

# Variación del estado nutricional del paciente adulto mayor durante la hospitalización en los servicios de medicina de un hospital general.

Hospitalization effect in elderly patient's nutritional status.

Ortiz Saavedra Pedro Jose<sup>1</sup>, Mendez Silva Francisco Jose<sup>2</sup>, Varela Pinedo Luis<sup>3</sup>, Pamo Reyna Oscar<sup>4</sup>.

## RESUMEN

Múltiples factores determinan un incremento de la prevalencia de desnutrición en pacientes adultos mayores hospitalizados, muchos de ellos también producen desnutrición intrahospitalaria. *Objetivo:* Determinar el efecto de la hospitalización en el peso y el estado nutricional del adulto mayor hospitalizado. *Material y métodos:* Estudio prospectivo y descriptivo de seguimiento de una muestra de adultos mayores hospitalizados recolectando datos de variables antropométricas y bioquímicas al ingreso y al alta buscando variaciones. *Resultados:* Se encontró desnutrición al ingreso en 47,8%, hipoalbuminemia en 80%, 76,4% de anemia, 51% de linfopenia y déficit de vitamina B<sub>12</sub> en 7%. Se encontró disminución en los valores antropométricos y los niveles de albúmina al alta hospitalaria así como correlación entre estos hallazgos con la edad y el tiempo de hospitalización. *Conclusión:* La hospitalización resulta ser un factor negativo para el estado nutricional del paciente adulto mayor. (*Rev Med Hered 2007;18:3-9*).

PALABRAS CLAVE: Adultos mayores, malnutrición, hospital publico.

## SUMMARY

Many factors increase the undernutrition prevalence in elderly hospitalized patients and also cause in-hospital undernutrition. *Objective:* To find the hospitalization effect in elderly patient's nutritional status. *Material and Methods:* Descriptive and prospective study that follows a group of elderly medical patients collecting anthropometrical and biochemical data at entry and discharge looking for changes. *Results:* At entry we found undernutrition in 47.8%, hypoalbuminemia in 80%, anemia in 76%, lymphopenia in 51% and a low levels of B<sub>12</sub> vitamin in 7%. We found a decrease of anthropometrical and albumin values at discharge as well a correlative determination between these facts with age and hospitalization time. *Conclusion:* The hospitalization results as a negative factor for the nutritional status of the elderly patients. (*Rev Med Hered 2007;18:3-9*).

KEYWORDS: Aged adults, malnutrition, public hospital.

<sup>1</sup> Médico Internista, Miembro Instituto de Gerontología, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Médico General. Miembro Instituto de Gerontología, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Médico Internista-Geriatra, Director del Instituto de Gerontología, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>4</sup> Médico Internista, Profesor Principal, Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

## INTRODUCCIÓN

Se ha determinado en diversos estudios una alta prevalencia de desnutrición en pacientes adultos mayores hospitalizados, asimismo, se han encontrado cifras elevadas de desarrollo de desnutrición durante la hospitalización (1-6), evidenciándose como causas de esta complicación la inapropiada evaluación nutricional al ingreso y durante la hospitalización, así como el insuficiente aporte de los requerimientos que por la edad y el grado de severidad de la enfermedad se les debe otorgar a los pacientes (7-10).

Las técnicas de evaluación nutricional permiten evaluar a los pacientes tanto de manera objetiva como subjetiva, según las variables a determinar. Los estudios de evaluación del estado nutricional mediante antropometría, utilizan diversas medidas previamente validadas, entre las cuales están el índice de masa corporal, el grosor del pliegue tricípital, la relación entre el peso actual y el ideal, etc. (1,8,11). Adicionalmente se han validado escalas subjetivas que identifican alteraciones nutricionales de forma tan adecuada como los parámetros antropométricos, entre las cuales destaca la Escala Global Subjetiva (SGA) la cual resulta un método práctico, fácil y rápido, así como el Mini Nutritional Assessment (MNA) para el caso de adultos mayores (3,4,12-14).

El índice de masa corporal (IMC) no es, por sí mismo, un indicador sensible de la malnutrición proteico calórica, por lo cual existen otras variables antropométricas que complementan la medida del IMC; el pliegue tricípital da información de las reservas de grasa corporal; la circunferencia muscular del brazo ayuda a determinar la reserva proteica muscular las cuales resultan ser medidas más sensibles para la evaluación nutricional, y algunos dosajes de proteínas, linfocitos, transferrina y prealbumina, complementan la evaluación; sin embargo la Organización Mundial de la Salud aún la considera como método útil (8,11-20).

El estado nutricional en los adultos mayores resulta un problema importante en los pacientes hospitalizados, habiéndose encontrado 68,2% de prevalencia de malnutrición en un estudio realizado a nivel nacional, la cual concuerda con el 52,8% encontrado en un estudio aún no publicado realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (15).

Se han descrito factores asociados al incremento de la prevalencia de desnutrición en este grupo poblacional,

la ausencia de dentadura, la inmovilización, el deterioro cognitivo, el insuficiente aporte nutritivo, además del problema económico que afecta a la mayoría de la población; sin embargo un adulto mayor hospitalizado presenta un grupo especial ya que la enfermedad produce un incremento en las necesidades nutricionales, habiéndose demostrado que el pronóstico hospitalario se encuentra directamente relacionado con una adecuada valoración nutricional al ingreso y apoyo nutricional durante la hospitalización (14,15-22).

El estudio se desarrolló con el objetivo de evaluar el efecto de la hospitalización en el peso y el estado nutricional del paciente adulto mayor hospitalizado en las salas de medicina de un hospital general.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo de seguimiento hasta el alta hospitalaria de pacientes mayores de 60 años que ingresaron a los servicios de hospitalización de medicina del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Fueron excluidos los pacientes con evidencia de edema al examen físico de ingreso al estudio; diagnóstico previo de insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, o ingreso por descompensación de las mismas; pacientes fallecidos o de alta antes de las 72 horas luego de su admisión; pacientes provenientes de otra hospitalización por más de 72 horas (cuidados intensivos, emergencia u otro hospital) y pacientes que recibían nutrición parenteral total (NPT) en la hospitalización.

Se realizó la evaluación de los pacientes desde el mes de febrero del 2005 hasta completar el tamaño muestral previamente calculado de 90 pacientes, habiendo aprobado su ingreso al estudio mediante consentimiento informado autorizado por el paciente o familiar responsable. Se realizaron las mediciones antropométricas por dos investigadores distintos para evitar sesgos y con los instrumentos previamente calibrados y se determinó transferrina y albúmina séricas tanto al ingreso como al finalizar la hospitalización. Se evaluó la variación de las mediciones a través de la variable DELTA como la diferencia entre la medida al alta y la medida de ingreso.

**Desnutrición:** Estado nutricional deteriorado o subnutrición en la que se encuentra un estado de deficiencia de energía, proteínas o cualquier otro nutriente específico que incurre en alteraciones corporales medibles y a su vez reversibles (23,24).

Los datos obtenidos se incluyeron en el programa Excel y se realizó el procesamiento y análisis de datos con el programa SPSSv. 12. Se realizó estadística descriptiva y se utilizó Chi-cuadrado y ANOVA para el análisis.

## RESULTADOS

Se realizó el seguimiento desde el día del ingreso hasta el alta a un total de 90 pacientes adultos mayores incluidos en el estudio. El promedio de edad de la muestra fue de  $72,7 \pm 8,5$  años, perteneciendo al sexo femenino el 64% (58 pacientes), proporción que corresponde a la distribución por sexo de la población del hospital estudiado. El tiempo de hospitalización promedio fue de  $9,8 \pm 5,4$  días, habiendo permanecido por más de una semana hospitalizado el 42% del total de pacientes.

El diagnóstico más frecuente fue el de neumonía adquirida en la comunidad (21%), seguido de enfermedad cerebro-vascular (16%) y de diabetes tipo 2 descompensada (8%). El 21% (19 pacientes) presentaba historia de postración previa y el 3,3% (3 pacientes) presentaba escaras. Las características de las variables bioquímicas y antropométricas de los pacientes al ingreso se muestran en la tabla N°1.

Según el índice de masa corporal (IMC), el 47,8 % de la población presentó desnutrición al momento del ingreso. El 80% del total de la muestra presentó hipoalbuminemia (72 pacientes), 76,4% (68 pacientes) presentó algún grado de anemia; linfopenia en 51% al ingreso (46 pacientes) y un déficit de transferrina en 38,9% (35 pacientes). Se encontró una prevalencia de déficit de vitamina B<sub>12</sub> de 7%.

Al ingreso, se indicó alimentación vía oral al 84 % de los pacientes, se utilizó alimentación enteral en el 10% de los pacientes y 6% permaneció sin indicación de alimentación al ingreso. El 76,7% de la muestra (69 pacientes) tenía historia de necesitar asistencia por otra persona para la alimentación en casa.

Se encontró asociación entre una mayor proporción de desnutrición según IMC y el sexo femenino (68% vs. 41%,  $p=0,002$ ) y la historia de postración previa al ingreso (83% vs. 53%,  $p=0,004$ ). El promedio de edad fue mayor en el grupo de pacientes desnutridos al ingreso (74 vs. 68 años,  $p=0,007$ ) así como el tiempo de hospitalización promedio (11 vs. 8,6 días,  $p=0,004$ ).

El peso promedio disminuyó entre los valores de ingreso y alta de 54,3 kg a 52,8 kg ( $p<0,001$ ). También se encontró una disminución significativa en las de-

**Tabla N°1. Características bioquímicas y antropométricas.**

Variable	Media
Peso (kg)	54,3 ± 11,8
Talla (m)	1,55 ± 0,08
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,50 ± 3,90
PSC (mm)	11,70 ± 4,50
CMB (cm)	20,90 ± 3,10
Hemoglobina (g/dl)	11,20 ± 1,70
Linfocitos (xmm <sup>3</sup> )	1 547,60 ± 815,50
Albumina (g/dl)	2,80 ± 0,80
Transferrina (mg/dl)	231,70 ± 104,40
Vitamina B <sub>12</sub> (pg/dl)	949,80 ± 602,70

IMC: Índice de Masa Corporal, PB: Perímetro Braquial,

PSC: Pliegue Subcutáneo, CMB: Circunferencia Media del Brazo

más variables antropométricas más no en los niveles de albúmina y transferrina.

Las características nutricionales según las variables antropométricas y bioquímicas al ingreso y alta se muestran en las tabla N°2 y N°3.

La variación de los parámetros antropométricos DELTA (diferencia entre el valor de alta y el valor de ingreso) mostró diferencias significativas tal como se muestra en la tabla N°4.

Los niveles de albúmina y transferrina no presentaron variación significativa el grupo total general; sin embargo se encontró disminución significativa en los niveles de albúmina en el subgrupo de pacientes que presentaron desnutrición al ingreso según el IMC en comparación con el subgrupo de pacientes no desnutridos al ingreso ( $p<0,001$ ) (Tabla N°5).

La incidencia de desnutrición intrahospitalaria calculada para el grupo total estudiado varió entre 6% y 9% según los parámetros antropométricos peso y CMB.

Se encontró correlación entre el grado de disminución de todas las variables antropométricas y bioquímicas según DELTA con las variables edad y tiempo de hospitalización, excepto para el caso de los niveles de transferrina; se muestran dos variables en los gráficos N°1 y N°2.

## DISCUSIÓN

Una adecuada valoración geriátrica integral tiene como principal objetivo mantener un óptimo estado físico, psíquico y de salud durante el envejecimiento interviniendo en distintos aspectos uno de los cuales es la

Tabla N°2. Prevalencia de desnutrición al ingreso y alta.

Variable		Desnutrición al Ingreso	Desnutrición al Alta	p
General	Índice de Masa Corporal	58,10%	63,60%	<0,001
Calórica	Pliegue Subcutáneo	42,70%	51,70%	<0,001
	Hipoalbuminemia	80,00%	81,10%	NS
Proteica	Circunferencia Media Brazo	61,80%	71,90%	<0,001
	Déficit de transferrina	38,90%	38,90%	NS

nutrición. A pesar de haberse demostrado que omitir o realizar una inadecuada evaluación nutricional o no indicar una terapia nutricional cuando es necesaria tienen efectos negativos en el pronóstico del paciente adulto mayor hospitalizado, diversos estudios encuentran que estos no se realizan a pesar de la alta prevalencia de desnutrición intrahospitalaria encontrada (1-7,15,20,22,25,26).

Los estudios realizados con la finalidad de intervenir con una terapia nutricional en pacientes adultos mayores desnutridos hospitalizados han demostrado no solo una mejoría de los parámetros nutricionales sino una

Tabla N°3. Comparación de medias de variables al ingreso y alta.

Variable		Al Ingreso	Al Alta	p
General	IMC	22,50	21,60	<0,001
Calórica	PSC	11,60	10,60	<0,05
Proteica	albúmina	2,80	2,80	NS
	ChB	20,90	20,30	<0,05
	Transferrina	231,00	237,00	NS

disminución de las complicaciones relacionadas con la enfermedad, tales como infecciones, tiempo de hospitalización y muerte (28,29).

Si bien la evaluación nutricional posee múltiples formas de realizarse, todas ellas ampliamente descritas, resulta siempre difícil evaluar cambios en el estado nutricional de forma precoz. Los efectos inmunológico y funcional resultantes preceden a los cambios a nivel bioquímico y antropométrico, sin embargo, en nuestro estudio utilizamos tanto el cambio en el peso y la circunferencia media del brazo así como los cambios en los niveles de albúmina y transferrina por ser métodos

Tabla N°4. Delta de los parámetros antropométricos.

Variable	Disminución o no variación	Incremento	p
DELTA de peso	89,1%	10,8%	<0,001
DELTA de Índice de Masa Corporal	84,3%	15,6%	<0,001
DELTA de Pliegue Subcutáneo	92,1%	7,8%	<0,001
DELTA de Albúmina	51,1%	48,1%	NS
DELTA de Circunferencia Media Brazo	78,6%	21,3%	<0,001
DELTA de transferrina	46,7%	53,3%	NS

Tabla N°5. Diferencias según desnutrición por IMC al ingreso.

Variable		Desnutridos		p	No desnutrición		p
		Ingreso	Alta		Ingreso	Alta	
Pliegue bajo	Subcutáneo	58,1%	65,1%	<0,001	19,4%	29%	<0,001
Circunferencia Brazo bajo	Media	79,1%	83,7%	<0,001	29%	41,9%	<0,001
Hipoalbuminemia		83,7%	86%	0,04	77,4%	77,4%	NS
Déficit de transferrina		41,9%	44,2%	0,5	35,5%	32,3%	0,11

Gráfico N°1. Variación de IMC según el tiempo de hospitalización.

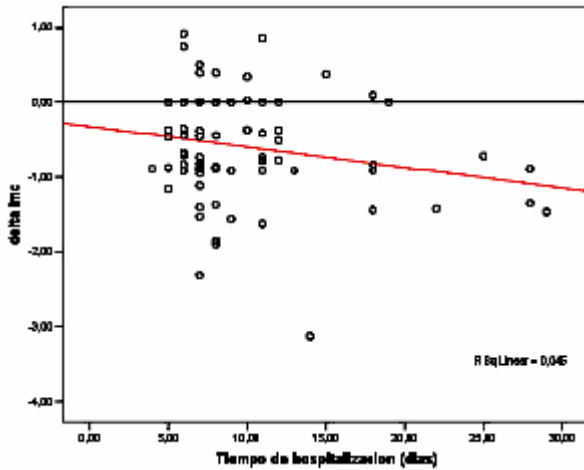
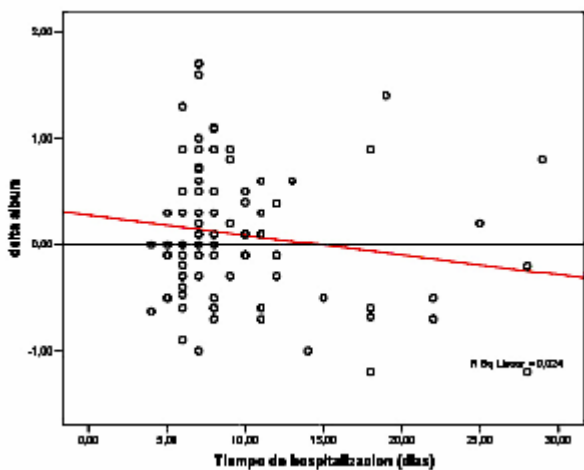


Gráfico N°2. Variación de albúmina según el tiempo de hospitalización.



de evaluación siempre necesarios y menos costosos, y además en pacientes hospitalizados el estado hipercatabólico relacionado con la enfermedad puede mostrar cambios más amplios (12-14,16-33).

El valor del índice de masa corporal (IMC) utilizado para definir desnutrición en el adulto mayor en el presente estudio fue menor a 23; dicha modificación se sustenta en diversos estudios debido a las modificaciones en la talla de los adultos mayores encontrándose que esa cifra tiene una sensibilidad de 86% y una especificidad de 75% para definir desnutrición, asimismo la mortalidad asociada a desnutrición se incrementa significativamente a partir de esa cifra (31,34)

En nuestro estudio la prevalencia de desnutrición fue de 47,8%, un déficit en los niveles de albúmina del 80%, anemia en el 76,4%, linfopenia en el 51% y défi-

cit en los niveles de vitamina B<sub>12</sub> de 7%. Estas cifras de una muestra representativa de la población hospitalizada revelan una excesiva alteración nutricional al ingreso a la hospitalización que muestra no solo el efecto de la enfermedad sino el estado nutricional previo y que obliga necesariamente a iniciar una terapia nutricional con la finalidad que la hospitalización no ejerza un efecto negativo adicional.

La desnutrición produce alteraciones metabólicas y funcionales a todo nivel del organismo incrementando las complicaciones intrahospitalarias de las cuales las infecciosas son las más frecuentes. Esto se explica ya que la nutrición es un determinante crítico de inmunocompetencia; diversos estudios muestran alteraciones en la hipersensibilidad cutánea, disminución en el número de células T y CD4, disminución de la respuesta proliferativa de macrófagos y en la quimiotaxis, alteración en la producción de citoquinas y antígenos, disfunción fagocítica y en el sistema de complemento. En un estudio de 709 pacientes se encontró mayor frecuencia de complicaciones infecciosas y no infecciosas en pacientes desnutridos en comparación con pacientes bien nutridos (7,28,35)

Estudios previos muestran que la prevalencia de desnutrición en población no hospitalizada es alta a nivel nacional; asimismo, el consumo alimentario en macro y micro nutrientes resulta deficiente a pesar del incremento en la necesidad energética por persona (18,26,34,38). Esto explicaría la cifra de desnutrición al ingreso.

Se encontró una variación significativa de los parámetros antropométricos entre ingreso y alta, de la misma forma la variación de los parámetros medidos como DELTA muestran una mayor tendencia hacia la disminución o falta de variación que un incremento, lo cual demuestra que las cifras de desnutrición se incrementan luego de la hospitalización. Si bien estas diferencias son estadísticamente significativas solo para las variables antropométricas al separar el grupo de pacientes desnutridos al ingreso, en este grupo existe un incremento significativo de la proporción de hipoalbuminemia al alta con respecto al ingreso. El dosaje de transferrina si bien es propuesto como un método para evaluar cambios precoces en el estado nutricional, en este estudio se demuestra que su uso posee limitado valor para analizar población hospitalaria quizá por la gran cantidad de factores que influyen en sus valores.

Este hallazgo demuestra que la desnutrición existente previamente al ingreso a la hospitalización se incrementa durante ella y probablemente la mayor parte de los pacientes necesitan una terapia nutricional



durante su estadía en el hospital y con mayor razón luego de ella. El estudio multicéntrico ELAN realizado en 13 países de Latinoamérica a 9 348 pacientes hospitalizados, encontró una prevalencia de desnutrición en pacientes adultos mayores de 53% siendo los factores asociados la edad mayor de 60 años, el tiempo de hospitalización y las patologías infecciosas y neoplásicas, concluyendo que la percepción médica hacia la desnutrición es débil, la terapia nutricional no se usa de rutina y la política gubernamental hacia la desnutrición es escasa (26).

En este estudio se encontró que solo se administró nutrición enteral al 10% de los pacientes, y si bien se indicó alimentación vía oral al 84% de los pacientes el 76,7% no se podía alimentar por sus propios medios, requiriendo asistencia durante la hospitalización. Debido a que dentro de los factores asociados a desnutrición en el adulto mayor se encuentran los problemas asociados a la incapacidad de ingesta de alimentos la indicación de alimentación vía oral debe ser prescrita a aquellos pacientes en los que se asegure una buena tolerancia. Un estudio realizado a más de 300 adultos mayores no institucionalizados en Suecia, encontró que el 49% se encontraba desnutrido o en riesgo de desnutrición y que los problemas asociados a masticación y deglución fueron asociados a desnutrición en comparación a aquellos no desnutridos (39).

El desarrollo de desnutrición durante la hospitalización ha sido descrito como de alta prevalencia y directamente proporcional al tiempo de hospitalización y a la edad en diversos estudios, lo cual se corrobora en el presente estudio calculándose en función a las variables antropométricas una incidencia de desnutrición hospitalaria de 9% y que la disminución de peso y de albúmina es mayor cuanto mayor es la edad y el tiempo de hospitalización (34,40).

La hospitalización resulta ser un factor negativo para el pronóstico nutricional del paciente adulto mayor, la cual debe reservarse para aquellos pacientes con una necesidad imperativa de manejo y monitoreo, prefiriendo siempre el manejo ambulatorio. Es por ello que, en base a nuestros resultados, si se decide hospitalizar a un paciente adulto mayor, se debe realizar una adecuada valoración nutricional al ingreso, donde se tenga presente que la población adulta mayor ingresa a los hospitales muy desnutrida y que esta población necesita asistencia para su alimentación; se debe también evaluar los diversos factores que alteren los mecanismos de capacidad, masticación y deglución en la alimentación; elegir la vía de alimentación más idónea y útil; calcular el adecuado aporte energético relacionado con

el catabolismo del paciente y su enfermedad y decidir el inicio de una terapia nutricional a los pacientes que lo necesiten. Gracias a estas medidas se podrán disminuir las tasas de desnutrición intra hospitalaria y así asegurar al paciente mayor que las consecuencias de la desnutrición no alteren el curso de la enfermedad ni incrementen las cifras de mortalidad.

### Correspondencia

Pedro José Ortiz Saavedra

Av. San Borja Sur N°259

San Borja, Lima

Correo electrónico: pjortizs@yahoo.com

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kelly I, Tessier S, Cahill A, et al. Still hungry in hospital: identifying malnutrition in acute hospital admissions. *QJ Med* 2000; 93: 93-98.
2. McWhirter J, Pennington C. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994; 308: 945-948.
3. Waitzberg D, Caiaffa W, Correia I. Hospital Malnutrition: The Brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. *Nutrition* 2001; 17: 573-580.
4. Wyszynski D, Perman M, Crivelli A. Prevalence of hospital malnutrition in Argentina: Preliminary results of a population-based study. *Nutrition* 2003; 19: 115-119.
5. Castro J. Perfil nutricional del paciente en salas de medicina de un hospital general. Tesis para optar el grado de bachiller en Medicina. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1988.
6. Bistran B, Blackburn G, Vitale J, et al. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976; 253: 1567-70.
7. Correia M, Waitzberg D. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003; 22: 235-239.
8. Mora R. Principios de soporte nutricional. In: Soporte nutricional especial. Bogotá: Panamericana; 1992. p. 53-4.
9. Hill G, Pickford I, Young G, et al. Malnutrition in surgical patients: an unrecognized problem. *Lancet* 1977; 1: 689-92.
10. Campillo B, Richardet JP, Scherman E, Bories PN. Evaluation of nutritional practice in hospitalized cirrhotic patients: Results of a prospective study. *Nutrition* 2003; 19: 515-521.
11. Frisancho A. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status and the elderly. *Am J Clin Nutr* 1984; 40: 808-819.
12. Omran M, Morley J. Assessment of protein energy malnutrition in older persons. *Nutrition* 2000; 16: 50-63.
13. Christensson L, Unosson M, Ek A. Evaluation of

- nutritional assessment techniques in elderly people newly admitted to municipal care. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56(9): 810-818.
14. Vellas B, Guigoz Y, et al. The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition* 1999; 15: 116-122.
  15. Varela L, Chávez H, Herrera A, Ortiz P, Chigne O. Valoración geriátrica integral en adultos mayores hospitalizados a nivel nacional. *Diagnóstico* 2004; 43: 57-63.
  16. Azad N, Murphy J. Nutrition survey in an elderly population following admission to a tertiary care hospital. *CMAJ* 1999; 161: 511-515.
  17. Kondrup J, Allison S, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* 2003; 22: 415-421.
  18. Zhu S, Heo M, Plankey M, Faith MS, Allison DB. Associations of body mass index and anthropometric indicators of fat mass and fat free mass with all-cause mortality among women in the first and second National Health and Nutrition Examination Surveys Follow-up Studies. *Ann Epidemiol* 2003;13:286-293.
  19. Egger N, Carlson G, Shaffer J.. Nutritional status and assessment of patients on home parenteral nutrition: anthropometry, bioelectrical impedance, or clinical judgment? *Nutrition* 1999; 15: 1- 6.
  20. Pamo O. Efecto de la hospitalización sobre el estado nutricional. *Diagnóstico* 1986; 18 (1):25-9. .
  21. Seiler W. Clinical pictures of malnutrition in ill elderly subjects. *Nutrition* 2001; 17: 496-498.
  22. Varela L. Principios de geriatría y gerontología. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2003.
  23. Allison SP. Malnutrition, disease and outcome. *Nutrition* 2000; 16: 590-591
  24. Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE). Soporte metabólico y terapia nutricional. En: FELANPE. Terapia nutricional total: Cuidado integral del paciente. Sao Paulo: Abbott Laboratorios; 2003. p. 1-12.
  25. Sandoval L, Varela L. Evaluación del estado nutricional en adultos mayores ambulatorios. *Rev Med Hered* 1998; 9: 104-108.
  26. Correia I, Campos A. Prevalencia de la malnutrición hospitalaria en Latinoamérica: El estudio multicentrico ELAN. *Nutrition* 2003; 19: 823-825.
  27. Milne A, Potter J, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; (2): CD003288.
  28. Chandra R. Impact of nutritional status and nutrient supplements on immune responses and incidence of infection in older individuals. *Ageing Res Rev* 2004; 3(1):91-104.
  29. Gazzotti C, Arnaud-Battandier F, Parello M, et al. Prevention of malnutrition in older people during and after hospitalization: results from a randomised controlled clinical trial. *Age Ageing* 2003;32(3):321-5.
  30. Ranhoff A, Gjoen A, Mowe M. Screening for malnutrition in elderly acute medical patients: the usefulness of MNA-SF. *J Nutr Health Aging* 2005;9(4):221-5.
  31. Collins S, Duffield A, Myatt M. Assessment of nutritional status in emergency-affected populations. United Nations Administrative Committee on Coordination, UN system's forum for Nutrition, WHO. RNIS; July 2000.
  32. Homs C, Seron C, Guardia M, et al. Nutritional parameters in long-stay critical patients. *Nutr Hosp* 1997;12(5):257-62.
  33. Weinsier R, Hunker E, Krumdieck C, Butterworth C. Hospital malnutrition. A prospective evaluation of general medical patients during the course of hospitalization. *Am J Clin Nutr* 1979;32 (2):418-426.
  34. Lisigurski M, Varela L, Ortiz P. Valoración Geriátrica Integral en una población de adultos mayores. *Rev Soc Perú Med Interna* 2002; 15: 39-45.
  35. Pirlich M, Lochs H. Nutrition in the elderly. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001; 15: 869-884.
  36. Segura L, Mirand M, Barrientos M, et al. Consumo de alimentos en el Perú 1990-1995. Lima - Perú: Dirección de Investigación de AB PRISMA; 1997.
  37. Baiocchi N, Marín C. Perfiles nutricionales por países: Perú. Roma, Italia: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), Instituto Nacional de Salud (INS) y Servicio de Planificación, Estimación y Evaluación de la Nutrición (ESNA) de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO); 2000.
  38. Padilla A. Diferencias regionales en los patrones de consumo en el Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú. Lisboa: Tercera Reunión del Grupo de Expertos en Estadísticas sobre Pobreza (Grupo de Río); 1999.
  39. Saletti A, Johansson L, Yifter-Lindgren E. Nutritional status and a 3-year follow-up in elderly receiving support at home. *Gerontology* 2005; 51(3):192-198.
  40. Roldán J, Pérez I, Rocamora J, et al. Malnutrition in hospitalized patients: a prospective and randomized study. *Nutr Hosp* 1995; 10: 192-8.

Recibido: 02-05-06  
Aceptado para publicación: 10-10-06