

Original

Exceso de peso y patologías asociadas en mujeres adultas

G. Oviedo, M. Marcano, A. Morón de Salim y L. Solano

Centro de Investigaciones en Nutrición "Dr. Eleazar Lara Pantin". Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.

Resumen

El exceso de peso, representa un problema de salud de importancia en países desarrollados, por ser un factor de riesgo, de alta prevalencia, para enfermedades crónicas no transmisibles del adulto, que afectan a ambos sexos, sobre todo al femenino.

Objetivo: Asociar el grado de exceso de peso con la presencia de comorbilidades en mujeres adultas.

Metodología: 130 mujeres, edad 25 a 70 años, e índice de masa corporal (IMC) > 25 kg/m². Se evaluó peso, talla, circunferencia de brazo, cintura, cadera, pliegues tricípital y subescapular. Se determinó IMC, índice cintura/cadera (IC/C) y área grasa. El exceso de peso fue clasificado según la OMS; se evaluó la presencia de diabetes mellitus (DM); hipertensión arterial (HTA), dislipidemias y artropatías. Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 11.0.

Resultados: El 24,6% (n = 32) presentó sobrepeso; 38,5% (n = 50) obesidad I; 23,8% (n = 31) obesidad II; 13,1% (n = 17) obesidad III. El 80,8% presentó alguna comorbilidad; 46,9% (n = 61) dislipidemia; 42,3% (n = 55) HTA; 33,1% (n = 43) artropatías; 16,2% (n = 21) DM. Los grupos con sobrepeso (SP) y obesidad I, presentaron mayor frecuencia de dislipidemia, (56%) y (52%) respectivamente; mientras que en obesidad II (ObII) y obesidad III (ObIII), el 38,7% y 47,1% presentó HTA, respectivamente. Hubo correlación positiva (Spearman) entre DM, HTA y dislipidemia (p < 0,05) al correlacionarlos con la edad; y correlación significativa (Pearson, p < 0,05) entre IC/C y DM.

Conclusión: Se encontró una elevada prevalencia de patologías asociadas en las mujeres evalua-

OVERWEIGHT AND ASSOCIATED PATHOLOGIES IN ADULT WOMEN

Abstract

Overweight and obesity represent an important public health problem in the world, including developed and underdeveloped countries, as contributing factors for non transmissible chronic illnesses in the adult, affecting both sexes, but especially to women.

Objective: To associate excess in weight to the presence of comorbidities in adult women.

Methodology: 130 women, age 25 to 70 years with body mass index (BMI) > 25 kg/m² were assessed. Weight, height, arm, waist and hip circumferences, tricípital and subescapular skinfolds. BMI, waist/hip ratio (W/H ratio) and fatty area were determined. Presence of diabetes mellitus (DM); high blood pressure (HBP), dyslipidemia and arthropathy were assessed. Overweight and obesity were classified according to OMS criteria. Data was analyzed by SPSS version 11.0.

Results: 24,6% of women (n = 32) were overweight; 38,5% (n = 50) were obese I; 23,8% (n = 31) were obese II; and 13,1% (n = 17) had obesity III. Associated pathologies were present in 80,8% of the studied women: 46,9% (n = 61) with dyslipidemia; 42,3% (n = 55) with HBP; 33,1% (n = 43) with arthropatías; and 16,2% (n = 21) with DM. Overweight and obese I women showed a higher prevalence of dyslipidemia (56%) and (52%), respectively; while in Obese II and Obese III, 38,7% and 47,1% presented HBP respectively. There was a positive correlation (Spearman) among DM, HBP and dyslipidemia (p < 0,05) with age; and significant correlation (Pearson, p < 0,05) between W/H ratio and DM.

Correspondencia: Gustavo Oviedo.

Apartado Postal: 3458.

Valencia.

2002-A Venezuela.

2001 Naguanagua. Estado Carabobo (Venezuela).

E-mail: goviedo@uc.edu.ve

marcanom@uc.edu.ve

Recibido: 20-III-2006.

Aceptado: 24-XII-2006.

das, siendo las más frecuentes dislipidemias, HTA y artropatías, con un incremento directamente proporcional a la edad e IC/C.

(*Nutr Hosp.* 2007;22:358-62)

Palabras clave: *Patologías asociadas. Comorbilidad. Obesidad. Índice de masa corporal. Mujeres.*

Introducción

Sobrepeso es un término utilizado para expresar la acumulación excesiva de grasa corporal y constituye un problema de Salud Pública tanto en países industrializados como subdesarrollados¹. Esta condición puede inducir un deterioro de las funciones corporales, las cuales ocasionan desórdenes de salud que afectan los sistemas cardiovascular, óseo, reproductivo y digestivo^{2,3}.

La obesidad actualmente es reconocida como una enfermedad crónica que tiene un impacto significativo sobre la calidad y la expectativa de vida en el individuo, generando elevados costos para el mantenimiento y la restitución de la salud². Es uno de los síndromes más complejos y crónicos que se manejan actualmente, en el que se conjugan factores de tipo genéticos, sociales, educativos y ambientales³; además representa un riesgo para la salud, debido a su asociación con complicaciones metabólicas, tales como: dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, artropatías y algunas formas de cáncer⁴.

El índice de masa corporal (IMC), es el indicador antropométrico comúnmente usado para clasificar el exceso de peso. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha propuesto que valores de IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m² deben ser considerados dentro del rango "normal", entre 25,0 a 29,9 kg/m² "no saludable" y definidos como "sobrepeso" y valores superiores a 30 kg/m² se definen como obesidad^{5,6}.

El presente trabajo estudia la relación entre el grado de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) y las patologías asociadas más comunes, que presentan las mujeres que asisten a la consulta de Nutrición Clínica, en el Centro de Investigaciones en Nutrición de la Universidad de Carabobo-Valencia, Venezuela.

Metodología

Se trata de una investigación clínica, de tipo transversal y correlacional, en la cual se evaluó un grupo de 130 mujeres, entre 25 a 70 años de edad (44,4 ± 11,0 años), que asistieron a la Consulta de Nutrición Clínica, en el Centro de Investigaciones en Nutrición, "Dr. Eleazar Lara Pantin", Universidad de Carabobo-Valencia, Venezuela, durante el año 2004.

Se diseñó un instrumento tipo cuestionario para obtener información sobre edad, datos antropométricos y antecedentes clínicos.

Conclusion: There was a high prevalence of associated pathologies in the valued women, being the most frequent dyslipidemia, HBP and arthropathy, which are directly proportional with the age and the IC/C.

(*Nutr Hosp.* 2007;22:358-62)

Key words: *Associated pathologies. Comorbidity. Obesity. Body mass index. Women.*

El peso y la talla fueron obtenidos empleando una balanza con tallímetro incorporado, marca Health-Meter, calibrada en escalas de kilogramos y centímetros respectivamente, según la metodología establecida por el Programa Biológico Internacional descrito en el Manual de Antropometría de la Fundación para el Crecimiento y Desarrollo⁷. Las medidas de circunferencias fueron obtenidas con una cinta métrica no extensible calibrada en centímetros. La circunferencia media del brazo se realizó en el miembro no dominante, a nivel del punto medio entre los huesos acromión y olécranon; la circunferencia de cintura en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca de cada lado; la de cadera a nivel de la zona más prominente de los glúteos⁷. Para las medidas de los pliegues cutáneos, se utilizó un calibrador marca Lange Skinfold Calliper calibrado en milímetros. El pliegue tricípital se midió en la parte media posterior del brazo, a nivel del punto antes definido para la circunferencia media del brazo; el subescapular se midió a nivel del ángulo inferior de la escápula del mismo lado del hemicuerpo donde fueron hechas las otras mediciones⁷. Las mediciones se emplearon para la obtención de los indicadores antropométricos: a) IMC o índice de Quetelet mediante la fórmula peso/talla², usado para clasificar el exceso de peso; en sobrepeso (SP) cuando el valor obtenido es $\geq 25 < 30$ kg/m², obesidad I (ObI) $\geq 30 < 35$ kg/m², obesidad II (ObII) $\geq 35 < 40$ kg/m² obesidad III (ObIII) ≥ 40 kg/m² ⁵; b) área grasa (AG), mediante la fórmula de Frisancho⁸; c) Índice cintura/cadera (IC/C), obtenido al dividir la circunferencia de cintura (cm) entre la circunferencia de cadera (cm), índice usado para evaluar el riesgo de las mujeres para enfermedades degenerativas crónicas no-transmisibles del adulto.

Los puntos de corte para definir el nivel de riesgo, toman en cuenta el género y el grupo de edad; siendo para el género femenino "muy alto", cuando el valor de IC/C oscila entre $> 0,82-0,91$, "alto" entre $0,77-0,81$, "moderado" entre $0,76-0,80$, "bajo" entre $0,71-0,76$ en adultas cuyas edades estén 20 a 69 años⁹.

La información fue analizada mediante el programa estadístico SPSS versión 11.0. Se usaron medidas descriptivas tales como frecuencias absolutas y relativas; medidas de tendencia central tales como media y desviación estándar para las variables continuas.

Para verificar la distribución normal de los datos se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizó la prueba Chi² y el coeficiente V de Cramer, para el estudio de la asociación entre las variables categóricas, tales como el grado de exceso de peso y los grupos de

edades con la presencia de las distintas patologías. Para analizar las correlaciones entre las variables continuas con las con las patologías presentes se realizó la prueba de Spearman. Se aplicó un nivel de confianza de $p < 0,05$.

Resultados

Se evaluaron 130 mujeres con una edad promedio de $44,4 \pm 11,0$ años; encontrándose que el 24,6% ($n = 32$) presentó sobrepeso (SP); 38,5% ($n = 50$) obesidad I (Ob I); 23,8% ($n = 31$) obesidad II (Ob II) y el 13,1% ($n = 17$) obesidad III (Ob III) (tabla I). El 80,8% de la muestra evaluada, presentó alguna patología asociada, siendo más frecuentes en el grupo con SP (90,6%). Hubo asociación positiva entre comorbilidad y edad ($p < 0,05$), indicativo de que a mayor edad mayor posibilidad de presentar patologías asociadas; siendo más acentuado, este hallazgo, en mujeres mayores de 60 años (tabla I).

En la tabla II se muestra la relación entre el exceso de peso y la frecuencia de patologías, siendo la dislipidemia y la HTA las más frecuentes con 46,9% y 42,3%, respectivamente; cabe resaltar que una mujer podía te-

ner más de una patología presente. Se encontró que la dislipidemia estaba presente en más del 50% de las mujeres con SP (56,3%) y obesidad I (52%); mientras que para las mujeres con ObII y ObIII, la HTA fue más frecuente, con 38,7% y 47,1%, respectivamente (tabla II).

Al relacionar el IC/C y las patologías estudiadas (tabla III), se encontró que más del 87% de las mujeres evaluadas tenían un IC/C ubicado en la categoría de "riesgo muy elevado", lo cual es un reflejo del gran riesgo que presenta el individuo con obesidad abdominal de padecer de enfermedades degenerativas crónicas no-trasmisibles. Es de resaltar que el 100% de las mujeres con DM tuvieron un IC/C muy alto.

Al relacionar las variables antropométricas con las comorbilidades presentes, se encontró una correlación positiva ($p < 0,01$) entre el peso, el pliegue tricípital y el área grasa con la dislipidemia; así como también entre el IC/C y la Diabetes (tabla IV).

Discusión

La prevalencia de la obesidad se ha incrementado a nivel mundial y particularmente en países occidenta-

Tabla I
Relación entre exceso de peso por IMC y grupos de edad con y sin patologías asociadas

Diagnóstico IMC*	Con comorbilidades		Sin comorbilidades		Total n
	n	%	n	%	
Sobrepeso	29	90,6	03	(9,4)	32
Obesidad I	39	78,0	11	(22,0)	50
Obesidad II	25	80,6	06	(19,4)	31
Obesidad III	12	70,6	05	(29,4)	17
Total	105	80,8	25	(19,2)	130
Grupos de Edad**					
25-39	30	65,2	16	34,8	46
40-49	38	84,4	07	15,6	45
50-59	26	92,9	02	7,1	28
≥ 60	11	100	0	0	11
Total	105	80,8	25	19,2	130

* $\text{Chi}^2 = 3,383$ $p = 0,336$ no significativo

Cramer's V = 0,161 $p = 0,336$

** $\text{Chi}^2 = 12,807$ $p = 0,005$ significativo

Cramer's V = 0,314 $p = 0,005$

Tabla II
Relación de exceso de peso por IMC y tipo de patología asociada*

IMC	Dislipidemia n (%)	HTA n (%)	Artropatía n (%)	Diabetes n (%)
Sobrepeso ($n = 32$)	18 (56,3)	14 (43,8)	10 (31,3)	8 (25)
Obesidad I ($n = 50$)	26 (52)	21 (42)	20 (40)	3 (6,0)
Obesidad II ($n = 31$)	11 (35,5)	12 (38,7)	10 (32,3)	6 (19,4)
Obesidad III ($n = 17$)	6 (35,3)	8 (47,1)	3 (17,6)	4 (23,5)
Total ($n = 130$)	61 (46,9)	55 (42,3)	43 (33,1)	21 (16,2)

* Nota: La persona puede presentar más de una patología asociada.

Tabla III
Relación entre índice cintura/cadera y tipo de patología asociada

Índice c/c	Dislipidemia (%) n	HTA (%) n	Artropatía (%) n	Diabetes (%) n
Moderado	13,1 (08)	12,7 (07)	7 (03)	0 (0)
Alto	86,9 (53)	87,3 (48)	93 (40)	100 (21)
Total	100 (61)	100 (55)	100 (43)	100 (21)

les¹⁰, siendo Estados Unidos el país que refleja incrementos más drásticos, con un 63% de hombres y 55% de mujeres que presentan sobrepeso, lo que representa más de 120 millones de adultos³.

En adultos obesos o con sobrepeso son más frecuentes las complicaciones cardiovasculares y metabólicas¹, de hecho se ha reconocido ampliamente el impacto de la obesidad como factor de riesgo independiente sobre las enfermedades cardiovasculares, en especial la HTA, la enfermedad coronaria y la insuficiencia cardíaca^{3,4}. Esta situación pudiera explicarse con base en que el miocardio de un individuo obeso está sometido a un mayor trabajo, debido a que la excesiva masa de tejido adiposo requiere una mayor vascularización y por consiguiente un mayor volumen de sangre circulante. Esta hipervolemia fisiológica produce un incremento del volumen intravascular, ocasionando un elevado gasto cardíaco, y de persistir, una dilatación de las paredes del miocardio¹¹.

El estudio de Framingham reportó datos que indican el efecto independiente de la obesidad sobre el riesgo de la enfermedad vascular coronaria, encontrando que individuos (hombres y mujeres) con un IMC mayor de 30 kg/m², tenían un RR de 2,04 para esta enfermedad, al compararlos con aquéllos que tenían un IMC menor de 27 kg/m²³. Por otra parte, el riesgo de Enfermedad Cardiovascular (ECV), es particularmente elevado, cuando la obesidad abdominal esta presente. Definiendo como obesidad abdominal, un valor de circunferencia de cintura mayor a 102 cm en hombres y a 88 cm en mujeres¹².

Aunque siendo diferente la asociación entre obesidad e HTA en diferentes razas y grupos étnicos, el estudio de Framingham ha sugerido que aproximadamente un 65% de los casos de HTA en mujeres, son directamente atribuibles al sobrepeso y la obesidad³. En el presente trabajo se encontró que el 42,3% de las mujeres evaluadas presentaron esta patología.

La diabetes mellitus tipo 2, es la entidad más importante asociada a la obesidad. En la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas de México, realizada en 1993¹³, se encontró una relación directa entre la diabetes y el IMC, reportando que a mayor IMC, mayor era el riesgo de sufrir esta enfermedad. En la población mexicana el mejor punto de corte para predecir DM, tomando en cuenta el IMC, fue de 26,3 a 27,4 kg/m² en hombres y 27,7 a 28,9 kg/m² en mujeres, con un valor similar en lo que respecta a la HTA, el cual fue de 26,2 a 27,0 kg/m² y 27,7 a 28,5 kg/m², para hombres y mujeres respectivamente¹³. La frecuencia de DM tipo 2 encontrada en el estudio fue de 16,2%, siendo más acentuada en las mujeres con sobrepeso y obesidad grado III (tabla II).

Estudios prospectivos han mostrado que la obesidad abdominal, representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de DM tipo 2, lo cual podría atribuirse al hecho de que la elevada acumulación de tejido adiposo abdominal, especialmente visceral, está asociada a la resistencia periférica a la insulina, la cual conlleva al hiperinsulinismo e intolerancia a la glucosa^{6,13-15}. Por su parte el estudio de Hoorn, demostró que la relación de circunferencias corporales (Índice Cintura/Ca-

Tabla IV
Valores promedio de las variables en estudio y su correlación con las patologías asociadas (Rho de Spearman)

	X (± DS)	Dislipidemia	HTA	Artropatía	Diabetes
Peso (kg)	83,37 (15,4)	0,237**	0,052	0,032	0,090
IMC (kg/m ²)	34,03 (5,65)	0,145	-0,17	0,88	0,004
Circunferencia Brazo (cm)	35,95 (4,4)	0,108	-0,15	0,28	0,134
Pliegue tricúspital (mm)	35,01 (8,31)	0,243**	0,107	0,134	0,165*
Pliegue subescapular (mm)	37,8 (8,8)	0,174*	0,151*	0,119	-0,33
Circunferencia cintura (cm)	100,55 (11,3)	0,186*	-0,82	0,45	-0,78
Índice Cintura/Cadera	0,88 (0,06)	0,072	-0,48	-0,92	0,273**
Área Grasa (percentiles)	84,4 (15,5)	0,262**	0,043	0,041	0,173

* p < 0,05 X = media aritmética (±DS)= desviación estándar.

** p < 0,01

dera e Índice Cintura/Muslo), son mejores predictores a futuro de la DM tipo 2 que el IMC¹⁶.

En la muestra evaluada, se encontró, que todas las mujeres con DM presentaron elevado I C/C con un promedio de 0,922; además se encontró una correlación positiva (Spearman $p < 0,05$), entre tales variables. Resultados que coinciden con un estudio realizado por Guzmán y cols., en pacientes diabéticos, donde se encontró un 60% de obesidad y un 88,4% de elevado I C/C en las mujeres evaluadas¹⁷.

Por otra parte, existen fuertes evidencias de que la ganancia de peso y la obesidad, experimentada por mujeres previo al diagnóstico de DM tipo 2, está asociada con un elevado riesgo a futuro de Enfermedad Vasculare Coronaria, definiéndolo incluso como un potente predictor de esta enfermedad¹⁸.

En la obesidad abdominal, es frecuente encontrar niveles plasmáticos elevados de triglicéridos (Tg), apolipoproteína B, VLDL y reducidos de HDL, anormalidades éstas que pueden ser consecuencia de un efecto metabólico global de la resistencia a la insulina¹⁹. Paradójicamente, también es común que estos pacientes presenten concentraciones de LDL dentro de límites normales o también se pueden observar incrementos en la proporción de partículas aterogénicas, es decir, LDL pequeñas y densas, las cuales no pueden ser cuantificadas cuando se miden los niveles de esta lipoproteína; por consiguiente, la concentración de LDL-C, no refleja adecuadamente la cantidad y calidad de esta lipoproteína en este tipo de obesidad. Sin embargo, se ha demostrado que los Tg elevados, HDL-C bajas y una relación elevada colesterol total/HDL-colesterol, se correlacionan significativamente con el tamaño de las partículas de LDL⁶. Por lo tanto estos pacientes presentan un perfil lipídico muy aterogénico.

Adicionalmente, una elevada relación colesterol total/HDL-colesterol, se traduce como un potente predictor del riesgo de la enfermedad coronaria^{11,20-22}. En esta investigación la dislipidemia fue la patología más frecuente con un 46,9% (tabla II), además se encontró una correlación positiva entre esta, con el peso, el pliegue tricípital y el porcentaje de grasa corporal.

Las alteraciones osteo-articulares se deben a que la Obesidad provoca una sobrecarga mecánica que induce un desgaste articular crónico sobre el arco plantar, las rodillas, cadera y columna, las cuales pueden manifestarse en forma inflamatoria aguda (artritis con derrame articular) o en forma de artrosis¹¹. El estudio de Framingham demostró que la osteoartritis degenerativa, especialmente la gonartrosis, tenía una clara asociación con la obesidad; siendo más frecuente en la articulación de la rodilla que en la cadera o la columna³. El 33,1% de las mujeres evaluadas tenían alguna manifestación osteoarticular, afectando en mayor proporción al grupo con obesidad grado I y grado II (tabla II), sin embargo no hubo ningún tipo de asociación.

De acuerdo con los resultados de la presente investigación, podemos inferir que la alta biodisponibilidad de energía y la vida sedentaria característica de la sociedad

moderna, conducen al exceso de peso. Las consecuencias fisiológicas de esta elevada ganancia de tejido adiposo durante la evolución del individuo, tiene efectos metabólicos que conducen a la aparición de patologías asociadas tales como la HTA, dislipidemia, diabetes y artropatías.

Referencias

1. Foz M. y Formiguera X. 1998. Obesidad. Harcourt Brace de España S.A. Madrid. pp 93-109.
2. Riccardi G, Aggett P, Brighenti F, Delzenne N. Body weight regulation, insulin sensitivity and diabetes risk. *Eur J Nutr* 2004; 43(Supl. 2):11/7-11/46.
3. Anderson J, Konz E. Obesity and Disease Management: Effects of Weight Loss on Comorbid Conditions Obesity Research 2001; 9:S326-S334.
4. Wolf AM. Economic Outcomes of the Obese Patient Obesity Research. 2002; 10:58S-62S.
5. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO. 1998.
6. Scarsella C, Després JP. Tratamiento de la obesidad: necesidad de centrar la atención en los pacientes de alto riesgo caracterizados por la obesidad abdominal. *Cad Saude Pública* 2003; 19(Supl.1):7-19.
7. López BM, Landaeta M. Manual de crecimiento y desarrollo. Caracas, 1991.
8. Frisancho A. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. The University of Michigan Press, 1990.
9. Hernández Y. Manual para simplificar la evaluación antropométrica en adultos. Caracas, 1995.
10. Ikwaki K, Tohyama J. Dyslipidemia in metabolic syndrome. *Nippon Rinsho* 2004; 62 (6):1099-103.
11. López J, González L. Enfermedades asociadas a la obesidad. *Rev Endocrinol Nutr* 2001; 9(2):77-85.
12. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute. Third Report of the National Cholesterol Education Program. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Final Report. NIH Publication N° 02-5215. September 2002.
13. Sánchez-Castillo C, Velázquez-Monroy O, Berber A, Lara-Esqueda A, Tapia-Conyer R, Philip TJ. The Encuesta Nacional de Salud (ENSA). 2000 Working Group Anthropometric Cutoff Points for Predicting Chronic Diseases in the Mexican National Health Survey 2000. *Obesity Research* 2003; 11:442-451.
14. Hope A, Kumanyika S, Whitt M, Shults J. Obesity-related Comorbidities in Obese African Americans in an Outpatient Weight Loss Program Obesity Research 2005; 13:772-779.
15. Lahsen R, Liberman C. Prevención de diabetes mellitus tipo 2. *Rev Chil Nutr* 2003; 30(2):80-90.
16. Snijder M, Dekker J, Visser M, Bouter L y cols. Associations of hip and thigh circumferences independent of waist circumferences with the incidence of type 2 diabetes: the Hoorn Study. *Am J Clin Nutr* 2003; 77:1192-7.
17. Guzmán M, Pérez JC, Casanueva MF, Barreto T. Algunos factores clínicos de riesgo cardiovascular en un grupo de diabéticos del municipio Artemisa. *Rev Cubana Invest Bioméd* 2004; 23(2):98-105.
18. Hu F, Stampfer M, Haffner S, Solomon C, Willett W, Manson J. Elevated Risk of Cardiovascular Disease Prior to Clinical Diagnosis of Type 2 Diabetes. *Diab Care* 2002; 25(7):1129-34.
19. Chan DC, Barrett HP, Watts GF. Dyslipidemia in visceral obesity: mechanisms, implications, and therapy. *Am J Cardiovasc Drugs* 2004; 4(4):227-46.
20. Despres JP, Pascot A, Lemieux I. Risk factors associated with obesity: a metabolic perspective. *Ann Endocrinol* 2000; 61 (Supl. 6):31-38.
21. Eisenstein E, Shaw L, Nelson C, Anstrom K, Hakim Z, Mark D. Obesity and Long-Term Clinical and Economic Outcomes in Coronary Artery Disease Patients. *Obesity Research* 2002; 10:83-91.
22. Howard BV, Ruotolo G, Robbins DC. Obesity and dyslipidemia. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2003; 32(4):855-67.