

Original

Valores antropométricos en una población institucionalizada muy anciana

M. Jiménez Sanz*, C. Fernández Viadero**, R. Verduga Vélez*** y D. Crespo Santiago***

* Unidad de Nutrición y Dietética. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. ** Residencia de la Tercera Edad de Cueto. IMSERSO. Santander. *** Departamento de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad de Cantabria. Santander.

Resumen

El objetivo del presente trabajo ha sido determinar, en un grupo de población de más de 80 años de una residencia geriátrica pública, los parámetros antropométricos que constituyen valores de referencia para el estudio del estado nutricional. Estos parámetros permiten detectar alteraciones en el estado nutricional que corregidas ayudarán a mantener una adecuada calidad de vida en un grupo de población muy sensible a los procesos asociados de morbimortalidad.

Para la realización de este estudio se seleccionó una muestra de 56 ancianos sanos (13 varones y 43 mujeres), con una media de edad de $86,5 \pm 4,8$ años y un rango comprendido entre 80 y 101 años. Los parámetros medidos fueron: peso, talla, pliegue tricéptico, perímetro braquial y los valores calculados a partir de éstos: índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal, área muscular braquial, perímetro muscular braquial, área adiposa braquial y el índice adiposo muscular. Estos valores fueron procesados estadísticamente con ayuda del programa informático RSB-SIGMA y se calcularon los percentiles, la media, y la comparación entre sexos. Se estableció como criterio de diferencias significativas una $p < 0,05$.

Nuestros resultados constatan la presencia de diferencias significativas en los parámetros musculares, los cuales son mayores en los varones que en las mujeres, mientras que los parámetros grasos son más elevados en estas últimas. Así, se concluye que, peso, talla, área muscular braquial y perímetro muscular braquial son significativamente más elevados en los varones que en las mujeres. Por otra parte el pliegue tricéptico, el porcentaje de grasa corporal, el área adiposa braquial y el índice adiposo muscular lo son en mujeres. No hay diferencias significativas por sexos en el índice de masa corporal y el perímetro braquial.

(*Nutr Hosp* 2002, 17:244-250)

Palabras clave: Ancianos. Antropometría. Nutrición.

Correspondencia: Magdalena Jiménez Sanz.
Unidad de Nutrición y Dietética.
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.
Avenida de Valdecilla, s/n.
39008 Santander.
Tel.: 942 20 34 10.
Correo electrónico: mjimenezs39@enfermundi.com

Recibido: 12-XI-2001.
Aceptado: 4-IV-2002.

ANTHROPOMETRIC VALUES IN A VERY ELDERLY INSTITUTIONALIZED POPULATION

Abstract

The purpose of the present study has been to determine, in a population group over 80 years of age in a publicly-funded geriatric institution, the anthropometric parameters that represent reference values for the study of nutritional status. These parameters allow detection of alterations in the nutritional status which, once corrected, will contribute to maintaining an appropriate quality of life in a population group that is highly sensitive to the associated morbidity and mortality processes.

In order to carry out this study, a sample of 56 healthy elderly individuals was selected (13 men and 43 women) with a mean age of 86.5 ± 4.8 years and a range from 80 to 101 years. The parameters measured were: weight, height, tricipital fold, brachial perimeter and the following values calculated on the basis of these figures: body mass index, percentage of body fat, brachial muscular area, brachial muscular perimeter, brachial adipose area and the ratio of muscle to adipose tissue. These values were processed statistically with the assistance of the RSB-SIGMA computer software, with calculation of the percentiles, the mean, and the comparison between the sexes. The criterion for statistical significance was set at $p < 0.05$.

Our results confirm the presence of significant differences in the muscle parameters, which are greater in men than in women, whereas the fat parameters are higher in the latter. Thus, it is concluded that weight, height, brachial muscle area and brachial muscle perimeter are significantly higher in men whereas tricipital fold, percentage of body fat, the brachial adipose area and the muscle to adipose tissue ratio are significantly superior among women. There are no significant differences by gender in the body mass index and the brachial perimeter.

(*Nutr Hosp* 2002, 17:244-250)

Keywords: Anthropometrics. Elderly. Nutrition.

Introducción

En los países desarrollados la pirámide de población se está viendo alterada debido a una combinación de factores que básicamente podemos resumir en una

disminución de la tasa de natalidad junto a un incremento en la esperanza de vida¹. Ambos factores determinan un aumento tanto en números absolutos como relativos de la población anciana. De esta manera, asistimos al incremento de un grupo de riesgo elevado, ya que los cambios físicos y psicosociales asociados al envejecimiento pueden tener un efecto negativo en diversos aspectos, entre ellos el estado nutricional, por la propia malnutrición proteico-calórica, generalmente por defecto, muy frecuente en estas edades².

Los hábitos alimentarios a lo largo de la vida pueden modelar la calidad e incluso la duración de la misma³. Por ello consideramos que la valoración nutricional debe constituir una primera línea de actuación para identificar aquellas personas que están en los considerados niveles elevados de riesgo, fundamentalmente el grupo de personas ancianas. Factores de riesgo social como: soledad, aislamiento, aflicción, inmovilidad, escasos recursos, etc., y factores sanitarios entre los cuales incluimos enfermedades crónicas y las alteraciones sensoriales. Estos factores de riesgo están, generalmente, incrementados en este grupo afectando de forma negativa el proceso general de envejecimiento e influyen de una forma esencial en los hábitos alimentarios de esta población.

La valoración nutricional, en una primera etapa, debe ser generalizada y simple, para permitir de una forma rápida detectar aquellos individuos que se desvían de los valores generales. Los parámetros antropométricos (PA) son mediciones fáciles de realizar e informan de una manera muy sensible de diferentes componentes de la estructura corporal entre los que resaltan el componente muscular y graso 4-6. El empleo reciente de metodologías más sofisticadas y por lo tanto de uso más restringido (p. ej., impedancia), ha demostrado que los PA son pruebas de una gran fiabilidad^{7,8}. Partiendo de esta línea de base, creemos que se hace necesario poseer unos valores de referencia en cada población concreta. En este sentido, el incremento de la población anciana que habita en centros residenciales hace necesario el aportar valores antropométricos que puedan servir de referencia al conjunto general de esta población. Por estas razones, en este estudio se ha seleccionado una muestra tipo que representa a una población institucionalizada cuya historia clínica es conocida y además toda ella posee a un tipo de ingesta común.

Material y métodos

Un total de 98 residentes mayores de 80 años de la unidad de válidos de la Residencia de la Tercera Edad del IMSERSO en Cueto (Santander), fueron informados del estudio que pretendíamos realizar. Participaron 56 ancianos (13 varones y 43 mujeres) con una media de edad de $86,5 \pm 4,8$ años, comprendidos en un rango de 80-101 años. Todos los participantes estaban residiendo por lo menos un mes antes del inicio del estudio, no poseían ningún tipo de patología ni ha-

bían estado ingresados en un hospital en los seis meses previos.

El procedimiento de toma de los PA primarios, se resume de la siguiente forma. En cada individuo se realizaron tomas estandarizadas de peso (P) en kilogramos y la talla (T) en centímetros. La toma del peso se efectuó con los voluntarios descalzos y vistiendo ropa ligera. La talla se midió con los participantes descalzos, la espalda apoyada en la barra vertical del tallímetro y mirando al frente. Para determinar los valores del perímetro braquial (PB) y el pliegue tricúspital (PT), se realizan mediciones en el brazo no dominante, en el punto determinado de forma estándar y efectuadas siempre por el mismo observador y con los mismos útiles, tal y como señalan las normas internacionales⁸⁻¹¹. Con el voluntario en posición erecta se miden la longitud (cm) del brazo en posición paralela al cuerpo, desde el acromion al olécranon, y en la posición dorsal se determina el punto medio posterior (PMP). En este lugar (PMP) se realiza una marca que sirve de referencia para las medidas del perímetro braquial (PB) en centímetro y del pliegue tricúspital (PT) en milímetros. La medición del PT la efectúa el observador cogiendo un pellizco en el PMP con el índice y el pulgar de una mano. Con la otra mano se aplica perpendicularmente el lipocaliper (HarpenderTM), manteniendo el pellizco durante toda la medición. Se realizan tres mediciones consecutivas, dejando entre ellas que los tejidos recuperen su tono de línea de base. La medida registrada es la media aritmética de las tres tomas. Este criterio de medida se basa en los consejos generales de utilizar un solo pliegue como parámetro de valoración en las encuestas y estudios de población, en este caso el PT¹²⁻¹⁵. En el caso de la medición del PB, con una cinta métrica se realizan tres mediciones por voluntario y se registra el valor medio de las mismas.

Los datos primarios registrados (P, T, PB y PT), fueron introducidos en el programa estadístico RBS-SIGMA, que realiza las fórmulas apropiadas para obtener los PA deducidos. El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelec, es la relación P/T^2 (también se calculó con valores $P/T^{1.5}$). El porcentaje de grasa corporal (% GC) ha sido calculado mediante la ecuación de regresión basada en los pliegues de grasa corporal como única variable, $\% GC = (4,95/d - 4,5) \times 100$, donde d se calcula por la fórmula de Durnin y Rahaman¹³.

El área muscular braquial en cm^2 , (AMB) = $(PB - 3,14 \times PT)^2 / (4 \times 3,14)$, es una medida para el cálculo de la parte corporal libre de grasa 16 y el perímetro muscular braquial en cm (PMB) = $PB - (3,14 \times PT)$, mide la circunferencia muscular del brazo¹⁶. El área adiposa braquial en cm^2 (AAB) = $PT \times PB/2 - (3,14 \times PT^2/4)$ y el índice adiposo muscular (IAM) = AAB/AMB , son parámetros para definir la obesidad¹⁰.

Seguidamente de los PA obtenidos, se calcularon las medias aritméticas y las desviaciones típicas, además de los percentiles 5, 25, 50, 75 y 95 para cada uno

de los grupos de varones y mujeres, posteriormente se efectuó la comparación de medias por sexos. En el análisis estadístico de los datos se estableció como criterio de diferencias significativas una $p < 0,05$.

Resultados

Los resultados obtenidos en este estudio para un grupo de edad comprendido entre los 80 y 101 años aparecen resumidos en las tablas I y II. La tabla I muestra los valores medios de los parámetros antropométricos estudiados en función del sexo. Nótese que existen diferencias significativas entre sexos en los valores referentes a P y T. Ambos valores son significativamente superiores en varones que en mujeres, siendo esta diferencia más manifiesta en este último parámetro ($p < 0,001$). Respecto de las mediciones braquiales debemos señalar que el PT es significativamente mayor en las mujeres ($p < 0,001$), mientras el PB no presenta diferencias significativas entre sexos.

Del análisis de los valores de los PA calculados podemos observar que cuando se calcula el índice de masa corporal (IMC) aplicando sus dos principales formulaciones (P/T^2 y $P/T^{1.5}$) no hay diferencias significativas entre grupos en ambos casos. El AMB y el PMB, en nuestro estudio, no alcanzan valores significativamente diferentes entre los varones y las mujeres ($p < 0,05$), por otra parte el AAB y el IAM son significativamente mayores en las mujeres que en los varones ($p < 0,01$ y $p < 0,001$ respectivamente).

La tabla II nos muestra los valores obtenidos para el grupo de varones y el de mujeres en los percentiles 5, 25, 50, 75 y 95 de los parámetros antropométricos reseñados en la tabla I.

Discusión

El perfil nutricional es considerado como un grupo de valores que nos orientan hacia la presencia de determinados desbalances en el binomio salud-enferme-

dad de las personas². La valoración nutricional, en un primer frente de actuación, se basa en mediciones antropométricas sencillas; los parámetros antropométricos (PA). Se ha demostrado en diversos estudios que los PA proporcionan una estimación cuantitativa muy fiable para la valoración del estado nutricional. Además, constituyen un método de realización fácil, rápido, inofensivo, fiable y económico^{4,5,9,10}. Estas características han hecho de los PA una prueba de gran valor orientativo en clínica ya que el organismo, en momentos de necesidad o carencia, utiliza las reservas energéticas provenientes de lípidos y proteínas, con la concomitante variación asociada en los PA. De esta manera se ha comprobado que determinados pliegues cutáneos (p. ej., el PT) indican el estado de las reservas grasas del organismo, mientras que el PB es un indicador de niveles de proteína muscular¹⁰.

Aplicando una metodología correcta en la obtención de estos parámetros se pueden calcular valores estándar de una determinada muestra. De estos valores, posteriormente se calculan los percentiles para cada grupo de edad y sexo, los cuales pueden ser considerados patrones de referencia para la población concreta de la cual se obtuvo la muestra. En este sentido son escasos los estudios que se han realizado en poblaciones de edad avanzada, y generalmente consideran este grupo, muy heterogéneo de edades, como un grupo global de personas mayores de 70 años (17 y 20) o incluso incluyen personas de 60 años²¹. En nuestro estudio, y dada la importancia que está adquiriendo la población geriátrica, nos hemos centrado en una población de más de 80 años.

Los valores de talla (T) de nuestro estudio mostraron diferencias significativas entre varones y mujeres (tabla I). En un estudio para la población geriátrica de Tenerife (rango 70-79 años), González Hermoso y cols. 1990¹⁷ obtuvieron unos valores de 1,68 para los varones y 1,54 para las mujeres. Ver resultados comparativos en la tabla III. En el estudio de Alastrué y cols., 1993¹⁸, para la población geriátrica de Barcelo-

Tabla I

Comparación entre grupos de varones y mujeres en los parámetros antropométricos

Parámetros	Varones	Mujeres	$P \leq 0,05$
P (kg).....	65,7 ± 11,1	54,7 ± 12,6	0,01
T (cm).....	161,1 ± 6,3	147,8 ± 6,6	0,001
P/T 2	25,1 ± 3,7	24,9 ± 4,9	NS
P/T 1,5	32,0 ± 7,3	32,0 ± 7,3	NS
PT (mm)	9,2 ± 3,5	15,7 ± 6,9	0,001
PB (cm)	27,1 ± 2,6	27,1 ± 4,9	NS
% GC.....	20,2 ± 5,2	26,9 ± 7,9	0,01
AMB.....	46,5 ± 8,04	39,8 ± 14,6	0,05
PMB.....	24,09 ± 2,15	21,9 ± 3,9	0,05
AAB.....	11,9 ± 5,3	19,9 ± 11,3	0,01
IAM.....	0,25 ± 0,09	0,50 ± 0,25	0,001

Los valores representan, media ± desviación típica. Ver texto para explicación de las abreviaturas de los parámetros. Diferencia significativa para una $p \leq 0,05$.

Tabla II*Percentiles de los parámetros antropométricos evaluados en varones*

PC	P	T	P/T ²	P/T ^{1.5}	PT	PB	% GC	AMB	PMB	AAB	IAM
5	46	146	19,7	25,2	5	22,5	12,1	32,8	20,3	5,6	0,12
25	55	156	21,7	31,3	5,5	25	16,1	38,3	22	7	0,14
50	68,4	163	24,7	32,9	9,5	27,5	20,9	48,9	24,8	12,3	0,25
75	72,2	165	28,7	38,12	12	29	24,1	53,5	26	15,7	0,34
95	81,2	168	30,7	42,9	15	31	26,4	55,6	26,1	21,8	0,39

PC	P	T	P/T ²	P/T ^{1.5}	PT	PB	% GC	AMB	PMB	AMB	IAM
5	31	136	16,9	19,4	5,5	22	12,6	23,6	18,2	4,4	0,16
25	40	144	21,4	26,7	11	24	22,7	31,8	20	11,7	0,33
50	59	147	25	29,6	14	25,5	26,4	35,1	21	17,3	0,45
75	60	153	27,8	34	21	29,5	33,3	42,1	23	24,8	0,68
95	85,5	157	35,1	47	27	37,5	37,6	68,5	29,3	41,5	0,87

Valores de los percentiles (PC) 5, 25, 50, 75, 95 para los parámetros antropométricos analizados en nuestro estudio. Para abreviaturas ver texto.

Tabla III*Valores comparativos de los estudios analizados en este trabajo para varones y mujeres*

	González Hermoso ¹⁷	Alastrué ¹⁸	Esquiús ¹⁹	Nutricia ²⁰	Jiménez-Sanz
P (kg)	72,6 ± 11,6	64,3 ± 11,38	61,98	71,1 ± 11,7	65,7 ± 11,1
T (m)	1,68 ± 0,62	1,61 ± 0,7	1,59	1,61 ± 0,8	1,61 ± 0,63
P/T ²	24,89 ± 3,94	24,72 ± 3,89	24,42	27,1 ± 3,5	25,1 ± 3,7
PT (mm)	7,9 ± 3,5	10,46 ± 3,91	10,88	18,1 ± 6,9	9,2 ± 3,5
PB (cm)	27,5 ± 2,6	24,96 ± 3,03	23,87	28,4 ± 3,7	27,1 ± 2,6

Varones: valores = media ± DT.

	González Hermoso ¹⁷	Alastrué ¹⁸	Esquiús ¹⁹	Nutricia ²⁰	Jiménez-Sanz y cols.
P (kg)	66,6 ± 12,4	56,9 ± 12,8	53,52	63,3 ± 11,9	54,7 ± 12,6
T (m)	1,54 ± 0,59	1,47 ± 0,7	1,45	1,47 ± 0,64	1,47 ± 0,66
P/T ²	29,19	25,93 ± 5,19	25,41	29 ± 5,1	24,9 ± 4,9
PT (mm)	12,9 ± 6,7	16,44 ± 7,33	16,46	24,9 ± 7,6	15,7 ± 6,9
PB (cm)	28 ± 3,2	25,24 ± 4,29	22,12	28,7 ± 3,8	27,1 ± 4,9

Mujeres: media ± DT.

na, se obtienen unos valores de talla media en personas de más de 70 años de 1,61 para varones y 1,47 para mujeres. Esquiús y cols.¹⁹, en un estudio similar para la población de más de 85 años de Manresa obtuvieron para este parámetro un valor de 1,59 para los varones y 1,45 para las mujeres. Por su parte, el estudio Nutricia²⁰, realizado en ancianos ingresados en residencias públicas de Cataluña, Galicia y Andalucía, mostró una talla media en el grupo de personas de más de 70 años de 1,61 para los varones y 1,47 para las mujeres, valores semejantes a los obtenidos por nosotros. Nuestros resultados no pueden ser comparados con los del estudio de Esteban Pérez y cols.²¹ pues estos autores, que realizan una comparación entre personas institucionalizadas en residencias y hospitaliza-

das, calculan la media de este PA para ambas poblaciones sin diferenciar los valores respectivos para mujeres y hombres.

El valor de la talla, puede estar influenciado por la incidencia de diversos factores orgánicos, tanto intrínsecos como extrínsecos²². En primer lugar los cambios propios del esqueleto determinan que durante el envejecimiento y aún en fases previas se produzca una paulatina disminución de la talla. Por otra parte, con el envejecimiento se produce una reducción en la ingesta calórica, lo cual determina que la reparación y renovación tisular se encuentren comprometidas. Estas consideraciones, entre otras, determinarán la reducción de este parámetro de forma concomitante a la edad avanzada^{22, 23}. Asimismo, la talla representa un

valor muy importante desde el punto de vista de potencialidad del desarrollo corporal y se ha mostrado que tanto la predisposición genética como la nutrición de la persona en edades tempranas de su desarrollo prenatal y postnatal determinarán de forma muy notable el máximo desarrollo en altura de la persona²³. Debemos tener presente tanto para este estudio, como para otros estudios que se han efectuado en este segmento de población española, que ésta corresponde a una fase de general carencia proteico-calórica durante su fase de desarrollo infante-juvenil, con lo cual es posible que estas personas no hubieran alcanzado su máxima potencialidad de talla. Los estudios longitudinales que se están realizando con poblaciones más jóvenes están determinando la presencia de una tendencia secular de incremento de este parámetro hasta la adolescencia cuando se compara con cohortes más viejas, posiblemente debido a un diferente aporte nutritivo²⁴. El análisis de las actuales cohortes más jóvenes en sus fases de envejecimiento revelará la verdadera magnitud de estos cambios.

Respecto del parámetro peso (P), en nuestro estudio se observan diferencias significativas entre varones y mujeres ($p < 0,01$). En el estudio de Alastrué y cols., 1993¹⁸, para la población de más de 70 años, obtienen valores medios de 64,3 kg para los varones y 56,9 kg para las mujeres, mientras que en nuestro estudio los valores son 65,7 y 54,7 kg respectivamente. Esquius y cols.¹⁹ obtienen unos valores muy semejantes a los nuestros (61,98 y 53,52 para varones y mujeres). Nuestros resultados muestran que hay diferencias de más de 10 kg con el trabajo de González Hermoso y cols.¹⁷ para la población anciana tinerfeña femenina y 8 kg con respecto a la masculina (tabla III). Creemos que esta diferencia se puede deber al hecho de que en nuestro estudio se incluyen personas de muy elevada edad y como se ha señalado por diversos autores, en las fases más avanzadas del envejecimiento se produce una reducción en el parámetro peso^{2,12}. Así, en el estudio Nutricia²⁰ se produce una reducción de 5 kg en el p50 entre el grupo de 85-89 años y el de 90 o más años, para mujeres y se mantiene constante para varones ($p50 = 67,1$). Se ha sugerido que la reducción del peso en el envejecimiento se debe, en parte a una disminución global del volumen de los distintos compartimentos del organismo²⁴. En este sentido, debemos señalar que también es importante conocer el peso de la persona en edades previas para así poder realizar un estudio longitudinal que nos permita conocer el porcentaje de variación de este parámetro en estas etapas de la vida. Esto nos servirá para determinar la posible severidad de su variación, pues, pérdidas o ganancias rápidas de peso nos deben poner en aviso de posibles patologías subyacentes.

El valor más utilizado en clínica y epidemiología para determinar el estado nutricional general de una persona particular o una población general es el índice de masa corporal. El IMC es considerado una medida de peso relativo y establece una relación entre la talla

del sujeto y su peso (véase apartado de material y métodos). Los valores medios obtenidos en nuestra muestra para varones ($25,1 \pm 3,7$) y en mujeres ($24,9 \pm 4,9$) no mostraron diferencias significativas cuando se compararon entre ellos. En el trabajo de Alastrué y cols., 1993¹⁸ se obtienen para la población de más de 70 años valores de 24,72 para los varones y 25,93 para las mujeres. Por su parte Esquius y cols.¹⁹ obtuvo para su muestra un IMC de 24,42 para los varones y 25,41 para las mujeres. Estos valores son muy semejantes a los obtenidos en nuestro estudio. En el estudio Nutricia²⁰ cuando se engloba la población en un solo grupo de edad se obtienen unos valores de 27,1 para los varones y 29 para las mujeres, siendo estas diferencias significativas con una $p < 0,001$. Asimismo en el mencionado estudio²⁰, se observa una tendencia a la reducción del IMC con el envejecimiento tanto en varones como en mujeres, siendo en este último grupo más marcada dicha reducción pues pasa de una media de 30,2 en el grupo mujeres de 65-75 años hasta un valor de 27,6 en el grupo de mayores de 85 años. En el estudio de Esteban Pérez y cols.²¹ se obtuvo un IMC para la población sana institucionalizada en residencias de 27,7 mientras que para la hospitalizada este valor se redujo a 23,7. El IMC para la población de residencias es semejante al obtenido en el estudio Nutricia y como era de esperar el IMC para la población hospitalizada es más bajo, pues, ésta es una población sometida al efecto de diferentes patologías^{21,28}.

El IMC se considera un parámetro que correlaciona positivamente con determinados indicadores de salud y longevidad^{26,27}. Aunque en nuestro estudio no hemos realizado una redistribución de la muestra en subgrupos de edad, debido a la pequeña magnitud de la misma, sí hemos observado, que las personas más longevas de nuestro estudio también presentan un IMC menor que las más jóvenes. Respecto al valor óptimo del IMC y su relación con la longevidad este es un tema controvertido pero existe un consenso generalizado en que valores bajos son mejores que altos. En el estudio realizado por Stevens y cols.²⁷, que implicó una gran muestra de población y se efectuó durante 12 años, mostró que el IMC entre 19 y 21,9 tenía el menor riesgo de muerte en todas las categorías de edades, aunque este valor carecía de peso relativo tras superar los 75 años de edad. Por otra parte Shaper y cols.³ encontraron que el mínimo riesgo de mortalidad se encontraba en valores comprendidos entre 20-23,9 y por debajo de 20 se reducían las enfermedades cardiovasculares, pero para los varones todas las causas de mortalidad se incrementaban para valores inferiores a 20 y superiores a 30.

Respecto del PT nuestros resultados medios en varones son 9,2 y 15,7 para mujeres. Estas cifras son semejantes a las obtenidas por Alastrué y cols.¹⁸ para una población de edad igual o superior a 70 años (10,46 para los varones y 16,44 para las mujeres) y de las cifras de Esquius y cols.¹⁹ para hombres (10,88) y

para las mujeres (16,46). Los valores del p50 del mencionado estudio se corresponden con los valores calculados para el p55 de nuestro estudio. En el estudio Nutricia²⁰ se recogen unos valores medios de 18,1 mm para los varones y 24,9 mm para las mujeres del grupo de edad 85-89. Estos corresponden en nuestra muestra unos valores superiores al p95 para los varones y un p85 para las mujeres. Consideramos que los valores recogidos en el estudio Nutricia pudieran representar una sobreestimación, pues, tanto nuestros resultados en una población institucionalizada, como los valores del Alastrué y cols.¹⁸ reflejan unos índices más acordes con la realidad. Los valores del estudio Nutricia²⁰ para nuestra muestra, corresponderían a mujeres obesas y varones extremadamente obesos. Alastrué y cols.¹⁸ obtuvo un valor medio para el PB de 24,96 para varones y 25,24 para las mujeres. Nuestros resultados muestran que el valor de la media en varones es de 27,1 que correspondería al percentil 80 del mencionado estudio. En el caso de las mujeres ambos percentiles 50 se encuentran en valores muy próximos (tabla II). La media del valor PB de nuestro estudio (27,1 para ambos sexos) se encuentra en el rango obtenido es el estudio Nutricia²⁰ donde dichos valores son de 27,4 para los varones y 27,9 para las mujeres.

La comparación del resto de valores por nosotros obtenidos con los mencionados artículos muestra que la media del AMB de nuestra muestra de varones es superior en dos unidades (24,09 frente a 22,5) a la media del estudio Nutricia 20. Esta diferencia se reduce a una unidad en el caso de las mujeres (21,9 frente a 20,4). El valor del percentil 50 para el mismo parámetro de nuestra muestra es de 24,8 para los varones y 21,5 para las mujeres, estos valores son superiores en tres unidades a los obtenidos por Alastrué y cols.¹⁸ para varones y en 8 décimas para las mujeres. Según estos últimos valores, nuestra población masculina media estaría en el percentil 90, mientras que la femenina ocuparía el percentil 85. Finalmente el IAM de nuestro estudio en su valor medio es muy inferior al obtenido en el estudio Nutricia (0,25 para varones y 0,50 para mujeres frente a 1,2 y 1,3 respectivamente). Cuando comparamos los valores para el percentil 50 de nuestra población y la de Alastrué y cols.¹⁸, vemos que obtenemos unos valores inferior (0,25 frente a 0,32 para varones y 0,45 frente a 0,58 para mujeres). Respecto al %GC nuestros resultados muestran unos valores de 20,6 y 26,4 para varones y mujeres respectivamente, mientras que Alastrué y cols. en 1988¹⁵, obtuvieron unos valores de 22,5 y 35,45 respectivamente para el mismo percentil 50.

En términos generales podemos decir que nuestros resultados se encuentran próximos a los obtenidos por Alastrué y cols.¹⁸ para una población no institucionalizada mientras que para los valores P, T e IMC también nuestros resultados están próximos a los del estudio Nutricia²⁰. Probablemente las diferencias que se encuentran entre estos estudios¹⁷⁻²¹ y nuestros resultados se deban a razones metodológicas en la toma de

datos, número de observadores, o inclusión de diferentes rangos de edad y grupos. Por lo reseñado en esta discusión, consideramos que nuestra muestra podría representar unos valores de referencia para poblaciones específicas residentes en instituciones geriátricas de personas válidas donde las condiciones nutricionales se mantienen constantes por la existencia de menús reglados. El conocimiento y determinación de los PA en la población anciana en general y la institucionalizada en particular ayudará posteriormente en la determinación de los efectos nocivos de la pluripatología que afecta a este segmento de la población fundamentalmente cuando debido a ella deben de ser hospitalizados. Así, ha sido determinado²¹ que la población geriátrica hospitalaria presenta un grado de malnutrición significativamente más elevado que la población geriátrica de residencias. La realización, en estos centros, de estudios longitudinales de la población permitirá aportar valores evolutivos en los parámetros antropométricos tan importantes para determinar factores de morbi-mortalidad en esta etapa del ciclo vital humano^{29,30}.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a todas las personas que participaron en este estudio por su amabilidad en alterar sus hábitos diarios para atender nuestra demanda.

Referencias

1. Reques Velasco P: El envejecimiento de la población: una perspectiva geodemográfica. En: Crespo D (ed.): *El envejecimiento: un enfoque multidisciplinario*. Prous Science, Barcelona, 1997: 1-33.
2. Burr ML, Milbank JE y Gibbs D: The nutritional status of the elderly. *Age Ageing*, 1982, 11:89-96.
3. Sharper AG, Wannamethee SG y Walker M: Body weight: implications for the presentation of coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus in a cohort study of middle aged men. *Br Medic J*, 1997, 314:1311-1317.
4. Baumgartner RN: Body composition in elderly persons: a critical review of needs and methods. *Prog Food Nutr Sci*, 1995, 17:223-260.
5. Baumgartner RN: New approaches to the assessment of body composition in elderly persons. *Facts Res Gerontol* 1992, 1:249-258.
6. Chumlea WC y Baumgartner RN: Status of anthropometry and body composition data in elderly subjects. *Am J Clin Nutr*, 1989, 50:1158-1166.
7. Baumgartner RN, Chumlea WC y Roche AF: Estimation of body composition from bioelectric impedance of body segments. *Am J Clin Nutr*, 1989, 50:221-226.
8. Ellis KJ: Human body composition: in vivo methods. *Physiol Rev*, 2000, 80:649-680.
9. Alastrué A, Sitges Sena A, Jaurrieta E y Sitges Creus A: Valoración de parámetros antropométricos en nuestra población. *Medi Clinic*, 1982, 78:407-415.
10. Frisancho AR y Flegel PN: Relative merits of old and new indices of body mass with reference to skinfold thickness. *Am J Clin Nutr*, 1982, 36:697-699.
11. Stoudt HW: The anthropometry of the elderly. *Hum Factors*, 1981, 23:29-37.
12. Falciglia G, O'Connor J y Gedling E: Upper arm anthropometric norms in elderly white subjects. *J Am Diet Assoc*, 1988, 88:569-574.

13. Durnin JV y Rahaman MM: The assessment of the amount of fat in the human body from measurement of skinfold thickness. *Br J Nutr*, 1967, 21:681-689.
14. Durnin JV y Womersley J: Body fat assessment from total density and its estimation from skinfold thickness measurements on 481 men and women aged from 16-72 years. *Br J Nutr*, 1974, 32:77-97.
15. Alastrué Vidal A, Rull Lluch M, Camps Ausas I, Ginesta Nus C, Melus Moreno MR y Salva Lacombe JA: Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población: índice adiposo-muscular, índices ponderales y tablas de percentiles de los datos antropométricos útiles en una valoración nutricional. *Medi Clinic*, 1988, 91:223-236.
16. Steinkamp RC, Cohen NL, Gaffey WR, McKeyt T, Bron G, Siri WE, Sargent TW e Isaacs E: Measures of body fat and related factors in normal adults: II. A simple clinical method to estimate body fat and lean body mass. *J Chronic Dis*, 1965, 18:1291-1307.
17. González Hermoso F, Porta RM y Herrero A: Resultados del estudio antropométrico de la población canaria adulta 1985-1987. *Nutr Hosp*, 1990, 4:238-248.
18. Alastrué A, Esquius M, Gelonch J, González F, Ruzafa A, Pastor MC, Barbany M, Schwartz S y Broggi M: Población geriátrica y valoración nutricional. Normas y criterios antropométricos. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 1993, 28:243-256.
19. Esquius M, Schwartz S, López Hellín J, Andreu AL y García E: Parámetros antropométricos de referencia de la población anciana. *Med Clin (Barc)*, 1993, 100:692-698.
20. Nutricia: Estudio nutricional en residencias de ancianos: estudio epidemiológico del estado nutricional en la población anciana sana de centros residenciales públicos. Nutricia, S.A. (ed.) 1998.
21. Estebán Pérez M, Fernández Ballart J y Salas Salvado J: Estado nutricional de la población anciana en función del régimen de institucionalización. *Nutr Hosp*, 2000, 3:105-113.
22. Dequeker JV, Baeyens JP y Claesseeus J: The significance of stature as a clinical measurement of ageing. *J Am Geriatr Soc*, 1969, 17:169-179.
23. Jantz LM y Jantz RL: Secular change in long bone length and proportion in the United States, 1800-1970. *Am J Phys Anthropol*, 1999, 110:57-67.
24. Suominen H: Changes in physical characteristics and body composition 5-year follow-up in 75-and 80-year-old men and women. *Scand J Soc Med Suppl*, 1997, 53:19-24.
25. Mitchell CO y Lipschitz DA: Detection of protein calorie malnutrition in the elderly. *Am J Clin Nutr*, 1982, 35:398-406.
26. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodríguez C y Heath CW Jr.: Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*, 1999, 341:1097-1105.
27. Stevens J, Cai J, Pamuk ER, Williamson DF, Thun MJ y Wood JL: The effect of age on the association between body-mass index and mortality. *N Engl J Med*, 1998, 338:1-7.
28. Blackburn GL y Thornton PA: Nutritional assessment of hospitalized patient. *Med Clin North Am*, 1979, 63:11103-11115.
29. Ferraro KF y Book TL: Age, body mass index, and functional illness. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 1999, 54(6):S339-S348.
30. Pietrobelli A, Wang Z y Heymsfield SB: Techniques used in measuring human body composition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 1998, 1(5):439-448.