

---

---

## TRABAJOS DE REVISIÓN

---

---

### *BIOTIPO Y CLIMATERIO FEMENINO*

*María Elena Díaz Sánchez*<sup>1</sup>

**RESUMEN:** Se revisan algunos tópicos sobre el biotipo femenino y su modificación con el proceso de declinación de la función ovárica para alcanzar el climaterio. Se analiza la vinculación de estos aspectos con el arte y la evolución conceptual a través del tiempo. Se discuten las relaciones entre el perfil morfológico, la menopausia, los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas y el estilo de vida, en que se evidencia la asociación existente entre ellos para evaluar la calidad de vida y el bienestar de la mujer durante esta etapa.

**Descriptor DeCS:** COMPOSICION CORPORAL/ fisiología; TEJIDO ADIPOSEO/ fisiología; MANOPAUSIA/ fisiología; CLIMATERIO/ fisiología; ESTILO DE VIDA.

El estudio del físico humano es un tema abordado por artistas, científicos y profanos. Existe una especial vinculación entre estos puntos de vista, por la interrelación que presenta el desarrollo del tejido adiposo con su expresión corporal en la figura femenina.

Desde los tiempos prehistóricos la mujer es representada con una diferenciación de proporciones. Analicemos la estatua correspondiente a la *Venus de Willendorf*, un reconocido modelo de la belleza paleolítica del período Aurignaciense realizado en piedra caliza, que se encuentra en el Museo de Historia Natural de Viena, la misma presenta un cuerpo con un exceso de grasa corporal en su parte superior, representada con un gran desarrollo mamario y un vientre prominente interpretados como una situación típica de embarazo, y por eso estas y otras esculturas pertenecientes a esa

época se les ha relacionado con el culto a la fertilidad.<sup>1</sup>

En muchas obras pictóricas también se ha representado a la mujer de diferentes edades de acuerdo con el predominio del tejido adiposo, pudiendo revelar modificaciones del biotipo característico de determinados momentos de su ciclo de vida, interpretadas por los artistas. Las pinturas de *Modigliani* por ejemplo, representan a la mujer joven, con un exceso de grasa localizada en las zonas de los muslos y caderas. Es conocido el ideal de la belleza femenina de *Rubens*, que se puede interpretar en términos antropológicos o anatómicos como una obesidad establecida, con una disposición generalizada del tejido adiposo. Las figuras de *Renoir* pudieran ser clasificadas como una obesidad ginoide y el exceso de grasa abdominal es expuesta en obras de otros pintores, como *Guercino*.

---

<sup>1</sup> Antropóloga. Investigadora Titular.

*Jean Vague* en sus trabajos sobre la regionalización de la grasa corporal<sup>2</sup> refiere la existencia de datos sobre obesidad androide en la mujer ya por el siglo XVIII y 106 años después, observaciones a este respecto fueron realizadas por un magistrado, gastrónomo y músico francés. Estas consideraciones se referían probablemente a una silueta de mediana edad; pero posteriormente, con el desarrollo de las distintas Escuelas de Biotipología (francesa, italiana, norteamericana, etc.) en la primera mitad de este siglo, se efectuó un estudio más detallado del cuerpo humano, considerándose el individuo como una unidad morfológica, fisiológica y psicológica.<sup>3</sup> Durante esta etapa se ofreció una buena caracterización de la obesidad en la mujer y el hombre de mediana edad.

Una forma dinámica de evaluar los cambios en forma y constitución en el cuerpo femenino en varias edades fue resumida en un trabajo realizado en los años 50;<sup>4</sup> se propone una clasificación en un sistema de vectores por tipos no estáticos, atendiendo al desarrollo de tejidos suaves y distribución de grasa, con referencia a los cambios producidos en mujeres jóvenes,

premenopáusicas tardías y posmenopáusicas (figura 1). El primer vector es considerado como una variación continua de un polo magro (L) con una deficiencia armónica de grasa a un estado normal (N), o una distribución moderada hacia una abundante y también armónica obesidad; este exceso de tejido adiposo recuerda a las pinturas de *Rubens* y por eso se le llamó tipo R. Los otros vectores divergen de lo normal hacia una distribución localizada del pániculo adiposo. El segundo vector varía de un extremo superior (S) con la adiposidad concentrada sobre la cintura, a otro inferior (I) sobre las caderas y extremidades. El tercer vector contrasta la distribución central con la periférica; la primera se localiza sobre el tronco (Tr), señalándose como común en la mujer de edad mediana, mientras que el patrón periférico se encuentra sobre las extremidades (Ex). Otros vectores adicionales se mencionan para distinguir los grandes depósitos de grasa en la región mamaria (M), en contraste con una adiposidad muy incrementada en la zona de los trocánteres (T) y en los glúteos; este último descrito como una condición pseudoesteatopigica (Pst).

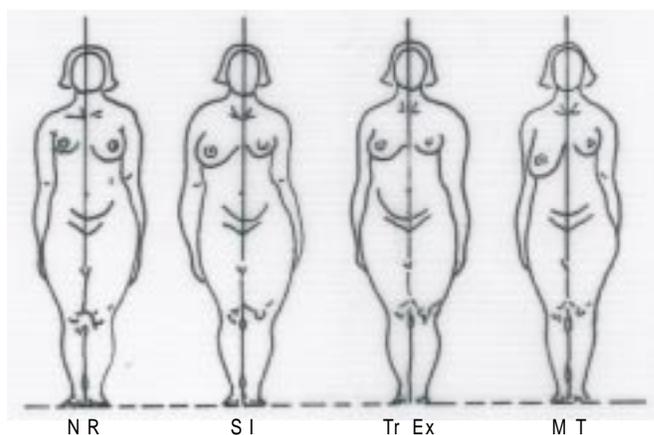


FIG 1. Clasificación de los tipos corporales femeninos por el sistema de vectores de odiposidad. (Skerlj, Brosek y Hunt,1953).

Con una incursión en los escasos estudios de la época, sobre gravedad específica, en el trabajo anterior se determina que la adiposidad total del cuerpo aumenta con la edad en la mujer, y que en la madurez, en su etapa más tardía, se va incrementando a expensas de la grasa interna, lo cual es un componente importante en el complejo fenómeno del envejecimiento. Otros autores de este período<sup>5</sup> refieren concretamente que un depósito substancial de tejido adiposo por encima de la cintura contribuye en un 55 % a la grasa total en mujeres nulíparas, 57 % en multíparas y el 67 % en menopáusicas con el avance de la edad.

Los estudios de composición corporal constituidos como una verdadera disciplina, a partir de la década del 60 por *Brozek*<sup>6</sup> permiten profundizar en el conocimiento de las diferencias del físico debidas a la edad y al sexo durante el desarrollo y la madurez.

Los componentes de la composición corporal se relacionan en función del efecto combinado de los factores genéticos y ambientales; como resultado aparecen distintos fenotipos, que se ven influidos por la edad, sexo, raza, condición socioeconómica, actividad física, enfermedades y el estado de nutrición. Ambos componentes se incrementan durante el crecimiento, con un predominio de la adiposidad en todas las edades en el sexo femenino y del tejido magro en los varones. Al llegar a la madurez, la mujer sigue depositando mayor cantidad de grasa corporal que el hombre, en iguales condiciones, mientras que éste la supera en masa magra. Aparejadamente el componente magro sufre modificaciones, comenzándose a producir en un determinado momento de la vida una notable reducción en agua, masa ósea y otras microfracciones; indicándose así las manifestaciones del proceso normal del envejecimiento, que coincide con un aumento multicausal de la morbilidad.

Los conceptos de distribución anatómica de la grasa, retomados en la literatura actual por su demostrada importancia en el riesgo de enfermedades crónicas no trans-

misibles, esclarecen las modificaciones ya notadas anteriormente. La sustentación biológica del patrón de grasa se basa también en la interrelación herencia-ambiente<sup>7</sup> y como tal se ve expresada en el fenotipo, mediante una diferenciación de la silueta.

Durante la adultez existe una centralización paulatina del tejido adiposo, típica en el sexo masculino y que se acrecienta hacia la mediana edad; en la mujer, el exceso de grasa central es realmente evidente en esta etapa y usualmente coexiste con un aumento de su condición mórbida.

La mujer con función ovárica normal tiende a acumular más grasa alrededor de las caderas y los glúteos que en la región abdominal, aunque algunas exhiben un patrón superior ya desde la premenopausia. La diferenciación masculina de la adiposidad determina el predominio de la grasa en la zona superior del cuerpo, tales como el tronco y áreas superiores y profundas del abdomen, todo este proceso se acentúa con el envejecimiento.<sup>2</sup> Con el advenimiento del climaterio femenino este morfotipo es más evidente, y se asocia a la declinación de la producción de estrógenos.<sup>8</sup>

La distribución masculina de la grasa se ha considerado como un predictor de enfermedades.<sup>2,7,9</sup> La androgenia en asociación con la obesidad, aumenta el riesgo por diabetes, hipertensión, dislipidemias, aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares, colelitiasis, artrosis, artritis, carcinomas femeninos y otras patologías de la edad mediana.<sup>9-12</sup>

Con el déficit de la producción estrogénica asociada a la disminución de la función ovárica, que ocurre en la biología femenina en la etapa del climaterio, se producen una serie de alteraciones que provocan modificaciones, tanto fisiológicas como morfológicas. Con la edad la mujer cambia su composición corporal: hay pérdidas de la masa ósea y fracciones minerales en el hueso, la grasa total, visceral y el fluido extracelular se incrementan. Todas estas manifestaciones se aceleran con la menopausia.<sup>13,14</sup> En esta etapa, la silueta puede estar asociada con la evidencia de

un perfil hormonal relativamente más androgénico, en estrecha relación con la grasa acumulada en la región del abdomen.<sup>15</sup> La acumulación y movilización de la grasa en la mujer está asociada con la variación en los niveles de las hormonas sexuales, lo cual implica la consideración de la edad a la que se alcanza la menopausia.

La caracterización del morfotipo femenino durante el climaterio casi siempre se encuentra asociada a la evaluación del entorno ecológico y el riesgo de morbilidad.

Diferentes estudios demuestran una relación eficiente entre la grasa corporal total y su distribución regional con la aparición de enfermedades crónicas durante la etapa de la menopausia;<sup>11,12,16</sup> mientras que otros no consideran el aumento de la condi-

ción mórbida a excepción de la osteoporosis,<sup>17</sup> lo cual indicaría la existencia de un efecto de confusión de la influencia de las características físicas y algunos factores ambientales incidentes en la mediana edad.

Datos sobre el patrón de morbilidad por enfermedades crónicas asociadas al estado de nutrición en mujeres cubanas con menopausia natural afirman la relación.<sup>18</sup> El tipo corporal de la mujer durante el climaterio, caracterizado en este caso por una obesidad centralizada tiene como otras complicaciones la presencia de diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular isquémica, artrosis, artritis, hipercolesterolemia y trastornos circulatorios, fundamentalmente (figura 2). El análisis de componentes principales comprueba que la edad,

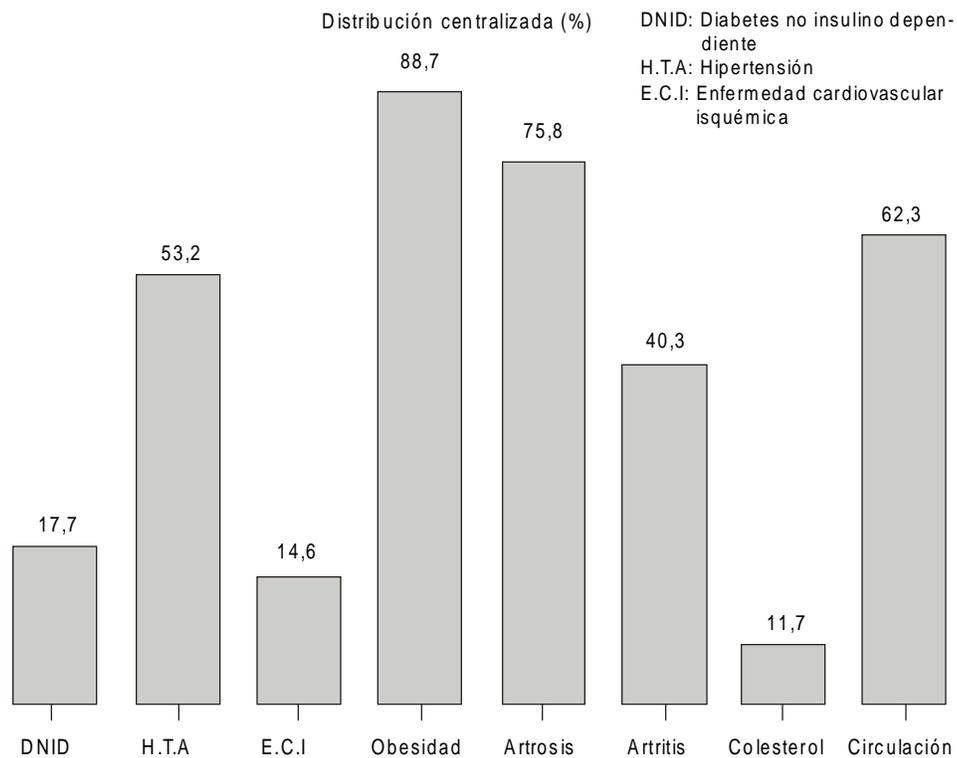


FIG. 2. Distribución de grasa corporal como factor de riesgo de morbilidad en mujeres menopáusicas.

el estado menopáusico, el exceso de peso medido con el índice de masa corporal y la distribución central o superior de la adiposidad (expresada con el índice cintura/cadera), se asocian con el riesgo de aparición de las enfermedades crónicas no transmisibles (tabla 1).

Un perfil morfológico con una estructura corporal androide, dada por la relación entre el desarrollo óseo de los hombros y las caderas, asociado a una obesidad de tipo abdominal (figura 3) fue encontrado en mujeres cubanas con condición de premenopausia tardía y en los primeros años de la posmenopausia,<sup>19</sup> acentuándose la conformación de esta figura, según se alcanzaba el climaterio. El biotipo de ambos grupos presenta asociaciones con las enfermedades crónicas y otros factores, aumentando el riesgo con el fin del período reproductivo. (tabla 2). A mayor edad

TABLA 1. Análisis de componentes principales figura corporal y riesgo de morbilidad mujer menopáusica

Autovectores	Componentes principales			
	F1	F2	F3	F4
Edad	61	4	37	2
Menopausia	29	2	76	-01
IMC	49	-50	-5	-35
CIN/CAD	51	-39	-13	-01
DNID	33	-61	2	-01
HTA	54	-8	-64	6
ECI	35	50	-36	20
Circulatorio	21	-11	4	75
Artritis	46	37	17	-43
Artrosis	51	27	4	42
Colest	39	50	-4	28
Autovalor	2,2	1,5	1,3	1,2
% Varianza explicada	19,6	13,7	11,8	10,7

IMC: Índice de masa corporal; CIN/CAD: Índice cintura/cadera  
 DNID: Diabetes no insulino dependiente; HTA: Hipertensión  
 ECI: Enfermedad cardiovascular isquémica  
 COLEST: Hipercolesterolemia

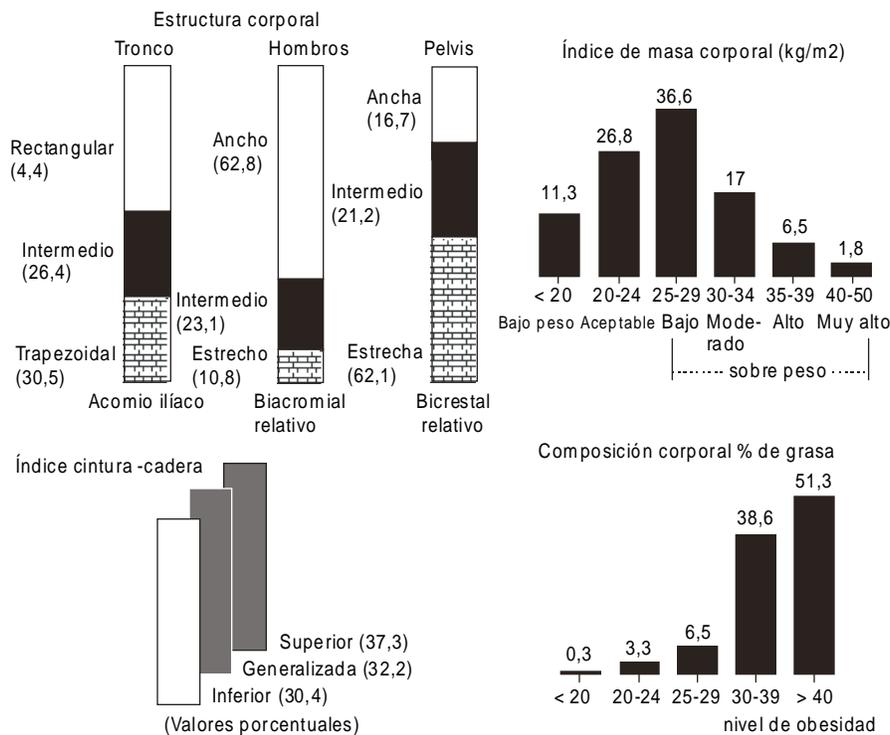


FIG. 3. Perfil morfológico de mujeres pre y posmenopáusicas.

**TABLA 2. Análisis de componentes principales biotipo, morbilidad y hábitos tóxicos mujeres pre y posmenopáusicas**

Autovector	Componentes principales					
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Edad	60	35	-5	-13	5	-12
Hábito fumar	-39	15	34	19	28	33
Café	-6	19	6	18	30	38
Alcohol	-29	-18	53	-1	27	-13
DNID	30	-27	31	4	-9	48
HTA	57	4	7	53	2	2
ECI	34	19	-15	70	21	-29
Lit. vesicular	6	20	-50	10	-1	50
Circulatorio	16	29	66	4	-8	-9
Artritis	36	44	-25	-28	34	-17
Artrosis	38	45	21	-39	34	13
Neoplasias	1	-45	2	1	53	-26
Genital y Mama	15	52	31	8	-48	-12
CINCAD	58	-9	6	-6	18	21
IMC	68	-48	10	-4	-12	2
% G.	80	-35	3	-13	-9	1
Autovalor	2,89	1,68	1,44	1,13	1,09	1,03
% Var.						
Expl.	18,1	10,5	9,0	7,1	6,8	6,5

DNID: Diabetes no insulino dependiente; HTA: Hipertensión;  
 ECI: Enfermedad cardiovascular isquémica; Lit: Litiasis  
 IMC: Índice de masa corporal; CINCAD: Índice cintura/cadera  
 % G: Porcentaje de grasa corporal

se incrementa el exceso de grasa en el cuerpo y se acentúa la aparición de las diferentes patologías.

Factores del estilo de vida que intervienen directamente en el entorno de la mujer menopáusica guardan relación con sus características físicas. La distribución de la adiposidad se asocia a un bajo nivel de actividad física y educacional, poco consumo de alcohol, hábito de fumar, historia de infertilidad, entre otras características.<sup>20</sup> En mujeres cubanas, en el análisis de algunos elementos que caracterizan su ambiente, no se encuentra ninguna relación de las sobrepeso y obesas con distribución superior de la adiposidad, con los hábitos de alcohol, café y tabaquismo.<sup>19</sup> La paridad,

el tamaño de la familia, el per cápita, la ocupación y la educación, que forman parte las condiciones de vida, se relacionan, aunque de diferente forma con el biotipo encontrado en mujeres cubanas (tabla 3). El fraccionamiento de la varianza del análisis de componentes principales sugiere la conformación de diferentes grupos de mujeres; las mayores asociaciones se describen en menopáusicas con obesidad central, que proceden de familias numerosas con pequeño per cápita, bajo nivel de escolaridad y ocupadas en las labores de la casa.

**TABLA 3. Análisis de componentes principales biotipo y estilo de vida mujeres pre y posmenopáusicas**

Autovector	Componentes principales				
	F1	F2	F3	F4	F5
IMC	22	45	66	2	15
CINCAD	40	45	55	-10	-8
Climaterio	50	46	-34	-9	2
Tam familia	40	-66	36	-9	-11
Percápita	-61	37	-8	30	-32
Estado civil	7	-7	17	92	-15
Ocupación	-63	-18	46	-14	7
Act. físic	-14	-8	-1	26	9
Escolaridad	-76	-9	18	-13	-18
Paridad	64	-32	3	14	-19
Autovalor	2,40	1,35	1,25	1,09	1,05
% Var.					
expl.	27,00	13,50	12,90	10,90	10,50

IMC: Índice de masa corporal  
 CINCAD: Índice cintura/cadera  
 TAM FAMILIA: Tamaño de la familia  
 ACT. FISICA: Actividad física

Entre otros aspectos, se ha sugerido en la literatura, que mujeres tratadas con estrógenos por causa del síndrome menopáusico pueden presentar menores valores del índice que determina el patrón regional de grasa, comparadas con aquellas que no han recibido terapia de reemplazo,<sup>21</sup> lo que significaría la movilización de los depósitos grasos abdominales; sin embargo, otros autores no consideran esos hallazgos consistentes.<sup>22</sup>

Se puede concluir que durante el ciclo de la vida la figura corporal de la mujer se

modifica paulatinamente, pero al llegar a la edad mediana, a consecuencia de la pérdida folicular de la función ovárica entre

otros factores, se acentúan los cambios físicos que pueden aumentar el riesgo para la salud y bienestar general.

**SUMMARY:** Some topics on the female biotype and its modification with the process of declination of the ovarian function to reach the climateric are reviewed. The connection of these aspects with art and the conceptual evolution through time are analyzed. The relations existing among the morphological profile, menopause, the risk factors for the development of chronic diseases, and the life style, are discussed and demonstrated to evaluate the quality of life and the wellbeing of women during this stage.

*Subject headings:* **BODY COMPOSITION/ physiology; ADIPOSE TISSUE/ physiology; MENOPAUSE/ physiology; CLIMATERIC/ physiology; LIFE STYLE.**

### **Referencias Bibliográficas**

1. Gómez Cueva R. La obesidad en el arte. *Prog Cienc Med* 1992;6:40-9.
2. Vague J, Vague P, Jubelin J, Barré A. Fat distribution, obesities and health: evolution of concepts. En: Bouchard C, Johnston FE, eds. *Fat distribution during growth and later outcomes*. New York: Alan R. Liss, 1988:9-41.
3. Comas J. *Manual de antropología física*. México, DF: Fondo de Cultura Económica. 1957:698.
4. Skerlj B, Brozek J, Hunt EE. Subcutaneous fat and age changes in body built and body form in women. *Am J Phys Anthropol* 1953;11:577-600.
5. Edward DAW. Differences in the distribution of subcutaneous fat with sex and maturity. *Clin Sci* 1951;10:305-15.
6. Brozek J. The measurement of body composition historical perspective. En: Montagu MFA, ed. *An Introduction to physical anthropology*. 3 ed. 1960:637-79.
7. Mueller WH. The biology of human fat patterning. En: Norgan NG, ed. *Human body composition and fat distribution*. London: Euro-Nut, 1985:160-74.
8. Svendsen OL, Hassager C, Christiansen C. Age- and menopause associated variations in body composition and fat distribution in healthy women as measured by dual-energy X-ray adsorptiometry. *Metabolism* 1995;44:369-73.
9. Vague J. The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout and uric calculus disease. *Am J Clin Nutr* 1956;4:20-34.
10. Seidel JC, Bakx JC, De Boer E, Deurenberg P, Haufvast JGAJ. Fat distribution of overweight persons in relation to morbidity and subjective health. *Int J Obes* 1985;9:363-74.
11. Lapidus L, Hegelsson O, Merck C, Björntorp P. Adipose tissue distribution and female carcinoma: a 12-year follow-up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *Int J Obes* 1988;12:361-8.
12. Hauner H. Abdominal obesity and coronary heart disease. *Herz* 1995;20:47-51.
13. Heymsfield SB, Gallagher O, Poehlman ET, Wolperwr C, Nonas K, Nelson O, et al. Menopausal changes in body composition and energy expenditure. *Exp Gerontol* 1994;29:277-89.
14. Aloia JF, Vaswani A, Russo L, Sheehan M, Flaster E. The influence of menopause and hormonal replacement therapy on body cell mass and body fat mass. *Am J Obst Gynecol* 1995;172:896-900.
15. Kaye SA, Folsom AR, Soler JT, Prineas RJ, Potter JD. Association of body mass and fat distribution with sex hormone concentrations in postmenopausal women. *Int J Epidemiol* 1991;20:1512-16.
16. Hartz AJ, Rupley DC, Rimm A. The association of girth measurements with disease in 32,856 women. *Am J Epidemiol* 1984;119:71-80.
17. Sower MP, La Piedra MT. Menopause: its epidemiology and potential association with chronic disease. *Epidemiol Rev* 1995;17:287-302.
18. Días ME, Fresneda D, Carmenate MM, Toledo EM, Wong IL, Moreno RR, et al. Características físicas y morbilidad asociada al estado de nutri-

- ción en mujeres posmenopáusicas. *An Venez Nutr* 1994;6:5-10.
19. Díaz ME, Carmenate MM, Toledo EM, Fresneda D, Wong I, Moreno R, et al. Influencia de la figura femenina sobre el riesgo de morbilidad por enfermedades crónicas. En: *Biología de las poblaciones humanas: problemas metodológicos e interpretación ecológica*. Madrid: UAM, 1994:796-806.
  20. Kaye SA, Folsom AR, Prineas RJ, Potter JD, Gapstur M. The association of body fat distribution with lifestyle and reproductive factors in a population study of postmenopausal women. *Int J Obes* 1990;14:583-91.
  21. Tonkelaar I, Seidell JC, Noord PA, Baanders van Halewijn EA, Ouwehand IJ. Fat distribution in relation to age, degree of obesity, smoking habits, parity and estrogen use: a cross-sectional study in 11 825 women participating in the Dom-Project. *Int J Obes* 1990;14:753-61.
  22. Campbell L. The effect of HRT on body fat. *Int Mon* 1996;5:10.

Recibido: 20 de abril de 1998. Aprobado: 3 de junio de 1998.

Dra. *María Elena Díaz Sánchez*. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Infanta # 1158, Centro Habana, Ciudad de La Habana, Cuba.