

Peso Relativo de Factores de Riesgo para Síndrome Metabólico en Mujeres Pre y Postmenopáusicas* **

Relative Weight of Risk Factors for Metabolic Syndrome in Pre and Postmenopausal Women

Torresani ME¹, Oliva ML², Echevarría C², Rossi ML², Maffei L³

¹ Doctora en Nutrición. Primera Cátedra de Dietoterapia del Adulto de la Carrera de Nutrición . Universidad de Buenos Aires (UBA). Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada

² Licenciada en Nutrición. Cátedra I de Dietoterapia del Adulto de la Carrera de Nutrición. Facultad de Medicina. UBA

³ Médica Endocrinóloga. Directora Médica de Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada.

Correspondencia: mtorresani@fmed.uba.ar || Recibido: el 15 de octubre de 2008. Aceptado en su versión corregida: el 17 de febrero de 2009.

*Trabajo presentado como resumen en las IX Jornadas Argentinas de Nutrición. I Jornadas Trasandinas de Nutrición. Mendoza. Septiembre 2006. V Jornadas Nacionales de Clímatario. Mar del Plata. 6 al 8 de Septiembre de 2007 y II Jornadas de Ciencias de la Salud. Buenos Aires. Agosto 2008.

**Este Trabajo es parte de la Tesis Doctoral de la Lic. María Elena Torresani: "Consumo de Licopeno y Riesgo Cardiovascular en Mujeres Pre y Postmenopáusicas". Expediente 513061/05 -Aprobada el 03/09/08. Acta N° 10683.

Resumen

Introducción: A partir de la menopausia la disminución estrogénica parece actuar incrementando la presencia de factores de riesgo para el Síndrome Metabólico (SM).

Objetivo: Estimar peso relativo de cada factor de riesgo para el Síndrome Metabólico según el Panel de Tratamiento de Adultos III (ATP III) y Federación Internacional de Diabetes (IDF) en mujeres pre y postmenopáusicas que concurren a Consultorios Asociados de Endocrinología en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Metodología: Diseño transversal. La muestra estuvo integrada por mujeres pre y postmenopáusicas que concurren por primera vez a la consulta nutricional.

VARIABLES: Factores de Riesgo para SM según ATP III e IDF (obesidad abdominal, hipertensión arterial, hiperglucemia en ayunas, hipertrigliceridemia y HDL bajo). Se realizó medición directa de Circunferencia de cintura (CC) según técnicas estandarizadas. Los valores del lipidograma, glucemia y presión arterial fueron extraídos de la historia clínica. El análisis estadístico se realizó por regresión logística simple, con intervalo de confianza del 95% y p<0,05.

Resultados: Se incluyeron 216 mujeres. Hubo asociación estadística significativa para ambos métodos entre SM y cada uno de los Factores de Riesgo.

Al considerar los criterios de la IDF, el odds ratio (OR) de padecer SM resultó de 13 (IC95%: 6,3-26,8) con triglicéridos \geq 150 mg/dl. Si en cambio se tiene en cuenta una glucemia basal \geq 100 mg/dl, el OR resultó de 12,7 (IC 95%: 6,3-25,7). Al considerar los criterios del ATP III, la mayor asociación se observó con la circunferencia de la cintura y en segundo lugar también con la glucemia alterada en ayunas.

Conclusiones: El mayor peso relativo de los diferentes factores de riesgo para Síndrome Metabólico en la muestra de pre y postmenopáusicas, lo presentaron la hipertrigliceridemia y la hiperglucemia en ayunas para IDF, y la circunferencia de la cintura alterada y la hiperglucemia en ayunas para ATP III.

Palabras clave: Pre y Postmenopausia - Factores de Riesgo - Síndrome Metabólico
Diaeta (B.Aires) 2009;27 (126):12-17. ISSN 0328-1310

Abstract

Introduction: As from menopause, estrogen decrease appears to act by increasing the presence of risk factors for the Metabolic Syndrome (MS).

Objective: To estimate the relative weight of each risk factor for the Metabolic Syndrome (MS) according to the Adult Treatment Panel III (ATP III) and the International Diabetes Federation (IDF) in pre-and postmenopausal women who attend Endocrinology Associated Surgeries in the city of Buenos Aires.

Methodology: Cross-sectional study. The sample consisted of pre-and postmenopausal women who attended nutritional consultation for the first time.

Variables: Risk Factors for MS according to ATP III and IDF (abdominal obesity, high blood pressure, fasting hyperglycemia, hypertriglyceridemia and low HDL). Waist circumference (WC) direct measurement was performed based on standardized techniques. Lipid profile, blood glucose and blood pressure values were taken from medical records. Statistical analysis was made by logistic regression, with a confidence interval of 95% and p <0.05.

Results: 216 women were included. There was significant statistical association for both methods between MS and each of the Risk Factors.

When considering the IDF criteria, the odds ratio (OR) for MS was 13 (CI 95%: 6.3 -26.8) triglycerides being \geq 150 mg/dl. For a basal glycemia \geq 100 mg/dl, OR was 12,7 (CI 95%: 6.3-25.7). Among the criteria given by ATP III, the greatest association was observed with waist circumference and in the second place with impaired fasting blood glucose.

Conclusions: The largest relative weight of the different risk factors for the Metabolic Syndrome in the sample of pre-and postmenopausal women was given by hypertriglyceridemia and hyperglycemia in fasting state for IDF, and by altered waist circumference and hyperglycemia in fasting state for ATP III.

Key words: Pre-and postmenopause, risk factors, metabolic syndrome

Introducción

El Síndrome Metabólico (SM) es una entidad de carácter complejo caracterizada por un conjunto de factores de origen metabólico que tienden a presentarse juntos, vinculados generalmente a resistencia insulínica y Diabetes tipo 2, y a un exagerado riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

Las modificaciones que la menopausia induce en diversas áreas del organismo femenino, pueden favorecer el desarrollo del síndrome metabólico⁽¹⁾. Un estudio que analizó la frecuencia del síndrome metabólico o de resistencia a la insulina en mujeres posmenopáusicas entre 48 y 77 años, mostró que cuando el índice de masa corporal (IMC) es elevado, la frecuencia de aparición de anomalías metabólicas es significativamente mayor⁽²⁾.

La relación del índice cintura/cadera^(3,4) para unos, o la medición del perímetro de la cintura para otros^(5, 6), constituyen el mejor marcador para identificar a las mujeres con probabilidad de desarrollar síndrome metabólico⁽⁷⁾.

El hipoestrogenismo, característico de la postmenopausia por su parte, lleva a una disminución progresiva del número y sensibilidad de los receptores de insulina. Un estudio reciente revela que el 60,8% de las mujeres perimenopáusicas presentaban insulino resistencia con un 20,1% de obesidad, versus 52,1% de postmenopáusicas insulina resistentes con un 34,8% de obesidad⁽⁸⁾.

Internacionalmente no existe un único criterio para diagnosticar al SM. Por lo menos cuatro o cinco organizaciones formulan criterios para definirlo. Los principales criterios diagnósticos fueron propuestos en 1998 por la OMS⁽⁹⁾, en el 2001 por el ATP III-NCEP⁽¹⁰⁾, en el 2002 por el Grupo Latinoamericano de la Oficina Internacional de Información en Lípidos (ILIB LA)⁽¹¹⁾ y en el 2005 por la Federación Internacional de Diabetes (IDF)^(12,13).

A pesar de la gran evidencia científica existente sobre el aumento del Síndrome Metabólico y las enfermedades cardiovasculares (ECV) en la mujer posmenopáusica, varios estudios señalaron un significativo subtratamiento de las mismas⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

Es por esto que los objetivos del presente estudio fueron:

Estimar el peso relativo de cada factor de riesgo para Síndrome Metabólico según criterios diag-

nósticos dados por ATP III e IDF, en las mujeres pre y postmenopáusicas que concurren a los Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Comparar la prevalencia del Síndrome Metabólico según criterios de ATP III e IDF en la muestra estudiada.

Materiales y Métodos:

El diseño del estudio fue transversal. La muestra, seleccionada por conveniencia, estuvo constituida por mujeres que asistieron por primera vez a la consulta nutricional sin tratamiento dietoterápico previo, de los Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Se incluyeron mujeres de 40 a 65 años, que presentaron registro de valores de lipidograma obtenidos en un tiempo retrospectivo no mayor a 6 meses y de valores de tensión arterial. Se excluyeron mujeres en tratamiento con fármacos hipolipemiantes y/o con Terapia de Reemplazo Hormonal, con patologías consideradas Categoría de Riesgo I: Diabéticas, Insuficiencia Renal Crónica, Enfermedad Coronaria o equivalentes, embarazadas, con Menopausia precoz (antes de los 40 años) o que no consientan su participación en el estudio.

Previo consentimiento informado, se obtuvieron en la primera entrevista, los datos para cada una de las variables analizadas:

Factores de Riesgo para Síndrome Metabólico según ATP III: que considera a las siguientes co-variables: obesidad abdominal (determinada por una circunferencia de la cintura >88 cm), hipertrigliceridemia 150 mg/dl, HDL-C bajo <50 mg/dl, hipertensión arterial diastólica/sistólica 130/ 85 mm Hg y glucemia basal alta 110 mg/dl.

Factores de Riesgo para Síndrome Metabólico según IDF: que considera a las siguientes co-variables: obesidad abdominal (determinada por una circunferencia de la cintura >80 cm), más 2 de los siguientes factores; hipertrigliceridemia 150 mg/dl, HDL-C bajo <50 mg/dl, hipertensión arterial diastólica/sistólica 130/85 mm Hg y glucemia basal alta 100 mg/dl (o previo diagnóstico de diabetes tipo 2).

Etapa biológica: Tomando como punto de referencia a la menopausia (definida según la Organización Mundial de la Salud como el cese definitivo de los ciclos

menstruales determinado retrospectivamente luego de 12 meses consecutivos de amenorrea que no responda a otra causa fisiológica o patológica)⁽¹⁹⁾. Se clasificó a la etapa biológica en: *Premenopausia*: desde los 40 años de edad hasta el momento de la menopausia. Y *Postmenopausia* al período posterior a la misma, hasta los 65 años de edad. Se calculó la edad promedio de la menopausia y los años transcurridos en postmenopausia, con el desvío estándar correspondiente.

La circunferencia de la cintura se obtuvo a partir de la medición directa según las técnicas estandarizadas recomendadas por la OMS, medida en espiración en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca. Se utilizó cinta métrica flexible no extensible y se expresó en centímetros y se trabajaron dos categorías (>88 cm según ATP III y >80 cm según IDF).

Las variables correspondientes al perfil lipídico, glucemia basal y valores de tensión arterial, fueron obtenidas de la historia clínica.

Los datos recolectados fueron almacenados en una base de datos y procesados para su análisis. Los resultados se manejaron con el paquete estadístico Medcal 9,1 y Vccstat 2,0. Se estimó la regresión logística, con intervalo de confianza del 95% y $p < 0,05$. Se ajustó un modelo de regresión logística simple con cada factor de riesgo como covariable y estimando el intervalo de confianza del 95% del odds ratio (OR) de padecer síndrome metabólico.

Resultados

Según el análisis de las variables estudiadas se obtuvieron los siguientes resultados:

Del total de mujeres estudiadas, un 34,7% se encontraba en fase premenopáusica y un 65,3% en postmenopausia, siendo la edad promedio para cada grupo $47 \pm 4,6$ años y $57 \pm 4,7$ años respectivamente.

En las mujeres premenopáusicas se observó que un 34,6% (IC 95%: 24,5-45,9) presentaron IMC $\geq 27,3$ y un 70,6% (IC 95%: 59,6-80,1) la circunferencia de la cintura >80 cm. En las postmenopáusicas el 56,0% (IC 95%: 47,7-64,0) presentó IMC $\geq 27,3$ y el 80,8% (IC 95%: 73,7-86,7) valor de circunferencia de la cintura >80 cm (Tabla 1).

En cuanto a la prevalencia de Síndrome Metabólico en el total de la muestra fue de 32,4% (IC 95%: 25,9-38,9) según los criterios diagnósticos dados por IDF y de 18,5% (IC 95%: 13,1-23,9) según lo considerado por ATP III, siendo estas diferencias significativas ($p = 0,001$). Al analizar, cada criterio diagnóstico según la etapa biológica, no se encontraron diferencias significativas ($p = 0,80$ para IDF y $0,88$ para ATP III) (Tabla 2 y Gráfico I).

Por cada año de edad la probabilidad de padecer síndrome metabólico (odds) es 5% mayor. OR = 1,05 (IC 95%: 1,0064-1,1009, $p = 0,02$). Al correlacionarlo con el IMC, el OR aumentó un 15%, OR = 1,15 (IC 95%: 1,0790-1,2291, $p = 0,000$) por cada punto de incremento de este indicador antropométrico. (Tabla 3).

Tabla 1. Caracterización de la Muestra de Mujeres. Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada

Características	Premenopáusica (n = 75)	Postmenopáusica (n = 141)
Edad promedio	$47 \pm 4,6$ años	$57 \pm 4,7$ años
IMC $\geq 27,3$ ($p = 0,004$)	34,6 % (IC: 24,5-45,9)	56,0 % (IC: 47,7-64,0)
CC > 80 cm ($p = 0,12$)	70,6 % (IC: 59,6-80,1)	80,8 % (IC: 73,7-86,7)
CC > 88 cm ($p = 0,09$)	36,0 % (IC: 24,4-47,5)	48,9 % (IC: 40,3-57,5)
HTA ($\geq 130/85$ mmHg) ($p = 0,05$)	17,3 % (IC: 8,1-26,6)	30,5 % (IC: 22,5-38,4)

CC: circunferencia de cintura; HTA: hipertensión arterial; IC: intervalo de confianza al 95 %; IMC: índice de masa corporal.

Tabla 2. Prevalencia de Síndrome Metabólico según criterios diagnósticos en Mujeres Pre y Postmenopáusicas. Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada

Criterios Diagnósticos	Premenopáusica (n = 75)			Postmenopáusica (n = 141)			Totales (n = 216)		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
IDF ($p = 0,80$)	23	30,7	19,6-41,8	47	33,3	25,2-41,5	70	32,4	25,9-38,9
ATP III ($p = 0,88$)	14	18,7	9,2-28,1	26	18,4	11,7-25,2	40	18,5	13,1-23,9

IC: intervalo de confianza al 95 %.

Tabla 3. Incremento del riesgo de SM según Edad e IMC. Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada

Variable	Odds Ratio	IC 95%	Valor p
Edad	1,0526	1,0064 - 1,1009	0,02
BMI	1,1516	1,0790 - 1,2291	0,000

CC: circunferencia de cintura; HTA: hipertensión arterial; IC: intervalo de confianza al 95 %; IMC: índice de masa corporal.

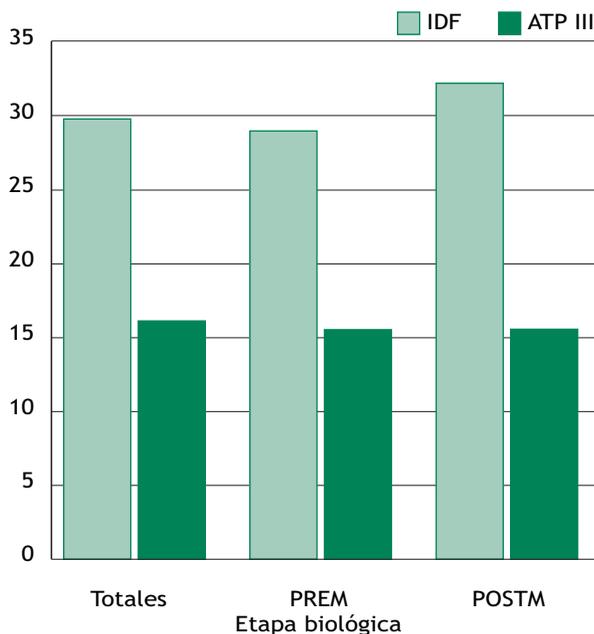


Gráfico 1. Prevalencia de Síndrome Metabólico en mujeres pre y postmenopáusicas. Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada.

Se encontró asociación estadísticamente significativa para ambos criterios diagnósticos y cada uno de los Factores de Riesgo contemplados (Tabla 4).

Según los criterios de la IDF, la mayor asociación se observó con triglicéridos ≥ 150 mg/dl. OR =13 (IC 95% 6,3-26,8) y con la glucemia basal ≥ 100 mg/dl, OR = 12,7 (IC 95% 6,3-25,7)(Tabla 4).

Dentro de los criterios dados por ATP III, la mayor asociación se observó con la circunferencia de la

cintura. OR =26 (IC 95% 7,6-88,2) y en segundo lugar con la glucemia alterada en ayunas, OR =24,4 (IC 95% 7,5-79,6) (Tabla 4).

Discusión y Conclusiones

En la detección del síndrome metabólico se ven involucrados tanto factores de origen lipídicos como no lipídicos de tipo metabólico.

Su prevalencia depende en gran parte del criterio utilizado para su identificación, la población estudiada o etnia y el estilo de vida. También son esperadas diferencias de prevalencia con el sexo y la edad.

Ford y col. demostraron el aumento significativo con la edad en un grupo de norteamericanos: valores de un 6,7% entre los 20 a 29 años, a un 32% en la franja etaria de 50 a 59 años hasta llegar a un 43% en los mayores de 60 años⁽²⁰⁾.

La prevalencia del síndrome metabólico aumenta con la edad, siendo más frecuente en las mujeres, y observándose una relación directa con el grado de pobreza de la población y una relación inversa con el grado de educación. Sin embargo, el factor de riesgo que más se relaciona con la enfermedad es la prevalencia de obesidad central medida a través de la circunferencia de la cintura⁽²¹⁾.

Actualmente se estima que la prevalencia mundial del síndrome metabólico es muy alta, llegando tanto en la población europea como en la norteamericana a cifras del 24% de la población adulta y aumen-

Tabla 4. Factores de Riesgo para Síndrome Metabólico en Mujeres Pre y Postmenopáusicas. Consultorios Asociados de Endocrinología e Investigación Clínica Aplicada.

Variables para SM según IDF				Variables para SM según ATP III			
Variables	OR	IC 95%	p	Variables	OR	IC 95%	p
CC ≥ 80 cm	1,08	1,04 - 1,11	0,000	CC > 88 cm	26	7,6-88,2	0,000
TA $\geq 130/85$ mmHg	2,4	1,05 - 5,56	0,030	TA $\geq 130/85$ mmHg	7,8	2,7-22,1	0,0001
HDL < 50 mg/dl	9,1	4,5 - 18,7	0,000	HDL < 50 mg/dl	7,5	3,5-15,9	0,000
TG ≥ 150 mg/dl	13	6,3 - 26,8	0,000	TG ≥ 150 mg/dl	9,17	4,2-19,7	0,000
GLU ≥ 100 mg/dl	12,7	6,3 - 25,7	0,000	GLU ≥ 110 mg/dl	24,4	7,5-79,6	0,000

CC: circunferencia de cintura; GLU: glucemia; HDL: lipoproteínas de alta densidad; IC: intervalo de confianza al 95 %; TA: tensión arterial; TG: Triglicéridos

tando entre el 40 y 60% cuando la población está por encima de los 60 años^(22,23).

En Latinoamérica el reciente Estudio Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (*CARMELA*)⁽²⁴⁾, llevado a cabo en 7 ciudades latinoamericanas, determinó la prevalencia del síndrome metabólico sobre un total de 11.550 personas de ambos sexos, con edades entre 25 y 64 años. Se utilizaron los criterios diagnósticos del ATP III, siendo México y Barquisimeto en Venezuela, las dos ciudades que se destacaron por su mayor prevalencia para los dos sexos. En la ciudad de Buenos Aires los valores arrojados fueron de 21,7% para los varones y 12,3% para las mujeres. Llama la atención que en las 7 ciudades estudiadas, excepto en Buenos Aires la prevalencia fue mayor en las mujeres que en los varones.

En Argentina hasta el momento no hay datos nacionales. En los trabajos regionales realizados en las ciudades de Deán Funes y Oncativo, donde se analizaron en total 1391 sujetos de 20 a 70 años de edad, la prevalencia de Síndrome Metabólico fue según criterio ATP III de 21,3% y según el criterio de la OMS del 18,9%. En la población masculina se encontró una prevalencia de 22,2% y en la población femenina de 19,9%. La prevalencia global fue en Deán Funes de 23,6% y en Oncativo de 18,9%⁽²⁵⁾. A su vez, se encontró que la obesidad abdominal estuvo presente en el 27,3% de los integrantes, y la obesidad medida por IMC en el 24,2%⁽²⁶⁾.

En el presente trabajo se encontraron cifras similares al considerar los criterios diagnósticos dados por ATP III (18,5%) mientras que no se disponen datos para comparar los valores dados por IDF (32,4%).

Al comparar en la muestra de mujeres pre y postmenopáusicas la prevalencia del síndrome metabólico por dos de los criterios diagnósticos, debe tenerse en cuenta que tanto los criterios dados por IDF como por ATP III, comparten los mismos factores de riesgo. Pero mientras para IDF la condición es que el individuo debe presentar circunferencia de cintura alterada como una constante, para ATP III es uno más del total de los factores de riesgos contemplados.

Otro de los aspectos diferenciales, es la variación de los puntos de corte seleccionados, tanto para la circunferencia de la cintura como para los valores de la glucemia en ayunas. Siendo la circunferencia de cintura alterada y la hiperglucemia en ayunas los factores de riesgo hallados con mayor peso relativo, y proponiendo IDF puntos de corte más exigentes para ambos factores, indudablemente la prevalencia será mayor al utilizar esta metodología para su diagnóstico.

Cabe aclarar que en el presente trabajo se encontró entre las diferentes variables consideradas factores de riesgo, falta de independencia entre sí como predotores, con lo cual no se pudo realizar un análisis de regresión logística multivariado.

En nuestro trabajo el mayor peso relativo de los diferentes factores de riesgo para Síndrome Metabólico en la muestra de pre y postmenopáusicas, lo presentaron la hipertrigliceridemia y la hiperglucemia en ayunas dentro de los criterios contemplados por IDF; dentro de los criterios considerados por el ATP III, el mayor peso fue para la circunferencia de la cintura alterada y la hiperglucemia en ayunas.

Fue significativamente mayor la prevalencia de Síndrome Metabólico en toda la muestra estudiada al considerar los criterios diagnósticos dados por IDF.

No hubo diferencias significativas al comparar ambas etapas biológicas para cada criterio diagnóstico.

En base a estos resultados es necesario crear para todas las mujeres programas individualizados de salud preventiva, basados en la edad y los factores de riesgo. Conocer el peso relativo que presenta cada uno de los factores de riesgo dentro de la prevalencia del Síndrome Metabólico permitirá iniciar oportunamente tanto pruebas de detección, como determinar la frecuencia de los exámenes de rutina y complementarios a implementar en esta etapa de la vida. A su vez, una anamnesis detallada y dirigida permitirá realizar consejos individualizados en forma periódica sobre nutrición, control del peso, hábito tabáquico y ejercicio físico como herramientas permanentes de la práctica habitual del profesional en salud ■

Referencias bibliográficas :::::::::::::::::::::

- 1 Carr MC. The Emergence of the Metabolic Síndrome with Menopause. *J Clin & Metab* 2003 June; 88 (6): 2404-2411.
- 2 Coniglio EI, Etchepare C, Vásquez LA, Colombo O, Selles J, Salgueiro AM. Frecuencia del síndrome metabólico en mujeres posmenopáusicas según el índice de masa corporal y la relación cintura/cadera. *Clin Invest Arteroesclerosis* 2001; 13: 54-62.
- 3 WHO Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series N° 854. Geneva WHO, 1995.
- 4 Welborn T, Dhaliwal S, et al. Waist-hip ratio is the dominant risk factor predicting cardiovascular death in Australia. *MJA* 2003; 179: 580-585.
- 5 Teh B H, Pan WH, et al. The reallocation of body fat toward the abdomen persist to very old age, while body mass index declines after middle age in Chinese. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996; 20: 683-687.
- 6 Crawford SL, Casey VA, et al. A longitudinal study of weight and the menopause transition results from the Massachusetts Womens Health Study. *Menopause* 2000; 37: 96-104.
- 7 Chii- Min Hwu, Jong- Ling Fuh, et al. Waist circumference predictects metabolic cardiovascular risk in posmenopausal Chinese women. *Menopause* 2003; 10 (1): 73-80.
- 8 Belardo A, Moses N, et al. Evaluation of the Insulin Resistance in peri and postmenopausal women. Report 10th World Congress on the Menopause.
- 9 WHO consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. WHO/NCD/NCS/1998; 2. 99.
- 10 Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Tratment Panel III). *JAMA* 2001; 285 (19).
- 11 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. Executive Summary. *Circulation*. 2005; 112: 285-290.
- 12 Guías ILIB para el diagnóstico y manejo de las dislipemias en Latinoamérica. Resumen Ejecutivo Lipid Digest Latinoamérica. 2002; 8.
- 13 Backgrounder 1: The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Berlín. Abril. 2005.
- 14 Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome a new worldwide definition. *Lancet*. 2005; 366 (9491): 1059-1062.
- 15 Eaker ED, Chesebro JH, Sacks FM, Wenger NK, Whisnant JP, Winston M. Cardiovascular disease in women. American Heart Association. Special report. *Circulation*. 1993; 88 (4) Part I: 1999-2009.
- 16 Mosca L, Manson JE, Sutherland SE, Langer RD, Manolio T, Barrett-Connor E. Cardiovascular disease in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 1997; 96: 2468-2482.
- 17 Mosca L, Grundy SM, Judelson D, King K, Limacher M, Oparil S, Pasternak R, Pearson TA, Redberg RF, Smith SC, Winston M, Zinberg S. "Guide to Preventive Cardiology for Women." *Circulation*. 1999; 99: 2480-2484.
- 18 Austin A. Melissa, Hokanson John E. and Edwards Karen "Hypertriglyceridemia as a cardiovascular risk factor" *Am J Cardiol* 1998; 81 (4A): 7B-12B.
- 19 World Health Organization. Report of a WHO Scientific Group: Research on the Menopause in the 1990's. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1996. WHO Technical Report Series 866.
- 20 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.
- 21 Ford ES et al: Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. Findings from the third national health and nutrition examination survey. *JAMA* 2002; 287 (3): 356-359.
- 22 Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among US adults. *Diabetes Care* 2004; 27:244-4-9.
- 23 Hu G, Qiao O, Tuomilehto J, Balkau B, Borch-Johnsen K, Pyorala K. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Arch Intern Med* 2004;164:1066-1076.
- 24 Schargrodsky H, Hernández-Hernández R et al. CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med*. 2008; 121(1):58-65.
- 25 Litwak L, Rey RH, Masnatta, L et al: Síndrome polimetabólico. Una situación frecuente en la práctica diaria. *Rev Argent Endocrinol y Metanol*. 1996; 64.
- 26 Luquez HA, De Loredo L, Madoery R: Síndrome metabólico: prevalencia en dos comunidades de Córdoba (Argentina) de acuerdo con definiciones ATP III y OMS. *Rev Fed Arg Cardiol* 2005; 34.