

Caracterización del estado nutricional en ancianos con hernias de la pared abdominal**Characterization of nutritional status in elderly patients with abdominal wall hernias**

Judith Cabrera González,^I Osvaldo Barrios Viera,^{II} Ana María Díaz-Canell Navarro,^{III} Danae Basanta Fortes^{IV}

^ILicenciada en Enfermería. Especialista de I grado en Fisiología Normal y Patológica. Profesora Auxiliar. Hospital General Docente "Leopoldito Martínez". San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. E-mail:

[cabreragonzalez@infomed.sld.cu](mailto:cabrera.gonzalez@infomed.sld.cu)

^{II}Especialista de II grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar. Máster en Urgencias Médicas. Hospital General Docente "Leopoldito Martínez". San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. E-mail: barriosviera@infomed.sld.cu

^{III}Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de II grado en Fisiología Normal y Patológica. Profesora Titular y Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Instituto de Ciencias Básicas y Pre-clínicas "Victoria de Girón". E-mail: ana.dcanell@infomed.sld.cu

^{IV}Licenciada en Enfermería. Especialista de I grado en Fisiología Normal y Patológica. Profesora Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Instituto de Ciencias Básicas y Pre-clínicas "Victoria de Girón". E-mail:

[cabreragonzalez@infomed.sld.cu](mailto:cabrera.gonzalez@infomed.sld.cu)

RESUMEN

Introducción: en Cuba existe un grado de envejecimiento importante de la población.

Objetivo: describir las características generales del estado nutricional de los ancianos con diagnóstico de hernia de la pared abdominal, atendidos en una consulta de cirugía general del Hospital General Docente "Leopoldito Martínez".

Métodos: se realizó un estudio descriptivo, exploratorio y analítico de corte transversal. La población estuvo constituida por 69 ancianos todos entre 70 a 99 años de edad, que no se encontraban institucionalizados. Fueron distribuidos en tres grupos etarios, de 70-79 años, de 80-89 años y de 90-99 años de edad. Se caracterizó el estado nutricional mediante la aplicación de la encuesta nutricional, la medición de los parámetros antropométricos y de las variables hemoquímicas.

Resultados: el sexo masculino predominó, representaron el 68,11 % (47). El grupo que predominó fue el de 70-79 años de edad. La correlación de Pearson entre el índice de masa corporal y la circunferencia del brazo fue de 0,88; y entre el primero y el área grasa del brazo de 0,83. Según el índice masa corporal el mayor número de ancianos estuvo sobrepeso. Las variables hemoquímicas estuvieron en cifras fisiológicas en la generalidad de los ancianos. La encuesta nutricional clasificó a la mayoría en riesgo de malnutrición.

Conclusiones: las variables antropométricas se asociaron significativamente y muestran que la población presenta elevada reserva energética. El mini-examen

del estado nutricional detecta el riesgo de mal nutrición antes de que se establezcan cambios en los compartimentos corporales, detectables por las técnicas antropométricas.

Palabras clave: envejecimiento, valoración nutricional, hernia de la pared abdominal.

ABSTRACT

Introduction: in Cuba there is a significant degree of population aging.

Objective: to describe the general characteristics of the nutritional status of elderly people diagnosed with hernia of the abdominal wall, who were assisted in a General Surgery consult of "Leopoldito Martínez" Hospital.

Methods: a descriptive, exploratory, analytical and cross-sectional study was performed. The population consisted of 69 elders all between 70-99 years of age who were not institutionalized. They were divided into three age groups, 70-79 years, 80-89 years and 90-99 years of age. The nutritional status was characterized by applying the nutritional survey, measuring of anthropometric parameters and hemochemical variables.

Results: the male sex predominated, accounting for 68.11 % (47). The predominant group was 70-79 years old. The Pearson's correlation between the body mass index and arm circumference was 0.88; and between the first and the arm fat area of 0.83. According to the body mass index the greater number of elderly was overweight. The hemochemical variables were in physiological numbers in most of the elderly. The nutritional survey ranked the most at risk of malnutrition.

Conclusions: the anthropometric variables were significantly associated and show that the population has an elevated energetic reserve. The Mini Nutritional Assessment detects the risk of malnutrition before changes in body compartments are established, detectable by anthropometric techniques.

Key words: aging, nutritional assessment, hernia of the abdominal wall.

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento se define como los cambios que se van sucediendo en las células y tejidos con el paso del tiempo, que suponen una pérdida progresiva de rendimiento y una incapacidad para mantener la homeostasis, lo que incrementa el riesgo de enfermedades y de muerte. Es un proceso fisiológico genéticamente modulado, que tiene lugar continua y progresivamente desde el nacimiento hasta la muerte de cada ser vivo, es un fenómeno positivo, expresión del desarrollo de la humanidad, sin embargo, impone grandes metas para la salud y la sociedad.¹

Los avances de las ciencias biomédicas y de las políticas saludables no solo han influido en el incremento de la esperanza de vida, sino en la disminución porcentual de la discapacidad. Por lo que es posible suponer que en los próximos años no solo se incremente aun más la esperanza de vida dando años a la vida, sino la esperanza de vida libre de discapacidad, ello constituye un desafío para la ciencia y la sociedad.¹ La población creciente de ancianos representa una situación biosocial nueva en la historia de la especie humana y requiere un conocimiento profundo del proceso de envejecimiento.²

Actualmente los países más envejecidos en la región son Uruguay con un 18 % de población envejecida, Cuba, con un 18,1 % y Barbados con el 14,1 %. Se estima para el 2025 que Barbados y Cuba alcancen un envejecimiento poblacional del 25,0 %, por encima de Uruguay.³

En la ancianidad hay serias limitaciones fisiológicas, psicológicas y sociales que elevan el riesgo de malnutrición. El anciano tiene dificultad para ingerir alimentos, para masticarlos, deglutirlos, y digerirlos, así como para metabolizar los nutrientes. Las pérdidas dentales parciales o totales y las dentaduras mal ajustadas impiden la masticación y hacen que los ancianos rechacen los alimentos duros, lo que unido a la menor secreción y absorción digestiva favorece a un ingreso deficiente de alimentos.⁴

Desde el punto de vista social existen ancianos que viven solos, sin entusiasmo por alimentarse. Los que se mantienen en el núcleo familia, dependen económica y físicamente de otros. La disminución de la vista, del oído y de su coordinación motora los aísla, y la alteración del gusto y el olfato pueden deformar su dieta. Las enfermedades de la edad avanzada, la polifarmacia, la pérdida de la movilidad y otras restricciones también pueden afectar el estado nutricional de los ancianos.⁵

El envejecimiento se caracteriza por una pérdida progresiva de la masa corporal magra y por cambios en la mayor parte de los sistemas del organismo. El índice catabólico o los cambios degenerativos son mayores que el índice anabólico de regeneración celular. Se envejece según se ha vivido, lo que significa que los cambios asociados al proceso de envejecimiento se encuentran en estrecha vinculación con varios factores de riesgo potencialmente modificables como: dieta, tabaco, alcohol, grado de actividad física, consumo de medicamentos y estrés emocional. Estos cambios pudieran tener sus consecuencias morfofisiológicas en la pared abdominal del anciano.^{5,6}

La valoración nutricional de las personas ancianas debe ser ordenada y comprende los siguientes aspectos: anamnesis, exploración física, determinación de parámetros antropométricos, evaluación hemoquímica y exploraciones especiales.⁷ Tiene dos objetivos fundamentales: determinar el riesgo de malnutrición de la persona anciana y el pesquiasaje y diagnóstico de estados de malnutrición evidentes o subclínicos.⁸

Los cambios fisiológicos que se producen en los adultos mayores, expuestos en párrafos anteriores, afectan de forma importante la barrera fasciomioaponeurótica de la pared abdominal. Se ha determinado la intervención de factores hísticos y bioquímicos como elementos importantes en la génesis de las hernias de la pared abdominal.⁹

Se trata de la importancia que tiene el colágeno como sustancia de sostén y sus atributos cuantitativos como elemento predisponente de las hernias de la pared abdominal y en la recidiva de una hernia operada, aun cuando se hayan tenido en cuenta para un logro correcto los detalles de técnicas más depurados. Es una de las proteínas que más abundan en el reino animal.

Se sintetiza primeramente en los fibroblastos y es una parte importante de la mayoría de los componentes fibrosos del cuerpo, como la piel, el tendón, el cartílago y el hueso. Las fibras de colágeno están integradas por aminoácidos, principalmente por los no esenciales, como glicocola, prolina e hidroxiprolina. La síntesis del colágeno se pudiera afectar por el estado nutricional del individuo, así como la disposición de sus fibras.¹⁰

La investigación sobre la nutrición en la vejez aporta el conocimiento científico necesario para trazar estrategias de intervención que contribuyan al paso de los adultos mayores por una vejez satisfactoria con una longevidad excepcional, modulando la aparición de enfermedad y/o discapacidad.

A esto contribuye la caracterización del estado nutricional de esta población anciana con un instrumento específico, validado, que evite la aparición de la enfermedad herniaria múltiple en el anciano y que impida la aparición de complicaciones locales y generales en el postoperatorio.

Por lo antes expuesto los autores se propusieron realizar esta investigación con los objetivos de caracterizar el estado nutricional de los ancianos con diagnóstico de hernia de la pared abdominal, atendidos en una consulta de cirugía general del Hospital General Docente "Leopoldito Martínez" en el período comprendido desde enero de 2013 hasta enero de 2014. Así como, determinar el comportamiento de las variables que componen el estado nutricional e identificar la posible asociación entre una escala de valoración nutricional con variables antropométricas y hemoquímicas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, exploratorio y analítico de corte transversal. El universo estuvo constituido por todos los pacientes ancianos con diagnóstico de hernia de la pared abdominal, atendidos en una consulta de cirugía general del Hospital General Docente "Leopoldito Martínez", de San José de las Lajas, provincia Mayabeque, en el período comprendido desde enero de 2013 hasta enero de 2014, que no estaban institucionalizados. Los individuos fueron divididos en los siguientes grupos etarios: 70-79 años, 80-89 años y 90-99 años.

Criterios de inclusión:

1. Adultos mayores comprendidos entre los 70 y 99 años con diagnóstico de hernias de la pared abdominal, atendidos en la consulta de Cirugía General del Hospital General Docente "Leopoldito Martínez".
2. Adultos mayores que pudieron adoptar la posición de bipedestación.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con enfermedades en estadio terminal.
2. Adultos mayores institucionalizados.

A los adultos mayores o a sus cuidadores se les aplicó un instrumento para el examen del estado nutricional de este grupo etario: El mini-examen del estado nutricional (Mini-Nutritional Assessment) (MNA). El cual comprende preguntas sencillas sobre los hábitos de alimentación.

Además se le midieron los parámetros antropométricos y bioquímicos los que fueron registrados en la planilla confeccionada al efecto. Este instrumento se usa para un primer nivel de evaluación del estado nutricional del adulto mayor. Permite evaluar en forma conjunta áreas como antropometría, evaluación global, dieta y evaluación subjetiva e identificar o reclasificar adultos mayores en riesgo nutricional, que deben ser intervenidos y pasar a una evaluación complementaria que incluya parámetros bioquímicos o de otra naturaleza. El resultado del MNA se enunció por una puntuación que se expresó de la siguiente manera:

MNA < 17 puntos: malnutrición

MNA: 17-23,5 puntos: riesgo de malnutrición

MNA > 23,5 puntos: satisfactorio

Además se realizaron medidas antropométricas del tipo de: peso, altura talón rodilla, circunferencia braquial (CB), circunferencia de la pantorrilla (CP), pliegue cutáneo tricípital (PT), área muscular braquial (AMB), circunferencia muscular braquial (CMB) y el área adiposa braquial (AAB).

Una vez que fueron medidos los datos antropométricos se calcularon los siguientes parámetros:

Índice de masa corporal (IMC, kg/m²): Se calculó a partir de las medidas de peso y talla según la fórmula del Índice de Quetelet:

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

El índice de masa corporal se interpretó según los siguientes puntos de corte:

➤ 16, 0	Desnutrición energético-calórica III (DEC III)
➤ 16, 0 – 16, 9	Desnutrición energético-calórica II (DEC II)
➤ 17, 0 – 18, 4	Desnutrición energético-calórica I (DEC I)
➤ 18, 5 – 24, 9	Aceptable
➤ 25, 0 – 29, 9	Sobre peso
➤ 30,0 - 34,9	Obesidad I (SP I)
➤ 34, 9– 39, 9	Obesidad II (SP II)
➤ ≥40, 0	Obesidad III (SP III)

El área muscular braquial en cm², (AMB) = (CB– 3,14 x PT)² / (4 x 3,14), es una medida para el cálculo de la parte corporal libre de grasa y la circunferencia muscular braquial en cm (CMB) = CB – (3,14 x PT), mide la circunferencia muscular del brazo. El área adiposa braquial en cm² (AAB) = PT x CB/2 – (3,14 x PT² /4).¹⁰

Las variables hemoquímicas se realizaron en los laboratorios clínicos del área de salud donde residieron los pacientes. Se midieron los niveles plasmáticos de colesterol, albúmina y conteo total de linfocitos.

Para el análisis de las variables del estudio se diseñó una matriz de datos mediante el programa Microsoft Excel 2010. Para la observación de las variables de estudio, la matriz de datos fue codificada y exportada al paquete estadístico

SPSS-19. El mismo comprendió la descripción de los resultados de interés mediante la utilización de tablas.

Esta investigación se realizó con el consentimiento de los compañeros de la dirección de la institución, se les explicó ampliamente acerca del objetivo principal de esta investigación. Se respetó la privacidad y confidencialidad de la información rescatada en el MNA y se consultó inicialmente a los involucrados su deseo de participar o no en el estudio. Se informó verbalmente y por escrito a los adultos mayores incluidos, acerca de las características y objetivos que se persiguieron con el estudio y se obtuvo la aprobación mediante la firma de un consentimiento informado.

RESULTADOS

La población estudiada estuvo constituida por 69 individuos.

Mediciones antropométricas:

Índice de Masa Corporal: los valores medios del IMC fueron de $27,8 \pm 5,3 \text{ kg/m}^2$ para la totalidad de la población estudiada. En los grupos de 70 a 79 años y de 90-99 años, el 53,8 % y 37,5 % respectivamente, de los individuos se ubicaron en la categoría de sobrepeso respecto a los valores de referencia para población adulta de la FAO/OMS.

El 40,9 % de los ancianos ubicados en la escala de 80-89 años estuvieron situados en la categoría de aceptable. Dentro de la clasificación del IMC predominaron los adultos mayores que se encontraron en la categoría de sobrepeso, las otras categorías están menos representadas (tabla 1).

Tabla 1. Ancianos estudiados según edad e índice de masa corporal

Clasificación del IMC ¹	Grupos de edades						Total	
	70-79		80-89		90-99			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Desnutrición energético-calórica I	1	2,6	3	13,6	2	25	6	8,7
Desnutrición energético-calórica II	0	0	2	9,2	1	12,5	3	4,3
Desnutrición energético-calórica III	0	0	0	0	0	0	0	0
Aceptable	10	25,6	9	40,9	2	25	21	30,4
Sobrepeso	21	53,8	8	36,3	3	37,5	32	46,4
Obesidad grado I	5	12,8	0	0	0	0	5	7,2
Obesidad grado II	1	2,6	0	0	0	0	1	1,5
Obesidad grado III	1	2,6	0	0	0	0	1	1,5
Total	39	100	22	100	8	100	69	100

¹ Índice de Masa Corporal.

Circunferencia del brazo: el valor medio de la población estudiada fue de $30,39 \pm 4,2 \text{ cm}$ (tabla 2). La media de la CB para los individuos clasificados según el IMC, en la categoría de sobrepeso, los cuales fueron el mayor número, fue de $30,1 \text{ cm}$. Además se expone la correlación existente entre el IMC y la CB (0,88).

Circunferencia de la pantorrilla: el valor medio de la población estudiada fue de $35,6 \pm 3,7$ cm. La tabla 2, también, representa el comportamiento del valor medio de la CP según la clasificación del IMC. La media de la CP para los individuos clasificados según el IMC en la categoría de sobrepeso, fue de 35,1 cm. Además se expone la correlación existente entre el IMC y la CP (0,77).

Pliegue cutáneo tricipital: en la tabla 2 se expone también, el valor medio del PT según la clasificación del IMC. El valor medio de la población estudiada fue de $1,7 \pm 0,7$ cm. En la categoría de sobrepeso, fue de 1,7cm. Se expresa la correlación existente entre el IMC y el PT (0,68).

Tabla 2. Valores promedios de la circunferencia del brazo, circunferencia de la pantorrilla y pliegue tricipital según IMC

Clasificación IMC	No.	CB ¹	CP ²	PT ³
		Media	Media	Media
Desnutrición energético-calórica I	6	23,5	30,5	1,1
Desnutrición energético-calórica II	3	19,5	26	0,6
Aceptable	21	26,1	32,8	1,3
Sobrepeso	32	30,1	35,1	1,7
Obesidad grado I	5	33,3	37,9	2,1
Obesidad grado II	1	35,6	41,4	2,8
Obesidad grado III	1	39,5	40	3
CC Pearson ⁴		0,88	0,77	0,68

¹CB. Circunferencia del brazo. ²CP. Circunferencia de la pantorrilla.

³PT. Pliegue tricipital

⁴CC Pearson. Coeficiente de correlación de Pearson.

Área muscular del brazo: presentó un valor medio de $19,35 \pm 2,8$ cm². En la tabla 3 se presenta la media del AMB para los individuos clasificados según el IMC en la categoría de sobrepeso, la media fue de 20 cm². Se expresa la correlación existente entre el IMC y el AMB (-0,5).

Circunferencia muscular del brazo: En la tabla 3 se exhibe el valor de la CMB. El valor medio calculado fue de $24,84 \pm 3,3$ cm. La media de la CMB, para los individuos clasificados según el IMC en la categoría de sobrepeso, los cuales fueron el mayor número, fue de 24,9 cm. La correlación entre los mismos fue de (0,67).

Área grasa del brazo: el AGB alcanzó un valor medio de $18,85 \pm 7,4$ cm². La media del AGB para los individuos clasificados según el IMC en la categoría de sobrepeso, fue de 17,6 cm². En la tabla 3 se presenta además, la correlación existente entre el IMC y el AGB, que fue de (0,83).

Tabla 3. Valores promedios del área muscular del brazo, de la circunferencia muscular del brazo y del área grasa del brazo según IMC

Clasificación IMC	No.	AMB ¹	CMB ²	AGB ³
		Media	Media	Media
Desnutrición energético-calórica I	6	18,2	20,2	9,6
Desnutrición energético-calórica II	3	16,9	17,6	5
Aceptable	21	19,1	22,1	12,3
Sobrepeso	32	20	24,9	17,6
Obesidad grado I	5	19,6	26,9	23,4
Obesidad grado II	1	16,7	26,7	30,4
Obesidad grado III	1	16,7	30,1	37,4
CC Pearson ⁴		-0,5	0,67	0,83

¹AMB. Área muscular del brazo. ²CMB. Circunferencia muscular del brazo.

³AGB. Área grasa del brazo. ⁴CC Pearson. Coeficiente de correlación de Pearson.

La tabla 4 expone el número de individuos y el porcentaje que representan en cada grupo de edades según la clasificación del MNA. El mayor número de individuos en cada uno de los grupos pertenecen a la categoría de RM. El grupo de 70 a 79 años tiene 21 ancianos clasificados en RM que representan el 53,8 %; en el grupo de 80 a 89 años hay 13 adultos mayores clasificados en esta categoría para un 59 % y en el de 90 a 99 años existen 4 individuos en la misma categoría que representan el 50 %.

Tabla 4. Ancianos estudiados según edad y el Mini-Examen del Estado Nutricional

Clasificación del MNA ¹	Grupo de edades						Total	
	70-79		80-89		90-99			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Malnutrido	5	12,8	5	22,7	2	25	12	17,4
Riesgo de Malnutrición	21	53,8	13	59	4	50	38	55,1
Satisfactorio	13	33,3	4	18,2	2	25	19	27,5
Total	39	100	22	100	8	100	69	100

¹ Mini-Examen del Estado Nutricional.

Correlación de Pearson con el IMC: 0,42

Variables hemoquímicas: En la tabla 5 se aprecia que la mayoría de los ancianos tienen los valores de las variables expresadas dentro de parámetros normales. Se expresa que no existe correlación significativa entre el IMC y las variables hemoquímicas. En el caso de las variables conteo de linfocitos y albúmina plasmática la correlación fue inversa.

Tabla 5. Ancianos estudiados según índice de masa corporal y valores de albúmina, colesterol y conteo de linfocitos

Clasificación del IMC	Variables Hemoquímicas							
	Albúmina Plasmática		Colesterol			Linfocitos		
	N ¹	A ²	B ³	N ₁	A ₂	B ₃	N ₁	A ₂
Desnutrición energético-calórica I	6	0	1	5	0	1	5	0
Desnutrición energético-calórica II	3	0	1	2	0	0	3	0
Desnutrición energético-calórica III	0	0	0	0	0	0	0	0
Aceptable	17	4	0	15	6	1	18	2
Sobrepeso	30	2	0	21	11	2	29	1
Obesidad grado I	5	0	0	3	2	1	4	0
Obesidad grado II	1	0	0	1	0	0	1	0
Obesidad grado III	1	0	0	0	1	0	1	0
Total	63	6	2	47	20	5	61	3
Correlación de Pearson	-0,15		0,11			-0,09		

¹ Valores normales² Valores Altos³ Valores bajos

DISCUSIÓN

Las dimensiones del cuerpo en todas las edades son el reflejo de la salud y bienestar general, su conocimiento resulta de valor para predecir estados de salud y supervivencia. La medición de la estatura, el peso, las circunferencias, los pliegues y los cálculos derivados de estas mediciones, son algunas de las características físicas que permiten caracterizar la composición corporal de los adultos mayores.¹¹

El IMC se utiliza como parámetro antropométrico para determinar el estado nutricional, su principal defecto reside en la imprecisión para los valores extremos en el anciano (bajo peso u obesidad). Múltiples estudios han identificado el comportamiento de la masa corporal total en el adulto mayor utilizando el IMC, en ellos se evidencia su aumento con la edad y su disminución con el avance de la edad.

Observándose variaciones en su comportamiento por sexo, mientras en algunos estudios el IMC resultó ser mayor en hombres, en otros las mujeres mostraron mayores valores.¹² Con el envejecimiento se producen cambios significativos en la composición corporal; caracterizándose en general, por reducción en la masa muscular e incrementos en la adiposidad corporal.

Este indicador es simple, útil y presenta moderadamente buenas correlaciones, tanto con masa grasa, como con masa magra ($r = 0.6 - 0.8$). El IMC ideal para los adultos mayores no está definido, pero se ubica dentro de un amplio margen, estimado actualmente entre > 23 y $< 28 \text{ kg/m}^2$,¹² estando la media de los adultos

mayores de la presente investigación entre este rango. No existe evidencia de que en el adulto mayor las cifras ubicadas cerca del rango superior se asocien con un aumento significativo de riesgo, pero, niveles significativamente más altos o bajos que este rango son claramente no recomendables.

Los resultados obtenidos en la población del presente estudio, ubican el mayor número clasificado como sobrepeso. Lo que se justifica, teniendo en cuenta que el índice peso/talla expresado en el IMC es aquel que muestra la correlación más baja con la talla y la mayor con las mediciones de peso y grasa corporal.

La medición de la CMB, conjuntamente con la determinación del PT, permite estimar el estado de los compartimentos magro y graso respectivamente. Los cambios del perímetro de la parte media del brazo reflejan el aumento o la disminución de las reservas tisulares de energía y de proteínas con más precisión que el peso corporal. Help Age y la Escuela de Londres sugieren que al conocer el valor de la CMB no son necesarias otras medidas para determinar el estado nutricional del adulto mayor.¹³

Ellos encontraron, que los valores de esta medida son diferentes de acuerdo a las diferencias del sexo¹⁴ por lo que es de suma importancia establecer puntos de corte teniendo en cuenta lo antes mencionado. En el actual estudio los valores encontrados, para la mayoría, son superiores a los encontrados en ancianos en el mismo rango de edad pero en localidades diferentes.

En una investigación realizada en una población de ancianos en España se encontró como valores medios para la CB $27,1 \pm 2,6$ cm para hombres y $27,1 \pm 4,9$ cm para mujeres. Lo que se corresponde con el hecho de que la mayoría de los ancianos de la presente investigación, están clasificados según el IMC como sobrepesos. Este grupo tiene características diferentes dadas por el propio proceso del envejecimiento y la declinación funcional que de él se deriva.¹⁴

La CP comparada con la CB es una variable más fiable para determinar el déficit nutricional proteínico, debido a su menor proporción de grasa. Se ha demostrado que la CP en los ancianos es una medida más sensible a la pérdida de tejido muscular que la del brazo; especialmente cuando hay disminución de la actividad física como ocurre en las edades avanzadas de la vida. Investigaciones realizadas en ancianos ponen de manifiesto la importancia de utilizar la CP como indicador de reservas proteicas, por considerar los cambios en su composición por el desplazamiento de la grasa subcutánea con la edad, y su asociación con los niveles funcionales del individuo.

La OMS recomienda la utilización del perímetro de la pantorrilla como parámetro de valoración del estado nutricional en el anciano, utilizada conjuntamente con la CMB, en virtud de que se mantiene más o menos estables en la edad avanzada.¹⁵

En 2004 un estudio realizado en adultos mayores en Bogotá reflejó la confiabilidad de esta medida antropométrica debido a la fuerte correlación establecida con otras variables como, CB, IMC y el grado de correlación establecido con el diagnóstico nutricional mediante el MNA.¹⁶

Al evaluar los resultados en este grupo poblacional, se mantiene la correlación con el IMC y estos no se alejan del punto de corte establecido en 31 cm aunque son superiores, lo que se asocia a la funcionabilidad de los individuos del presente estudio y expresa que han desarrollado una adecuada reserva de tejido muscular, aunque exista en el envejecimiento una disminución de la renovación proteica y de la actividad muscular resultante de la actividad física mantenida.

La evaluación de la reserva grasa a través del PT en los adultos mayores se relaciona con limitaciones inherentes a los cambios fisiológicos y los cambios en los patrones de distribución regional de la grasa, la menor elasticidad de la piel y la atrofia de los adipocitos subcutáneos, por lo anterior este es un parámetro con limitaciones para evaluar la reserva en el anciano.

Al comparar los presentes resultados con una investigación realizada en una población de ancianos en España, donde se encontraron como valores medios para el PT $0,92 \pm 3,5$ cm para hombres y $1,57 \pm 6,9$ cm para mujeres, los adultos mayores de la actual investigación tuvieron valores medios superiores.¹⁷

Esto habla a favor de mayor reserva grasa, que en esta etapa de la vida es predictor de morbilidad y mortalidad y se corresponde con el hecho de que la mayoría de los adultos mayores de esta investigación, están clasificados según el IMC como sobrepesos. También se relaciona a diversos aspectos comunes al envejecimiento relacionados con la ingesta de alimentos, estilo y modo de vida, práctica de ejercicios, cambios en los niveles de apetencia de alimentos y saciedad.

La CMB, el AMB y el AAB se obtuvieron en la totalidad población del estudio. Los resultados mostraron que la media del CMB se comporta de forma similar a los valores publicados por la literatura internacional. Es un importante evaluador de la nutrición al aportar información sobre el compartimento proteínico, compuesto por músculo esquelético en un porcentaje elevado, contribuye a la identificación de la existencia de sarcopenia y se considerada un factor que pronostica riesgo de mortalidad.¹⁷

El AMB es una medida de la parte corporal libre de grasa y un evaluador del compartimento proteínico que indica la existencia o no, de déficit nutricional y de sarcopenia. En los ancianos del presente estudio la media es inferior a valores medios publicados en investigaciones realizadas en Cantabria,¹⁸ en ancianos comprendidos en la misma etapa del ciclo vital. Esto puede relacionarse con menor desarrollo muscular de los primeros debido a menor actividad física desarrollada en periodos anteriores, información de la que no se dispone.

El AAB se sitúa como uno de los mejores evaluadores de la presencia de malnutrición por exceso; es un parámetro que define la obesidad. Entre los ancianos del estudio el valor medio está aumentado con respecto a las poblaciones referidas de los mencionados estudios anteriores. Esto habla a favor de mayor reserva grasa, que en esta etapa de la vida es predictor de morbilidad y mortalidad. Se corresponde con el hecho de que la mayoría de los adultos mayores de la presente investigación, según el IMC son sobrepesos.

La correlación de Pearson del IMC y el AAB fue de 0,83, una relación directa y elevada. También se relaciona a diversos aspectos comunes al envejecimiento relacionados con la ingesta de alimentos, estilo y modo de vida, práctica de ejercicios, cambios en los niveles de apetencia de alimentos y saciedad. En estas edades se produce una redistribución de la grasa, que se produce a un ritmo mayor en las mujeres, a pesar de ello las ancianas siguen mostrando una acumulación de grasa mayor en los brazos.¹⁸

El MNA ha sido una herramienta empleada para evaluar el estado nutricional de adultos mayores. Fue validada originalmente en adultos mayores saludables de Francia y México y se ha continuado utilizando como una forma de determinar las causas de malnutrición. Contempla variables antropométricas, valoración global (estilos de vida, medicación y movilidad), valoración dietética (ingesta y consumo de alimentos) y valoración global subjetiva (auto percepción de la salud y estado nutricional).¹⁸

El MNA sobresale de entre todas las propuestas para el fin del reconocimiento temprano de los trastornos nutricionales del anciano. Su valor diagnóstico para la evaluación del estado nutricional, se basa en el diseño sencillo, la facilidad de administración y su factibilidad. Se plantea por varios expertos del tema, la posibilidad de su incorporación como una herramienta más, en los protocolos de evaluación geriátrica integral para las unidades del sistema nacional de salud.¹⁷

Los autores consideran que en los resultados de la aplicación del MNA en el grupo estudiado, a pesar de su estado físico conservado, pudo influir en la valoración global subjetiva (auto percepción de la salud y estado nutricional) y el nivel cultural. Cuando se analizan los resultados obtenidos se observó que la mayoría de los ancianos están en riesgo de malnutrición.

Se justifica por la pérdida de especificidad que tiene la aplicación del MNA para esta población a pesar de ser un método validado como una herramienta específica para la valoración del estado nutricional, hay que tener en cuenta que esta herramienta brinda una aproximación muy rápida al estado nutricional de un individuo, sin embargo, contempla una serie de factores subjetivos explorados en forma de preguntas que dependen mucho de la respuesta del individuo entrevistado lo que puede dar lugar a una gran variabilidad de las mismas.

Contempla variables antropométricas ponderadas en base a referentes validados en poblaciones ancianas no cubanas, lo cual introduce sesgos en los resultados. Su diseño es capaz de detectar situaciones de riesgo nutricional antes que se produzcan modificaciones de la composición corporal detectables por técnicas antropométricas.

En la población estudiada, se observa la necesidad de ampliar la información aportada por el IMC cuyas limitaciones pueden ser minimizadas con la exploración de otras características somatofisiológicas como el AAB. Esto permitiría diferenciar las proporciones de grasa y músculo, además sería necesario completar la valoración con la tipificación de los hábitos alimentarios. La evaluación hemoquímica complementa la información obtenida por otros procedimientos de evaluación nutricional: clínicos, dietéticos y antropométricos.

Los cuales son poco específicos ante los cambios en los compartimentos corporales en respuesta a la terapia nutricional. En los pacientes encamados y/o inconscientes no es posible obtener información sobre su estado nutricional por lo que se hacen necesarios los estudios de laboratorio.¹⁸

Los indicadores hemoquímicos del estado nutricional permiten evaluar de manera indirecta, los distintos compartimentos corporales: el graso, el muscular somático y el muscular visceral. Los resultados de las variables hemoquímicas empleadas en la descripción del estado nutricional se encontraron dentro de los intervalos de referencia establecidos para adultos sanos. Estos resultados demuestran que el envejecimiento es un proceso fisiológico y que no se afectan necesariamente las variables hemoquímicas del estado nutricional del sujeto.¹⁹

La albúmina ha sido considerada un buen indicador del “estatus” de las proteínas viscerales. Es de uso en el seguimiento crónico, Se ha demostrado que los niveles bajos de albúmina se correlacionan con un incremento en la incidencia de complicaciones médicas. La contrariedad de la albúmina es que está influenciada por el estado nutricional pero también por las enfermedades de base.¹⁹

Al evaluar la albúmina como una proteína de síntesis hepática y partiendo del hecho que es la más abundante en el plasma sanguíneo se puede estimar la existencia de un trastorno en la síntesis proteica de otras moléculas que tienen como punto común los mismos precursores y por ende deterioro de la capacidad de reparación y regeneración.¹⁹

En los ancianos pueden existir cambios en la síntesis de albúmina y en su distribución compartimental. Los resultados reflejan que de un total de 69 ancianos del estudio, 63 presentan valores normales. El hecho que los valores de albúmina encontrados se mantuvieran dentro de los límites normales, apoya la hipótesis que estos individuos son capaces de mantener la homeostasis.

La concentración plasmática de colesterol se utiliza en la evaluación del compartimento graso. Contiene ácidos grasos en su estructura química pero su núcleo esteroide se sintetiza a partir de los productos de degradación de los mismos por lo que se considera un lípido. Es componente de las membranas celulares, precursor de las hormonas sexuales y de las corticosteroides, es integrante de los depósitos corporales de grasa. Es susceptible de ser modificado en desnutriciones severas y de largo tiempo de evolución. Los bajos niveles del mismo se han considerado un marcador nutricional predictor de morbilidad y de mortalidad.¹⁹

En un estudio de casos y controles de adultos mayores de 65 años, se encontró que aquellos que ingresaban con niveles de colesterol de >160 mg/dl y en quienes durante la hospitalización este disminuía a <120, tenían mayores complicaciones infecciosas y no infecciosas. Los niveles de colesterol registrados se ubicaron en la mayoría de los ancianos del presente estudio, dentro valores normales.¹⁹

Los linfocitos constituyen el sistema inmune adaptativo del organismo, el cual, se encuentra sometido a una permanente renovación y produce diariamente millones de células. Utiliza tanto macronutrientes como micronutrientes involucrados en la síntesis de ADN, ARN y proteínas permitiéndole sostener la respuesta inmunológica adecuada.²⁰ Se conoce que la malnutrición es un factor capital en el estado inmunitario que puede llevarlo a un estado inmunodeficiente y por lo tanto llevar al individuo a la aparición de enfermedades.

Los linfocitos constituyen un indicador indirecto del estado nutricional puesto que existe una evidente relación entre el estado nutricional y la actividad del sistema inmune. En la síntesis de las células linfocitarias se requieren diferentes precursores nutricionales.

El conteo de linfocitos es un indicador de función inmune por lo que la presencia de valores normales del conteo de linfocitos en la mayoría de los ancianos resalta el adecuado estado de inmunocompetencia que poseen estos adultos mayores,²⁰ hecho que coincide con el mencionado estudio realizado en Cantabria.¹⁸ La generalidad de los adultos mayores estudiados tienen los valores de las variables hemoquímicas dentro de parámetros normales tomando como patrones de referencia los valores de los adultos sanos.

El hecho de que estos indicadores estén normales manifiesta que aunque en el envejecimiento los procesos de síntesis y los mecanismos de regulación de la homeostasia comienzan a disminuir, aun en estas edades son capaces de mantener los niveles indispensables que respondan a las necesidades metabólicas de estos individuos.

Estos resultados demuestran que el envejecimiento es un proceso fisiológico donde se mantiene la homeostasis, y cuando el mismo es satisfactorio, no hay repercusión negativa en estos marcadores hemoquímicos del estado nutricional.

Se concluye que la población estudiada mostró predominio del grupo decenal de 70 a 79 años. La mayoría de las variables antropométricas se asociaron significativamente con el IMC y muestran que los ancianos presentan elevada reserva energética y adiposidad. El MNA es capaz de detectar el riesgo de mal nutrición antes de que se establezcan cambios en los compartimentos corporales, detectables por las técnicas antropométricas.

Las variables de la hemoquímica muestran que este grupo poblacional es capaz de mantener la homeostasis. El envejecimiento fisiológico es un fenómeno armónico y donde el individuo mantiene su capacidad funcional según las necesidades metabólicas para su edad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chiuve SE, Sampson L, Willett WC. The association between a nutritional quality index and risk of chronic disease. *Am J Prev Med* [Internet]. 2011[citado 19 Mar 2010];40(5). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21496749>
2. Zago L, Dupraz H, Torino F, Río M. Estado nutricional preoperatorio y riesgo quirúrgico. Identificación de marcadores bioquímicos promisorios.

- Nutr Hosp [Internet]. 2010 [citado 19 Mar 2010];25(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226755014>
3. Lee CG, Boyko EJ, Nielson CM, Stephanick ML, Bauer DC, Hoffman AR, et al. Mortality risk in older men associated with changes in weight, lean mass and fat mass. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2011 [citado 19 Mar 2010];59(2). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21288234>
 4. Marik PE, Zaloga GP. Immunonutrition in high-risk surgical patients: a systematic review and analysis of the literature. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 2010 [citado 19 Mar 2010];34. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20631383>
 5. Mila R, Formiga F, Duran P, Abellano R. Prevalencia de malnutrición en la población anciana española: una revisión sistemática. *Med Clin (Barc)*. 2012;139(11).
 6. Weinert BT, Timiras PS. Physiology of aging: Invited review. *Theories of aging. J Appl Physiol* [Internet]. 2003 [citado 19 Mar 2010]; 95:1706-16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12970376>
 7. San Mauro I, Cendón M, Soulas C, Rodríguez D. Grupo de investigación NIPAH. Planificación alimenticia en personas mayores: aspectos nutricionales y económicos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2012 [citado 19 Mar 2010];27(6). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112012000600043&script=sci_arttext
 8. Varela L. Principios de Geriatria y Gerontología. 2da Edición. Lima: Centro Editorial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2011.p. 501-512.
 9. Pérez Ríos M, Ruano A. La nutrición en el anciano. *OFFARM* [Internet]. 2003 [citado 19 Mar 2010];22(5). Disponible en: http://zl.elsevier.es/es/revista/offarm-4/la-nutricion-anciano-13047750-ambito_farmaceuticonutricion-2003
 10. Abraham Arap, Jorge F. Cirugía de las hernias de la pared abdominal. La Habana: ECIMED; 2010. p. 41.
 11. Molina E, Sánchez M. La asistencia sanitaria al anciano: ¿deben existir límites? *REMI* [Internet]. 2008 [citado 19 Mar 2010];8(1). Disponible en: <http://remi.uninet.edu/2008/01/REMIA080i.html>
 12. Watson S, Zhongxian Z, Wilkinson T. Nutrition risk screening in community-living older people attending medical or falls prevention services. *Nutrition & Dietetics* [Internet] 2010 [citado 19 Mar 2010]; 67(2): 84-89. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1747-0080.2010.01424.x/abstract>
 13. Méndez Estévez E, Romero Pita J, Fernández Domínguez MJ, Troitiño Álvarez P, García Dopazo S, Jardon Blanco M, Rey Charlo M. ¿Tienen nuestros ancianos un adecuado estado nutricional? ¿Influye su institucionalización? *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [citado 19 Mar 2010];28. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013000300048&script=sci_arttext
 14. Blagosklonny MV. Why human lifespan is rapidly increasing: solving "longevity riddle" with "revealed-slow-aging" hypothesis. *Aging Albany NY*. 2010;2(4):177-182.
 15. Calderón Reyes ME, Ibarra Ramírez F, García J, Gómez Alonso C, Rodríguez-Orozco AR. Evaluación nutricional comparada del adulto mayor en consultas de medicina familiar. *Nutr Hosp* [Internet]. 2010 Ago [citado 2 Dic 2014];25(4). Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000400021&lng=es.

16. Mesas Arthur E, Andrade Selma M, Cabrera Marcos AS, Bueno Vera Ribeiro de Carvalho L. Salud oral y déficit nutricional en adultos mayores no institucionalizados en Londrina, Paraná, Brasil. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2010 Sep [citado 2 Dic 2014];13(3). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2010000300007&lng=en.
17. Barreto Penié J. Cuban Group for the study of hospital malnutrition. State of malnutrition in Cuban hospitals. Nutrition. 2005;21:487-97
18. Jiménez Sanz M, Sola Villafranca JM, Pérez Ruiz C, Turienzo Llata MJ, Larrañaga Lavin G, Mancebo Santamaría MA, et al. Estudio del estado nutricional de los ancianos de Cantabria. Nutr Hosp [Internet]. 2011 Abr [citado 2 Dic 2014];26(2). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000200016&lng=es.
19. Suardiaz Pareras J, Cruz Rodríguez CL, Colina Rodríguez A. Laboratorio Clínico. 1ra ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2004.
20. Lehninger Albert L. Bioquímica. Las bases moleculares de la estructura y función celular. 2da ed. Barcelona: Ediciones Omega; 1988.

Recibido: 18 de julio de 2014.

Aprobado: 9 de septiembre de 2014.

Lic. Judith Cabrera González. Licenciada en Enfermería. Especialista de I grado en Fisiología Normal y Patológica. Profesora Auxiliar. Hospital General Docente "Leopoldito Martínez". San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba. E-mail: cabreragonzalez@infomed.sld.cu