

# Utilidad del CONUT frente al MNA en la valoración del estado nutricional del paciente adulto mayor hospitalizado

Claudia Pinedo Revilla <sup>1,2</sup>, José Francisco Parodi García <sup>1,2,3,4</sup>, María del Pilar Gamarra Samaniego <sup>2,5,6</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer la utilidad del CONUT frente a la aplicación del instrumento MNA y evaluación bioquímica, en la valoración del estado nutricional de pacientes adultos mayores (AM), hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna 6C del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de EsSalud.

**Material y Métodos:** Estudio transversal, en el que se aplicó a 74 pacientes AM hospitalizados, el cuestionario MNA y el CONUT. El análisis estadístico se realizó usando el chi cuadrado y análisis de varianza.

**Resultados:** La edad promedio fue  $75.65 \pm 4.8$  años, predominó el sexo masculino. El peso fue de  $66.95 \pm 10$  kg; talla  $1.62 \pm 0.07$  mts; el IMC  $27.4 \pm 6.6$ ; albúmina  $3.26 \pm 0.5$  g/dL; colesterol  $184.3 \pm 59.3$  mg/d; y el recuento de linfocitos,  $1847 \pm 967$  cel/mm<sup>3</sup>. El resultado del MNA identificó 26 desnutridos (35.15%), 32 con riesgo de desnutrición (43.25%) y 16 con estado nutricional normal (21.60%). Según las variables del CONUT, asociada a los resultados del MNA, se comprueba que a medida que aumenta el grado de desnutrición, los valores de albúmina, colesterol y linfocitos descienden. Los porcentajes de las categorías del MNA, para los distintos grados de nutrición según las categorías de CONUT, se asocian significativamente en la variable albúmina. La sensibilidad y la especificidad para el CONUT frente al MNA, fue alta (86% y 62% respectivamente).

**Conclusiones:** Estadísticamente, el CONUT se asoció con el MNA en la identificación de pacientes hospitalizados con riesgo de desnutrición. (Horiz Med 2013; 13(3): 40-46)

**Palabras clave:** Malnutrición, desórdenes nutricionales, estado nutricional, cribado, valoración nutricional, nutrición clínica, anciano, hospitalizados. (Fuente: DeCS BIREME).

## Utility of CONUT against MNA for assessing the nutritional status of hospitalized elderly patients

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the usefulness of CONUT against the application of MNA instrument and biochemical evaluation in the assessment of the nutritional status of elderly patients (EP), hospitalized in the Internal Medicine 6C National Hospital Edgardo Rebagliati Martins EsSalud.

**Material and Methods:** Cross-sectional study, in which CONUT MNA questionnaires were applied to 74 hospitalized EP. Statistical analysis was performed using the chi square test and analysis of variance.

**Results:** The mean age was  $75.65 \pm 4.8$  years, predominantly male. The weight was  $66.95 \pm 10$  kg, height  $1.62 \pm 0.07$  m, BMI  $27.4 \pm 6.6$ ,  $3.26 \pm 0.5$  g albumin / dL, cholesterol  $184.3 \pm 59.3$  mg / d, and the lymphocyte count,  $1847 \pm 967$  cells/mm<sup>3</sup>. The result of the MNA identified 26 malnourished (35.15%), 32 with risk of malnutrition (43.25%) and 16 with normal nutritional status (21.60%). According to CONUT's variables associated with the results of MNA, we found that with increasing degree of malnutrition, albumin, cholesterol and lymphocyte levels decline. The percentages of the categories of MNA, for different degrees of nutrition as CONUT categories are significantly associated in the variable albumin. The sensitivity and specificity for the CONUT against MNA was high (86% and 62% respectively).

**Conclusions:** Statistically, CONUT was associated with MNA in the identification of hospitalized patients at risk of malnutrition. (Horiz Med 2013; 13(3): 40-46)

**Keys words:** Malnutrition, nutritional disorders, nutritional status, screening, nutritional assessment, clinical nutrition, elderly, hospitalized. (Source: MeSH NLM).

---

<sup>1</sup> Médico Geriatra de Bamboo Senior Health Services.

<sup>2</sup> Docente de Geriatria de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres.

<sup>3</sup> Responsable del Centro de Investigación del Envejecimiento de la Facultad de Medicina Humana de la USMP

<sup>4</sup> Magister en Salud Pública con Mención en Epidemiología.

<sup>5</sup> Médico Internista y Geriatra del Hospital Edgardo Rebagliati Martins.

<sup>6</sup> Magister en Gerontología Social.

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición es una complicación que se presenta de manera frecuente en pacientes hospitalizados, y que influye sobre la eficacia de los tratamientos, los riesgos de complicaciones, los costos, el pronóstico, la mortalidad y la estancia intrahospitalaria (1-3).

En la actualidad, diversos estudios han mostrado una alta prevalencia de desnutrición en el paciente hospitalizado, oscilando desde un 20 hasta 50% (4-8).

El paciente adulto mayor hospitalizado es nutricionalmente vulnerable, debido a varios factores: ayunos prolongados asociados a procedimientos diagnósticos, apoyo nutricional tardío, catabolismo aumentado debido a la enfermedad en curso, mayor riesgo de infecciones al presentar un sistema inmune deficiente y los síntomas y manifestaciones de la propia enfermedad (fiebre, hiporexia, náuseas, vómitos, delirium, etc); que condicionan a que el paciente no cubra sus requerimientos y se desnutra.

Mención especial requiere el hecho que pese a ser un gran problema, con impacto en la salud del adulto mayor hospitalizado, la evaluación nutricional no forma parte de la práctica rutinaria en la mayoría de los hospitales, ni siquiera porque es un factor determinante de estancia hospitalaria (1-8). Por lo tanto, este problema, lejos de resolverse, cada día es más grave, no sólo en nuestro entorno, sino en todo el mundo (1).

Conociéndose las consecuencias de la hospitalización sobre el estado nutricional en los pacientes en el hospital de estudio, y la necesidad de falta de datos en la población adulta mayor, surge la idea de aplicar instrumentos que permitan la detección temprana de adultos mayores en riesgo de desnutrición o con desnutrición ya establecida, para poder iniciar medidas de intervención tanto a nivel clínico y de gestión.

El instrumento más utilizado y recomendado para la evaluación nutricional de adultos mayores, es el Mini Nutritional Assessment (MNA).

El MNA es mejor que el Índice de Masa Corporal (IMC) y mucho mejor que el juicio clínico en sí, para valorar el riesgo nutricional de las personas adultas mayores (9).

Sin embargo, este instrumento no se usa en el hospital de estudio, entre otras cosas, por un problema de competencias en los profesionales de salud y por una falta de adecuación en los procesos de atención (recursos humanos, logística y tiempos para la aplicación).

El Sistema de Cribado para el Control Nutricional (CONUT) es una alternativa de valoración nutricional que podría servir también para adultos mayores, cuyas variables son parámetros de laboratorio que son solicitados de rutina en todos los pacientes hospitalizados y que ya figuran en la historia clínica lo que nos podría permitir realizar la valoración nutricional deseada.

Basados en lo expuesto, fue nuestro interés comparar los resultados de la aplicación del MNA y del CONUT, para la valoración del estado nutricional de pacientes adultos mayores hospitalizados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de tipo transversal, realizado en el Servicio de Medicina 6-C del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de EsSalud, en todos los pacientes adultos mayores de 65 años, hospitalizados por el Servicio de Emergencia con patologías diversas, que aceptaron participar en el estudio, firmando un consentimiento informado. Ninguno estuvo en estado terminal o con tratamiento paliativo, todos tenían registrados sus resultados bioquímicos consignados por el CONUT, y ninguno recibía nutrición enteral, parenteral o algún tipo de dieta especial, en el lapso de Setiembre a Noviembre del 2011.

El total de la población de estudio estuvo constituida por 74 pacientes. A todos los pacientes se les valoró a través de las escalas de MNA y CONUT.

### Técnica de Análisis estadístico

Siendo éste, un estudio transversal, se compararon las tres categorías del MNA (malnutridos, riesgo de malnutrición y bien nutridos), a través de la prueba de chi cuadrado (X<sup>2</sup>). Se analizó la asociación de resultado obtenido en el MNA con el CONUT descrita por Ulibarri, basada en tres parámetros, dos de ellos bioquímicos (albúmina sérica y colesterol) y uno inmunológico (linfocitos totales). Ver Tabla 1.

Para el estudio de la diferencia de medias y/o promedios entre los grados de desnutrición, según las variables del CONUT (albúmina, colesterol y linfocitos), se utilizó el análisis de varianza. La asociación entre los resultados de la herramienta MNA con la de CONUT, se analizó mediante el test del chi cuadrado (X<sup>2</sup>). Se evaluó la sensibilidad y especificidad de CONUT, utilizando la herramienta MNA como estándar de oro. Se utilizaron las dos categorías del MNA: satisfactorio ( $\geq 24$  puntos) e insatisfactorio ( $< 20 = 23.5$  puntos) y dos categorías del CONUT: desnutrición (baja, moderada, alta) y bien nutrido.

En todos los casos, se consideraron significativos, los valores de  $p < 0.05$ . Los análisis se realizaron usando el programa SPSS versión 14.5.

Tabla 1. Riesgo de desnutrición evaluado por CONUT

	Sin déficit	Déficit Leve	Déficit moderado	Déficit Severo
Albúmina (Puntuación)	$\geq 3.5$ (0)	3.00-3.49 (2)	2.50-2.99 (4)	$\leq 2.50$ (6)
Linfocitos Totales (Puntuación)	$\geq 1600$ (0)	1200-1599 (1)	800-1199 (2)	800 (3)
Colesterol Total (Puntuación)	$\geq 180$ (0)	140-179 (1)	100-139 (2)	$< 100$ (3)

Interpretación

Puntuación Total	0-4	5-8	9-12
Alerta de Desnutrición	Bajo	Moderado	Alto

## RESULTADOS

Con una población total de 74 pacientes, la edad promedio fue de 75.65 años, el grupo de mayor proporción fue de 75 a 84 años. El sexo que predominó fue el masculino. Tabla 2.

Tabla 2. Características clínico-demográficas de los Adultos Mayores hospitalizados

Características demográficas	N	%	X ± ds (rango)
<b>Edad Promedio</b>			75.65 ± 4.8 (65-94)
<b>Grupos etáreos</b>			
65-74	25	33.8	
75-84	41	55.4	
> 85	8	10.8	
Total	74	100	
<b>Sexo</b>			
Masculino	46	62.15	
Femenino	28	37.85	
Total	74	100	
<b>Peso Promedio (Kgs)</b>			66.95 ± 10.15 (33-94)
<b>Talla Promedio (mts)</b>			1.62 ± 0.07 (0.42-1.85)
<b>IMC promedio (p/T<sup>2</sup>)</b>			27.4 ± 6.6 (12.4-52)
<b>Albúmina promedio (g/dL)</b>			3.26 ± 0.5 (1.9-4.8)
<b>Colesterol Promedio (mg/dL)</b>			184.3 ± 59.3 (65-244)
<b>Linfocitos promedio (cel/mm<sup>3</sup>)</b>			1847 ± 967 (130-4660)

En el estado nutricional del total de la muestra, según las categorías del MNA se observó predominio en el grupo con riesgo de desnutrición (43.25%).

Mientras que con el CONUT (cuyas categorías son diferentes a las del MNA), se encontró un total de 58 pacientes en riesgo de desnutrición (78%), predominando el grupo con riesgo bajo, 36 pacientes (49%). Ver tabla 3 y 4.

Tabla 3. Resultado del test Mini Nutricional completo: Cribaje+Evaluación

Test Completo (Cribaje + Evaluación)	N	%	(IC 95%)
<17 Desnutridos	26	35.15	(24.27; 46.03)
17 - 23,5 Riesgo de malnutrición	32	43.25	(31.96; 54.54)
24 - 30 Edo. Nutricional Normal	16	21.60	(12.22; 30.98)

Tabla 4. Grados de desnutrición según CONUT

CONUT	N	%
Sin desnutrición	16	22
Riesgo bajo	36	49
Riesgo moderado	13	17
Riesgo alto	9	12

Se obtuvieron los valores promedios de dos categorías del cribado, y las tres categorías del estado nutricional del MNA total, según las variables de la CONUT, observándose que a medida que aumenta el grado de desnutrición, los valores de albúmina, colesterol y linfocitos totales descienden. Tabla 5.

Al hallar los porcentajes de los diferentes grados de desnutrición, según CONUT, en las diferentes categorías del MNA, se encuentra que la relación entre ambas valoraciones es significativa en la variable Albúmina. Tabla 6.

La sensibilidad y especificidad para el MNA, versión Cribado e integral o Total, frente a CONUT, podemos observarlos en la Tabla 7 y 8 respectivamente.

Tabla 5. Variables de CONUT Promedio según las categorías del MNA (Cribado y MNA Total)

Variables del CONUT	CRIBADO			Categorías del MNA		
	Riesgo de desnutrición X ± ds	Bien nutridos X ± ds	Desnutridos (1)= 26 X ± ds	Riesgo de desnutrición (1)= 26 X ± ds	Bien nutridos (1)= 26 X ± ds	
Albúmina	1.3 ± 0.5	3.9 ± 0.4 ***	3.2 ± 0.5	3.7 ± 0.6	3.9 ± 0.4 ***	
Colesterol	180 ± 53	196 ± 65 **	174 ± 62	183 ± 50	196 ± 66 ** <sup>1</sup>	
Linfocitos	1776 ± 1042	2039 ± 765 *	1734 ± 1301	1751 ± 772	2055 ± 828 ** <sup>2</sup>	

\*p 0.01; \*\*p 0.001; \*\*\*p 0.0001 Análisis de la varianza con el Test Bonferroni.

\*\*<sup>1,2</sup> Diferencias más significativas con MNA (1) y MNA (2)

\*<sup>1</sup> Diferencias significativas con MNA (1)

\*<sup>2</sup> Diferencias significativas con MNA (1)

Tabla 6. Porcentaje de los diferentes grados de desnutrición según CONUT en las diferentes categorías del MNA

Parámetros		Cribado MNA				Total MNA					
		Riesgo de desnutrición		Bien nutridos		Desnutridos		Riesgo de desnutrición		Bien nutridos	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Albúmina (1)	Grave	9	12.15	2	2.70	5	6.75	3	4.05	3	4.05
	Moderado	14	10.90	1	1.35	8	10.80	5	6.75	2	2.70
	Leve	12	16.20	4	5.40	5	6.75	8	10.80	3	4.05
	Normal	15	20.25	17	22.70	4	5.40	9	12.15	19	25.75
Colesterol (2)	Grave	9	12.15	4	5.40	4	6.75	4	5.40	4	5.40
	Moderado	8	10.80	5	6.75	5	4.05	4	5.40	6	8.10
	Leve	19	25.70	9	12.15	9	12.15	10	13.55	9	12.15
	Normal	11	14.90	9	12.15	9	4.05	6	8.10	11	14.9.
Linfocitos (3)	Grave	14	10.90	5	6.75	5	8.10	9	12.15	4	5.40
	Moderado	15	20.25	3	4.05	3	9.45	6	8.10	5	6.75
	Leve	8	10.80	5	6.75	5	4.05	6	8.10	4	5.40
	Normal	13	17.60	11	14.90	11	5.40	6	8.10	14	18.90
		(1) X <sup>2</sup> = 12.220	gl = 3	p = 0.07			(1) X <sup>2</sup> = 17.055	gl = 6	p = 0.009		
		(2) X <sup>2</sup> = 1.059	gl = 3	p = 0.757			(2) X <sup>2</sup> = 4.123	gl = 6	p = 0.66		
		(3) X <sup>2</sup> = 4.548	gl = 3	p = 0.208			(3) X <sup>2</sup> = 8.848	gl = 6	p = 0.182		

Tabla 7. Relación de los resultados según el Cribado MNA y el CONUT

Parámetros	Cribado		Total
	Posible desnutrición	Bien Nutrido	
CONUT	49	9	58
Normal	4	12	16
Total	53	21	74

$\chi^2 = 88,76$  ;  $p = 0.000$  ; *Sensibilidad = 92%*  
*Especificidad = 57%* ; *VP(+)* = 84% ; *VP(-)* = 75%

Tabla 8. Relación de los resultados según el MNA total y CONUT

Parámetros	MNA Total		Total
	Insatisfactorio	Satisfactorio	
CONUT	50	8	58
Normal	8	8	16
Total	58	16	74

$\chi^2 = 16,152$  ;  $p = 0.000$  ; *Sensibilidad = 86%*  
*Especificidad = 62%* ; *VP(+)* = 89% ; *VP(-)* = 56%

## DISCUSIÓN

La valoración del estado nutricional en un hospital general, debe realizarse siguiendo protocolos sencillos y rápidos, que permitan realizar una primera parte del cribaje para detectar a los ancianos en riesgo, para su posterior evaluación nutricional completa e intervención (10-12).

Las herramientas utilizadas para la valoración nutricional, fueron el Mini Nutricional Assessment (MNA), que tiene dos partes importantes: el Cribaje (fase preliminar) y la 2da fase o evaluación total, cuya validación es reconocida mundialmente para adultos mayores (13-16), porque es un instrumento fácil de aplicar, altamente reproducible, con un alto grado de confiabilidad, no invasivo, sirve tanto para cribaje como para evaluación y toma aproximadamente 20 minutos aplicarlo en su versión completa. Pese a lo antes descrito, no es usado en muchos de los servicios que atienden personas adultas mayores en nuestro país por problemas de competencias

de los recursos humanos y en gestión de servicios. Cabe señalar que una de las mayores dificultades que enfrenta el médico al evaluar nutricionalmente al paciente hospitalizado, es la no disponibilidad de los datos en la historia clínica que nos permita completar el MNA, así como el poco tiempo y condiciones logísticas que existe para su realización.

El CONUT, si bien no es un instrumento diseñado específicamente para adultos mayores, ha sido utilizado para la evaluación nutricional de esta población y en pacientes hospitalizados (17,18). Esta escala ha sido propuesta por el grupo de trabajo de desnutrición de la SENPE (Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral) (15); instrumento que aporta la ventaja de usar como variables, parámetros bioquímicos sencillos de sangre, disponibles en la mayoría de los hospitales porque constituyen la analítica básica que se hace a todo paciente hospitalizado desde la emergencia, Esto hace que casi invariablemente estén presentes en la historia clínica cuando el médico evalúa al paciente.

Watterson C y col. (19), encontraron en adultos mayores hospitalizados en unidades de agudos en Australia, una prevalencia de malnutrición de 25-50%. En nuestra población el riesgo de desnutrición, según el MNA, fue de un 43.25%, con un IC 95% (31.96; 54.54) seguido de pacientes desnutridos en un 35.15% con un IC 95% (24.27; 46.03). Estos resultados son similares al estudio de Jürschik y al de Salvá y col, ambos en Cataluña-España, que estudiaron la población de adultos mayores en distintos ámbitos asistenciales (13,20) y un estudio nacional, presentado en el 2007, por Ortiz y col, quienes encontraron una incidencia de desnutrición intrahospitalaria al ingreso del 47.8 % usando el índice de masa corporal (IMC) (21). Utilizando el CONUT, la prevalencia de desnutrición fue de 78% (Tabla 3), que resulta similar a los datos encontrados por A. Pardo y col (82%) en pacientes hospitalizados en un hospital de mediana-larga estancia (18). Viendo la alta prevalencia de desnutrición en el paciente adulto mayor hospitalizado se justifica el uso de un programa nutricional específico para esta población y la necesidad de una herramienta de cribaje y evaluación que permitan una rápida intervención.

Es de gran importancia poder detectar este grupo de riesgo, antes de que se observen severos cambios de peso o modificaciones en la albúmina, pues, estas personas, podrían ser más propensas a la disminución de ingesta calórica, lo que puede ser fácilmente corregido mediante una intervención nutricional (22,23) Se ha encontrado, cada vez más, evidencias de las repercusiones que la malnutrición tiene a lo largo del ciclo de vida; (24) pero, a la vista de nuestros resultados, debemos reconocer,

que nuestros pacientes ingresaron con diagnóstico de patologías crónicas reagudizadas o agudas, que desde la perspectiva dietética presentaban ya un alto riesgo de desnutrición (25) y que exigían optimizar el manejo nutricional preventivo a nivel extrahospitalario. Un hallazgo importante en el presente trabajo es que la herramienta CONUT (que toma parámetros bioquímicos), tuvo una buena capacidad predictiva, sobretodo al compararla con la versión total del MNA, tal como lo mostró De Ulibarri cuando la validó usando el Subjective Global Assessment (SGA) y el Full Nutritional Assessment (FNA) (17). La ventaja de esta herramienta, en la realidad actual, es que, cerca del 100% de los pacientes hospitalizados cuenta, con estos datos bioquímicos (albúmina, colesterol y linfocitos), desde la Emergencia; lo cual permitiría una captación precoz de los pacientes en riesgo de desnutrición; más aún si se puede contar con un programa de informática, que envíe automáticamente la alerta desde la central de cómputo, tal como se utiliza en algunos lugares de España.

Hallamos una asociación estadística significativa entre los grados de desnutrición del MNA con los resultados del CONUT; señalando, que el MNA coincide con el CONUT en su diferenciación de pacientes normales, de aquellos con riesgo o desnutridos. Esta apreciación apoyaría a considerar al CONUT, al momento de diferenciar a los pacientes con riesgo de desnutrición que necesitarían particularizar la intervención nutricional. Nuestros resultados apoyan que, tanto el MNA y el CONUT, son herramientas útiles que se pueden utilizar para valorar el estado nutricional en los adultos mayores hospitalizados, ya que nuestros datos coinciden con los resultados observados en estudios realizados en otros países (23,25,26), los que confirman la utilidad de estas herramientas (9,17,27).

No está de más recordar que el buen estado nutricional en adultos mayores pasa por la optimización saludable de sus compartimentos corporales. Por otra parte, es importante resaltar que al momento del diseño de las intervenciones no basta con una adecuada prescripción nutricional para garantizar la mejoría del estado nutricional del adulto mayor, por lo tanto se debe considerar muchos otros factores para lograr el objetivo.

En conclusión, podemos afirmar que la herramienta CONUT es una buena alternativa, por ser rápida y de fácil acceso a nivel hospitalario -datos ya corroborados en otros trabajos- (15,17,28), mientras se hacen las adecuaciones y cambios necesarios, para el uso del MNA.

### **Fuentes de financiamiento**

Autofinanciado por los investigadores

### **Conflictos de interés**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Ortiz Saavedra PJ, Méndez Silva FJ, Varela Pinedo L, Pamo Reyna O. Variación del estado nutricional del paciente adulto mayor durante la hospitalización en los servicios de medicina de un hospital general. *Rev Med Hered* 2007; 18(1): 3.
2. 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.
3. Fuchs D, Mostkoff G, Gutiérrez Salmeán G y Amancio O. Estado nutricional en pacientes internados en un hospital público de la ciudad de México. *Nutr Hosp* 2008;23(3): 294-303.
4. Pirllich M, Schütz T, Kemps M y cols. Prevalence of malnutrition in hospitalized medical patients: impact of underlying disease. *Dig Dis* 2003; 21:245-51.
5. Debonis D, Pizzolato M. Quantitative nutritional assessment of 102 consecutive patients admitted to a general surgery ward in Buenos Aires, Argentina. *Nutr Int* 1986; 2:168-71.
6. Van Bokhorst-de Van der Schueren MAE, Klinkenberg M, Thijs A. Profile of the malnourished patient. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59:1129-35.
7. Barreto Penié J. State of malnutrition in Cuban hospitals. *Nutrition* 2005; 21(4):487-97.
8. Pirllich M, Schütz T, Norman K y cols. The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr* 2006; 25:563-72.
9. Cohendy R, Rubenstein LZ, Eledjam JJ. The Mini nutritional assessment-Short Form for preoperative evaluation of elderly patients. *Aging Clin Exp Res* 2001; 13: 293-297.
10. García de Lorenzo A, Calvo MB, Rio J, et al. Conclusiones del II Foro de Debate de la SENPE sobre desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*. 2005; 20: 82-87.
11. Araujo GJ, Avila L, Jerónimo V. Escala para identificar desnutrición energética-proteica del adulto mayor hospitalizado. *Rev Med IMSS* 2004; 42(5): 387-394.

12. Pertoldi W, Fragiaco C, Rapin CH, Guigoz Y, Quadri P. The Mini nutritional Assessment (MNA) a predictor of hospital costs in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 230.
13. Jürschik P, Torres J, Solá R, Ruin C, Botiqué T. Estado nutricional de la población mayor de Cataluña de diferentes niveles asistenciales. *Arch. Latinoamericanos de Nutrición*, 2009; Vol. 9, N° 1: 38-46.
14. Compan B, di Castri A, Plaze JM, Arnaud-Battandier F. Epidemiological study of malnutrition in elderly patients in acute, sub-acute and long-term care using the MNA. *J Nutr Health Aging* 1999; 3(3): 146-51.
15. De Ulibarri JI, González-Madroño A, González P y cols. Nuevo procedimiento para la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2002; (4): 179-188.
16. [http://www.mna-elderly.com/forms/MNA\\_spanish.pdf](http://www.mna-elderly.com/forms/MNA_spanish.pdf).
17. De Ulibarri JL, González-Madroño A, de Villar N.GP, González P, González B, Mancha A. y cols. CONUT: A tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp.* 2005; 20: 38-45.
18. Pardo AJ, Bermejo S, Manzano MV. Prevalencia y factores asociados a desnutrición entre pacientes ingresados en un hospital de media-larga estancia. *Nutr Hospital*, 2011; 36(2): 369-375.
19. Watterson C, Fraser A, Banks M. Evidence based guidelines for nutritional management of malnutrition in adult patients across the continuum of care. *Nutr Diet.* 2009; 66(Suppl 3):S1-34.
20. Salva A, José Bleda M, Bolívar I. The Mini Nutritional; Assesment in clinical practice. In: Vellas B, Gerry BJ, Guigoz Y, editors. *Nestle Nutrition Workshop Ser Clin Perform Programme*. Basel: S. Karger AG; 1999, p.123-129.
21. Ortiz Saavedra PJ, Méndez Silva FJ, Varela Pinedo L, Pamo Reyna O. Variación del estado nutricional del paciente adulto mayor durante la hospitalización en los servicios de medicina de un hospital general. *Rev Med Hered, UPCH*, 2007; 18(1),3
22. Beltran B, Carbajal A, Cuadrado C, Varela-Moreiras G, Ruiz-Roso B, Martín ML, Suárez J, Moreiras O. Nutrición y salud en personas de edad avanzada en Europa. Estudio SENECA's finales en España. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2001;36(2): 82-93.
23. Vellas BJ, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauqye S, Albarade JL. The Mini-nutritional assessment and its use in grading the nutritional state of elderly patient. *Nutrition* 1999; 15(2): 116-122.
24. Falque L, Maestre G, Zambrano R, Morán Y. Deficiencias nutricionales en los adultos, y adultos mayores. *Anales Venezuela*, 2005; 18(1): 1-20.
25. Beck AM, Ovesen L, Shtoll M. A six month's prospective follow-up of 65+ -y- old patients from general practice classified according to nutritional risk by Mini Nutritional Assessment. *Eur J Clin Nutr* 2001; 55: 1028-1033
26. 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.
27. Rubenstein LZ, Harper JO, Salvá A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini-Nutritional Assessment (MNA-SF). *Journal of gerontology: Medical Sciences* 2001; 56A, 6:M366-M372.
28. A. González Madroño, A. Mancha, F. J. Rodríguez, J. I. de Ulibarri and J. Culebras. The use of biochemical and immunological parameters in nutritional screening and assessment *Nutr Hosp.* 2011;26(3):594-601.

### **Correspondencia:**

Claudia Pinedo Revilla  
Dirección: Jr. Matarani 295 dpto 301- Surco. Lima-Perú  
Teléfono: 987709610  
Correo electrónico: claudia.e.pinedo@gmail.com

Recibido: 28 de Marzo de 2013  
Aprobado: 11 de Julio de 2013