

Sobrepeso y obesidad en población adulta de dos centros comunitarios de salud de la Ciudad de México

Oralia Nájera-Medina¹, Ma. Cristina González-Torres², Leonor Rodríguez Cruz², Celso Victorino-Hipólito¹

¹Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México, D.F. ²Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México, D.F.

RESUMEN

Introducción. El sobrepeso y la obesidad son un problema de Salud Pública, que afectan tanto a adultos como a niños, ambos están estrechamente ligados a enfermedades crónicas degenerativas que pueden ser prevenibles.

Objetivos. Evaluar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población adulta del D.F., y medir la obesidad visceral como un riesgo de Síndrome Metabólico (SM).

Material y Métodos. Se invitó a participar a 100 usuarios de dos centros de salud del sur de la Ciudad de México entre 18 y 75 años de edad; el 74% fueron del sexo femenino y el 26% masculino. A todos los participantes se les tomaron medidas antropométricas y se les practicó un cuestionario sobre antecedentes familiares y padecimientos actuales.

Resultados. En la población estudiada se encontró que 19% de los participantes tenían un peso normal, 1% bajo peso, 42% exhibieron sobrepeso, y el 38% ($p < 0.0004$) de los pacientes mostró algún grado de obesidad. Un hallazgo fue que sólo el 28% de la población se considera con sobrepeso u obesidad. Además, se encontró que 11% de los pacientes eran diabéticos, y el 26% con hipertensión. El 54% de los pacientes presentó obesidad central.

Conclusiones. Los altos porcentajes de sobrepeso y obesidad encontrados en la población adulta estudiada, son similares a datos señalados por

las encuestas nacionales de salud. Un aspecto importante de este estudio fue encontrar la presencia de SM, situación que pone de relieve la necesidad de ampliar los estudios en esta población, para poder determinar su magnitud.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, desorden metabólico y nutricional, factor de riesgo.

SUMMARY

Overweight and obesity in adult population of two health community centers of Mexico City

Introduction. Overweight and obesity are public health problems with effects on adult and children lives. They are closely linked with chronic degenerative diseases which can be prevented.

Objective. The aims of this work were: to evaluate the prevalence of overweight and obesity in an adult sample living in Mexico City, and measure the central obesity of the adults participating in the study.

Material and Methods. The subjects were 100 patients of two public medical canthers located at the south of Mexico City. Their ages ranged between 18-75 years; 74% were females and 26% males. We registered the anthropometric measurement of patients and also the past family and present personal diseases.

Solicitud de sobretiros: Dra. Oralia Nájera Medina, Departamento de Atención a la Salud, CBS. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Calz. Del Hueso No. 1100, Col. Villa Quietud, Coyoacán, D. F. CP 04960. E-mail: onajera@correo.xoc.uam.mx

Recibido: el 27 de julio de 2007. **Aceptado para publicación:** el 5 de diciembre de 2007.

Este artículo está disponible en <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb071833.pdf>

Results. It was found that 19% of the patients had a normal weight, 42% had overweight, and 38% ($p < 0.0004$) showed signs of any kind of obesity. In contrast, only 28% of the patients considered that they had obesity. Additionally, it was observed that 11% of the patients were diabetic. of the sample 26% had been diagnosed with hypertension and 54% patients had central obesity.

Conclusions. The high percentage of patients with overweight and obesity was similar to that reported by the Mexican Health System Surveys carried out at national scale. An important finding was the Metabolic Syndrome observed in the sampled population, this fact stressed the need to enlarge this research in order to quantify its magnitude.

Key words: Overweight, obesity, metabolic and nutritional disorder, factor risk.

INTRODUCCIÓN

El ritmo de vida actual ocasiona que las poblaciones humanas que habitan en grandes ciudades vivan bajo un constante estrés, utilicen más tiempo en desplazarse a sus sitios de trabajo, y que tengan una alimentación inadecuada, que generalmente es consumida en lugares de comida rápida, rica en carbohidratos y grasas. A estos factores se asocian conductas adversas como el sedentarismo, lo que favorece enfermedades crónicas degenerativas como el sobrepeso y la obesidad, relacionadas con la morbi-mortalidad cardiovascular en los adultos e incluso en edades tempranas (1).

El sobrepeso y la obesidad son de alto riesgo en la incidencia de varias enfermedades crónicas degenerativas como enfermedades cardiovasculares, enfermedades endócrinas como la diabetes mellitus tipo 2, y ciertas formas de cáncer, las cuales aumentan hasta cinco veces más la mortalidad y morbilidad en adultos (1-2). El sobrepeso y la obesidad se clasifican como problemas de Salud Pública, que afectan tanto a países en desarrollo como a países desarrollados, involucrando tanto adultos como a niños, por lo que actualmente se les considera como una

pandemia, que está creciendo alarmantemente en el mundo según datos de la OMS (3).

La obesidad es un trastorno metabólico y nutricional de múltiples causas donde interactúan factores genéticos, psicológicos, socioeconómicos y culturales. Un desequilibrio excesivo y sostenido de nutrientes incrementa el peso y el depósito de grasas, aumenta el tamaño y el número de adipocitos (4). Para valorar el exceso de peso y la obesidad la medida antropométrica más utilizada es el índice de masa corporal (IMC). Para valorar el riesgo de Síndrome Metabólico (SM), diversos estudios han comprobado que no es sólo la presencia de grasa corporal, el indicador de mayor riesgo de morbi-mortalidad; la localización de grasa abdominal es determinante, por lo que la medición del índice cintura (Ci), ha sido un importante indicador (1,5).

El SM es la concomitancia de diversos factores de riesgo cardiovascular, todos ellos tienen un agente común la resistencia a la insulina, que consiste en una disminución a la respuesta de los tejidos periféricos; sobre todo del músculo esquelético a la acción de esta hormona, sin que necesariamente se haya desarrollado diabetes (6-7).

Los objetivos del presente trabajo fueron: 1) medir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población de adultos de dos centros comunitarios del DF, México, y 2) medir la obesidad visceral como factor de riesgo de Síndrome Metabólico (SM).

METODOLOGÍA

Población estudiada

Se invitó a participar a adultos que asistían a dos Centros Comunitarios de Salud, del sur del D.F., México. Colaboraron 100 personas, las cuales fueron informadas sobre la finalidad del estudio y firmaron su consentimiento para participar en él. Los pacientes tuvieron entre 18 y 75 años de edad y fueron de ambos sexos; el 74% fue del sexo femenino y el 26% masculino. A cada uno de los pacientes se les tomaron las siguientes medidas antropométricas: circunferencia de la cintura y de

la cadera, el peso y la talla; así mismo, la tensión arterial. Se les practicó una historia clínica donde además de lo antes señalado, se indagó sobre antecedentes familiares y personales de algunas enfermedades: diabetes, hipertensión, infarto, obesidad y otros. Los antecedentes familiares se definieron como presentes cuando una persona recordaba tener un familiar directo (como padre, abuelo, hermano o tío) que hubiera presentado alguna de las enfermedades mencionadas anteriormente. En el caso de padecimientos, se consideraron presentes, cuando éstos hubieran sido diagnosticados por un profesional o estuviera recibiendo tratamiento. Sólo en el caso del sobrepeso y la obesidad se aceptó la opinión de los pacientes sobre si los presentaban o no, dado que no acuden al médico por estos padecimientos, sino hasta que se presenta alguna complicación.

Medidas antropométricas

Para obtener el peso y la talla de los participantes se les solicitó a los sujetos quitarse prendas de vestir pesadas, subir a la báscula sin zapatos y mantenerse rectos en la báscula. La tensión arterial fue medida en el brazo derecho con los pacientes sentados; todas estas actividades las realizó el mismo médico.

La obesidad se evaluó con el índice de masa corporal (IMC), el cual se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros cuadrados ($IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (mts}^2\text{)}$). Se consideró que un paciente tenía sobrepeso cuando el IMC fue de 25-29.9; obesidad grado I cuando fue de 30-34.9; obesidad grado II de 35 a 39.9 y obesidad grado III cuando el IMC fue >40 (8). Para valorar la obesidad visceral se utilizó la circunferencia de la cintura, (índice Ci), la medición de la cintura se realizó a la altura del ombligo, en la línea media entre el reborde costal y las crestas iliacas.

El riesgo se consideró en los hombres cuando el índice Ci fue ≥ 100 cm y en mujeres ≥ 88 cm, de acuerdo al Adults Treatment Panel III (2001)(9).

El análisis estadístico se realizó con el programa JMP, y consistió en un análisis

multivariado entre los antecedentes familiares, padecimientos, IMC e índice Ci. La comparación entre los grupos y para determinar la diferencia estadística entre las variables se utilizó la prueba de X-cuadrada de Pearson, estableciéndose como positiva cuando $p < 0.05$.

RESULTADOS

Antecedentes familiares

De los 100 pacientes participantes el 74% fue de sexo femenino y 26% masculino; la edad media fue de 52 ± 12 años. De acuerdo a su ocupación se les clasificó en: profesionales 9%, comerciantes 10%, empleados 18%, los que se dedican al hogar 39%, estudiantes 6%, jubilados 13% y un 5% no especificó. En los antecedentes de sobrepeso y obesidad, el 32% manifestó tener antecedentes familiares. En el caso de la diabetes, el 59% de los encuestados sí presentaron antecedentes; al analizar los datos por sexo, se encontró que las mujeres presentaron el porcentaje más alto en antecedentes de diabetes que los hombres (64 y 40%, respectivamente, $p < 0.03$). Para la hipertensión arterial el 38% de la población manifestó tener antecedentes; en el grupo de mujeres el 41% y el de los hombres 32% manifestó tener antecedentes familiares de hipertensión. Para infartos el 17% presentó antecedentes familiares. Las mujeres manifestaron tener un porcentaje mayor (19%) de antecedentes de infartos.

Antecedentes personales

El 25% de las personas manifestaron fumar. De acuerdo al género el grupo con mayor incidencia de fumadores fue el de los hombres, comparado con el de las mujeres (42 y 19%, respectivamente, $p < 0.02$). El 63% de los participantes declaró realizar algún tipo de ejercicio, los más usuales fueron los ejercicios aeróbicos (aerobics y spinning) y caminatas.

Al preguntar si padecían sobrepeso u obesidad sólo el 28% de los encuestados aceptó presentar; en mujeres el 32% asumió tener sobrepeso; entre los hombres sólo el 16% consideró tener sobrepe-

so u obesidad. Al preguntar sobre la presencia de diabetes el 11% había sido diagnosticado o tenía un tratamiento contra la diabetes; así como de hipertensión (25%).

Al momento de ser encuestadas, seis de las personas presentaban dos padecimientos, hipertensión y diabetes (6%). Una mujer manifestó haber sufrido un infarto.

Antropometría

Los resultados del IMC de cada paciente mostraron lo siguiente: una paciente tuvo bajo peso (1%), 19% de los participantes tenían peso normal y 42% presentaron sobrepeso. El 38% ($p < 0.0004$) de los pacientes mostró algún grado de obesidad (31% obesidad grado I, 5% grado II y 2% grado III), los que sumados al porcentaje de pacientes con sobrepeso dan un 80% de la población (**Cuadro 1**). Con relación al sexo, los hombres presentaron un mayor porcentaje de obesidad que de sobrepeso (48 y 36%, respectivamente); en cambio las mujeres mostraron mayor porcentaje de sobrepeso que de obesidad (45 y 36% respectivamente).

Cuadro 1

Prevalencia de sobrepeso y obesidad de los participantes femeninos, masculinos y la población total, expresados en porcentajes.

	Normal	Sobrepeso	Obesidad	p
Mujeres	19	45	36	0.0004
Hombres	16	36	48	0.0004
Población total	19	42	38	0.0004

Solo una persona presentó bajo peso. p= valores de probabilidad calculados al comparar la prevalencia por género.

En cuanto a las personas que habían declarado presentar sobrepeso u obesidad, fueron comparados con el IMC, y se encontró: 1) en el caso de los que exhibieron sobrepeso, sólo el 19% manifestaron padecerlo ($p < 0.0001$). 2) En el caso de los pacientes con obesidad grado I, el 48% sí se consideraba obeso, pero el 52% no se percibía así. 3) En los pacientes con obesidad grado II,

el 80% sí se definieron como obesos, y sólo el 20% ($p < 0.0001$) no se consideraron así, y 4) en la obesidad grado III, de los dos pacientes que la presentaron uno se consideró obeso y el otro no.

Al correlacionar los datos de los pacientes que presentaron antecedentes familiares de obesidad (32%) con el IMC, se observó que el 88% de estos pacientes, presentaron sobrepeso u obesidad y sólo un 12% peso normal ($p < 0.0004$). De la misma manera, las personas con antecedentes de hipertensión (38%) al correlacionarlas con el IMC, el 87% de estos pacientes presentaron sobrepeso u obesidad y sólo un 13% peso normal ($p < 0.0004$).

Con la información recabada se pudo medir un factor de riesgo de SM, la obesidad visceral, encontrando que el 54% de la población presentaba obesidad central. En las mujeres el porcentaje fue más alto que en los hombres 59 y 36%, respectivamente (**Cuadro 2**). Del total de los pacientes diagnosticados con sobrepeso (42%) sólo el 43% presentó obesidad central y de los pacientes con obesidad corporal el 87% ($p < 0.0001$) presentó obesidad central.

Cuadro 2

Prevalencia de obesidad central de los participantes femeninos, masculinos y de la población total, expresados en porcentajes.

	Presenta	No Presenta	p
Población total	54	46	0.04
Mujeres	59	41	0.04
Hombres	36	64	0.04

p= diferencia estadística entre la presencia de obesidad central por género.

DISCUSIÓN

El sobrepeso y la obesidad son padecimientos crónicos que pueden agravarse con el tiempo y que a pesar del tratamiento pueden ser recidivantes.

Representan un problema de Salud Pública y que van en aumento tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo como México. La importancia de su diagnóstico estriba en el alto

Obesidad en población adulta

riesgo que implica su presencia en el desencadenamiento de enfermedades crónico-degenerativas, que son prevenibles (10-11). En el presente trabajo se realizó una valoración de la presencia de sobrepeso y obesidad en población adulta de ambos sexos, de la región sur del D.F., usando para el diagnóstico el $IMC >25 \text{ Kg/m}^2$. En la población estudiada el 42% de los participantes presentaron sobrepeso y el 38% algún grado de obesidad, que sumados dan un 80% de prevalencia de estos padecimientos. Datos poblacionales en otros países también dan cuenta de una alta prevalencia de obesidad en Rusia y Alemania (12).

En el caso de México, los datos de la OPS para el año 1999, indicaron un 68.6% de prevalencia de sobrepeso en población adulta entre 20 y 74 años. Para este mismo rango de edad, en los hombres se registró un porcentaje de 76.4% y en mujeres de 64.2% (13). En la Encuesta Nacional de Salud (ENS, 2000) se calculó a nivel nacional en población adulta un 38.4% de sobrepeso y 23.7% de obesidad. Los que sumados representan el 62.1%; con un incremento de estos padecimientos con la edad, observando una mayor prevalencia entre los 40 y 59 años (14). De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2006) las mujeres presentaron una mayor proporción de obesidad que los hombres, y éstos últimos una mayor proporción de sobrepeso que obesidad, que sumados representan una prevalencia de 71.9% en mujeres y de 66.7% en los hombres; esta misma encuesta considera que la obesidad tiende a incrementarse hasta los 60 años, en edades superiores de 60, 70 y de más años, la tendencia de ambas condiciones (sobrepeso/obesidad) disminuye, tanto en hombres como en mujeres (15).

En el presente trabajo se analizaron los datos de una población con una media de edad de 52 ± 12 años, encontrando una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad (80%); estos datos concuerdan con las observaciones de las ENS del 2000 y la de ENSANUT 2006, cuando señalan que a mayor edad aumenta la prevalencia de sobrepeso y obesidad, tanto en hombres como en mujeres.

Una diferencia del presente trabajo con las encuestas antes señaladas, es que en la población aquí estudiada se encontró un mayor porcentaje de sobrepeso en mujeres que en hombres y en éstos últimos un mayor porcentaje de obesidad. En los datos aquí presentados se observó una correlación directa entre los participantes que presentaban antecedentes familiares de sobrepeso u obesidad (32%), dado que el 88% de los pacientes con antecedentes presentaron sobrepeso u obesidad. En estudios sobre antecedentes familiares de enfermedades crónicas se ha documentado que los individuos con antecedentes de obesidad tienen un riesgo relativo de 3:1 a padecer obesidad. También se sabe, que las personas con antecedentes familiares de hipertensión arterial, el riesgo de padecer hipertensión es cuatro veces superior a la media, aunque en este estudio no encontramos una correlación entre los antecedentes familiares y la presencia de hipertensión (16).

Estudios sobre obesidad de mujeres en México han demostrado que el riesgo relativo a padecer sobrepeso aumenta con la edad. Por ejemplo mujeres cuyas edades fluctúan entre 20 a 34 años, tienen un riesgo de 1.5; de 35 años o más tienen un riesgo 3.3 veces más grande; así mismo, los embarazos aumentan la prevalencia de sobrepeso, a más hijos más prevalencia (15). En nuestro estudio la edad media de las mujeres fue de 50 ± 12 , lo que puede explicar la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada.

Es importante señalar, que el riesgo de sufrir obesidad no es homogéneo para un país desarrollado o en subdesarrollo; por ejemplo, se sabe que en las distintas regiones de nuestro país los datos cambian: hay una prevalencia mayor de obesidad en la región norte del país y en la Ciudad de México y menor en las regiones centro y sur (14-15,17). En otros países también se han señalado las diferencias entre las zonas rurales y urbanas, estudios en ciudades de Argentina y Uruguay han reportado mayor prevalencia de obesidad en las zonas rurales (18).

Las diferencias por edad, sexo, estrato

socioeconómico, nivel educativo y raza también son evidentes. En Estados Unidos, se ha demostrado mayor prevalencia en la población de origen mexicano y afro-americana en comparación a la población blanca (12). En este estudio se trabajó con una población de clase media baja del Distrito Federal.

Un aspecto interesante de este estudio fue la presencia de sobrepeso u obesidad que los pacientes señalaron de padecer o no padecer; los pacientes que fueron diagnosticados con sobrepeso de acuerdo a su IMC, el 80% no se consideraban así, y el 52% de los obesos grado I tampoco; sólo los pacientes con obesidad grado II, sí se admitían como sujetos obesos. Este aspecto es importante por que para algunos sectores de la población el tener unos kilos de más, es considerado más bien como signo de “buena salud”. Por lo que en muchos casos los pacientes con estos padecimientos no piden ayuda profesional, ya que no lo consideran como un problema de salud.

El origen del sobrepeso y la obesidad implica una serie de factores tanto genéticos, como hábitos alimentarios y de actividad física (19); el problema es que una vez instalado el exceso de grasa, la tendencia no es a perderse sino más bien a su mantenimiento e incremento, lo que genera una entidad crónica. El estudio de los hábitos alimenticios y el estilo de vida implicados en la ganancia de peso corporal y la obesidad pueden facilitar la puesta en marcha de acciones de prevención (3,8,10-11). Podríamos considerar que la población estudiada, sí realizaban acciones que podrían mejorar su estado de salud, dado que se consideraron como una población no sedentaria (el 63% de los encuestados realizaban algún tipo de ejercicio) aunque no seguían un tratamiento nutricional.

El problema de la obesidad es su relación directa con enfermedades crónicas degenerativas que incluyen las enfermedades cardiovasculares y cerebro-vasculares, con disminución de la supervivencia, principalmente, por el incremento hasta 5 veces en la mortalidad cardiovascular. Sin

embargo, la obesidad que se ha considerado de mayor riesgo para el organismo, es el exceso de grasa abdominal (visceral), que es la que ha sido considerada como uno de los signos de SM. En el presente trabajo aunque se encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad alta (80%), al medir la obesidad central el porcentaje que se encontró fue del 54%.

Otro hallazgo importante de esta investigación fue que dentro de la población se encontró que un 10% de los pacientes presentaban SM, dado que: a) 6 pacientes tenían diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad central; b) 2 personas diabetes e hipertensión, y c) 2 personas presentaban diabetes y obesidad central. Además 13 pacientes exhibieron dos factores de riesgo, hipertensión y obesidad central y 6 individuos un factor de riesgo (hipertensión). La presencia del SM, además de aumentar la morbi-mortalidad, tiene que ver también con la calidad de vida que puede presentar un paciente, de ahí la trascendencia de abordar este problema, tanto a nivel nacional como local, para poder hacerle frente con medidas preventivas o de control para tratar de reducirlo. Es pertinente realizar otros estudios para tener una valoración más completa de SM, como pruebas bioquímicas.

CONCLUSIÓN

Se realizó un diagnóstico objetivo de sobrepeso y obesidad en una población dada, que asemeja datos presentados por encuestas practicadas a nivel nacional. Este tipo de trabajos son elementos que puede permitir concientizar sobre la presencia de un padecimiento que no es percibido como un problema real e ignorar que se padece y así desconocer los riesgos que implica. Además, se encontró que un 10% de la población estudiada presenta SM, y que otro porcentaje de la población presenta signos de SM, aspectos que hacen necesarios otros estudios como pruebas bioquímicas que ayuden a precisar la magnitud de su presencia.

Agradecimiento a la Dra. Esther Irigoyen Camacho por su asesoría para el manejo de los

datos; a los médicos y enfermeras pasantes de los Centros de Salud Comunitarios Coapa y Cafetales de la Secretaría de Salud del D. F.

REFERENCIAS

1. **Rodríguez PAL, Sánchez LM, Martínez VL.** Síndrome Metabólico. *Rev Cubana Endocrinol* 2002; 13 (3): 238-52.
2. **Yesuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S.** Global burden of cardiovascular diseases. Part I: General considerations, the epidemiologic, risk factors and impact of urbanization. *Circulation* 2001; 104: 2746-53.
3. **WHO Report.** Obesity: preventing and managing the global epidemic. Technical report series, No 894. 2000. 265 páginas.
4. **Daza CH.** La obesidad: un desorden metabólico de alto riesgo para la salud. *Colomb Med* 2002; 33:72-80.
5. **Berdasco GA, Romero del Sol JM, Jiménez HJM.** Valores del índice de cintura/cadera en población adulta de ciudad de la Habana. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2002; 16 (1): 42-47.
6. **Consenso Mexicano sobre el tratamiento integral del Síndrome Metabólico.** *Med Int Mex* 2002; 18 (1): 12-41.
7. **Costa B, Cabre JJ, Martín F.** Síndrome metabólico, resistencia a la insulina y diabetes. ¿Qué se oculta bajo la punta del iceberg?. *Aten Primaria* 2003; 31 (7): 436-45.
8. **WHO Report.** Obesity preventing and managing the global epidemic of obesity. Report of the WHO Consultation of Obesity 1997.
9. **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). National Institutes of Health. NIH Publication No. 01-3670. 2001.
10. **NIH Report.** The practical guide. Identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. Publication Number 00-4084, October 2000. 75 páginas.
11. **WHO/FAO Report.** Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Technical Report Series No. 916, 2003. 265 páginas.
12. **Macdiarmid J, Rigby N.** The global challenge of obesity and the international obesity task force. *Int Obes Task Force* 2002; 5 páginas.
13. **Organización Panamericana de la Salud.** Área de análisis de salud y sistemas de información sanitaria. Iniciativa regional de datos básicos en salud; Sistema de información técnica en salud. Washington DC, 2005.
14. **Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2000.** 2 La salud de los Adultos. Primera Edición; Editor General, Sepúlveda J. Instituto Nacional de Salud Pública 2003. 129 páginas.
15. **Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSUNUT) 2006.** Nutrición, Estado nutricional. Editores: Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, Sepúlveda J. Instituto Nacional de Salud Pública 2006. 132 páginas.
16. **Van der Sande MAB, Walraven GEL, Milligan PJM, Banya WAS, Ceesay SM, Nyan OA, et al. McAdam KPWJ.** Antecedentes familiares: una oportunidad para intervenir precozmente y mejorar el control de la hipertensión, la obesidad y la diabetes. *Bol WHO* 2001; 79 (4): 321-28.
17. **Hernández B, Peterson K, Sobol A, Rivera J, Sepúlveda J, Lezana MA.** Sobre peso en mujeres de 12 a 49 años y niños menores de cinco años en México. *Salud Pública Mex* 1996; 38: 178-88.
18. **Montero J. C.** Epidemiología de la obesidad en siete países de América Latina. *Contin Nutr Obes* 2002; 5 (6): 325-30.
19. **López-Fontana CM, Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Martínez JA.** Comparación de la estimación de la actividad física en una población de mujeres obesas por acelerómetro y con cuestionario. *Arch Lat Nutr* 2005; 55 (3): 255-74.