

Artículo de revisión

Título: Síndrome metabólico en el adulto. Diagnóstico y tratamiento.

Title: Metabolic syndrome in the adult. Diagnostic and treatment.

Autor: Msc. Dr. Obdulio Juan González Hernández obduliogh@infomed.sld.cu

Especialista Primer Grado Medicina General Integral y Bioestadística

Profesor Auxiliar.

Centro de Trabajo: Consejo Nacional de Sociedades Científicas de la Salud (CNSCS)

Resumen:

Introducción: Los trastornos de los glúcidos, la obesidad, las dislipidemias y la Hipertensión Arterial sistémica asociada, constituyen el Síndrome Metabólico.

Este síndrome es un factor de riesgo importante para las enfermedades cardiovasculares y se asocia proporcionalmente con la morbilidad-mortalidad de estas.

Objetivo: Reflejar aspectos básicos del de la fisiopatología del Síndrome Metabólico, actualizar los criterios diagnósticos del mismo y establecer las pautas de su tratamiento. **Método:** Se realizó una revisión bibliográfica mediante la consulta de bases de datos de los sistemas referativos, como *MEDLINE*, *IBECS*, *Scielo*, *Who* con la utilización de

descriptores como nutrición, obesidad abdominal, disglusemia, dislipidemia.

Conclusiones: Se actualizan las pautas diagnósticas y terapéuticas del síndrome Metabólico.

Palabras clave: nutrición, obesidad abdominal, disglusemia, dislipidemia

Abstrac:

Introduction: The dysfunctions of the glúcidos, the obesity, the dislipidemias and the associate systemic Arterial Hypertension, they constitute the Metabolic Syndrome. This syndrome is a factor of important risk for the cardiovascular illnesses and associates proportionally with the morbilidad-mortality of these.

Objective: To reflect basic aspects of that of the fisiopatología of the Metabolic Syndrome, to upgrade the diagnostic approaches of the same one and to establish the rules of their treatment. **Method:** was carried out a bibliographical revision by means of the consultation of databases of the systems referativos, as MEDLINE, IBECS, Scielo, Who with the use of describers like nutrition, abdominal obesity, disglusemia and dislipidemia. **Conclusions:** The diagnostic and therapeutic rules of the Metabolic syndrome are upgraded.

Key words: nutrition, abdominal obesity, disglusemia, dislipidemia (source: MeSH)

Introducción.

En los últimos años los avances en las ciencias médicas han sido notables, sin embargo, la enfermedad cardiovascular aterosclerótica constituye una de las causas más importantes de morbimortalidad en nuestro país ⁽¹⁾ y en el mundo ⁽²⁾. Estilos de vida inadecuados como el hábito de fumar, el sedentarismo, el stress, los malos hábitos dietéticos, son factores de riesgo importantes para el desarrollo de otras enfermedades crónicas como la Obesidad y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), que han sido declaradas por la Organización Mundial de Salud (OMS) ⁽³⁾ como “dos epidemias gemelas en marcha”. El incremento del número de casos de Síndrome Metabólico (SM) es una de las causas de la expansión de estas epidemias a nivel mundial, según datos recientes de la

Federación Internacional de Diabetes (FID) ⁽⁴⁾, las personas con SM (20–25% de la población mundial) tienen una probabilidad tres veces mayor de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular y dos veces mayor de morir por estas causas que las personas que no lo padecen. Por otra parte, de los casi 200 millones de personas que sufren de diabetes en el mundo, 80% mueren de enfermedades cardiovasculares ⁽⁵⁾, por lo que identificar a las personas con Síndrome Metabólico es un imperativo moral, médico y económico que no se debe soslayar.

Objetivo: Reflejar aspectos básicos de la fisiopatología del Síndrome Metabólico, actualizar los criterios diagnósticos del mismo y establecer las pautas de su tratamiento

Método: Diseño: Revisión sistemática Origen de los datos: *Scielo, IBECS, MEDLINE, Google Scholar, Cochrane, Who*. Se realizó búsqueda manual y digital de revistas especializadas en el tema y, posteriormente, fueron citadas en las referencias bibliográficas. Selección de estudios y análisis: Se revisaron estudios publicados en inglés, español y portugués, entre 2000 y 2011. Fueron incluidas investigaciones de diverso diseño; trabajos originales y artículos de revisión de autores prestigiosos en el tema.

Desarrollo

Definición de SM

El SM es un trastorno complejo representado por un conjunto de factores de riesgo cardiovasculares relacionados al depósito central de grasa y a la resistencia a la acción de la insulina (RI) ⁽⁶⁾. Entre estos factores de riesgo, se incluyen la dislipidemia, la obesidad centrípeta, la alteración en la homeostasis glucémica y la hipertensión arterial sistémica. La prevalencia de SM en la población en general es de aproximadamente el 24% ⁽⁷⁾, llegando a más del

80% entre los pacientes con diabetes Mellitus (DM) tipo 2⁽⁸⁾. El SM es un importante factor de riesgo de mortalidad precoz en individuos no diabéticos^(9,10) y en pacientes con DM tipo 2. Sin embargo, se ha cuestionado recientemente el papel del SM como entidad independiente y asociada a un mayor riesgo de desarrollo de eventos cardiovasculares⁽¹¹⁾.

Fisiopatología.

La principal y más aceptada explicación fisiopatológica del SM es la resistencia a la insulina, expresada por resistencia a la acción fisiológica de esta hormona en los tejidos y órganos dianas. Se asocia también un estado inflamatorio crónico de la pared vascular, en este sentido se han identificado varios parámetros inflamatorios, como la proteína C reactiva ultrasensible (PCR-us), que es un reactante de fase aguda y un marcador sensible del proceso inflamatorio sub clínico, y la resistencia a la insulina, así como cada uno de los componentes del SM⁽¹²⁻¹⁴⁾. Otros parámetros como la ferritina se han estudiado poco⁽¹⁵⁾. La identificación de varios genes relacionados con la obesidad, la Diabetes Mellitus, y la producción de insulina por el páncreas incluyen a la genética como una de las posibles causas de insulinoresistencia⁽¹⁶⁾. Estos factores unidos al envejecimiento, estilos de vida inadecuados y la obesidad abdominal, dan al traste con un mayor riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y Diabetes Mellitus.

Criterios diagnósticos

En la actualidad existen varias clasificaciones del SM, dadas por distintas organizaciones médicas internacionales, con el fin de brindar a los clínicos e investigadores una herramienta mediante la cual se puedan comparar las diferentes poblaciones y los ensayos clínicos y/o experimentales que se lleven

a cabo. De esta forma, en 1998 la OMS consideró que una persona con Diabetes tenía un síndrome metabólico cuando cumplía dos o más de los criterios siguientes ⁽¹⁷⁾:

- Hipertensión arterial (HTA) > 160/90 mmHg.
- Dislipidemia (triglicéridos (TG) > 150 mg/dl; colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) < 35 mg/dl).
- Obesidad (índice de masa corporal (IMC) > 30).
- Índice cintura-cadera (IC-C) > 0,9 en hombres y > 0,85 en mujeres.
- Micro albuminuria.

Esta clasificación predefine la necesidad de tener las cifras de glucosa elevadas, además, la micro albuminuria tiene una baja prevalencia en los sujetos no diabéticos.

En el 2003 se proponen nuevos criterios, donde es excluida la micro albuminuria, por las razones antes planteadas, y se disminuyen las cifras de tensión arterial a 140/ 90.

- IMC > 30 kg/m² o IC-C > 0.85 en mujeres y > 0.9 en hombres.
- Tg ≥ 1.7 mmol o cHDL < 0.9 mmol en mujeres y < 1.0 mmol en hombres.
- TA ≥ 140/ 90 mmHg.

De esta forma, la presencia de dos o más criterios en pacientes con tolerancia a la glucosa oral alterada, glucosa en ayunas alterada, DM2 o hiperinsulinemia dan el diagnóstico de SM, pero por la necesidad de la realización de una PTG-O, esta clasificación pierde valor para su aplicación en la Atención Primaria de salud.

Por otra parte, el Programa Norteamericano para la Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos (Adult Treatment Panel III ATP-III) ⁽²⁰⁾ desarrolló en el año 2002 nuevos criterios para definir el SM, donde la presencia de tres o más de estos en un paciente hacen el diagnóstico:

- Obesidad abdominal. (W C). H > 102 cm M > 88 cm (Existe una fuerte tendencia mundial a llevar los valores de la circunferencia de la cintura a 97 cm en los hombres y 80 cm para las mujeres.)
- Triglicéridos \geq 150 mg/ dl. 1.7 mmol
- cHDL. Hombres < 40 mg/dl <1.036 mmol Mujeres <50 mg/ dl < 1.295 mmol
- TA \geq 130 / 85 mm Hg.
- Glicemia en ayunas \geq 110 mg / dl. (Modificadas posteriormente a 100mg/dl de acuerdo con los criterios para glicemia alterada en ayuna de la American Diabetes Association) ⁽²¹⁾.

Esta clasificación tiene la ventaja que al basarse en medidas antropométricas y de laboratorio de fácil adquisición, su empleo cobra importancia práctica en la Atención Primaria de salud, por lo que se sugiere su utilización en este nivel, pero no se centra en la resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, y solo se auxilia de la glicemia en ayunas para detectar las alteraciones de este parámetro.

La clasificación propuesta por La Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE), es posiblemente la que más se acerca a la fisiopatología del Síndrome. Pues ellos plantean que una persona no diabética tiene un SM cuando cumple dos o más de los siguientes criterios ⁽²²⁾:

- Triglicéridos \geq 150 mg/dl.
- cHDL < 40 H y < 50 M
- TA \geq 130/85 o uso habitual de medicación antihipertensiva.
- PTG-O glicemia a las 2 horas de la carga \geq 140 y < 200mg/dl.

En nuestro país el grupo de investigación y estudio sobre el Síndrome de Insulinorresistencia (SIR) del Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Hermanos

Ameijeiras”, recientemente propuso una nueva clasificación ACUSIR (Asociación Cubana para el estudio del Síndrome de Insulinorresistencia) ⁽²³⁾.

Los criterios usados para integrar y formar la misma, se basaron en los mejores criterios de las clasificaciones ya existentes según resultados de investigaciones anteriores, más la utilización de un nuevo criterio, que no es utilizado en ninguna clasificación anterior, que es la relación entre la concentración plasmática de triglicéridos y de cHDL.

Tratamiento.

Supone intervenciones a nivel de la comunidad en cuanto a dieta (comida sana) e incremento del ejercicio físico que promuevan estilos de vida saludables.

Para que una dieta sea balanceada o normal, debe cumplir cuatro requisitos fundamentales:

- Debe ser adecuada, es decir, ajustarse a la etapa de la vida, sexo y estado funcional del sujeto.
- Ser suficiente, que equivale a decir proporcione las cantidades de energía y nutrientes que las células de los diferentes tejidos y órganos del cuerpo puedan necesitar.
- Variada: En la dieta deben figurar categorías químicas alimentarias que procedentes de diferentes fuentes (animal y vegetal) y de distinta naturaleza, aseguren en su conjunto las demandas energéticas y sustanciales de las células a nivel tisular y orgánico.
- Equilibrada: Es el requisito más difícil de cumplimentar y significa que cada componente alimentario y nutricional debe estar presente en la dieta ingerida en determinadas cantidades absolutas y relativas, con lo

cual se evitaría el estrés de cualquier ruta metabólica a nivel tisulo-orgánico.

Se plantea que las cantidades de alimentos y nutrimentos a ser ingeridos deben hacerse con una determinada frecuencia correspondiendo a cada ingesta un determinado porcentaje de las necesidades totales de energía de la persona.

Así, se plantea que debe hacerse un desayuno, el más importante de todos, que aporte 20 % de los requerimientos energéticos; una merienda matutina (unas 2 horas después del desayuno), que aporte 10 % del total de la energía requerida; el almuerzo (2 ó 3 horas después), que aporte 30 % de la necesidad energética total; una merienda vespertina (3 horas después del almuerzo) que proporcione alrededor de 10 % de los requerimientos energéticos; la comida (unas 2 horas después de la merienda vespertina), que aporte alrededor de 20 % de la necesidad energética total del individuo y, finalmente, una cena (unas 2 ó 3 horas después de la comida), que proporcione alrededor de 10 % de los requerimientos de energía.

Ejercicio físico frecuente. Está demostrado que enfatiza pérdida de peso entre un 5-10%. Se sugieren ejercicios físicos moderados, aeróbicos, como caminar de 40 a 50 minutos por día.

Tratamiento medicamentos. La Metformina es la droga de elección en estos casos. Estudios clínicos sobre su utilización demostraron pérdida de peso en el 50% de los sujetos y se incrementó esta cifra a 78% cuando se simultaneaba con los ejercicios físicos. Es, además, un medicamento económico, con larga historia de uso y sin demostraciones de efectos colaterales o adversos. Se recomienda comenzar con 500mg en las comidas como dosis única

CONCLUSIONES

El SM ha incrementado su prevalencia en los últimos años, constituyendo un importante factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Está presente a cualquier edad, pero es cada vez mayor el número de adultos jóvenes que lo padecen. Para su prevención es importante un adecuado control metabólico y las pautas de tratamiento están en relación con cambios en estilos de vida, fundamentalmente una adecuada dieta y la práctica de ejercicios físicos. La Metformina es el medicamento de elección en estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anuario Estadístico de Cuba. 2011. República de Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico del MINSAP 2011.
2. 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.
3. World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet N° 311. Geneva; WHO: 2006.
4. Dunstan DW, Zimmet PZ, Welborn TA, De Courten MP, Cameron AJ, Sicree RA, et al. The rising prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance. The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study. *Diabetes Care*. 2008; 25:829–34.
5. Bo S, Ciccone G, Baldi C, Bernini L, Dusio F, Forastiere G. Effectiveness of a lifestyle intervention on metabolic syndrome. A randomized controlled trial. *J Gen Intern Med*. 2007; 22 (12): 1695-703.

6. Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The metabolic time for a critical appraisal. Joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 2005; 28:2289-304.
7. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: finding from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 2007; 287: 356-9.
8. Costa LA, Canani LH, Lisbôa HR, Tres GS, Gross JL. Aggregation of features of the metabolic syndrome is associated with increased prevalence of chronic complications in Type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2004; 21: 252-5.
9. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissen M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care*. 2009; 24: 683-9.
10. Lakka H-M, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 2009; 288: 2709-16.
11. Gale EA. Should we dump the metabolic syndrome? Yes. *BMJ*. 2008; 336: 640-1.
12. Han TS, Sattar N, Williams K, González-Villalpando C, Lean ME, Haffner SM. Prospective study of C-reactive protein in relation to the development of diabetes and metabolic syndrome in the Mexico City Diabetes Study. *Diabetes Care*. 2002; 25:2016-21.

- 13.** Sattar N, Gaw A, Scherbakova O, Ford I, O'Reilly DS, Haffner SM, et al. Metabolic syndrome with and without C-reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Circulation*. 2003; 108:414-9.
- 14.** Frohlich M, Imhof A, Berg G, Hutchinson WL, Pepys MB, Boeing H, et al. Association between C-reactive protein and features of the metabolic syndrome: a population-based study. *Diabetes Care*. 2000; 23:1835-9.
- 15.** Ford ES. The metabolic syndrome and C-reactive protein, fibrinogen, and leukocyte count: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Atherosclerosis*. 2003; 168: 351-8.
- 16.** Laclaustra GM, et al. Síndrome metabólico. Concepto y fisiopatología. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2010;5:3D-10D
- 17.** Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus.. *Diabetes Med*. 1998; 15:539-53.
- 18.** The Metabolic Syndrome as Predictor of Type 2 Diabetes. The San Antonio Heart Study. *Diabetes Care* 2003; 26: 3153-59.
- 19.** Calderrín RB, González ON. Síndrome metabólico vs síndrome de insulinoresistencia. Diferentes términos, clasificaciones y enfoques: ¿existe o no? *Rev Cubana Endocrinol*. [online]. sep.-dic. 2006, vol.17, no.3
- 20.** Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*. 2002; 106:3143-421.

- 21.**Gruiñid SM. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. AHA/NHLBI Scientific Statement. *Circulation*. 2005; 112:2735-2752.
- 22.**American College of Endocrinology Task Force on the Insulin Resistance Syndrome. American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. *Endocr Pract*. 2003; 9: 236–252.
- 23.**Calderín Bouza RO, Síndrome de Insulinorresistencia en pacientes dislipidémicos: Evaluación de una nueva propuesta de clasificación diagnóstica de la Asociación Cubana para el estudio del Síndrome de Insulinorresistencia, ACUSIR. Revista Electrónica de Portalesmedicos.com. 2007;II(19):1-50
- 24.**Conceptos básicos de Nutrición. Temas de la Maestría de Nutrición 2003. Instituto Nacional de Nutrición e Higiene de los Alimentos;2003.
- 25.**Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Ferrannini E, Colman RR, Sherwin R, et. al. Manejo médico de la hiperglicemia en la diabetes tipo 2: algoritmo por consenso para el inicio y ajuste de tratamiento. *Care*. 2008; 3:1-11.