



ISSN: 1561-3194

Rev. Ciencias Médicas. Abril 2008; 12(1):

ARTICULO ORIGINAL

Hipertensión arterial, hipertrigliceridemia y obesidad fundamentales componentes del síndrome metabólico

Hypertension, hypertriglyceridemia and obesity the main components in metabolic syndrome. Pinar del Rio

Nohary Fonte Medina ¹, Eduardo Paz Paula ², C. José G. Sanabria Negrín ³, José Ramón Martínez Medina ⁴, Laura Martha Bencomo Fonte ⁵.

¹ Lic. Profesor Auxiliar de Bioquímica. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Pinar del Río.

² Dr. Profesor Auxiliar de Medicina Interna. Hospital Universitario "León Cuervo Rubio". Pinar del Río.

³ Dr. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Pinar del Río.

⁴ Dr. Especialista de primer grado Medicina Interna. Hospital Universitario "León Cuervo Rubio". Pinar de Río.

⁵ Dra. Instructora. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Pinar del Río.

RESUMEN

Con el propósito de describir la distribución y frecuencia de los componentes del síndrome metabólico en un grupo de pacientes con dislipoproteinemia se realizó un estudio observacional, transversal con 100 pacientes, que asistieron a la consulta de Dislipoproteinemia, en el período comprendido de julio del 2002 a diciembre del 2003. Se describieron características generales como edad, sexo, antecedentes patológicos familiares, personales y enfermedades asociadas; se determinaron los valores de glicemia, ácido úrico, fibrinógeno y triglicéridos. Se utilizaron los análisis de frecuencias y comparación mediante el estadígrafo Chi-cuadrado al 95 % de confianza. El síndrome metabólico fue más frecuente en el sexo femenino en un 58% y en el grupo de 40-59 años de edad. Las enfermedades más frecuentes fueron la hipertrigliceridemia en un 100%, la obesidad y la hipertensión arterial en un 78% para ambas y la diabetes mellitus tipo II con un 44%. Se encontró una asociación de tres ó más de los componentes en el 88 % de los pacientes, con mayor incidencia en el sexo femenino, en el grupo de edad de 40-59 años a los que se debe prestar una atención diferenciada para reducir consecuencias graves.

Palabras clave: Síndrome metabólico/patogénesis, hipertensión, hipertrigliceridemia, obesidad.

ABSTRACT

Aimed at describing the distribution and frequency of the components of the metabolic syndrome in a group of patients presenting dislipoproteinemia an observational and cross-sectional study was conducted with 100 patients attending to the Dislipoproteinemia office during July 2002-December 2003. General characteristics such as: age, sex, family medical history, personal features and associated diseases were described. The values of glycemia, uric acid, fibrinogen and triglycerides were determined. The method used to perform the analysis of frequency and comparison of these values was chi-squared (95 % of confidence). Being the metabolic syndrome more frequent in female sex (58%) in the group of 40-59 years old. Hypertriglyceridemia (100%), obesity and hypertension (78% for both) and diabetes mellitus type II (44%) were the most frequent diseases. An association of three or more components in 88% of the patients was observed having a higher incidence in female sex in the group of 40-59 years old; concluding that a special-medical care must be offered to this group of patients in order to reduce the severe consequences of this syndrome.

Key words: Metabolic syndrome/pathogenesis, hypertension, hypertriglyceridemia, obesity.

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones y los análisis realizados sobre la patogénesis de la aterosclerosis en la segunda mitad del siglo XX, han llevado a la descripción de un nuevo síndrome, denominado de Reaven,¹ en honor al investigador que lo describió por primera vez; aunque en la práctica médica es más conocido por síndrome X² llamado así por las cuatro afecciones que lo componían inicialmente (hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus y obesidad)

El síndrome afecta aproximadamente al 24 % de la población adulta de los EEUU; de acuerdo con la Tercera Encuesta Nacional de salud y nutrición (NHANES III), cerca de 47 millones de personas tienen el Síndrome Metabólico³ e incluyen 44 % de los individuos de 50 años y más.⁴ El Síndrome Metabólico está presente en el 10 % de las mujeres y 15 % de los hombres con prueba normal de tolerancia a la glucosa, en el 42 y 64 % respectivamente de los que tienen hiperglicemia en ayunas, y en 78 y 84 % de los que padecen de diabetes tipo 2.⁵ La mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2 (> 80 %) tienen Síndrome Metabólico, pero lo inverso no es necesariamente cierto.⁶

Este síndrome en su conjunto se caracteriza por hipertrigliceridemia con HDL disminuida, diabetes mellitus o intolerancia a la glucosa, hiperuricemia, fibrinógeno aumentado y aumento del inhibidor del activador tisular del plasminógeno. Todas las alteraciones obedecen a una causa común, la resistencia a la acción de la insulina.¹

La entrega de ácidos grasos no esterificados al hígado es responsable del aumento de los triglicéridos en VLDL y además hay una disminución de la actividad de la lipasa lipoproteica, que es la enzima encargada de degradar los triglicéridos de las VLDL lo cual provoca hipertrigliceridemia. Cuando el músculo de un paciente con resistencia a la insulina se satura con lípidos plasmáticos provenientes de los ácidos grasos no esterificados, parte de estos son desviados hacia el hígado, promoviendo el hígado graso y dislipidemia aterogénica.^{7,8}

La hipertensión arterial es otro de los componentes de este síndrome, la cual es provocada por la insulina - resistencia debido a que el hiperinsulinismo altera la regulación de la tensión arterial por varios mecanismos. En primer lugar hay un aumento en la entrega de ácidos grasos al hígado a través de la circulación porta, lo cual es un estímulo para la producción de aldosterona por la glándula suprarrenal con mayor retención de sodio y agua por el riñón y aumento del volumen intravascular.⁹

La obesidad abdominal es la que especialmente correlaciona con factores de riesgo metabólico. El exceso de tejido adiposo libera varios productos como los ácidos grasos libres no esterificados, citoquinas, inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1 (PAI-1) y Adiponectina. Un alto nivel plasmático de ácidos grasos sobrecarga el músculo y el hígado con lípidos, los cuales aumentan la resistencia a la insulina.^{10,11}

Todos los elementos que mencionamos anteriormente pueden presentarse de forma simultánea o sucesiva en un paciente, lo que vemos habitualmente es un paciente con obesidad abdominal, generalmente joven, que debido a la influencia de factores ambientales como sedentarismo, dietas hipercalóricas y estrés, determinan la aparición de resistencia a la insulina y del hiperinsulinismo con el desarrollo del síndrome metabólico. Por ello, se debe precisar el número de componentes del síndrome metabólico presentes en estos pacientes y su relación con la edad y sexo.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal. El universo estuvo constituido por 250 pacientes que asistieron a dicha consulta en el período de julio del 2002 a diciembre 2003. La muestra quedó conformada mediante selección aleatoria de 100 pacientes teniendo en cuenta el requisito de voluntariedad para participar en la investigación, el método deberá obtener el consentimiento libre del sujeto, preferiblemente por escrito.¹³

Se obtuvieron los datos a través de una encuesta confeccionada al propio paciente que incluyó: Nombre, edad, sexo, examen físico que incluyó peso y talla para el cálculo de índice de masa corporal (IMC) >25, para el diagnóstico de la obesidad abdominal o visceral¹⁴ y antecedentes patológicos familiares y personales tales como hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Se indicaron estudios complementarios como determinación de glicemia, ácido úrico, fibrinógeno y triacilglicéridos los cuales se realizaron en el laboratorio del Hospital Provincial "León Cuervo Rubio" por los métodos rutinarios.¹⁵⁻¹⁷

Los datos obtenidos, correspondientes a variables cualitativas se compararon mediante análisis de frecuencias, utilizando el estadígrafo Chi-cuadrado al 95 % de confianza. Para la comparación de la frecuencia de aparición del síndrome en los grupos de edades, se utilizó como población de referencia la del Censo de la Oficina Nacional de Estadísticas para ese año.¹⁸

RESULTADOS

De los diferentes componentes que integran este síndrome como se muestra en la tabla I, se observa que la hipertrigliceridemia estaba presente en el 100% de los casos, seguido de la obesidad y la hipertensión arterial. El 44% de los pacientes era diabéticos tipo II. La asociación de los componentes y el sexo muestra algunas relaciones significativas ($p < 0.05$) Obesidad, HTA y DM para el sexo femenino, mientras la hiperuricemia era más frecuente en el masculino. La hipertrigliceridemia y el fibrinógeno aumentado no mostraron diferencias entre sexos. ($p > 0.05$)

Tabla 1. Síndrome metabólico. Distribución según componentes y sexo. Consulta de dislipoproteinemia. Pinar del Río.

Componentes	Sexo		Total	X ²	p
	Femenino n=52	Masculino n=48	n = 100		
Hipertrigliceridemia	58	42	100	0.0	1.000
Obesidad	40	38	78	6.6	0.010
Hipertensión arterial	52	26	78	10.8	0.001
Diabetes Mellitus	33	11	44	9.5	0.002
Hiperuricemia	6	14	20	7.9	0.005
Fibrinógeno aumentado	12	4	16	2.3	0.133

Fuentes: Encuestas realizadas

La relación entre los componentes del síndrome y la edad se observa en la tabla II. Se encontró que el grupo más afectado para todos los componentes era el de 40-59

años, cuando se compara con la distribución de estos grupos de edades en la población pinareña.¹⁵

Tabla 2. Síndrome metabólico. Distribución según componentes y edad de los encuestados. Consulta de dislipoproteinemia. Pinar del R ío.

Componentes	Edad en años			Total	X2	p
	18-39 n1=20	40-59 n2=56	60 y + n3=24			
Hipertrigliceridemia	20	56	24	n=100	49.86	1.5×10^{-11}
Obesidad	16	44	18	78	37.84	6.1×10^{-9}
Hipertensión Arterial	11	45	22	78	46.26	9.0×10^{-11}
Diabetes Mellitus	0	19	25	44	63.21	1.9×10^{-14}
Hiperuricemia	7	11	2	20	9.9	0.007
Fibrinógeno Aumentado	4	10	2	16	9.6	0.008

Nota: La población de referencia fue la pinareña para ese año. Datos de la ONE.

Fuentes: Encuestas realizadas

En la tabla III se muestra la relación de los componentes del síndrome metabólico entre sí. La mayoría de los pacientes presentan tres ó más componentes del síndrome (88%), o lo que se puede traducir que en el síndrome metabólico la probabilidad de tener tres ó más componentes era de 0.88

Tabla 3. Relación de los componentes del síndrome metabólico entre sí. Consulta de dislipoproteinemia. Pinar del R ío.

Componentes	Frecuencia Absoluta
HTg + Ob	4
HTg + HTA	4
HTg + DM	4
HTg + Ob + HTA	16
HTg + Ob + DM	4
HTg + Ob + Fa	4
HTg + Ob + HUr	2
HTg + HTA + HUr	4
HTg + HTA + DM	6
HTg + DM + Fa	4
HTg + Ob + HTA + DM	26
HTg + Ob + HTA + HUr	14
HTg + Ob + HTA + Fa	8

Leyenda:

HTg - Hipertrigliceridemia

Ob - Obesidad

HTA - Hipertensión Arterial

DM - Diabetes Mellitus

HUr - Hiperuricemia

Fa - Fibrinógeno Aumentado

Fuentes: Encuestas realizadas

DISCUSIÓN

La anomalía más frecuente observada en individuos con resistencia a la insulina es la hipertrigliceridemia.⁸ la cual es producto del efecto marcado de la insulina en el metabolismo de las VLDL. El hecho de que existan pacientes no obesos con este padecimiento se explica porque en la mitad de los normo peso puede existir insulinoresistencia, si son hipertensos. La asociación de estos cuatro componentes (hipertensión arterial, diabetes mellitus, hipertrigliceridemia y obesidad) marca a este síndrome, haciéndole honor a su sinonimia de cuarteto de la muerte.²⁰

Lo encontrado acerca de la mayor frecuencia en el sexo femenino coincide con las estadísticas de nuestro país donde existe un predominio de la hipertensión arterial en mujeres después de los 40 años de edad y en cuanto a la diabetes mellitus tipo II, la relación mujer a hombre es de 4:1. Todos los componentes fueron más frecuentes en el sexo femenino, solamente en un estudio se encontró una prevalencia del síndrome en hombres²¹ planteándose que el hiperinsulinismo puede disminuir los niveles de hidroepiandrosterona (DHEA), hormona que se ha relacionado con un efecto protector contra la aterosclerosis.²²

La edad de los sujetos con los componentes estudiados coincide con lo reportado por otros, donde se plantea que la prevalencia de estos componentes como son la hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad tienden a aparecer después de los 40 años y van aumentando con la edad. Todos los componentes fueron más frecuentes en el grupo de 40-59 años. Se conoce que entre la cuarta y quinta década de la vida las personas desarrollan una obesidad ligera de predominio visceral, o sea, grado I - II. Este almacenamiento energético en el tejido adiposo, inhibe la lipasa sensible a hormonas en este tejido, así como las lipasas hepáticas y lipoproteicas que degradan los triglicéridos almacenados para ser utilizados en el período de ayuno. La síntesis de triglicéridos que van a formar parte de las VLDL se mantiene, lo que da lugar a VLDL ricas en triglicéridos y pobres en el resto de los componentes de la partícula. Estas se transforman en LDL pequeñas y densas con un alto poder aterogénico y una vida plasmática larga.⁷

La asociación de diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial es frecuente lo que coincide con lo demostrado en otros estudios donde se plantea hasta un 50% de concordancia de estas enfermedades en un mismo individuo.¹ En esta investigación fue del 24%.

Se ha reportado que la dislipidemia asociada a la hipertensión arterial puede observarse hasta en un 58 % de los hipertensos, ¹ aquí la cifra fue del 68%, ligeramente superior, quizás debido a la pequeña muestra empleada en comparación con la del estudio referido, y además hay que tener en cuenta la variabilidad en la extensión de los grupos de edades en este estudio. La relación entre hipertensión arterial y obesidad encontrada fue del 64%, lo que se acerca al estudio NHANNES II (Citado por 21) que encontró una prevalencia del 58%. Recientemente, el NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey) reportó la prevalencia del síndrome metabólico definido según los criterios del ATP III. La prevalencia del síndrome metabólico en adultos >20 años fue del 24%, sin embargo el rango de edad aumenta rápidamente. En adultos >50 años, la prevalencia fue alrededor del 30%, y en 60 años fue el 40%. ²²

La hipertrigliceridemia, la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo II fueron los componentes más frecuentes encontrados en ese orden.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988 ; 37 : 1595-1607.
2. Fleitas AS. Síndrome X. Alto riesgo de enfermedad arterial. *Rev Cubana Angiol* 2002; 3: 68-74.
3. 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; 287:356-359.
4. 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;52:1210-1214.
5. Ginsberg HN, Stalenhoef AF. The metabolic syndrome: targeting dyslipidaemia to reduce coronary risk. *J Cardiovasc Risk*. 2003;10:121-128.
6. Grundy SM. Metabolic Syndrome: A Growing Clinical Challenge. Posted 07/29/2004 *Medscape Cardiology* 8(2), 2004. Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/484166> En Acceso: 17-07-06
7. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, et al. Definition of metabolic syndrome: Report of the national Heart, Lung and Blood Institute / American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation* 2004; 109:433-438.
8. Grundy SM ,Barbara H, Sydney CS, Cleeman JI, Richard A K. Clinical Management of Metabolic Syndrome. Report of American Heart Association Heart, Lung and Blood Institute/ American Diabetes Association conference of scientific issues related to management. *Circulation*. 2004; 109:551-556.
9. Hall JE. Obesity associated hypertension. Hyperinsulinemia and renal mechanism. *Hypertension* 2002 ; 19 (1): 45-55.

10. Wilson P, Gruñid SM. The Metabolic Syndrome. A Practical guide to origins and treatment: Part I. Circulation 2003;108:1422-1425.
11. Wilson P, Gruñid SM. The Metabolic Syndrome. A practical guide to origins and treatment: Part II. Circulation 2003; 108:1537-1540.
12. Declaración de Helsinki. Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en seres humanos. Bol. of Sanit. Panam. 1990;108(5-6):126-29.
13. Deurenberg P , Yap M . Body mass index and percent body fat . A meta analysis among different ethnic group . Int J Obes 1998 ; 22 : 1164-1171.
14. Klotsch S. G Kit diagnóstico para determinación de triacilglicéridos. Monotriglictest de la HELFA^R Clin Chem. 1990; 36(9): 1605.
15. Siest G, Henny J, Schiele F. Interpétation des examens de laboratoire. Kit diagnóstico para determinación enzimática de la glucosa del laboratorio BioMérieux, Francia. Karger ed, 1981; 206-223.
16. International Federation of Clinical Chemistry. Kit diagnóstico para determinación de ácido urico (URACID) de la HELFA^R. Edición Junio /03 D02 0231-LI. Clin. Chim Acta 1978; 87 (3): 459F.
17. Oficina Nacional de Estadísticas. Demografía. Pinar del Río. 2003. Disponible en:
<http://www.infomed.sld.cu>. Acceso 28-06-06
18. Kaplan NM. The deadly quartet. Upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. Arch Intern Med 1989;149:1514-20.
19. Wallace TM, Matthews DR. The assessment of insulin resistance in man. Diabet Med 2002; 19(7): 527-34.
20. Nestler JE, Usiskin KS. Suppression of serum dehidroepiandrosterone sulfate levels by insulin an evaluation of possible mechanisms. J Clin Endocrinol Metab 2001; 69: 1040-6.
21. Schettini C. Síndrome plurimetabólico. XX Congreso Nacional de Medicina Interna. 1991. Montevideo. Uruguay.
22. Acosta A M, Escalona M .Síndrome Metabólico. Revisiones. Sitio del Laboratorio de Nutrición 2005.

Recibido: 7 de noviembre de 2006

Aprobado: 15 de mayo de 2007

Lic. Nohary Fonte Medina. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba.