

COMPOSICIÓN CORPORAL Y ENVEJECIMIENTO EN LA HABANA, CUBA

Antonio J. Martínez Fuentes, María M. Carmenate Moreno,
María E. Díaz,* Emilia M. Toledo,* Consuelo Prado
Martínez,** Raúl Padrón,*** Lourdes Rodríguez,****
Iraida Wong,* Raisa Moreno* y Vilma Moreno*

Museo Antropológico Montané, Universidad de La Habana, Cuba,

**Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, Cuba,*

***Universidad Autónoma de Madrid, España,*

****Hospital Docente «Freire de Andrade», La Habana, Cuba,*

*****Policlínica «Van Troi», La Habana, Cuba*

RESUMEN

En el presente trabajo se ofrecen los resultados de un estudio transversal realizado en 146 sujetos (96 mujeres y 50 hombres) en un rango de edad de 60 a 80 años, reunidos en cuatro grupos etarios. Se analiza su estatura, peso, porcentaje de grasa corporal total, kilogramos de grasa y de masa magra; el índice de masa corporal, circunferencias del brazo, cintura y cadera; el índice cintura cadera, los pliegues cutáneos de las regiones subescapular, triceps, biceps y supraíliaco, y las áreas grasa y muscular del brazo. En lo concerniente a la composición corporal, se observa que en los hombres aumenta el porcentaje de grasa corporal total aunque no significativamente, mientras que en las mujeres decrece ($F=1.88$; $p<0.05$). Los pliegues cutáneos se incrementan en el sexo masculino y disminuyen en el femenino, con diversos grados de significación estadística.
PALABRAS CLAVES: envejecimiento, composición corporal, Cuba.

ABSTRACT

This paper present the results of a cross-sectional study of 146 subjects (96 women and 50 men), 60 to 80 years old. Participants were divided into four

years groups in order to analyze somatic data collected for: height; body weight; porcentaje total body fat; body mass index; mid upper arm, waist and hip circumferences; subscapular, triceps, biceps and suprailiac skinfolds; waist-to-hip circumferences ratio; mid upper arm fat and muscle areas. Concerning body composition is observed that males increase % total body fat but not significativally, meanwhile females decrease ($p < 0.05$; $F = 1.88$). Skinfolds increase with age in men and decrease in women, with different degrees of statistic significance.

KEY WORDS: aging, body composition, Cuba.

INTRODUCCIÓN

En el transcurso de la vida el ser humano transita por diferentes «etapas» o «fases» que están estrechamente interrelacionadas: la niñez, la adolescencia, la adultez y la vejez. Esta última, por lo general, comprende el segmento de la población que sobrepasa los 60 años, según el criterio adoptado por la Asamblea Mundial del Envejecimiento celebrada en 1982.

Como fenómeno poblacional el envejecimiento está teniendo lugar por primera vez en la historia de la humanidad, así, en muchos países, la estructura por edad muestra una tendencia al cambio, en ocasiones dramático. El envejecimiento de la población se estudia habitualmente por medio de estadísticas demográficas sobre fecundidad, mortalidad, esperanza de vida, etcétera. Debe reconocerse que el incremento absoluto y/o relativo de las personas por encima de 60 años plantea numerosos retos, por lo que es menester atender su significado para cualquier país en el campo de la seguridad social y la salud, por ejemplo: en la transformación que condiciona también cambios en la sociedad en su conjunto y en particular en la estructura y funciones de la familia (Hernández Castellón 1988).

Las implicaciones de estas modificaciones son variadas y profundas, pero su efecto real dependerá en gran parte de la forma en que la economía y la sociedad se ajusten a éstas. Para la antropología biológica y la biología humana se abre un campo extraordinario y vasto que nos interpela de manera urgente. Si hoy conocemos gran parte de los procesos de crecimiento y desarrollo que ocurren en los niños y jóvenes, es mucho lo que falta por saber sobre la dinámica de los procesos que tienen lugar durante el envejecimiento (Bogin 1988).

El proceso de envejecimiento de la población cubana se ha ido acelerando por el rápido y constante descenso de la fecundidad y en cierta medida de la mortalidad, a causa del ritmo de desarrollo económico y social que ha repercutido igualmente sobre la esperanza de vida (Hernández Castellón 1988). Hoy, algo más del 12% de la población tiene más de 60 años (García Quiñones 1996).

A tono con esta situación, venimos desarrollando desde 1996 un estudio para conocer los cambios morfofisiológicos ligados a la involución senil en la ciudad de La Habana, Cuba. El presente trabajo tiene como objetivo el análisis de los cambios en la composición corporal que aparecen relacionados con esta etapa de la ontogenia humana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron 146 individuos (96 mujeres y 50 hombres) de edades comprendidas entre 60 y 80 años, residentes en el municipio Centro Habana de la ciudad de La Habana, Cuba.

La obtención de datos se realizó durante 1996 y 1997 en los consultorios del plan médico de la familia del área de salud de la policlínica «Van Troi», mediante una encuesta de tipo personal que recogió variables antropométricas. Las dimensiones corporales fueron tomadas sobre el hemicuerpo derecho siguiendo las técnicas recomendadas por el Programa Biológico Internacional (Weiner y Lourie 1981) y por las referencias de estandarización antropométrica (Lohman *et al.* 1988), utilizando el instrumental de medición convencional.

Las variables antropométricas incluidas fueron: estatura; peso; circunferencias del brazo, de la cintura y de la cadera; los pliegues cutáneos subescapular, tricipital, bicipital y suprailíaco. A partir de ellas se calcularon los siguientes índices:

- Índice de masa corporal = peso (kg.) / estatura²(m).
- Cociente cintura-cadera = circunferencia cintura / circunferencia cadera
- Porcentaje de grasa corporal total = $(4.95/D - 4.5) \times 100$ (Siri 1956), donde D (densidad) según Deurenberg *et al.* (1989) es: para sexo masculino = $-0.0525 (\log \hat{A}pl) + 1.1193$, para sexo femenino = $-0.0253 (\log \hat{A}pl) + 1.0494$, donde $\hat{A}pl$ = pliegue tricipital + pliegue bicipital + pliegue subescapular + pliegue suprailíaco.

Los siguientes componentes del brazo se determinaron según Campbell y Borrie (1988):

- Perímetro muscular del brazo (CMB) = (perímetro del brazo (cm) - p (pliegue tríceps (cm)))
- Área muscular del brazo (AMB) = $(CMB)^2 / 4 p$
- Área de grasa del brazo (AGB) = (perímetro del brazo) $^2 / 4p$ - AMB

Para el análisis de las variaciones temporales de las dimensiones se subdividió la muestra según grupo etareo (cuadro 1).

Cuadro 1

Grupo etareo	Sexo femenino	Sexo masculino
	<i>n</i>	<i>n</i>
60-64	28	18
65-69	40	12
70-74	21	15
75-80	7	6

Los datos fueron procesados mediante el uso del paquete estadístico SPSS. Del análisis descriptivo se obtuvo la media y la desviación estándar, para comparar las medias aritméticas se aplicó el análisis de varianza (ANOVA), utilizando la prueba LSD (prueba de la mínima diferencia significativa) con el propósito de establecer la relación existente entre las diferentes parejas de grupos de edad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El cuadro 2 registra los resultados correspondientes a las variaciones de la estatura, el peso y el índice de masa corporal (IMC), con la edad y el sexo. En él apreciamos que, independientemente del comportamiento irregular que presentan las dimensiones, al comparar el primer grupo (60-64 años) con el último (75-80 años), en uno y otro sexo, la estatura y el peso disminuyen con la edad.

Cuadro 2
Estatura, peso e índice de masa corporal (IMC)

Variables	Grupos de edades											
	60-64			65-69			70-74			75-80		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
Estatura (cm)												
Hombres	18	167.8+	5.7	12	164.5	6.6	15	165.8	6.1	6	161.1+	5.3
Mujeres	28	154.8	5.9	40	154.8	5.9	21	156.1	7.0	7	152.0	7.6
Peso (kg)												
Hombres	18	63.7	13.3	12	66.7	10.8	14	63.1	12.3	6	61.9	12.6
Mujeres	28	61.7	11.2	40	62.0+	12.5	21	58.4	12.1	7	51.9+	16.9
IMC (kg/m ²)												
Hombres	18	22.6	4.2	12	24.9	4.9	15	22.6	4.5	6	23.8	4.8
Mujeres	28	25.8	4.6	40	25.9	5.0	21	24.1	5.5	7	22.4	6.2

+ $p \leq 0.05$.

En la estatura de los varones observamos una diferencia de 6.7 cm y en la de las mujeres de 2.8 cm. El peso disminuye 1.8 kg en los hombres y 9.8 kg en las mujeres. Es menester apuntar que por el pequeño número de sujetos en el último grupo, estos resultados deben ser tomados con cierta cautela.

Los cambios en la estatura y el peso con el incremento de la edad son aceptados prácticamente como un proceso normal (Sussanne 1972, Borkan *et al.* 1983, Chumlea *et al.* 1988, Chumlea 1991). La disminución en estatura puede indicar el posible desarrollo de la osteoporosis, especialmente en las mujeres (Chumlea 1991), además de ser causada igualmente por la cifosis senil (Deurenberg *et al.* 1989).

Distintos autores han demostrado el efecto que puede introducir la tendencia secular cuando se analizan series transversales al comparar valores de estaturas de ancianos y jóvenes. Susanne (1972) concluye que éste es predominante al menos hasta los 65 años y que el envejecimiento comienza a incidir en la disminución de la talla a partir de los 45 años. Este autor demuestra, además, que el efecto del envejecimiento llega a ser de 66% y el de la tendencia secular de 34%. Borkan *et al.* (1983) determinan en una muestra masculina que la

diferencia en estatura puede ser explicada en casi un 60% por el envejecimiento y 40% debido a la variación secular. Estos autores apuntan que el envejecimiento se deja sentir más en el tronco y la tendencia secular en el segmento inferior.

Los valores de nuestro estudio resultan inferiores a los descritos para la población cubana de 19 años, mientras que los pesos resultan superiores, excepto en el último grupo femenino (Jordán 1979, Berdasco *et al.* 1991).

La variación en el peso corporal puede llevar hacia la obesidad o la emaciación a causa de la reducción en la actividad física, la disminución en los niveles de movilidad y/o cambios en la dieta (Chumlea *et al.* 1988). La obesidad constituye una carga para los sistemas locomotor y cardiovascular, además de los efectos sobre la función pulmonar; la emaciación se ha asociado con una actividad física reducida que incrementa el riesgo de morbilidad y mortalidad, debido en parte a la asociación con una función inmune deprimida (Chumlea 1991).

El índice de masa corporal (IMC) en el sexo masculino aumenta del primero al último grupo de edad, pero varía dentro del rango establecido para la normalidad (18.5-25.0 kg/m²). En las mujeres, la tendencia es inversa, pues decrece con la edad. Nótese que en los dos primeros grupos los valores medios sobrepasan ligeramente el límite superior normal. No obstante, es posible que el IMC esté sobrestimado por el decrecimiento observado en la estatura cuando se compara con las generaciones más jóvenes.

El uso de índices que combinan el peso y la estatura como indicadores de la grasa del cuerpo es controvertido. Se ha señalado su incapacidad para describir el patrón de la distribución de la grasa, aspecto para el cual nunca fue concebido. Más apropiadamente ha sido criticado por su inhabilidad para discriminar entre los individuos con exceso en el tejido adiposo de aquéllos con masa muscular en demasía (Roche y Chumlea 1992).

La estimación del porcentaje de grasa corporal total nos permite una mejor aproximación a la dinámica del cambio que tiene lugar en el peso del cuerpo en la etapa estudiada. En el sexo masculino (cuadro 3), si bien se observó disminución del peso, existe un aumento de 3.3% en la grasa total que se traduce en un incremento del peso efectivo de este componente, aunque estos cambios no son esta-

Cuadro 3
 Porcentaje de grasa, kg de grasa y kg de masa magra
 en hombres y mujeres

Variables	Grupos de edades											
	60-64			65-69			70-74			75-80		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
Porcentaje grasa												
Hombres	18	27.0	4.3	12	28.1	4.1	15	26.1	4.7	6	30.3	3.9
Mujeres	28	43.7+	2.0	40	43.6*	2.7	21	42.9	2.6	7	41.5+*	3.1
Kg grasa												
Hombres	18	17.6	6.2	12	19.0	5.3	16	16.8	5.5	6	19.1	6.3
Mujeres	28	27.1	5.9	40	27.3	6.7	21	25.2	6.5	7	21.9	8.8
Kg masa magra												
Hombres	18	46.1	7.8	12	47.7	6.4	15	46.3	7.5	6	42.7	6.3
Mujeres	28	34.6+	5.4	40	34.7*	6.0	21	33.1	5.8	7	30.0*	8.1

+ y *: $p \leq 0.05$.

dísticamente significativos. Así, el decremento del peso total se sustenta en la disminución de la masa magra en 3.4 kg, variación que tampoco resultó significativa.

Las mujeres, que también experimentaron reducción en el peso corporal, disminuyen significativamente el porcentaje de grasa entre los 60-64 y 65-69 años a 75-80 años ($F=1.69$; $p \leq 0.05$). Los pesos de la grasa y la masa magra declinan igualmente con el avance de la edad, pero sólo significativamente en la primera variable entre los grupos de 65-69 años y 75-80 años ($F=1.69$; $p \leq 0.05$).

El cuadro 4 presenta el comportamiento de los perímetros del brazo, cintura, cadera y del índice cintura/cadera, de acuerdo con la edad y el sexo.

En el perímetro del brazo se observa la tendencia, ya descrita en las variables anteriores, a decrecer con la edad. En el sexo masculino esta conducta es irregular, se alternan disminuciones y aumentos que resultan estadísticamente significativos ($F=2.82$; $p \leq 0.05$) en el caso de los grupos de 60 a 64 años y 65-69 años respecto al grupo de 70 a 74 años. En la mujer se observa la disminución significativa ($F= 2.03$;

Cuadro 4

Perímetros del brazo, de la cintura y de la cadera y el índice cintura/cadera en hombres y mujeres

Variables	Grupos de edades											
	60-64			65-69			70-74			75-80		
Circunferencias (cm)	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
Brazo												
Hombres	18	27.7+	3.1	12	28.5*	3.5	15	25.3+*	2.3	6	27.0	4.2
Mujeres	28	28.2+	3.6	40	28.0*	4.0	21	26.7	4.2	7	24.6+*	4.1
Cintura												
Hombres	18	84.4	10.3	12	87.0	11.3	15	81.4	12.2	6	87.3	9.7
Mujeres	28	83.5	11.2	40	81.7	11.8	20	78.8	12.2	7	76.7	16.6
Cadera												
Hombres	18	89.8	7.9	12	90.3	10.1	15	89.5	8.4	6	90.3	11.5
Mujeres	28	96.7	11.8	40	97.4+	9.5	21	92.9	10.3	7	88.4+	12.3
Cint/cadera												
Hombres	18	0.94	0.05	12	0.97	0.13	15	0.91	0.07	6	0.97	0.08
Mujeres	28	0.87	0.11	40	0.84	0.09	21	0.86	0.08	7	0.86	0.12

+ y *: $p \leq 0.05$.

$p \leq 0.05$) del valor de la circunferencia braquial entre los grupos de 60-64 años y 65-69 años en relación con el de 75-80 años.

El perímetro de la cintura en los hombres se aparta del comportamiento hasta aquí visto. Nótese que comienza con un valor de 84.4 cm y concluye con 87.3 cm. Esto es el reflejo de un aumento del tejido adiposo a nivel de esta zona del cuerpo. En las mujeres no ocurre así, pues los valores medios declinan con la edad, existiendo una diferencia de 6.8 cm entre el primer y último grupo.

En el sexo masculino, el perímetro de la cadera repite el patrón que adoptó el de la cintura. Se puede apreciar cómo después de ascender y descender ligeramente, el grupo de 75 a 80 años supera por muy poco margen (0.5cm) al de 60 a 64 años. En el sexo femenino se produce un discreto aumento (0.7cm) de 60-64 años a 65-79 años, para descender en el siguiente grupo y concluir con un valor medio

inferior en 8.3 cm en relación con el primer grupo de edad, siendo sólo significativa la diferencia entre los grupos de 65-69 años y 75-80 años ($F=2.00$; $p\leq 0.05$).

El índice cintura cadera mantiene valores promedios cercanos a 1 en los hombres, si bien se observa como resultado final que aumenta de un valor de 0.94 a 0.97 al concluir el rango de edades estudiado. De acuerdo con Seidell *et al.* (1985) la grasa subcutánea que reflejaría el índice, comienza con una distribución inferior (≤ 0.94) y concluye con distribución intermedia (0.95-0.99).

En las mujeres, el índice mantiene un comportamiento bastante estable, ya que parte de un valor de 0.87 y concluye con 0.6. Según Seidell *et al.* (1985) la grasa tiene una distribución superior (≥ 0.85).

El aumento del tejido graso con la edad ha sido ampliamente establecido, así como la redistribución en el depósito del mismo; cuando el exceso de panículo se localiza en las zonas del tronco se asocia a alteraciones metabólicas como la hiperinsulinemia, aterosclerosis, diabetes mellitus, hipertensión, cálculos renales, gota, enfermedades coronarias y aumento de los triglicéridos en sangre (Norgan y Ferro-Luzzi 1985, Blair *et al.* 1988, Björntop 1988, Kissebach *et al.* 1988, Baumgartner *et al.* 1995, Johnston *et al.* 1995).

Al analizar el comportamiento de los pliegues cutáneos estudiados (cuadro 5) se aprecia en el sexo masculino que el subescapular, el del tríceps y el del bíceps varían en forma muy parecida. Obsérvese que los tres aumentan del primer al segundo grupo de edad, disminuyen posteriormente e incrementan al final, de modo que siempre al concluir la etapa analizada los valores son más altos, únicamente es significativa la diferencia en el pliegue tricípital ($F=2.60$; $p\leq 0.05$). El pliegue suprailíaco difiere solamente en el hecho de que disminuye entre los grupos de 60-64 a 65-69 años.

En las mujeres, por lo general, los cuatro pliegues se comportan igual pues se producen aumentos y disminuciones que dan como resultado que los valores terminales sean inferiores a los iniciales, las diferencias alcanzan significación estadística ($F=2.64$; $p\leq 0.05$) en el pliegue del bíceps entre los grupos etarios de 60 a 64 y 65-69 respecto al de 75-80 años.

En el caso de los pliegues cutáneos es menester considerar que los efectos del envejecimiento se reflejan en alteraciones en la elasticidad de los tejidos, de modo que la compresibilidad puede afectar

Cuadro 5
 Pliegues cutáneos subescapular, tríceps, bíceps y suprailíaco
 en hombres y mujeres

Variables (mm)	Grupos de edades											
	60-64			65-69			70-74			75-80		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
Subescapular												
Hombres	18	12.0	8.3	12	14.0	6.4	14	12.5	6.3	6	16.2	6.8
Mujeres	28	22.0	8.0	40	22.0	11.9	21	19.9	11.0	7	14.3	8.0
Tríceps												
Hombres	18	8.8+	4.1	12	10.5	5.5	14	8.7*	3.9	6	14.3+*	3.7
Mujeres	28	20.0	6.7	40	21.2	8.5	21	18.6	8.7	7	17.5	11.2
Bíceps												
Hombres	18	5.4	3.2	12	7.2	5.9	14	4.9	2.0	6	7.0	3.1
Mujeres	28	12.6*	5.3	40	13.0+	7.9	21	10.8	5.4	7	6.1*+	2.5
Suprailíaco												
Hombres	18	12.7	7.5	12	10.7	4.9	14	9.7	5.3	6	14.0	6.3
Mujeres	28	20.1	9.3	40	21.0	10.6	21	18.1	9.2	7	16.0	11.5

+ y *: $p \leq 0.05$.

el valor de las medidas (Himes *et al.* 1979), así como los cambios con la edad que repercuten en las proporciones del tejido adiposo subcutáneo e interno (Durning y Womersley 1974, Borkan y Norris 1977, Seidell 1986).

De acuerdo con Roche y Chumlea (1992), con la adultez los valores de los pliegues tienden a aumentar, pero después de los 60 años decrecen. Según ellos estas disminuciones observadas en estudios transversales están influidas por el efecto de las cohortes y a la mortalidad diferencial que se incrementa con la vejez.

El uso combinado de los perímetros y los pliegues cutáneos es útil para la descripción de los patrones de depósito del tejido adiposo, además de permitirnos estimar las áreas de grasa y de músculo en las extremidades. El cuadro 6 presenta el comportamiento de estas dos variables en la muestra estudiada.

El área grasa del brazo (AGB), en el sexo masculino, asciende del primer al segundo grupo de edad, luego disminuye y concluye con un aumento que resulta estadísticamente significativo ($F=2.12$; $p \leq 0.05$)

Cuadro 6
Áreas de grasa (AGB) y de músculo (AMB) del brazo

Variables	Grupos de edades											
	60-64			65-69			70-74			75-80		
	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>	<i>n</i>	\bar{x}	<i>s</i>
AGB (cm ²)												
Hombres	18	11.9	6.3	12	14.5	8.5	14	10.4+	4.7	6	18.1+	7.1
Mujeres	28	25.4	9.7	39	26.4	11.4	21	23.1	13.6	7	20.2	15.6
AMB (cm ²)												
Hombres	18	50.1!	9.8	12	51.0+*	11.1	14	41.4*!	9.0	6	40.9+	11.8
Mujeres	28	38.8+	10.0	39	36.0	10.3	21	35.0	7.2	7	29.2+	2.9

+. * y !: $p \leq 0.05$.

de 70-74 a 75-80 años. En las mujeres se aprecia también un ligero incremento al inicio de la etapa, para luego descender continuamente, de modo que el último grupo de edad es inferior al primero en 5.2 cm².

El área muscular del brazo (AMB) se comporta en los hombres exactamente igual que el área de grasa, así, al concluir hay una disminución de 9.2 cm². Las diferencias son significativas ($F=3.48$; $p \leq 0.05$) entre 60-64 y 70-74 años, entre 65-69 y 70-74 años, y entre 60-64 y 75-80 años. En las mujeres el AMB declina constantemente con la edad y sólo presenta carácter significativo la diferencia entre el primer y último grupo ($F=2.19$; $p \leq 0.05$).

Las variables descritas son muy útiles para la evaluación del estado nutricional, pues resultan menos afectadas que el peso corporal por el estado de hidratación y tienen relativa independencia con respecto a la estatura (Campbell y Borrie 1988).

Campbell *et al.* (1990) analizan la utilidad de la antropometría como predictor de la mortalidad en una población de Nueva Zelanda de 70 años de edad y más, afirmando que bajos valores de AMB y del pliegue tricípital se encontraron asociados con un significativo incremento del riesgo de mortalidad. Determinan también que un pobre estado nutricional (poca grasa y músculo) fue un importante predictor de la mortalidad, no así la obesidad que no presentó efecto adverso en la supervivencia.

Friedman *et al.* (1983) citados por Campbell y Borrie (1988) para la desnutrición severa en personas hospitalizadas, establecieron un diagnóstico según el AMB, los puntos críticos definidos fueron 16 cm² para los hombres y 16.9 cm² para las mujeres. De acuerdo con los autores, valores por debajo de estos niveles se asocian con un incremento de 90 días en la mortalidad de los hombres.

En el presente estudio ningún varón presentó valor inferior a 16 cm² mientras que dos mujeres (2.1%) tuvieron cifras menores que 16.9 cm², pero la utilidad de estos puntos como predictores de sobrevivencia en ancianos no hospitalizados debe ser objeto investigaciones posteriores.

Los resultados de este trabajo nos han permitido constatar aquellos cambios en la composición corporal y de otras dimensiones que tienen lugar con el proceso de envejecimiento. No obstante, algunos de los hallazgos deben ser corroborados con un estudio que involucre mayor número de sujetos de uno y otro sexo, sobre todo en las edades finales.

Según Stini (1987) el comportamiento general es hacia la disminución de la masa muscular, mientras que se incrementa el porcentaje de grasa corporal. El mismo autor reafirma la tendencia hacia la pérdida de mineral óseo con la edad, lo cual es más acentuado en las mujeres durante los años posteriores a la menopausia. Debido, además, a que su estructura esquelética es menos robusta que la de los hombres y su significado clínico es de mayor relevancia en las senescentes.

Así, con el incremento de la esperanza de vida y la proporción de personas ancianas, muchos más individuos sobreviven hasta edades donde la desmineralización ósea puede conducir a incrementar el riesgo de traumatismos que pueden tener serias consecuencias. Las fracturas vertebrales cambian las curvaturas espinales y a menudo deterioran las funciones respiratorias y gastrointestinales. Las víctimas de fracturas de la cadera, por ejemplo, pueden incluso tener una elevada tasa de mortalidad (Stini 1987).

Es preciso, teniendo en cuenta el incremento de personas en esta etapa de la vida, conocer más y mejor los procesos involutivos que en ella tienen lugar y su dinámica, como vía que permita ejecutar acciones en diversos campos orientados a mejorar la calidad de vida de la población senescente.

Nuestras sociedades se enfrentan a un nuevo problema que aumenta cada vez más y para el que no hay experiencias anteriores en el mundo subdesarrollado. Éstas tienen ante sí la obligación de desarrollar un programa de atención para este sector de la población y acrecentar sus esfuerzos en el ámbito de la familia, la seguridad social, la educación y la salud, con el fin de asimilar lo mejor posible la irrupción de la vejez en nuestras vidas.

La atención integral al anciano, la búsqueda de alternativas laborales y el no apresurar con la llegada de esta etapa el fin de la vida útil y activa, pueden ser propuestas que deberán seguirse valorando ante esta adelantada encrucijada de la vejez que, como hemos visto, aún teniendo efectos de diversos tipos, llegar a ella es también una legítima aspiración y logro humano.

REFERENCIAS

- BAUMGARTNER, R. N., S. B. HEYMSFIELD Y A. F. ROCHE
1995 Human Body Composition and the Epidemiology of Chronic Disease, *Obesity Research*, 3(1): 73-95.
- BERDASCO, A., M. ESQUIVEL, J. A. GUTIÉRREZ, J. M. JIMÉNEZ, D. MESA, E. POSADA, J. M. ROMERO, M. RUBÉN, L. SASTRE, L. C. SILVA Y R. DE LA VEGA
1991 Segundo estudio nacional de crecimiento y desarrollo. Cuba, 1982. Valores de peso y talla para la edad, *Revista Cubana de Pediatría*, 63: 4-21.
- BJÖRNTORP, B.
1988 Possible Mechanisms Relating Fat Distribution and Metabolism, *Fat Distributions During Growth and Later Outcomes*, N.Y. Alan Liss Inc.: 175-191.
- BLAIR, S. N., D. A. LUDWING Y N. N. GOODYEAR
1988 A Canonical Analysis of Central and Peripheral Subcutaneous Fat Distribution and Coronary Heart Disease Risk Factors in Men and Women Aged 18-65 Years, *Human Biology*, 60: 111-122.
- BOGIN, B.
1988 *Patterns of Human Growth*, Cambridge University Press, Cambridge.

- BORKAN, G. A. Y A. H. NORRIS
1977 Fat Distribution and the Changing Body Dimensions of the Adult Male, *Human Biology*, 49: 495-514.
- BORKAN, G. A., D. E. HULTS Y R. J. GLYNN
1983 Role of Longitudinal Change and Secular Trend in Age Differences in Male Body Dimensions, *Human Biology*, 55: 629-641.
- CAMPBELL, A. J. Y M. J. BORRIE
1988 Reference Value for Upper Arm Anthropometric Measurements for a New Zealand Community Sample of Subjects Aged 70 Years and Over, *Human Biology*, 60: 587-596.
- CAMPBELL, A. J., G. F. S. SPEARS, J. S. BROWN, W. J. BUSBY Y M. J. BORRIE
1990 Anthropometric Measurements as Predictor of Mortality in a Community Population Aged 70 Years and Over, *Age and Ageing*, 19: 131-135.
- CHUMLEA, W. M. C.
1991 Anthropometric Assessment of Nutritional Status in the Elderly, en John H. Himes (ed.), *Anthropometric Assessment of Nutritional Status*, Wiley-Liss. Inc.
- CHUMLEA, W. M. C., P. J. GARRY, W. C. HUNT Y R. L. RHYNE
1988 Distribution of Serial Changes in Stature and Weight in a Healthy Elderly Population, *Human Biology*, 60: 917-925.
- DEURENBERG, P., VAN DER KOY, K., T. HULSHOF Y P. EVERS
1989 Body Mass Index as Measure of Body Fatness in the Elderly, *European Journal of Clinical Nutrition*, 43: 231-236.
- DURNIN, J. V. G. A. Y J. WOMERSLEY
1974 Body Fat Assessed from Total Body Density and its Estimation from Skinfold Thickness: Measurements on 481 Men and Women Aged from 16 to 72 Years, *British Journal of Nutrition*, 32: 77-97.
- GARCÍA QUIÑONES, R.
1996 *La transición de la mortalidad en Cuba. Un estudio sociodemográfico*, Centro de Estudios Demográficos, Universidad de La Habana, Cuba.
- HERNÁNDEZ CASTELLÓN, R.
1988 Los problemas del desarrollo y el envejecimiento de la población: la experiencia cubana, en Colectivo de Autores, *Cuba, interrelación*

entre desarrollo económico y población, Centro de Estudios Demográficos, Universidad de La Habana, tomo II: 207-298.

- HIMES, J. H., A. F. ROCHE Y R. M. SIERVOGEL
1979 Compressibility of Skinfolts and the Measurement of Subcutaneous Fatness, *American Journal of Clinical Nutrition*, 32: 1734-1740.
- JOHNSTON, F. E., B. H. HEATH Y R. F. SHOUP
1995 Patrones de la distribución de la grasa en cuatro muestras de jóvenes de 12-18 años de edad, *Revista Española de Antropología Biológica*, 16: 69-83.
- JORDÁN, J. R.
1979 *Desarrollo humano en Cuba*, Editorial Científico Técnica, La Habana.
- KISSEBACH, A., A. PEIRIS Y D. J. EVANS
1988 Mechanism Associating Body Fat Distribution to Glucose Intolerance and Diabetes Mellitus, en *Fat Distribution During Growth and Later Outcomes*, Alan Liss Inc., New York : 203-220.
- LOHMAN, T. G., A. F. ROCHE Y R. MARTORELL
1988 *Anthropometric Standardization Reference*, Human Kinetics Book, Illinois.
- NORGAN, N. G. Y A. FERRO-LUZZI
1985 Principal Components as Indicators of Body Fatness and Subcutaneous Fat Patterning, *Clinical Nutrition*, 39: 45-53.
- ROCHE, A. F. Y W. M. C. CHUMLEA
1992 New Approaches to the Clinical Assessment of Adipose Tissue, en P. Bjömtorp y B. N. Brodoff (eds.), *Obesity*, J. B. Lippincott Company, Philadelphia: 55-66.
- SEIDELL, J. C., J. C. BAKX, E. DE BOER, P. DEURENBERG Y J. G. A. J. HAUTVAST
1985 Fat Distribution of Overweight Persons in Relation to Morbidity and Subjective Health, *International Journal of Obesity*, 9: 363-374.
- SEIDELL, J. C.
1986 *Overweight and Fat Distribution. Associations with Aspects of Morbidity*, Netherlands Heart Foundation, The Netherlands.

SIRI, W. E.

- 1956 Body Volume Measurement by Gas Dilution, en J. Brozek y A. Henschel (eds.), *Techniques for Measuring Body Composition*, National Academy of Sciences, Washington D.C.: 252-256.

STINI, W. A.

- 1987 The New Demographics and the Epidemiology of Aging, *Colloquium Antropologicum*, 11: 3-14.

SUSANNE, C.

- 1972 Les changements de la taille liés à l'âge (Phénomènes normaux des sénescence), *L'Anthropologie*, 2: 297-316.

WEINER, J. S. Y S. A. LOURIE

- 1981 *Practical Human Biology*, Academic Press, London.