Syndrome. *The Lancet* 2005; 365:1415-1428.
- 16- Matsuzawa Y, Funahashi T, Kihara S, Shimomura I. Adiponectin and metabolic syndrome. *Arteriosclerosis Thromb Vascul Biol.* 2003; 11: 29-33.
- 17- Yudkin JS. Adipose tissue, insulin action and vascular disease: inflammatory signals. *International Journal of Obesity* 2003; 27:525-28.