

Valoración antropométrica y bioquímica de ancianos venezolanos institucionalizados

E. Peña^a, L. Meertens de R^b y L. Solano^c

^aInvestigador Asociado y Profesor Titular. Centro de Investigaciones en Nutrición Dr. Eleazar Lara Pantin. Universidad de Carabobo. Valencia. ^bMagister en Nutrición. Profesor Titular. Centro de Investigaciones en Nutrición Dr. Eleazar Lara Pantin. Universidad de Carabobo. Valencia. ^cEspecialista en Inmunología. Profesor Titular. Centro de Investigaciones en Nutrición Dr. Eleazar Lara Pantin. Universidad de Carabobo. Valencia. Venezuela.

Fondos: Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad de Carabobo (CDCH-UC). Valencia. Venezuela.

RESUMEN

Para evaluar algunas variables antropométricas y bioquímicas en ancianos institucionalizados, se seleccionó a 31 varones y a 32 mujeres, mayores de 60 años, de un hogar geriátrico de Valencia, Venezuela. Se determinaron el peso, la talla, la altura de la rodilla, la circunferencia del brazo, el pliegue tricipital, la circunferencia muscular del brazo y el índice de masa corporal, así como la hemoglobina, el recuento linfocitario, la albúmina, la transferrina y el colesterol sérico. Se realizó la prueba de la *t* de Student, el test ANOVA y la prueba de la χ^2 . Según edad: < 80 años (60,3%) y \geq 80 años (39,7%). Según IMC: bajo peso (9,5%) y obesos (11,1%). Según el Mini Nutritional Assessment, el 14,3% estaba desnutrido, el 69,8% presentaba riesgo de desnutrición y el 15,9% se hallaba en estado satisfactorio; el exceso predominaba en las mujeres (χ^2 : 13,4; $p < 0,05$). Las ancianas mostraron un pliegue tricipital, una circunferencia del brazo, un índice de masa corporal, un área grasa y un recuento linfocitario significativamente mayores que los ancianos ($p < 0,05$), así como cifras menores en talla, hemoglobina, hematocrito, albúmina y colesterol. Los ancianos < 80 años mostraron valores antropométricos (percentil 50) superiores al grupo de \geq 80 años, mientras que los valores bioquímicos fueron similares para ambos grupos de edad. Sólo se observaron diferencias significativas entre el grupo de desnutridos y el grupo a riesgo ($p < 0,05$) para peso, circunferencia del brazo, circunferencia muscular del brazo y área muscular; y entre los desnutridos y estado satisfactorio para edad, peso, circunferencia de brazo, circunferencia muscular del brazo y atención médica. Hubo un 9,5% de anemia, un 17,4% de hipotransferrinemia, un 31,7% de hipoalbuminemia, un 9,5% de leucopenia y un 18% de hipocolesterolemia, con mayor afección en las mujeres. Existe gran variabilidad entre indicadores antropométricos y bioquímicos relacionada con el avance de la edad, lo que incrementa el riesgo nutricional.

Correspondencia: Dra. Evelyn Peña.
Apartado de Correos 3398. El Trigal. Valencia. Venezuela.
Correo electrónico: nevips@cantv.net.ve

Recibido el 23-3-04; aceptado el 3-5-04.

Palabras clave

Adultos mayores. Nutrición. Antropometría. Bioquímica.

Anthropometric and biochemical assessment in elderly geriatric home residents in Venezuela

ABSTRACT

To characterise anthropometric and biochemical variables among the elderly population, 31 men and 32 women (aged 60 or more years) from a geriatric home in Valencia, Venezuela were studied. Weight, height, knee height, mid-upper arm circumference (MAC), triceps skinfold (TSF), mid-arm muscle circumference (MAMC), fat area, and body mass index (BMI) were determined. Haemoglobin, lymphocyte count, albumin, transferrin and serum cholesterol were also measured. Student's *t* test, χ^2 , and ANOVA were performed. A total of 60.3% of the patients were aged less than 80 years old, while 39.7% were aged 80 years old or more. According to BMI measurements, 9.5% of the subjects had low weight and 11.1% were obese. Obesity was more frequent among women than men ($\chi^2 = 13.4$; $p < 0.05$). The Mini Nutritional Assessment (MNA) scale revealed that 14.3% were suffering from malnutrition, 69.8% were at nutritional risk, and 15.9% had satisfactory nutritional status. Women showed significantly higher values for TSF, MAC, BMI, fat area and lymphocyte count than men ($p < 0.05$), but lower values for height, haemoglobin, haemocrit, albumin and cholesterol. Anthropometric values (at the 50th percentile) in the elderly aged less than 80 years were higher than in those aged \geq 80 years. Biochemical values showed no significant differences by age. Significant differences were found only between the malnourished group and the group at nutritional risk ($p < 0.05$) in weight, MAC, MAMC and fat area and between the malnourished group and the group with satisfactory nutritional status in age, weight, MAC, MAMC and fat area. Anemia was found in 9.5%, low transferrin levels in 17.4%, low albumin levels in 31.7%, leucopenia in 9.5%, and low cholesterol in 18%; women were more frequently affected than men. Wide variability in anthropometric and biochemical parameters in relation to ageing was found, which increases nutritional risk.

Key words

Elderly. Nutrition. Anthropometrics. Biochemistry.

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista epidemiológico, el envejecimiento es uno de los aspectos más significativos de los cambios en la estructura de la población mundial. A escala individual es un acontecimiento de múltiples facetas, que va acompañado de cambios moleculares, celulares, fisiológicos y psicológicos¹. El impacto de estos cambios sobre el individuo y los efectos resultantes de factores socioculturales y otros, determinan la vejez².

En Latinoamérica y el Caribe los ancianos son el grupo más abandonado en cuanto a la preocupación del Estado y la sociedad, y presentan con mayor frecuencia enfermedades crónicas y con mayor necesidad de atención médica. En 1988, el 4,4% de la población de Latinoamérica tenía 65 años o más³. En Venezuela, según la Oficina Central de Estadísticas e Información, el grupo de 65 años y más representa el 3,5% de la población y para el año 2050 representará el 9%⁴.

La malnutrición es una condición que afecta a una gran proporción de ancianos a escala mundial, y se atribuye a factores de riesgo que incluyen aislamiento social, dificultades económicas, dietas monótonas, enfermedades y el uso de múltiples medicamentos⁵. Su prevalencia es difícil de estimar, ya que no existe consenso sobre los métodos para evaluar el estado nutricional; sin embargo, la malnutrición por déficit se ha observado en, por lo menos, un tercio de ancianos institucionalizados y, con menor proporción, en ancianos de vida libre; de igual manera que la presencia de sobrepeso y obesidad.

Algunos indicadores específicos de malnutrición, tales como hipocolesterolemia, índice de masa corporal bajo y pérdida del apetito, se han asociado con resultados adversos que incluyen aumento de hospitalizaciones, complicaciones, limitaciones funcionales y mortalidad^{6,7}.

Este estudio busca evaluar este grupo de adultos mayores venezolanos a través de parámetros antropométricos y bioquímicos con el fin de caracterizar su situación nutricional.

MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el año 1999, en la Casa Hogar San Vicente de Paúl, ubicada en la ciudad de Valencia, Estado Carabobo, en Venezuela. Esta institución de orden privado alberga una población de 150 ancianos, de los cuales se seleccionó al azar (muestreo aleatorio) a 31 varones y a 32 mujeres, con edades comprendidas entre los 65 y los 95 años que cumplían con los criterios de inclusión: valerse por sí mismos, estado cognitivo actual conservado según evaluación con el Mini Mental State (MMS)⁸ y ausencia de enfermedades agudas al momento del examen.

Los ancianos fueron informados por el equipo responsable (médicos, bioanalistas y nutricionistas) sobre el propósito y alcances del estudio, y fueron invitados a participar. A cada uno de los que confirmaron por escrito su participación se le realizó un examen clínico y una entrevista donde se registraron datos sociodemográficos, clínicos, antropométricos, bioquímicos y dietéticos. Los participantes se clasificaron según sexo y edad. Se excluyó a los adultos mayores con cáncer o enfermedades inmunosupresoras o demencia senil.

Evaluación antropométrica

Las variables de dimensión corporal seleccionadas fueron peso, talla, altura talón-rodilla, pliegue tricúspital (PT) y circunferencia de brazo (CB). La circunferencia muscular de brazo (CMB) se calculó mediante la fórmula recomendada⁹. Las mediciones antropométricas fueron realizadas por 2 investigadores debidamente entrenados y estandarizados. Los ancianos se pesaron y midieron sin zapatos y con el mínimo de ropa. Para el peso se utilizó una balanza con escala graduada (lo más cerca de 0,1 kg). La estatura se midió con una cinta métrica de plástico fijada a una pared, con los hombros en posición relajada y los brazos colgantes. Los valores de peso y talla se expresaron en kilogramos y centímetros, respectivamente¹⁰. La pérdida reciente de peso fue obtenida por interrogatorio de los pacientes y registrada en el formulario Mini Nutrition Assessment (MNA)⁵. La estatura se validó con la medición de la altura talón-rodilla, y fue medida 2 veces por un investigador entrenado, con un estadiómetro y siguiendo la técnica sugerida por Chumlea¹¹⁻¹³. La CB se midió en el lado izquierdo del cuerpo, con una cinta métrica flexible, marcando un punto medio entre el borde inferior del acromio y la apófisis del olécranon¹¹. El PT se midió 3 veces (lo más cercano a 0,5 mm) mediante el uso de un calibrador (marca Lange), de acuerdo con la técnica descrita por Gibson¹¹.

El índice de masa corporal (IMC) se determinó según la fórmula (peso/talla²) y se utilizó la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con las siguientes categorías¹⁴: bajo peso < 18,5 kg/m², normal 18,5 a 26,9 kg/m², preobesos 27,0 a 29,9 kg/m² y obesos ≥ 30,0 kg/m².

El diagnóstico nutricional de cada uno de los adultos mayores fue evaluado por un médico, mediante el cuestionario MNA. Este cuestionario clasifica a los ancianos en 3 categorías: desnutridos (< 17 puntos), con riesgo de desnutrición (17-23,9 puntos) y estado nutricional satisfactorio (≥ 24 puntos). Este método es de fácil aplicación, está validado, no es invasivo y abarca aspectos generales del individuo, como evaluación clínica, antropométrica, dietética y funcional^{5,15,16}.

Evaluación de laboratorio

Se obtuvo una muestra de sangre venosa (6 ml) de cada adulto mayor, después de 12 h de ayuno. Una frac-

ción de 2 ml se colocó en un tubo con anticoagulante para las determinaciones de hemoglobina, hematocrito y recuento linfocitario, y el resto, en un tubo sin anticoagulante. Tras la centrifugación y la separación del suero, se alicuotó y se congeló a -70°C para la medición de transferrina, albúmina y colesterol total. Los componentes, los materiales, los métodos y/o los *kits* utilizados, así como los puntos de corte de las diferentes variables séricas para estimar prevalencia de riesgo, se describen a continuación.

La hematología se determinó en sangre completa, por método semiautomatizado, utilizando los puntos de corte de menor a 13,0/12,0 g/dl de hemoglobina en varón/mujer^{17,18}, menor del 37,0/39,0% para el hematocrito en varón/mujer¹⁶, y $1,5 \times 10^9/l$ para el recuento linfocitario¹⁹. Para la transferrina y la albúmina se utilizó un método nefelométrico; el punto de corte para considerar transferrina baja fue menor de 2 g/l, y de 3,5 mg/dl para definir hipoalbuminemia^{19,20}. El colesterol se midió por método enzimático-colorimétrico, y el punto de corte fue de 4,15 mmol/l²⁰.

Análisis estadístico

Los datos presentaron una distribución normal. Los valores se expresan como media y desviación estándar para cada variable. Para la comparación de medias se usó la prueba de la *t* de student y el test de ANOVA. La prueba de la χ^2 se usó para la comparación entre más de 2 grupos. En todos los casos, la significación estadística se fijó con una $p < 0,05$; los datos se trataron con el paquete estadístico SPSS, versión 8.0.

RESULTADOS

El promedio de edad fue de $77,2 \pm 7,4$ años, con un rango de 65 a 95 años. Se encontró que un 60,3% de los ancianos tenía menos de 80 años y que el 39,7%, 80 o más años (tabla 1). De acuerdo con el sexo, las mujeres

representaron el 52,6% del grupo de menores de 80 años y los varones, el 48,0%.

Según la clasificación nutricional por el IMC, el 9,5% de los adultos mayores presentaba bajo peso; el 25,4% era preobeso, y el 11% tenía obesidad, con predominio en las ancianas. Estos hallazgos reflejan la presencia de exceso de peso y mayores reservas de grasa en las mujeres.

En la tabla 2 se presentan los estadísticos descriptivos del grupo estudiado y según sexo para los indicadores antropométricos y bioquímicos, así como el percentil 50, según los grupos de edad.

En la tabla 3 se presenta la distribución de los ancianos según la edad y la clasificación nutricional de acuerdo con el método del MNA. Se puede observar que el 15,9% estaba desnutrido, el 69,8% presentaba riesgo de desnutrición y el 14,3% mostró un estado nutricional satisfactorio. Al revisar por edad, se encuentra que el 92,1% de los menores de 80 años tenía alguna condición de riesgo nutricional, y que ésta se dio en el 72,0% de aquellos con 80 años o más.

Las comparaciones de los promedios de las variables de acuerdo con la clasificación nutricional del MNA se presentan en la tabla 4. El grupo de desnutridos presentó valores significativamente menores ($p < 0,05$) para peso, CB, CMB y área muscular que los que presentaban riesgo y aquellos cuyo estado era satisfactorio. Con relación a los parámetros hematológicos y bioquímicos, también los desnutridos tuvieron valores menores, pero las diferencias no alcanzaron significación estadística.

La proporción de ancianos con alteraciones en los indicadores hematológicos y bioquímicos (menores a los puntos de corte de referencia) se presenta en la tabla 5. Se observa que un 9,5% de ellos presentaba valores bajos de hemoglobina; el 20,6%, valores bajos de he-

TABLA 1. Características de los ancianos según sexo, grupos de edad e índice de masa corporal

	Sexo		
	Varones (n = 31)	Mujeres (n = 32)	Total (n = 63)
<i>Grupos de edad</i>	n (%)	n (%)	n (%)
< 80 años	18 (47,3)	20 (52,6)	38 (60,3)
≥ 80 años	13 (52,0)	12 (48,0)	25 (39,7)
<i>Índice de masa corporal</i>			
Bajo peso (< 18,5 kg/m ²)	5 (16,1)	1 (3,1)	6 (9,5)
Normal (18,5-26,9 kg/m ²)	22 (71,0)	12 (37,5)	34 (54,0)
Preobesos (27,0-29,9 kg/m ²)	3 (9,7)	13 (40,6)	16 (25,4)
Obesos (≥ 30,0 kg/m ²)	1 (3,2)	6 (18,8)	7 (11,1)

Grupos edad: χ^2 , no significativo; índice de masa corporal: χ^2 , 15,4; $p < 0,05$.

TABLA 2. Estadísticos descriptivos de valores medios de los indicadores antropométricos y bioquímicos del grupo estudiado según sexo y percentil 50 según grupos de edad. Ancianos institucionalizados, Valencia, Venezuela

Variables	Total (n = 63)	Grupo estudiado		Percentil 50	
		Varones (n = 31)	Mujeres (n = 32)	< 80 años (n = 38)	≥ 80 años (n = 25)
Peso (kg)	59,5 ± 12,2	60,1 ± 12,7	59,0 ± 11,8	63,0	55,7
Talla (cm)	154,4 ± 10,3	162,4 ± 6,6 ^a	146,6 ± 6,7	157,2	150,5
PT (mm)	14,7 ± 6,9	10,3 ± 4,9	18,9 ± 5,9 ^a	15,5	13,5
CB (cm)	25,8 ± 3,8	24,7 ± 3,4	26,9 ± 3,8 ^b	26,5	24,0
IMC (kg/m ²)	25,1 ± 4,9	22,6 ± 4,1	27,5 ± 4,5 ^a	25,8	24,4
CMB (cm)	21,5 ± 4,4	21,4 ± 2,8	21,6 ± 5,5	21,8	20,0
AG (cm ²)	17,9 ± 9,9	12,3 ± 6,7	23,3 ± 9,6 ^a	17,1	15,5
AM (cm ²)	36,4 ± 9,3	37,3 ± 9,5	35,6 ± 9,2	38,1	32,1
Hemoglobina (g/dl)	14,0 ± 1,4	14,4 ± 1,4 ^a	13,5 ± 1,2	13,4	14,4
Hematocrito (%)	42,0 ± 3,9	43,3 ± 4,1 ^a	41,0 ± 3,2	41,0	43,0
Transferrina (g/l)	3,0 ± 1,0	3,2 ± 1,0	2,8 ± 0,8	3,1	2,9
Albúmina (mg/dl)	3,5 ± 0,3	3,6 ± 0,3 ^a	3,5 ± 0,2	3,5	3,5
Recuento linfocitario (10 ⁹ /l)	2,6 ± 1,0	2,4 ± 1,0 ^a	3,0 ± 1,0	2,4	2,5
Colesterol (mmol/l)	5,2 ± 1,1	4,8 ± 0,9 ^a	5,6 ± 1,1	5,3	5,2

PT: pliegue trictpital; CB: circunferencia de brazo; IMC: índice de masa corporal; CMB: circunferencia muscular del brazo; AG: área grasa; AM: área muscular.

Prueba de la t de Student: ^ap < 0,05; ^bp < 0,001.

TABLA 3. Estado nutricional (Mini Nutritional Assessment [MNA]) según grupos de edad. Ancianos institucionalizados, Valencia, Venezuela

Mini Nutritional Assessment	Edad		Total (n = 63) n (%)
	< 80 años (n = 38) n (%)	≥ 80 años (n = 25) n (%)	
Desnutrido (< 17 puntos)	3 (7,9%)	7 (28,9%)	10 (15,9%)
En riesgo de desnutrición (17-23 puntos)	28 (73,7%)	16 (64,0%)	44 (69,8%)
Estado satisfactorio (≥ 24 puntos)	7 (18,4%)	2 (8,0%)	9 (14,3%)
Total	38 (60,3%)	25 (39,7%)	63 (100%)

χ^2 : 6,00; p < 0,05.

matocrito; el 17,4%, de transferrina; el 31,3%, de albúmina; el 9,5%, de linfopenia, y el 18% presentaba disminución de colesterol total; las ancianas fueron las más afectadas.

DISCUSIÓN

Con el avance de la edad se presentan cambios significativos en el peso, la talla y la composición corporal. Generalmente hay disminución de peso, pérdida de talla, cambios en la textura de la piel y pérdida de tejido muscular. Esos cambios tienden a ser universales y se han comunicado asociados con un aumento de la morbilidad y la mortalidad entre los ancianos, pero su expresión e incidencia puede variar considerablemente con y entre los grupos de individuos ancianos^{21, 22}.

La escasa disponibilidad de datos nacionales sobre la situación de los adultos mayores y, en especial, de los institucionalizados, motiva la realización de este trabajo, en el que se comunican hallazgos de algunos indicadores antropométricos y bioquímicos en un grupo de ancianos institucionalizados, de un área urbana de Valencia, lo que, unido a otros estudios nacionales con características similares, podrían servir de base para el establecimiento de valores referenciales.

El 24,2% de los ancianos estudiados refirió haber perdido peso en los últimos 3 meses previos al estudio. En general, se observa que estos ancianos tienen un valor medio para el peso y talla tanto en varones como en mujeres, superior a los mencionados por King y Barclay^{3,23}, pero inferiores a los informados por otros autores en ancianos institucionalizados y de vida libre²⁴⁻²⁹, lo que pu-

TABLA 4. Estado nutricional de ancianos institucionalizados según el Mini Nutritional Assessment (MNA)

Variables	Estado nutricional		
	Desnutridos (n = 10)	En riesgo de desnutrición (n = 44)	Estado satisfactorio (n = 9)
Edad (años)	81,7 ± 4,9 ^b	77,4 ± 7,1	72,3 ± 6,8 ^b
Peso (kg)	48,9 ± 8,2 ^{a,b}	60,8 ± 12,1 ^a	64,9 ± 10,2 ^b
Talla (cm)	150,8 ± 6,6	154,2 ± 10,3	159,3 ± 12,6
PT (mm)	11,6 ± 6,3	15,7 ± 6,9	13,2 ± 6,7
CB (cm)	22,6 ± 3,2 ^{a,b}	26,3 ± 3,8 ^a	26,9 ± 2,2 ^b
IMC (kg/m ²)	21,6 ± 4,5	25,7 ± 5,2	25,5 ± 2,2
CMB (cm)	19,0 ± 2,5 ^{a,b}	21,4 ± 2,6 ^a	22,7 ± 2,2 ^b
AG (cm ²)	12,4 ± 7,3	19,4 ± 10,4	16,4 ± 8,4
AM (cm ²)	29,1 ± 7,7 ^{a,b}	37,0 ± 9,1 ^a	41,6 ± 8,0 ^b
Hemoglobina (g/dl)	13,8 ± 1,1	14,0 ± 1,5	14,0 ± 1,4
Hematocrito (%)	41,9 ± 3,2	42,2 ± 4,0	42,1 ± 4,3
Transferrina (g/l)	3,2 ± 0,9	3,0 ± 1,0	2,9 ± 0,9
Albúmina (mg/dl)	3,5 ± 0,3	3,6 ± 0,3	3,4 ± 0,2
Recuento linfocitario (10 ⁹ /l)	2,4 ± 0,3	2,7 ± 1,0	2,6 ± 1,4
Colesterol (mmol/l)	4,8 ± 1,1	5,2 ± 1,0	5,6 ± 1,1

PT: pliegue trictpital; CB: circunferencia de brazo; IMC: índice de masa corporal; CMB: circunferencia del brazo; AG: área grasa; AM: área muscular. Anova: prueba no panorámica de Tukey.

^aGrupo desnutridos estadísticamente significativo ($p < 0,05$) con grupo en riesgo de desnutrición para peso, CB, CMB y AM.

^bGrupo desnutridos estadísticamente significativo ($p < 0,05$) con grupo estado satisfactorio para edad, peso, CB, CMB y AM.

TABLA 5. Prevalencia de riesgo nutricional por indicadores bioquímicos según sexo. Ancianos institucionalizados. Valencia, Venezuela

Alteración	Sexo				Total		p
	Varones		Mujeres		N	%	
	n	%	n	%			
Anemia (Hb < 13/12,0 g/dl)	3	9,4	3	9,1	6	9,5	0,016*
Hematocrito < 37,0/39,0%	1	3,1	12	36,4	13	20,6	0,001*
Transferrina < 2,0 g/l	2	6,3	9	29,0	11	17,4	0,017*
Albúmina < 35 g/l	9	29,0	11	35,5	20	31,3	0,538
Linfopenia < 1,5 × 10 ⁹ /l	6	18,8			6	9,5	0,008*
Colesterol < 4,15 mmol/l	8	25,8	3	10,0	11	18,0	0,108

* χ^2 : significativo.

diera explicarse por la característica de mezcla racial que se presenta en Venezuela.

Las medidas antropométricas se afectan mayormente con el envejecimiento; así, vemos que en nuestro estudio, los ancianos tienden a tener menos IMC a pesar de mostrar mayor estatura y peso corporal. Por otro lado, las ancianas mostraron menor talla, pero mayor peso corporal y por ende mayor IMC. Estos hallazgos son similares a los observados en ancianos españoles, mexicanos, japoneses, estadounidenses y guatemaltecos^{26,28,30-32}.

A medida que avanzan en edad, los ancianos son físicamente menos activos y tienen una masa muscular me-

nor que los adultos jóvenes, de ahí que entre las causas que pudieran explicar los cambios en peso y composición corporal se podrían mencionar causas internas y externas. Entre las internas se puede referir la disminución, con el avance de la edad, de las hormonas gonadales circulantes y entre las externas pudiera estar el aporte dietético y la actividad física³³.

Como se observa en este estudio, el IMC fue menor en los ancianos de mayor edad, en especial en los varones; sin embargo, las ancianas muestran valores mayores independientemente de la edad, lo que coloca la prevalencia de bajo peso según el IMC en el 9,5%, proporción inferior a la observada en otros estudios^{16,32}. Es-

te hallazgo puede atribuirse a cambios en la composición corporal propios del proceso senescente y a factores económicos y dietéticos presentes en este tipo de institución.

La prevalencia de preobesos y obesos en el grupo fue del 25,4 y el 11,1%, respectivamente, mayor en las ancianas, ya que más de la mitad de ellas (59,4%) tuvo un IMC igual o mayor a 27 kg/m², hallazgo similar a lo comunicado por Jensen en ancianas rurales no institucionalizadas y a lo encontrado por Falque, en otra comunidad venezolana^{20,27}. En general, las ancianas tienden a ser más obesas que los ancianos, lo que podría atribuirse al estilo de vida (sedentarismo), a una menor presencia de infecciones y a un mayor aporte dietético.

Las diferencias entre el varón y la mujer parecen estar determinadas por factores hormonales y genéticos, que pueden apreciarse desde edades tempranas y se acentúan a partir de la cuarta década de la vida, en la que se presenta una ganancia en la grasa corporal y una disminución paulatina de la masa magra^{1,22}. En este estudio, las ancianas presentaron valores promedios significativamente mayores que los ancianos para CB, PT y área grasa, lo que evidencia el papel de la característica sexual en esta diferencia. Así, la adiposidad y la correspondiente reserva calórica de las mujeres fue significativamente mayor que la de los ancianos estudiados.

A pesar de no encontrarse diferencias significativas, se observó el hecho de que en el grupo de mayor edad, los valores promedios de CB, PT y área grasa fueron menores, y sugieren deterioro nutricional.

La prevalencia de desnutrición en ancianos de vida libre es baja (5-10%), pero en institucionalizados y pacientes hospitalizados alcanza valores significativamente altos (30-60%). La desnutrición definida mediante el uso de marcadores biológicos, como albúmina sérica o una baja puntuación en la aplicación del MNA, se asocia con un incremento del riesgo de mortalidad, lo que es de gran importancia en los institucionalizados y hospitalizados^{5,34}.

La fortaleza del MNA, método utilizado en el estudio, estriba en que conjuga elementos relacionados con el estilo de vida del anciano así como también parámetros clínicos. En nuestros resultados se encontró un 14,3% de ancianos desnutridos (< 17 puntos MNA), cifra por debajo del valor más bajo de la prevalencia referida por Andrieu et al³⁴ y dentro de los rangos obtenidos por Kerstetter et al³⁵ en ancianos institucionalizados; mientras que el 69,8% del grupo estudiado se encontró en riesgo de desnutrición, proporción que es preocupante y que revela la necesidad de profundizar en el estudio de los diferentes factores que pueden alterar el estado nutricional de estos ancianos.

Los indicadores bioquímicos también suelen afectarse por diferentes factores presentes en el proceso de enve-

jecimiento, entre ellos las enfermedades crónicas, la medicación y la deshidratación, muchas veces independientemente de su condición nutricional³⁵, y, junto, con los parámetros antropométricos, son usualmente usados para definir el tipo y gravedad de la desnutrición.

El planteamiento del uso de los parámetros escogidos en este trabajo se basó en su confiabilidad como indicadores del estado nutricional en ancianos institucionalizados³⁶.

Los valores promedio de todos los parámetros estuvieron dentro de los límites aceptables para este grupo de edad³⁷, y se observaron variaciones significativas en relación con el sexo, para casi todos los indicadores utilizados; los valores más altos correspondieron a los varones para la hemoglobina, la hematocrito y la albúmina.

Los valores medios para la hemoglobina, el hematocrito, el recuento linfocitario y el colesterol total en el grupo fueron superiores a los comunicados por Remsburg, en ancianos institucionalizados, e inferiores para la hemoglobina, el hematocrito, la albúmina y el colesterol en ambos sexos a los reportados por Barclay en institucionalizados y a los estudiados por Ching Chan y Payette en ancianos de vida libre^{23,30,38,39}.

La anemia estuvo presente en el 9,5% de los ancianos, proporción inferior a la mostrada por ancianos ecuatorianos institucionalizados, pero superior a la referida en ancianos chilenos de vida libre^{23,40}. La baja prevalencia de anemia entre los ancianos podría atribuirse a una disminución de los requerimientos nutricionales propios del envejecimiento y a la disminución de las pérdidas.

Valores bajos de albúmina se encontraron en 31,7% de los participantes, con predominio en las ancianas, lo que es superior a lo comunicado por De Groot y Barclay^{17,23}. La elevada proporción de ancianas con valores bajos de albúmina podría ser la resultante de la presencia de procesos patológicos no diagnosticados y al bajo aporte proteínico.

El colesterol sérico se comunicó inferior al valor referencial en el 18% de los ancianos con mayor proporción de afectados en los varones, hallazgo similar a lo notificado por Bowlin⁴¹, lo que coincide con informaciones de que a medida que el hombre avanza en edad la declinación del colesterol sérico se acelera, y la desnutrición asociada también puede intervenir.

Los cambios fisiológicos por la edad son más severos en los ancianos institucionalizados y parecen estar adversamente afectados por la naturaleza de algunas condiciones crónicas, así como por la nutrición, la dieta, la actividad física y la educación. Estas últimas condiciones deben orientarse a fin de disminuir las enfermedades y mejorar la calidad de vida, en especial en grupos que,

como el estudiado aquí, tienen una situación de alto riesgo biomédico y nutricional.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los ancianos de la Casa Hogar San Vicente de Paúl, que con tanta humildad participaron en el trabajo. A los miembros del Centro de Investigaciones en Nutrición (CEINUT). Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad de Carabobo CDCH-UC por su apoyo financiero.

BIBLIOGRAFÍA

- Conejo Navarro MR, Rivera Cisneros AE, Fuentes BL, Agripino Garcia F, Mendiola Anda C. Asociación de la edad con las características antropométricas y la composición corporal en ancianos ambulatorios. *Rev Med IMSS (Mex)* 1996;34:215-20.
- Horwitz A. Guías Alimentarias y Metas Nutricionales en el Envejecimiento. En: *Guías Alimentarias y Metas Nutricionales para Latinoamérica*. Caracas: Fundación Cavendes, 1989; p. 351-77.
- King JE, Mazariegos M, Valdez C, Castañeda C, Solomons NW. Nutritional status indicators and their interactions in rural Guatemalan elderly: a study in San Pedro Ayampuc. *Am J Clin Nutr* 1997;66:795-802.
- Oficina Central Estadística e Informática. Anuario Estadístico de Venezuela 1994. Caracas: OCEI. República de Venezuela, 1995.
- Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the Nutritional Status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutrition Surveys in the elderly*. *Nutr Rev* 1996;54:S59-65.
- Jensen GL, Kita K, Fish J, Heydt D, Frey C. Nutrition risk screening characteristics of rural older persons: relation to functional limitations and health care charges. *Am J Clin Nutr* 1997;66:819-28.
- Mathey MF, De Jong N, De Groot CP, Van Staveren WA. Assessing appetite in Dutch elderly with the appetite, hunger and sensory perception (AHSP) questionnaire. *J Nutr Health Aging* 2001;5:22-8.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98.
- Chumlea WM. Anthropometric assessment of nutritional status in the elderly. En: Himes J, editor. *Anthropometric Assessment of Nutritional Status*. Wiley-Liss, 1991; p. 399-418.
- Frisancho A. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1993.
- Gibson R. Anthropometric assessment of growth. En: *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press, 1990; p. 163-86.
- Chumlea WM. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *J Am Diet Assoc* 1994;94:1385-8.
- Donini LM, De Felice MR, De Bernardine L, Ferrari G, Fobano A, De Medici M, et al. Prediction of stature in the Italian elderly. *J Nutr Health Aging* 2000;4:72-6.
- Seidell JC, Flegal KM. Assessing obesity: classification and epidemiology. *Br Med Bull* 1997;53:238-52.
- Gazzotti C, Albert A, Pepinster A, Petermans J. Clinical usefulness of the Mini Nutritional Assessment (MNA) scale in geriatric medicine. *J Nutr Health Aging* 2000;4:176-81.
- Murphy MC, Brooks CN, New SA, Lumbers ML. The use of the Mini-Nutritional Assessment (MNA) tool in elderly orthopaedic patients. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:555-62.
- De Groot L, Hautvast J, Van Staveren W. Nutrition and health of elderly people in Europe: The EURONUT-SENECA study. *Nutr Rev* 1992;50:185-94.
- Essama-Tjani JC, Guillaud JC, Potier de Courcy G, Fuchs F, Richard D. Folate status worsens in recently institutionalized elderly people without evidence of functional deterioration. *J Am Coll Nutr* 2000;19:392-404.
- Gibson R. Assessment of protein status. En: *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press, 1990; p. 307-48.
- Jensen GL. The rural elderly: living the good life? Nutrition problems of free-living elderly. *Nutr Rev* 1996;54:S17-21.
- Chumlea WC. The assessment of body composition in the elderly: Problems and interpretation. *Coll Antropol* 1990;4:255-61.
- Chumlea WC, Guo Shand Vellas B. Anthropometry and body composition in the elderly. *Facts Res Gerontol (Suppl: Nutrition)* 1994;61-70.
- Barday D, Heredia L, Gil-Ramos J, Montalvo M, Lozano R, Mena M, et al. Nutritional status of institutionalised elderly in Ecuador. *Arch Latinoam Nutr* 1996;46:122-7.
- Finchcofsky-Devin GD, Kaminski MV. Incidence of protein calorie malnutrition in the nursing home population. *J Am Coll Nutr* 1987;6:109-12.
- Lowik MRF, Schrijver J, Odink J, Van Den Berg H, Wedel M, Hermus RJJ. Nutrition and aging: nutritional status of "apparently healthy" elderly (Dutch Nutrition Surveillance System). *J Am Coll Nutr* 1990;9:18-27.
- Ortega FM, Garrido G, Turrero E, Chamorro M, Diaz E, Andres P. Valoración antropométrica del estado nutricional de un colectivo de ancianos de Madrid (España). *Arch Latinoam Nutr* 1992;42:26-35.
- Falque-Madrid L, Piñero-Corredor M, Zambrano de Rodríguez N, Quintero J, Souki de Gabarrón A, Arias-Márquez N. Estado nutricional y composición corporal de un grupo de adultos mayores no institucionalizados. *Arch Latinoam Nutr* 1996;46:190-5.
- Alemán-Mateo H, Reza-Duran G, Esparza J, Valencia M. Requerimientos de energía en personas activas de la tercera edad, residentes de una región rural del Noroeste de México. *Arch Latinoam Nutr* 1999;49:121-9.
- Inelmen EM, Jimenez GF, Gatto MPA, Miotto F, Sergi G, Maccari T, et al. Dietary Intake and Nutritional status in Italian elderly subjects. *J Nutr Health Aging* 2000;4:91-101.
- Ching Chan Y, Susuki M, Yamamoto S. Dietary anthropometric, hematological and biochemical assessment of the nutritional status of centenarians and elderly people in Okinawa, Japan. *J Am Coll Nutr* 1997;16:229-35.
- Sahyoun N, Otradovec C, Hartz S, Jacob R, Peters H, Russell R, et al. Dietary intakes and biochemical indicators of nutritional status in an elderly, institutionalized population. *Am J Clin Nutr* 1998;47:524-33.
- Herman DR, Solomon NW, Mendoza I, González C, Qureshi AK. Anthropometric measures and indices of body composition among Guatemalan elderly: Relationship with self-rated health and activities of daily living and comparison with other sites in the "Food Habits in Later Life" multicentre study. *Asia Pac J Clin Nutr* 1998;7:55-64.
- Westertep KR. Daily physical activity, aging and body composition. *J Nutr Health Aging* 2000;4:239-42.
- Andrieu S, Feynish W, Nourhashemi F, Ousset PJ, Grandjean H, Grand A, et al. Nutritional risk factors for institutional placement in Alzheimer's disease after one year follow-up. *J Nutr Health Aging* 2001;5:113-7.
- Kerstetter J, Holthausen B, Fitz P. Malnutrition in the institutionalized older adult. *J Am Diet Assoc* 1992;92:1109-16.
- Thomas DR, Verdery FB, Garner L, Kant A, Linsay J. A prospective study of outcome from protein-energy malnutrition in nursing home resident. *JEN* 1991;15:400-4.
- Shatenstein B, Ferland G. Absence of nutritional or clinical consequences of decentralized bulk food portioning in elderly nursing home residents with dementia in Montreal. *J Am Diet Assoc* 2000;100:1354-60.
- Pemburg RE, Luking A, Baran P, Radu Ch, Pineda D, Bennett FG, et al. Impact of a buffet-style dining program on weight and biochemical indicators of nutritional status in nursing home residents: a pilot study. *J Am Diet Assoc* 2001;101:1460-3.
- Payette H, Gray-Donald K. Dietary intake and biochemical indices of nutritional status in an elderly population, with estimates of the precision on the 7-d food record. *Am J Clin Nutr* 1991;54:478-88.
- Olivares M, Hertrampf E, Capurro MT, Wegner D. Prevalence of anemia in elderly subjects living at home: role of micronutrient deficiency and inflammation. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:834-9.
- Bowlin SJ, Medalie JH, Pearson TA. Cholesterol and vascular disease in the elderly. *J Nutr Health Aging* 1997;1:51-61.