

Original

Estudio del estado nutricional en la población anciana hospitalizada

M.^a J. Gómez Ramos*, F. M. González Valverde** y C. Sánchez Álvarez***

Doctora en Medicina. Servicio de Medicina Interna. Hospital USP San Carlos. Murcia.* *Doctor en Medicina. Adjunto. Servicio de Cirugía General. Hospital de la Vega Baja. Orihuela. Alicante.* ****Doctora en Medicina. Jefe de Sección. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Reina Sofía. Murcia. España.*

Resumen

Objetivos: Evaluar la situación nutricional de los ancianos hospitalizados, conocer la prevalencia y distribución de la malnutrición entre ellos y valorar la correlación del test Mini Nutritional Assessment (MNA) con varios parámetros bioquímicos y antropométricos. **Pacientes y método:** Estudio transversal sobre 200 pacientes ancianos ingresados en un hospital de agudos. A todos se les realizó el test MNA y una analítica sanguínea que constaba de hemograma completo, albúmina y transferrina. Se utilizó el protocolo de Chang para la clasificación del patrón nutritivo. Para buscar asociación entre los diversos parámetros y los resultados del MNA se utilizó el coeficiente de Spearman.

Resultados: La media de edad fue de 80,72 DE 7,43 años. El peso medio fue de 63,41 DE 19,57 kg y la talla 160,93 DE 8,36 cm, con un Índice de masa corporal de 24,27 DE 7,31. Las cifras medias en sangre de albúmina, transferrina y recuento linfocitario fueron 3,09 DE 0,5 g/l, 1,69 DE 0,37 mg/dl y 1412 mm³ respectivamente. El resultado del MNA fue de 15,9 DE 6,21 con un máximo de 27 y un mínimo de 5,5 puntos. Un 50% (n=100) de los enfermos valorados mostraba algún grado de malnutrición, de los que el 32% (n=32) presentó malnutrición mixta moderada. En el análisis de correlación encontramos resultados estadísticamente significativos (p<0,001) entre valores de malnutrición del MNA y valores inferiores a la normalidad de los parámetros bioquímicos e inmunológicos.

Conclusiones: Los pacientes mayores de 80 años muestran un alto riesgo de desnutrición o una desnutrición mixta moderada. Estos resultados se obtienen tanto mediante la valoración nutricional clásica como con el MNA y sus resultados presentan una correlación estadísticamente significativa. Por tanto el MNA es un instrumento útil, fiable y sencillo para identificar a los ancianos hospitalizados con mayor riesgo de desnutrición y diseñar intervenciones para mejorar su estado nutricional.

(*Nutr Hosp* 2005, 20:286-292)

Palabras clave: *Malnutrición. MiniNutritional Assessment. Valoración nutricional.*

Correspondencia: María Jesús Gómez Ramos
C/ Matadero, 4, 4º A. 30002 Murcia
E-mail: mjgramos@ole.com

Recibido: 09-IX-2004.
Aceptado: 27-IX-2004.

NUTRITIONAL STATUS OF AN HOSPITALISED AGED POPULATION

Abstract

Aims: The aims of the study were to evaluate the nutritional status of the hospitalised elderly patients, to estimate the prevalence and distribution of malnutrition among them and to value the correlation of the Mini Nutritional Assessment (MNA) with nutritional biochemical and anthropometric parameters.

Material and methods: A cross sectional survey was done among a sample of 200 elderly patients admitted to the USP San Carlos Hospital (Murcia) during a period of 3 months. The study employed the MNA and a blood test including hemogram and albumin and transferrin serum levels. Chang's protocol was used to classify the nourishing pattern. For statistical analyses of the MNA tool, the Spearman's coefficient was employed.

Result: Mean age of the 200 patients was 80.72 SD 7.43 years. Mean weight was 63.41 SD 19.57 kg and mean height was 160.93 SD 8.36 cm, with a mean Body Mass Index of 24.27 SD 7.31. The serum values of albumin and transferrin and total lymphocytes in blood were 3.09 SD 0.5 g/l, 1.69 SD 0.37 mg/dl and 1412 mm³ respectively. Average score of the MNA was 15.9 SD 6.21 with a maximum value of 27 and a minimum of 5.5 points. According to this scale, 50% (n=100) of the patients were malnourished, and 32% (n=32) of them presented mixed undernutrition of moderate degree. Values of malnutrition in the MNA test correlated significantly (p < 0.001) with values under normality of the biochemical and immunological parameters.

Conclusions: Patients over 80 years of age are either malnourished or at risk of malnutrition. These results are obtained both by means of the nutritional classic valuation and the MNA and presents a statistically significantly correlation. Therefore the MNA represents a useful, reliable and easily administered clinical tool to identify elderly people at risk of malnutrition and guide nutritional intervention in order to improve nutritional status.

(*Nutr Hosp* 2005, 20:286-292)

Key words: *Malnutrition. MiniNutritional Assessment. nutritional Valuation.*

Introducción

La estructura de la población española queda reflejada en una pirámide característica de los países desarrollados con envejecimiento progresivo, aumento de la esperanza de vida y disminución de la mortalidad y de la fecundidad. El crecimiento del grupo de edad de más de 65 años –y muy especialmente del número de personas “mayores” dentro de esa categoría¹–, conlleva una alta prevalencia de enfermedades crónicas². Este hecho, unido a los cambios fisiológicos que se producen en el proceso de envejecimiento, predispone a la aparición de problemas nutricionales en el anciano³.

La malnutrición hospitalaria, tanto en ancianos como en pacientes más jóvenes, no es un hallazgo nuevo, si bien solo recientemente comienza a comprenderse la extensión y magnitud del problema. Estudios realizados hace 25 años ya establecieron que un 50% de los pacientes quirúrgicos y un 44% de los pacientes médicos mostraban signos de malnutrición⁴. Trabajos más recientes^{5,6} reflejan que la malnutrición entre pacientes médicos hospitalizados se sitúa en un 4% si se utilizan para el diagnóstico únicamente parámetros físicos, sube a un 57% si usamos un índice que considere además el nivel sérico de albúmina y alcanza un 62% si la valoración recoge además las cifras de transferrina y el recuento de linfocitos totales en sangre. Así pues, a pesar de la mayor sensibilización de los profesionales y del perfeccionamiento de las técnicas de valoración y soporte nutricional, se siguen manteniendo los valores de prevalencia de desnutrición hospitalaria de los primeros estudios de Bristian y Blackburn. La persistencia de este problema parece obedecer tanto al aumento de la complejidad de las patologías tratadas actualmente y la mayor agresividad de los procedimientos terapéuticos como al mantenimiento de las mismas actitudes, salvo excepciones, en los sistemas de educación y administración sanitaria⁷.

Los pacientes con evidencia de desnutrición, y particularmente los más ancianos, presentan por lo general mayores índices de morbi-mortalidad y una estancia hospitalaria más prolongada, por lo que la importancia de un buen estado nutricional para mantener una respuesta adecuada frente a la enfermedad es hoy incuestionable^{8,9}. Teniendo en cuenta estas consideraciones es fundamental que, cuando el paciente vaya a ser internado en un centro hospitalario, se valore su estado de nutrición^{10,11}. La identificación precoz de los ancianos que presentan mayor riesgo nutricional permitiría intervenir desde el primer momento del ingreso; sin embargo las herramientas de filtro diagnóstico sólo son aplicables, por su alto coste en medios, personal y tiempo, en estudios clínicos³.

Existen varios protocolos de uso hospitalario de los que hemos seleccionado el Mini Nutritional Assessment (MNA); test que consta de 18 ítems dividido en 4 categorías: parámetros antropométricos, estado gene-

ral del paciente, encuesta dietética y valoración subjetiva (Anexo 1). Se ha elegido porque constituye una evaluación global del estado de salud de los mayores de 65 años simple, rápida, barata y validada internacionalmente que tiene en cuenta la función cognitiva y el estado funcional y dietético del paciente¹². El MNA además de un indicador para la adopción de medidas nutricionales, puede ser realizado por personal no adiestrado en la valoración nutricional. Existen estudios que relacionan la malnutrición valorada mediante el MNA con un mayor índice de mortalidad en esos pacientes por lo que sostienen que su empleo sistemático ayudaría a disminuir el número de fallecimientos y los costes sanitarios y a mejorar la calidad de vida del paciente¹³.

Con este estudio nos hemos propuesto en primer lugar evaluar la situación nutricional del enfermo anciano hospitalizado, en segundo lugar conocer la prevalencia, tipo y grado de malnutrición en estos pacientes y, por último, valorar la correlación del MNA con parámetros nutricionales bioquímicos (albúmina, transferrina y linfocitos totales) y antropométricos (índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet).

Material y método

Se trata de un estudio transversal sobre 200 pacientes ingresados en la planta de agudos de Medicina Interna del Hospital *USP San Carlos* de Murcia en los 3 primeros meses del año 2004. Dicho centro es un Hospital de primer nivel con un área de hospitalización de 40 camas concertada con el Servicio Murciano de Salud. La media de ingresos por año es de 800 pacientes, siendo los ingresos más frecuentes por patologías: pacientes con demencia y complicaciones asociadas, EPOC y patología cardiaca crónica reagudizada.

Se recogieron como variables epidemiológicas la edad, el sexo y el motivo de hospitalización de los pacientes. Al ingreso se realizaba el MNA, con la colaboración del cuidador principal en el caso de los pacientes demenciados o en situación de coma. Así mismo se solicitaba una analítica sanguínea que constaba de hemograma completo, albúmina y transferrina. Para la clasificación del patrón nutritivo de normalidad, malnutrición calórica (MC), proteica (MP) o mixta (MM) se utilizó el protocolo de diagnóstico de Chang¹⁴, basado en la determinación de parámetros antropométricos y de valores bioquímicos e inmunológicos (fig. 1).

Los datos fueron recogidos y procesados en una base de datos del programa SPSS 10 para Windows 98. En el análisis estadístico se realizaron distribuciones de frecuencia de cada una de las variables cualitativas y las medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas. Para la búsqueda de asociación entre los diversos parámetros y los resultados del MNA se utilizó el coeficiente de Spearman. Se consideraron significativos estadísticamente valores de $p < 0,05$ (IC 95%).

PARÁMETROS		PUNTUACIÓN			
		1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
Antropométricos					
PCT		90-100%	80-89%	60-79%	< 60%
CMB		90-100%	80-89%	60-79%	< 60%
Bioquímicos					
Albumina		> 3,5g/dl	3-3,5 g/dl	2,5-3 g/dl	< 2,5g/dl
Linfocitos		> 1500/mm ³	1000-1499/mm ³	750-999/mm ³	< 750/mm ³
PUNTOS					
MALNUTRICION		ANTROPOMÉTRICOS		BIOQUÍMICOS	
NORMAL				4	3
PROTEICA	LEVE			4	4-5
	MODERADA			3-6	6-7
	SEVERA			3-6	8
CALORICA	LEVE			5-6	3
	MODERADA			7-9	2-4
	SEVERA			10-12	2-4
MIXTA	LEVE			5-6	4-5
	MODERADA			7-10	5-8
	SEVERA			11-12	5-8

Fig. 1.-Protocolo diagnóstico de Chang.

Resultados

De los 200 enfermos estudiados, 105 eran hombres y 95 mujeres con una media de edad de 80,72 DE 7,43 años. Por patologías el motivo de ingreso más frecuente fue la reagudización del paciente EPOC en un 27% (n = 55) seguido de las alteraciones neuropsiquiátricas de los pacientes con demencia con el 18% (n = 35) y la descompensación de enfermedades cardíacas crónicas con el 15% (n = 30) (tabla I). En el apartado de valoración nutricional por parámetros antropométricos el peso (P)

medio fue de 63,41 DE 19,57 kg, la talla (T) media 160,93 DE 8,36 cm y el IMC de 24,27 DE 7,31. El pliegue cutáneo tricípital (PT) fue de 23,63 DE 5,5 cm y la circunferencia media del brazo (CMB) de 15,45 DE 3,3 cm. Las cifras medias en sangre de albúmina, transferrina y linfocitos totales fueron 3,09 DE 0,5 g/l, 1,69 DL 0,37 mg/dl y 1412 mm³ respectivamente (tabla II).

Respecto al MNA (tabla III) el resultado medio fue de 15,9 DE 6,21 con un valor máximo de 27 y uno mínimo de 5,5 puntos. Un 50% (n = 100) de los enfermos valorados presentaban malnutrición declarada y un 37,5% (n = 75) se encontraban en riesgo de pade-

Tabla I
Datos epidemiológicos

Edad (Años)		80,72 DE 7,43
Sexo	Varón	105(52%)
	Mujer	95(48%)
Motivo de ingreso	Resp. crónico	55 (27%)
	Cardíaco	30(15%)
	Resp. agudo	15 (7%)
	Urinario	30(15%)
	Demencia	35(18%)
	Otros	35(18%)

Tabla II
Valoración nutricional

Parámetros	Valor medio (DE)
P (kg)	59,41 (19,5)
T (cm)	155,67 (8,3)
PT (cm)	23,63 (5,5)
CMB (cm)	15,45(3,3)
IMC	24,27(7,3)
Valor MNA	15,9 (6,21)
Albúmina (g/l)	3,09 (0,5)
Transferrina (mg/dl)	1,69 (0,37)
Linf. totales (mm ³)	1412 (653,9)

Tabla III
Clasificación de la malnutrición

	<i>Proteica</i>	<i>Calórica</i>	<i>Mixta</i>
LEVE	3 (3%)	10 (10%)	5 (5%)
MODERADA	5 (5%)	0	32 (32%)
SEVERA	15 (15%)	5 (5%)	5 (5%)

cerla. Por items destaca que el 85% (n = 170) de los encuestados tomaba más de tres medicamentos y el 67% (n = 135) presentaba algún grado de demencia.

En cuanto a la dieta, el 38% comía sólo (n = 75) pero el 40% (n = 80) necesitaba ayuda. El número de comidas al día se estableció en los extremos, el 35% (n = 70) hacía 3 comidas completas al día y el 33% (n = 65) solamente 1. La distribución de los alimentos fue correcta ya que el 75% (n = 130) tomaba lácteos y proteínas de carne o pescado a diario pero solamente un 45% (n = 90) consumía fruta y/o verduras con esa regularidad. El grueso de los pacientes (87%) tomaba más de 750cc de líquido al día.

En el apartado de valoración subjetiva del MNA la mayoría (87%) no consideraba tener problemas de nutrición y el 3% pensaba que se encontraba mejor nutricionalmente que sus coetáneos, el 41% que su salud era igual y un 34% que peor.

En la tabla IV encontramos la prevalencia de malnutrición según la clasificación de proteica, calórica o mixta; así encontramos que el 32% (n = 32) presentaba malnutrición moderada mixta, el 15% proteica severa (n = 15) y el 10% (n = 10) calórica leve. En la misma tabla objetivamos que los parámetros bioquímicos y el IMC son más bajos en el grupo con menor puntuación en el MNA de forma estadísticamente significativa salvo en el caso de la transferrina. Estos resultados se confirman al encontrar una correlación significativa entre valores de malnutrición del MNA (puntos < 17) y valores inferiores a la normalidad de los parámetros bioquímicos e inmunológicos (albúmina < 3 g/L, transferrina < 200 mg/dl y linfocitos > 1200 mm³) y de desnutrición del IMC (< 21).

Discusión

A la vista de los resultados obtenidos el enfermo tipo de este estudio corresponde a un varón mayor de 80 años que ingresa en el hospital durante menos de 1 semana por una descompensación de una patología respiratoria crónica. Desde la perspectiva dietética el paciente muestra un alto riesgo de desnutrición o una desnutrición mixta moderada.

Nuestros resultados coinciden con los de estudios anteriores tanto en parámetros antropométricos como en datos de laboratorio¹⁵⁻¹⁸. El IMC, considerado una medida de peso relativo, tampoco presenta diferencias

importantes en la comparación con otros estudios, de lo que se deduce que los datos de los pacientes recogidos en nuestro trabajo son equiparables a estudios que sobre población anciana se han realizado en España y sus conclusiones, por tanto, extrapolables.

Llama la atención que siendo el IMC un índice fiable de obesidad en edades jóvenes- adultas, en el anciano no supone un índice real ya que según parámetros bioquímicos y el MNA nuestros pacientes se encuentran desnutridos o con un alto riesgo de desnutrición. Teniendo en cuenta que el IMC relaciona la talla del sujeto y su peso, sus cambios deben estar influenciados por la variación de cualquiera de ellos. En primer lugar respecto a la talla, los cambios propios del esqueleto durante el envejecimiento provocan una disminución de la talla y una reducción de la capacidad de renovación y reparación tisular con un mayor riesgo de osteoporosis y fracturas¹⁵. Por otra parte el peso, que puede no variar con los años, no tiene exactamente el mismo valor que en la edad adulta ya que el envejecimiento se acompaña de una reducción de masa muscular y pérdida de reservas de proteínas y –paralelamente– un aumento y redistribución de la grasa corporal¹⁹. Por tanto se explica que un anciano pueda mantener un IMC adecuado y no presentar un adecuado estado nutricional.

Al igual que en la mayoría de los estudios^{8, 10, 20} consultados, comprobamos que el estado nutricional de nuestros pacientes se encuentra en situación de alto riesgo de malnutrición o ya una malnutrición establecida. Como causas principales la mayoría de los estudios acepta las alteraciones biológicas (cambios en la composición corporal, cambios sensoriales..), psíquicas (depresión, demencia) y sociales (soledad, marginación, dependencia...) que acompañan al hecho de envejecer¹⁹. Además C. Casimiro¹⁰ apunta que en los varones el riesgo de malnutrición se asocia al consumo de más de 3 vasos de alcohol y en las mujeres al aislamiento a la hora de comer o a limitaciones en la condición física del individuo para realizar tareas diarias (comprar, cocinar etc). En el caso del MNA subrayamos que un 85% de los encuestados toma más de tres medicamentos y el 67% presenta algún grado de demencia; ambas circunstancias son consideradas en muchos estudios como la base de la disminución de la ingesta, la pérdida de actividad y de relaciones sociales y por tanto de mayor riesgo de malnutrición^{11, 21}. En el apartado de valoración subjetiva del MNA nos llama la atención que aunque la mayoría considera que no presenta problemas de nutrición (87%), solamente el 3% considera que se encuentra mejor que sus coetáneos mientras que el 41% considera que su salud es igual y el 34% que peor.

En cuanto al tipo de desnutrición según el protocolo diagnóstico de Chang, en el 32% de los pacientes con desnutrición constatamos un grado moderado de desnutrición mixta lo cual ya ha sido reflejado en otros estudios para población anciana^{4, 22}. Era lógico pensar que sería el modelo más frecuente entre nuestros pa-

Tabla IV
Valores MNA

<i>Índices antropométricos</i>	<i>Valor</i>	<i>% (n)</i>	<i>Parámetros dietéticos</i>	<i>Valor</i>	<i>% (n)</i>
IMC	0	18 (35)	Nº comidas	0	33 (65)
	1	32 (65)		1	33 (65)
	2	25 (50)		2	34 (70)
CMB	0,0	27 (55)	Tipo de dieta	0,0	(5)
	0,5	38 (75)		0,5	57 (115)
	1,0	35 (70)		1,0	40 (80)
CP	0	55 (110)	Frutas y verduras	0	55 (110)
	1	45 (90)		1	45 (90)
Pérdida de peso	0	23 (45)	Pérdida de apetito	0	25 (50)
	1	(5)		1	45 (90)
	2	30 (60)		2	30 (60)
	3	45 (90)			
Evaluación Global			Líquidos	0,0	13 (25)
				0,5	52 (105)
Donde vive	0	27 (55)	1,0	35 (70)	
	1	73 (145)	Forma de alimentarse	0	40 (80)
				1	23 (45)
		2		37 (75)	
Medicamentos	0	85 (170)	Valoración Subjetiva		
	1	15 (30)			
Enfermedad aguda	0	38 (75)	¿Se considera bien nutrido?	0	13 (25)
	1	62 (125)		1	53 (105)
				2	35 (70)
Movilidad	0	43 (85)	Respecto a sus coetáneos	0,0	35 (69)
	1	35 (70)		0,5	22 (45)
	2	22 (45)		1,0	40 (81)
				2,0	3 (5)
Problemas neuropsicológicos	0	38 (75)	SUMA	15,9 DE 6,21	Max 27
	1	30 (60)			Mín. 5,5
	2	32 (65)			
Lesiones cutáneas	0	20 (40)			
	1	80 (160)			

cientes ya que en general el grupo de población muy anciana presenta una desnutrición crónica que se ve agravada por el proceso agudo productor de estrés causante de su ingreso en el Centro hospitalario^{4,22}. El segundo grupo de pacientes, a distancia del primero, lo constituye la malnutrición proteica severa, provocada por un aumento de los requerimientos energéticos y

nutricionales secundarios al proceso agudo que sufren y que no puede ser compensado con la ingesta habitual. Esta malnutrición constituye la principal forma de desnutrición en la población global hospitalaria .

Nuestro trabajo muestra claramente que tanto mediante la valoración nutricional clásica como el MNA los pacientes mayores de 65 años ingresados en una

Tabla V
Correlación resultados MNA y valoración nutricional clásica

	MNA		χ^2	Rho Spearman
	< 17	> 17		
Albúmina	28,90 DE 4,97	33 DE 4,37	24,56 **	0,350**
Transferrina	136 DE 38,06	183 DE 31,85	0,86	0,066
Linfocitos	1044,74 DE 224,72	1779,55 DE 732,59	75,86**	0,423**
IMC	20,33 DE 2,19	28,16 DE 8,45	86,32**	0,683**

**p < 0,001.

planta de medicina interna por un proceso agudo presentan malnutrición; sin embargo ¿son ambos métodos comparables?. El estudio comparativo mediante la correlación de Sperman demuestra una relación significativa ($p < 0,001$) entre el MNA y los valores sericos de albúmina, el recuento linfocitario y el IMC, aunque no se encuentra correlación con el nivel de transferrina en sangre. Por tanto podemos concluir que el MNA, con su combinación de valoración antropométrica, global (estilo de vida, medicación...), dietética y subjetiva se correlaciona significativamente con los métodos tradicionales de valoración nutricional (antropométricos y bioquímicos) testados y validados universalmente.

Como resumen del trabajo podemos concluir que los pacientes estudiados son en su mayoría ancianos mayores de 80 años que muestran un alto riesgo de desnutrición o una desnutrición mixta moderada; que estos hallazgos coinciden tanto empleando la valoración nutricional clásica como aplicando el test MNA y que sus resultados presentan una correlación estadísticamente significativa. Por tanto el MNA representa un instrumento útil, fiable y sencillo para valorar el estado nutricional de los ancianos hospitalizados en un centro de agudos.

Referencias

- MacFayden D: International demographic trends. En : Kane RL, Evans JG, Macfayden D Editores. Improving the health of the older people: a world view. New York: Oxford University Press, 1990. p. 19-29.
- López Mederos O, Lorenzo Riera A, Santiago Navarro P: Morbilidad en cuidadores de pacientes confinados en su domicilio. *Atención Primaria* 1999; 24, 7:404-410.
- Martínez Olmos M. A, Martínez Vázquez M. J, López Sierra A, Morales Gorría M. J, Cal Bouzón S, Castro Núñez I, Del Campo V, Pena González E: Detección del riesgo de malnutrición en ancianos hospitalizados. *Nutr Hosp* 2002; XVII (1): 22-24.
- González Castela L, Coloma Peral R, Aseerbe Salcedo P, Indo Berges O, Rodríguez Carballo B, Martínez Tutor MJ: Estado actual del grado de desnutrición en los pacientes hospitalizados de la Comunidad de La Rioja. *Nutr Hosp* 2001; XVI (1): 7-13.
- Naber TH, Schemer T, De Bree A et al.: Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr* 1997; 66 (5): 1232-1239.
- "Food and nutritional care in hospitals: How to prevent undermalnutrition". Ad hoc Group. Nutrition programmes in Hospitals. Committee of experts on nutrition, food safety and consumer health. 6th Meeting. Paris 6-7 feb 2002. Reprint and recommendations. Draft final edition (revised). P-SG (2002) 2REV.
- Ullibarrri JI: La desnutrición hospitalaria (editorial). *Nutr Hosp* 2003; XVII (2): 53-56.
- Casimiro C, García de Lorenzo A, Usán L y el Grupo de Estudio Cooperativo Geriátrico: Estado nutricional y metabólico y valoración dietética en pacientes ancianos, institucionalizados, con diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID). *Nutr Hosp* 2001; XVI (3):104-111.
- Mowé M, Bohmer T y Kindt E. Reduced nutritional status in an elderly population (> 70y) is probable disease and possibly contributes to the development of disease. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:317-324.
- Casimiro C, García de Lorenzo A, Usán L y el Grupo de estudio Cooperativo Geriátrico: Evaluación del riesgo nutricional en pacientes ancianos ambulatorios. *Nutr Hosp* 2001;XVI (3):97-103.
- Venegas Moreno E, Soto Moreno A, Peteira Cunill JL, Garcia Peris P, León Sanz M, Pita Mercé AM, García- Luna PP: Pacientes en riesgo de desnutrición en asistencia primaria. Estudio sociosanitario. *Nutr Hosp* 2001; XVI (1):1-6.
- Vellas B, Garry Ph J,y Guigoz Y: Mini Nutritional Assessment (MNA). Research and practice in the Elderly. Nestlé NutritionWorkshop Series. Basel. Karger, 1999.
- Sheirlinx K, Nicolas AS, Nourhashemi F, Vellas B, Albarède JL, Gary P: The MNA score in successfully aging persons. In: Vellas B, Garry PJ, Guigoz Y (eds): Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and practice in elderly. Nestlé Clinical and performance Nutrition Workshop series, Vol 1, Lippincott-Raven, Philadelphia: 61-66.
- Chang RWS, Richardson R: Nutritional assessment using a microcomputer. *Clin Nutr* 1984; 3:67-82.
- González Hermoso F, Porta RM, Herrero A: Resultados del estudio antropométrico de la población canaria adulta 1985-1987. *Nutr Hosp* 1990, 4:238-248.
- Alastrúe A, Esquius M, Gelonch J, González F, Rufaza A, Pastor MD, Barbany M, Schwartz S, Broggi M: Población geriátrica y valoración nutricional. Normas y criterios antropométricos. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1993; 28:243-256.
- Esquius M, Schwartz S, López Hellín J, Andreu AL, García E: Parámetros antropométricos de referencia de la población anciana. *Med Clin (Barc)* 1993; 100:692-698.
- Jiménez Sanz M, Fernández Viadero C, Verduga Vélez R, Crespo Santiago D: Valores antropométricos en una población institucionalizada muy anciana. *Nutr Hosp* 2002; XVII(5):244-250.
- Arbonés G, Carbajal A, Gonzalvo B, González-Gross M et al.: Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud Pública" de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). *Nutr Hosp* 2002; XVII (5):109-137.
- Alcaraz Agüero M, Fong Estrada J.A, Álvarez Puig N, Pérez Rodríguez A. Evaluación del estado nutricional del adulto mayor en el reparto Flores. *MEDISAN* 2001; 5 (1):46-51.
- Albalá Brevis C: Evaluación del estado nutricional en el anciano. Boletín de la Escuela de Medicina. *Universidad Católica de Chile* 1999; 6:12-18.
- Esteban M, Fernández-Ballart J, Salas-Salvado J: Estado nutricional de la población anciana en función del régimen de institucionalización. *Nutr Hosp* 2000; 3:64-72.

ANEXO 1. Evaluación del estado nutricional. *Mininutritional assessment (MNA)*

I. ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS

1. Índice de masa corporal (IMC)

0 = $IMC < 19$

1 = $19 \leq IMC < 21$

2 = $21 \leq IMC < 23$

3 = $IMC \geq 23$

2. Circunferencia braquial

0,0 = $CB < 21$

0,5 = $21 \leq CB < 22$

1,0 = $CB \geq 22$

3. Circunferencia de la pierna

0 = $CP < 31$ 1 = $CP \geq 31$

4. Pérdida reciente de peso (PP) (< 3 meses)

0 = $PP > 3 \text{ Kg}$

1 = No lo sabe

2 = PP entre 1 y 3 kg

3 = No ha habido PP

II. EVALUACIÓN GLOBAL

5. ¿El paciente vive en su domicilio?

0 = no 1 = sí

6. ¿Toma más de 3 medicamentos?

0 = no 1 = sí

7. ¿Ha habido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?

0 = no 1 = sí

8. Movilidad

0 = De la cama al sillón

1 = Autonomía en el interior

2 = Sale del domicilio

9. Problemas neuropsicológicos

0 = Demencia o depresión severa

1 = Demencia o depresión moderada

2: Sin problemas

10. ¿Úlceras o lesiones cutáneas?

11. 0 = no 1 = sí

III. PARÁMETROS DIETÉTICOS

12. ¿Cuántas comidas completas realiza al día (Equivalente a dos platos y postre)

0 = 1 comida

1 = 2 comidas

2 = 3 comidas

13. El paciente consume: Lacteos al menos 1 vez / día. Huevos o legumbres 1 o 2 veces / semana.

Carne o pescado 1 vez/ día

0,0 = si 0 ó 1 si

0,5 = sí 2

1,0 = sí 3

14. ¿Consume frutas o verduras al menos 2 veces/días

0 = no 1 = si

15. ¿Ha perdido el apetito?

0 = Anorexia severa

1 = Anorexia moderada

2 = Sin anorexia

16. ¿Cuántos vasos de líquidos toma al día?

0,0 = menor de 3 vasos

0,5 = de 3 a 5 vasos

1,0 = más de 5 vasos

17. Forma de alimentarse

0 = Necesita ayuda

1 = Se alimenta solo con dificultad

2 = Se alimenta solo sin dificultad

IV. VALORACIÓN SUBJETIVA

18. ¿El paciente se considera, a sí mismo, bien nutrido?

0 = Malnutrición severa

1 = No lo sabe o malnutrición moderada

2 = Sin problemas de nutrición

19. En comparación con las personas de su edad:

¿Cómo encuentra su estado de salud?

0,0= Peor

0,5: No lo sabe

1,0= Igual

2,0= Mejor

TOTAL PUNTOS (Máx 30):

ESTRATIFICACIÓN:

≥ 24 Puntos: Estado nutricional satisfactorio

De 17 a 23,5 puntos: Riesgo de malnutrición

<17 puntos: Mal estado nutricional