



## Trabajo Original

Valoración nutricional

### Prevalencia de desnutrición al ingreso en un hospital general básico

#### *Prevalence of malnutrition to income in a basic general hospital*

Juan Bautista Molina Soria<sup>1</sup>, Gabriela Lobo Támer<sup>2</sup>, Antonio Jesús Pérez de la Cruz<sup>2,3</sup> y María Dolores Ruiz-López<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario "San Agustín". Linares, Jaén. <sup>2</sup>Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario "Virgen de las Nieves". Granada. <sup>3</sup>Departamento de Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada. Granada. <sup>4</sup>Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Granada. Granada

### Resumen

**Objetivo:** nuestro objetivo principal ha sido evaluar y cuantificar la prevalencia de desnutrición al ingreso, su grado de severidad y su correlación con parámetros nutricionales en un hospital general básico de primer nivel.

**Métodos:** estudio observacional, transversal y aleatorio sobre 244 pacientes (59,8% hombres y 40,2% mujeres), realizado durante las primeras 24 horas del ingreso hospitalario y con una valoración nutricional que incluyó cribado nutricional (CONUT<sup>®</sup>), parámetros antropométricos, otros parámetros analíticos y una cuantificación de la estancia hospitalaria.

**Resultados:** el 60,7% de la muestra presenta al ingreso algún criterio de desnutrición (antropométrico y/o analítico). Cuando se han considerado al menos dos parámetros nutricionales alterados (uno de ellos de tipo analítico), la prevalencia ha sido del 29,1%. La prealbúmina y la transferrina se han mostrado especialmente sensibles frente a la desnutrición moderada-grave y leve respectivamente. CONUT<sup>®</sup> ha detectado riesgo nutricional de carácter leve en el 39,8%. Los pacientes desnutridos tienen una estancia más prolongada, que es estadísticamente significativa en los oncológicos frente a los no oncológicos.

**Conclusiones:** los parámetros antropométricos, por sí solos, pueden generar algún grado de controversia sobre la prevalencia de la desnutrición, por lo que se considera adecuado utilizar dos parámetros, al menos uno de tipo analítico. La prealbúmina se nos presenta como el indicador más sensible y específico y el CONUT<sup>®</sup>, como una herramienta fácil, rápida y económica para el cribado nutricional. Para mitigar en gran medida la desnutrición al ingreso hospitalario, objetivo del estudio, sería acertado potenciar su cribado y tratamiento desde Atención Primaria.

#### Palabras clave:

Prealbúmina.  
Desnutrición.  
Desnutrición energética.  
Desnutrición proteica. Prevalencia.  
Transferrina.

### Abstract

**Objective:** The main objective has been to evaluate and quantify the prevalence of malnutrition at admission, the degree of severity and the correlation with the nutritional parameters in a basic general hospital of the first level.

**Methods:** Observational, transverse, and randomized study of 244 patients (59.8% male and 40.2% female) performed during the first 24 hours of hospital admission and with a nutritional assessment including nutritional screening (CONUT<sup>®</sup>), anthropometric parameters, other analytical parameters and a quantification of hospital stay.

**Results:** In this study, 60.7% of the sample has at least one criterion of malnutrition (anthropometric and/or analytical). When considering at least two altered nutritional parameters (one of them analytical type), the prevalence was 29.1%. Prealbumin and transferrin have been shown to be particularly sensitive to moderate to severe and mild malnutrition, respectively. CONUT<sup>®</sup> has detected nutritional risk of a mild nature in 39.8%. Malnourished patients have a longer stay, and are statistically significant in oncological versus non-oncological patients.

**Conclusions:** Anthropometric parameters, on their own, can generate some degree of controversy over the prevalence of malnutrition, so it is considered as appropriate to use two parameters, at least one of an analytical type. Prealbumin is the most sensitive and specific indicator, and CONUT<sup>®</sup> is an easy, quick and economical tool for nutritional screening. In order to greatly alleviate malnutrition at hospital admission, the objective of the study, it would be wise to strengthen its screening and treatment from Primary Health Care.

#### Key words:

Prealbumin.  
Malnutrition. Energy malnutrition. Protein malnutrition.  
Prevalence.  
Transferrin.

Recibido: 16/03/2017  
Aceptado: 27/03/2017

Molina Soria JB, Lobo Támer G, Pérez de la Cruz AJ, Ruiz-López MD. Prevalencia de desnutrición al ingreso en un hospital general básico. Nutr Hosp 2017;34:1390-1398

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1133>

#### Correspondencia:

Juan Bautista Molina Soria. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario "San Agustín". Av. de San Cristóbal, s/n. 23700 Linares, Jaén  
e-mail: bautimolina@hotmail.com,  
juanb.molina.sspa@juntadeandalucia.es

## INTRODUCCIÓN

Aunque en los países desarrollados el avance de los medios diagnósticos y terapéuticos, tanto médicos como quirúrgicos, ha evolucionado sustancialmente, no han tenido igual suerte y en la misma medida la atención al estado nutricional y su tratamiento, lo que ha afectado adversamente tanto a la evolución de la enfermedad de base del paciente como a su calidad de vida. Esto ha contribuido a que la elevada prevalencia de desnutrición en nuestros hospitales (1-7) continúe siendo una asignatura pendiente y uno de los problemas con más repercusión sobre la evolución clínica, sin olvidar el incremento de la estancia hospitalaria y el coste económico añadido que ello supone, pero que podría soslayarse en gran medida con la prevención, el diagnóstico y el abordaje precoz de la misma (8).

En base a esta realidad, se ha pretendido cuantificar y cualificar la prevalencia de desnutrición de los pacientes justo en el momento del ingreso, sin que hasta entonces hayan influido otros factores o condicionantes de tipo hospitalario que pudieran acrecentar aún más el deterioro del estado nutricional basal.

No ha sido objeto de este estudio hacer una segunda valoración nutricional completa al alta hospitalaria que nos sirviera para un análisis comparativo. Uno de los principales motivos que nos llevó a esta decisión fue la corta estancia hospitalaria de nuestro centro, la cual no habría dado lugar a que se hubiesen podido consolidar los periodos de latencia anabólica y/o catabólica y, como consecuencia, algunos de los parámetros nutricionales, tanto analíticos como antropométricos, no tendrían significación estadística y clínica.

Así pues, el objetivo principal de estudio ha sido evaluar y cuantificar la prevalencia de desnutrición y su grado de severidad al ingreso de los pacientes en nuestro centro y correlacionarla con los parámetros nutricionales que se ven alterados. Esto permitirá protocolizar futuras actuaciones terapéuticas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional transversal en el cual la población diana son los pacientes ingresados en el Hospital Universitario "San Agustín" de Linares (Jaén), hospital general básico que presta asistencia a una población de 133.895 habitantes.

Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: pacientes mayores de 16 años ingresados en cualquier servicio asistencial del hospital (Medicina Interna con sus subespecialidades de Cardiología, Neurología, Neumología, Infecciosas, Digestivo y Hematología, Cirugía General, Urología, Otorrinolaringología, Hematología, Ginecología, Cuidados Intensivos y Traumatología), con excepción de los servicios de Oftalmología (por la escasa frecuencia de ingresos) y Obstetricia (por tratarse de un estado fisiológico y no patológico, y por la poca significación de los parámetros antropométricos y analíticos durante la gestación), previa información y aceptación del consentimiento informado para su participación en el estudio.

Los criterios de exclusión fueron: pacientes con obesidad mórbida, bulimia, anorexia nerviosa, mujeres en periodo de gestación superior a tres meses, pacientes en hemodiálisis o situaciones clínicas que impidiesen la recogida de alguna de las variables del estudio y aquellos que denegaron su participación en el mismo.

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó el *software* Ene 2.0. Se fijó un error de estimación del 5% y se consideró una prevalencia de desnutrición del 50%. Con estas premisas se obtuvo una muestra mínima de 210 pacientes. Al considerar unas pérdidas no controlables del 10%, la muestra mínima sería de 231.

Siguiendo las directrices de la Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO) (9), la valoración nutricional y recogida de datos de las variables se llevó a cabo en las primeras 24 horas del ingreso del paciente durante los meses de enero a junio de 2015.

La selección de pacientes se llevó a cabo enumerando, por orden de llegada, el listado de ingresos de las últimas 24 horas y tomando aleatoriamente, según tabla de números al azar, un máximo de ocho pacientes diarios.

### VARIABLES ESTUDIADAS

- *Demográficas*: sexo, edad, estado civil, lugar de residencia.
- *Administrativas y hospitalarias*: número de historia clínica, servicio de hospitalización, fechas de ingreso y alta, días de estancia, motivo y tipo de ingreso (urgente o programado y médico o quirúrgico) y diagnóstico principal.
- *Cribado nutricional*: Control nutricional (CONUT®), fundamentado en un proceso informatizado obtenido a partir de tres variables analíticas íntimamente relacionadas con el estado nutricional: albúmina, colesterol y linfocitos totales, que proporcionan una puntuación final de alerta nutricional del paciente (10,11). Este cribado se utiliza de manera rutinaria para la detección precoz del riesgo nutricional en el hospital de estudio. Presenta una sensibilidad del 92,3% y especificidad del 85%.
- *Otros variables analíticas*: linfocitos (número y porcentaje), albúmina, prealbúmina, transferrina, colesterol total.
- *Antropométricas*: peso actual, peso habitual, porcentaje de pérdida de peso, talla, índice de masa corporal (IMC), pliegue tricúspido (PT), pliegue abdominal (PA) y pliegue subescapular (PSE), perímetro braquial (PB), perímetro muscular del brazo (PMB) y perímetro de pantorrilla (PP).

### CRITERIOS DE DEFINICIÓN DE DESNUTRICIÓN

Se han considerado pacientes desnutridos aquellos que presentaron parámetros antropométricos o analíticos por debajo de la normalidad, y en base a esta premisa, se han clasificado cualitativamente en las siguientes categorías (4,12-15):

1. *Normal*: aquellos que no presentaban alteración en ningún compartimento corporal (graso o proteico).

2. *Desnutrición calórica*: pacientes con afectación del compartimento graso: pliegues cutáneos (PT, PSE y PA) y proteico muscular (PB y PMB). Originada por una deficiencia crónica de energía y proteínas.
3. *Desnutrición proteica*: cuando se ve alterado el compartimento proteico visceral (albúmina, prealbúmina y transferrina). Consecuencia de una deprivación aguda de nutrientes.
4. *Desnutrición mixta (proteico-calórica)*: pacientes que presentan combinación de los tipos descritos anteriormente. Se suele dar en pacientes con una agresión aguda y con un estado previo "marasmático".

Una vez detectada la deficiencia nutricional, se ha categorizado en leve, moderada o severa en función de la gravedad de la misma.

Para esta clasificación se han seguido los criterios utilizados por la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) y la Sociedad Española de Documentación Médica (SEDOM) (15).

En la tabla I se recogen los parámetros diagnósticos estudiados, indicando el tipo de desnutrición para el que son más específicos, así como los valores para los estadios según la gravedad de la desnutrición (leve, moderada y severa).

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se comprobó la normalidad de los datos mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, con un nivel de significación de 0,05 y un intervalo de confianza del 95%. Se realizó un análisis descriptivo de las variables analizadas, indicándose los resultados como media aritmética y desviación estándar ( $\bar{x} \pm DE$ ) en las variables numéricas y las variables categóricas en frecuencias absolutas y relativas (n y %). Este análisis se efectuó en toda la

muestra y discriminando por sexo o estado nutricional (normal, desnutrido).

Posteriormente, se ha realizado un análisis univariante para establecer diferencias significativas entre las variables antropométricas, analíticas y el estado nutricional. Se ha creado un modelo de regresión logística multivariante considerando como expuestos a los pacientes que presentan desnutrición en el momento de la valoración nutricional e incluyendo aquellas variables que previamente han sido estadísticamente significativas. Con ello se ha estimado el riesgo relativo de padecer desnutrición o no, considerando diferentes factores de riesgo y aplicando la medida estadística de *odds ratio*.

Para el estudio estadístico se ha utilizado el programa SPSS 22.0 para Windows.

## RESULTADOS

Fueron evaluados 299 pacientes, de los que no se pudieron incluir en el análisis 55 (falta de variables, 51; *exitus*, dos; alta voluntaria, dos) y fueron incluidos 244 pacientes que aceptaron participar en el estudio, de los que 146 (59,8%) eran hombres y 98 eran mujeres (40,2%).

La media de edad fue de  $63,7 \pm 16,9$  años ( $62,7 \pm 17,21$  en los hombres y  $65,19 \pm 16,54$  para las mujeres).

Desde el punto de vista patológico, 65 pacientes (26,7%) tenían una patología quirúrgica y 179 (73,3%) presentaban un diagnóstico de tipo médico. La patología de origen quirúrgico tuvo su mayor incidencia entre los 30 y los 69 años (61,4%), mientras que la médica se presentó de manera muy llamativa a partir de los 50 años (84,2%), con un pico muy acusado por encima de los 70 años (47,5%).

**Tabla I. Parámetros diagnósticos de desnutrición hospitalaria según grado de severidad**

	Valor normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
IMC*	18,5-25	17-18,4	16-16,9	< 16
Porcentaje de peso habitual*	> 95%	94,9-85%	84,9-75%	< 75%
% pérdida de peso/tiempo*:				
1 semana	< 1%	1-2%	2%	> 2%
1 mes	< 2%	< 5%	5%	> 5%
2 meses	< 3%	5%	5-10%	> 10%
3 meses	< 7,5%	< 10%	10-15%	> 15%
Pliegues y otras medidas antropométricas*	> p 15	< p 15	< p 10	< p 5
Albúmina (g/dl)**	3,6-4,5	2,8-3,5	2,1-2,7	< 2,1
Transferrina (mg/dl)**	250-350	150-250	100-150	< 100
Prealbúmina (mg/dl)**	18-28	15-18	10-15	< 10
Linfocitos (células/mm <sup>3</sup> )***	< 2.000	1.200-2.000	800-1.200	< 800
Colesterol (mg/dl)***	≥ 180	140-179	100-139	< 100

\*Parámetro de valor calórico. \*\*Parámetro de valor proteico. \*\*\*Parámetro general. Tomado de: Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. 2008.

En cuanto a la prioridad asistencial, el 82% (200 pacientes) ingresó por vía de urgencia y solo el 18% (44 pacientes) lo hizo de forma programada.

Se ha contabilizado un 11,1% de diagnósticos de tipo oncológico (27 pacientes) frente a 217 (88,9%) no oncológicos. Dentro de las patologías no oncológicas, las de tipo digestivo, neumológico y cardiológico suponen más del 50% seguidas por las vasculares (10,5%) y traumatológicas (9,2%).

La tabla II muestra el estado nutricional al ingreso, en donde el 60,7% presenta algún criterio de desnutrición (antropométrico y/o analítico) de acuerdo a los criterios SENPE-SEDOM, con un predominio en el sexo masculino (56,1%), y siendo el de tipo proteico el estado de desnutrición preponderante al ingreso (34%).

Si se utiliza únicamente el IMC como criterio para definir el estado nutricional, se detecta un 2,9% de desnutrición (IMC < 18,5), cuando realmente existe un porcentaje importante de pacientes con sobrepeso-obesidad (66,8%), de los cuales un amplio número presenta al mismo tiempo desnutrición, predominantemente de tipo proteico. Sin embargo, también se debe señalar que de los 74 pacientes (30,3% de la muestra) que tienen un IMC dentro de la normalidad, 50 (67,5%) presentan algún tipo de desnutrición (Tabla III).

En el análisis descriptivo se aprecia que en los pacientes desnutridos todos los parámetros antropométricos se encuentran

más disminuidos que en los no desnutridos (Fig. 1), con una mayor sensibilidad para detectar desnutrición en el PSE (12,7%) y en el PMB (13,1%) que en el resto. El análisis univariante corrobora estos resultados y establece una alta significación estadística para el PSE ( $p = 0,003$ ) y para el PMB ( $p < 0,001$ ), pero también para el PCA ( $p = 0,010$ ) y para el PB ( $p < 0,001$ ).

La clasificación del estado nutricional en función de los parámetros analíticos se muestra en la tabla IV. Todos los parámetros analíticos están también más disminuidos en los pacientes desnutridos frente a los no desnutridos. En lo que respecta a las proteínas séricas, un elevado porcentaje de pacientes (90,6%) presenta niveles de transferrina por debajo de la normalidad, mientras que la albúmina lo está en un 61,1% y la prealbúmina, en un 52,8% (Tabla IV). Ahora bien, cuando analizamos los distintos estadios de gravedad, es la transferrina la que se ve especialmente afectada en la detección de desnutrición leve (62,7%), siendo la prealbúmina la proteína sérica más frecuentemente alterada en la detección de desnutrición moderada-grave (36,8%) (Tabla IV). Las tres proteínas séricas son estadísticamente significativas para la detección de desnutrición con una  $p < 0,001$  en todos los casos, lo que se traduce en una disminución del riesgo de desnutrición de 2,23 para la albúmina, 1,2 para la prealbúmina y 1,01 para la transferrina por cada unidad que estas aumenten.

La herramienta de cribado nutricional CONUT® (10,11) (Tabla V) ha detectado un 22,5% de pacientes sin riesgo nutricional al ingreso. Asimismo, el 39,8% presentaba riesgo leve, de carácter moderado para el 29,5% y grave para el 8,2%. Se ha encontrado asociación estadísticamente significativa entre el método CONUT® y la desnutrición ( $p = 0,000$ ). En la tabla V se describe el grado del riesgo nutricional de los pacientes estudiados en función de las variables analíticas del sistema de cribado.

La media de estancia hospitalaria ha sido de  $8,59 \pm 7,31$  días, algo más dilatada, aunque sin significación estadística, para los pacientes que ingresaban desnutridos (9,03 días  $\pm$  6,61 días) frente a los no desnutridos ( $7,92 \pm 8,27$ ). También ha sido algo más prolongada en los pacientes que ingresaron por Urgencias que en aquellos cuyo ingreso fue programado, como también

**Tabla II. Estado nutricional al ingreso**

Estado nutricional	n (%)	n (%)	Estado nutricional
Normal	32 (13,1%)	96	No desnutridos
Sobrepeso/obesidad	64 (26,2%)	(39,3%)	
Desnutrición calórica	26 (10,7%)	148 (60,7%)	Desnutridos
Desnutrición proteica	83 (34,0%)		
Desnutrición mixta	39 (16,0%)		
Total	244 (100,0%)	244 (100,0%)	

**Tabla III. Estado nutricional en función del IMC y de los criterios SENPE-SEDOM**

IMC	Total	Estado nutricional				
		Normal	Desnutr. calórica	Desnutr. proteica	Desnutr. mixta	Sobrepeso/obesidad
Normal (18,5-24,9)	74 (30,3%)	24 (75,0%)	14 (53,8%)	14 (16,9%)	22 (56,4%)	0 (0,0%)
Desnutrición (< 18,5)	7 (2,9%)	0 (0,0%)	2 (7,7%)	0 (0,0%)	5 (12,8%)	0 (0,0%)
Sobrepeso (25,0-29,9)	96 (39,3%)	8 (25,0%)	8 (30,8%)	39 (47,0%)	7 (17,9%)	34 (53,1%)
Obesidad (> 30,0)	67 (27,5%)	0 (0,0%)	2 (7,7%)	30 (36,1%)	5 (12,8%)	30 (46,9%)
Total	244 (100,0%)	32 (100,0%)	26 (100,0%)	83 (100,0%)	39 (100,0%)	64 (100,0%)

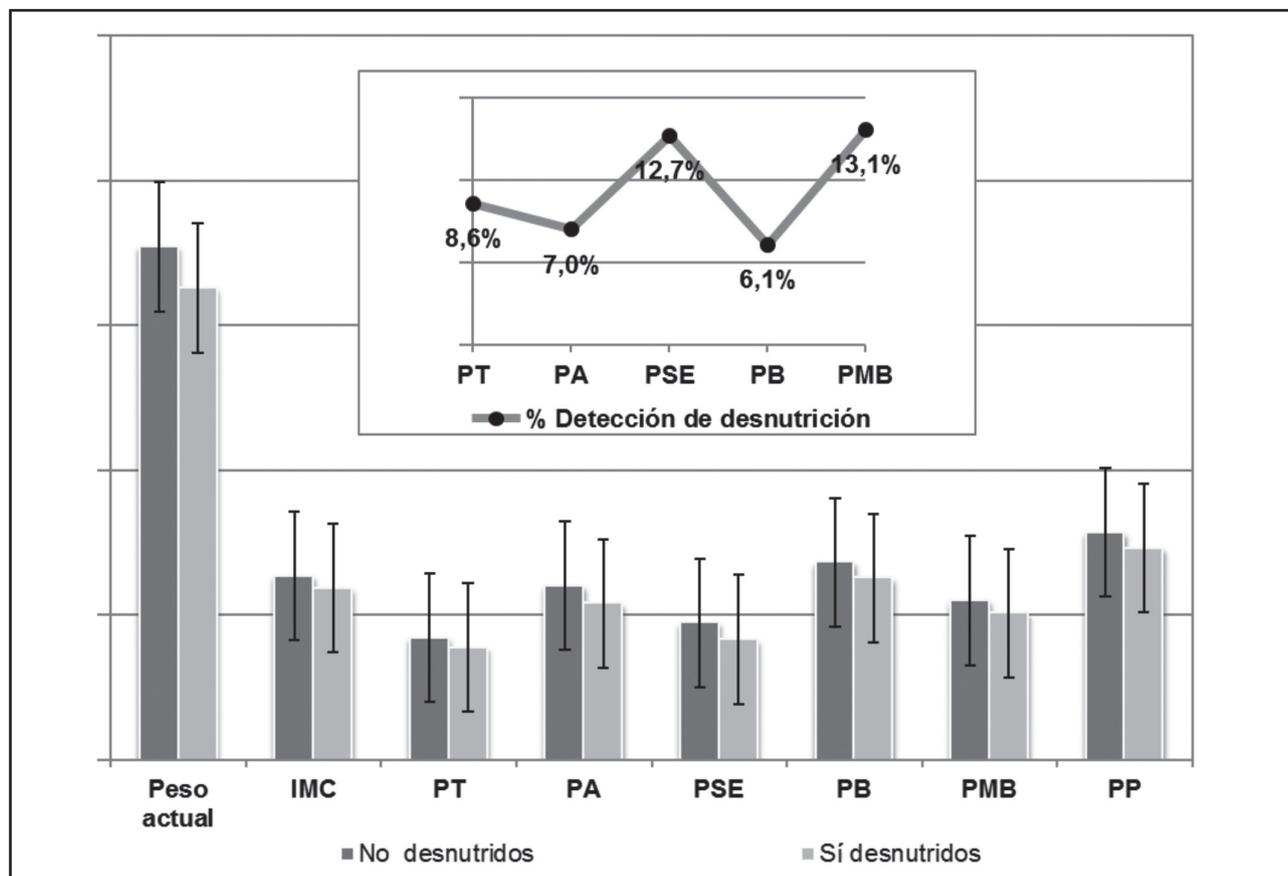


Figura 1.

Media de los parámetros antropométricos y su relación con el estado nutricional (IMC: índice de masa corporal; PT: pliegue trictpital; PA: pliegue abdominal; PSE: pliegue subescapular; PB: perímetro braquial; PMB: perímetro muscular del brazo; PP: perímetro de pantorrilla).

Tabla IV. Estado nutricional en función de parámetros analíticos

Estado nutricional	Albúmina n (%)	Prealbúmina n (%)	Transferrina n (%)	Colesterol n (%)	Linfocitos n (%)
Normal	95 (38,9%)	115 (47,1%)	23 (9,4%)	92 (37,7%)	86 (35,2%)
Desnutrición leve	118 (48,4%)	39 (16%)	153 (62,7%)	71 (29,1%)	51 (20,9%)
Desnutrición moderada	28 (11,5%)	55 (22,5%)	60 (24,6%)	61 (25%)	53 (21,7%)
Desnutrición grave	3 (1,2%)	35 (14,3%)	8 (3,3%)	20 (8,2%)	54 (22,1%)
Total	244 (100,0%)	244 (100,0%)	244 (100,0%)	244 (100,0%)	244 (100,0%)

tuvieron una estancia más larga los pacientes con patología médica que los que sufrían un evento quirúrgico. El análisis estadístico muestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre estancia hospitalaria y tipo de ingreso (médico o quirúrgico y urgente o programado), pero donde se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) es en los días de encamación de los pacientes oncológicos ( $14,62 \pm 15,44$  días) respecto a los que tuvieron un proceso no oncológico ( $7,84 \pm 7,84$  días) (Tabla VI). No obstante, no se ha encontrado significa-

ción estadística cuando se correlaciona al paciente oncológico y no oncológico con la presencia de desnutrición al ingreso ( $p < 0,193$ ).

## DISCUSIÓN

En 1974 Butterworth denunciaba la elevada prevalencia de desnutrición hospitalaria (16), y 40 años después el panorama no

**Tabla V.** Clasificación del riesgo de desnutrición con CONUT® y resultados del estudio

Parámetro	Riesgo de desnutrición			
	Sin riesgo	Riesgo leve	Riesgo moderado	Riesgo grave
Albúmina (g/dl)	3,5-4,5	3-3,49	2,5-2,9	< 2,5
Puntuación	0	2	4	6
Colesterol (mg/dl)	> 180	140-180	100-139	< 100
Puntuación	0	1	2	3
Linfocitos totales/ml	> 1600	1200-1599	800-1200	< 800
Puntuación	0	1	2	3
Puntuación total del filtro	0-1	2-4	5-6	> 8
Resultados del estudio	n = 55 (22,5%)	n = 97 (39,8%)	n = 72 (29,5%)	n = 20 (8,2%)
	n = 55 (22,5%)	n = 189 (77,5%)		
<i>Detalle resultados parámetros de CONUT®</i>				
Albúmina	n = 95 (38,9%)	n = 118 (48,4%)	n = 28 (11,5%)	n = 3 (1,2%)
Colesterol	n = 92 (37,7%)	n = 71 (29,1%)	n = 61 (25%)	n = 20 (8,2%)
Linfocitos	n = 86 (35,2%)	n = 51 (20,9%)	n = 53 (21,7%)	n = 54 (22,1%)

**Tabla VI.** Días de estancia hospitalaria

Estado nutricional	Media ( $\pm$ DE)	n
No desnutridos	7,92 ( $\pm$ 8,27)	96
Desnutridos	9,03 ( $\pm$ 6,61)	148
Total	8,59 ( $\pm$ 7,31)	244
Tipo de ingreso		
Urgente	8,71 ( $\pm$ 5,39)	200
Programado	8,04 ( $\pm$ 12,93)	44
Médico	8,93 ( $\pm$ 5,09)	179
Quirúrgico	7,66 ( $\pm$ 11,38)	65
Tipo diagnóstico		
Oncológico	14,62 ( $\pm$ 15,44)	27
No oncológico	7,84 ( $\pm$ 5,13)	217

ha cambiado sustancialmente (17,18). Han sido numerosísimas las publicaciones al respecto, pero con un amplio abanico de resultados entre unos estudios y otros, a pesar de un adecuado diseño y metodología en todos ellos. Es asumible un margen aceptable de variabilidad entre los resultados; no obstante, aun siendo homogéneas las series entre algunos estudios, los resultados siguen siendo muy dispares. La clave la encontramos en la ausencia de un *gold standard* para la detección de la desnutrición. El resultado en muchas ocasiones se traduce en la dificultad para hacer estudios comparativos interserías por la utilización de

herramientas distintas, aunque apropiadas, para su determinación (19-22).

Si la prevalencia de pacientes con desnutrición o riesgo nutricional en los hospitales es muy elevada (23,24), es más preocupante que solo un escaso porcentaje de estos pacientes ingresados reciben un aporte de energía y nutrientes adecuado a sus requerimientos (1,25), y los que sí reciben soporte nutricional en casi la mitad de los casos no lo hace durante el tiempo necesario (26). Por tanto, detectar con precocidad, y con los métodos más adecuados (27), el riesgo clínico y nutricional de los pacientes cuando ingresan en el hospital se convierte en la premisa indispensable para instaurar, de la manera más precoz posible también, un tratamiento nutricional suficiente en cantidad, calidad y temporalidad (24,28).

El aumento de la longevidad, la pluripatología y la escasez de centros sanitarios para pacientes añosos crónicos, entre otros motivos, hacen que la media de edad en nuestros hospitales sea cada vez más elevada, lo cual representa un determinante de gran importancia en la alteración de algunos parámetros nutricionales (29). Muestra de ello son los resultados encontrados en el presente estudio. No obstante, a diferencia de lo comunicado por Ha-Kyung Lee y cols. (18) y Naber y cols. (30), no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre la edad de los pacientes y la presencia de desnutrición, lo que no entra en discrepancia con la afirmación de Serra-Rexach (29), sino más bien con aspectos de tipo metodológico.

El IMC de nuestra serie muestra una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad (66,8%) junto a una presencia de des-

nutrición del 2,9%, circunstancia que, a primera vista, pudiera contraponerse a la prevalencia global de desnutrición encontrada (60,7%) al ingreso. No obstante, debemos tener presente que el IMC solo relaciona el binomio peso/talla sin entrar en ninguna valoración de tipo compartimental ni analítico, lo que limita de forma importante su utilidad como medio diagnóstico de desnutrición en nuestra muestra, ya que numerosas patologías (insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, hepatopatías, etc.) sobreestiman el peso corporal. Por lo tanto, más allá de que la población de estudio presenta un exceso ponderal, se puede afirmar que una cantidad nada despreciable de ellos presentan al mismo tiempo desnutrición.

Además, se ha encontrado una proporción no desdeñable de pacientes con IMC dentro de la normalidad que también presentan desnutrición, lo que ratifica que el IMC no es un parámetro válido por sí solo para medir la desnutrición. Por otra parte, el hecho de que esta escasísima prevalencia de desnutrición a expensas solo del IMC se traduzca en una elevada prevalencia global al medir conjuntamente otros parámetros antropométricos y analíticos confirma que la desnutrición se debe definir por la coincidencia de dos o más marcadores (31) y, en nuestra consideración, al menos uno de ellos debería ser de tipo analítico del compartimento proteico. De hecho, la desnutrición que presentan los pacientes con sobrepeso/obesidad es fundamentalmente de tipo proteico, mientras que en los pacientes desnutridos con IMC normal hay un predominio de la mixta, y de los 83 pacientes de la serie con diagnóstico de desnutrición proteica, ninguno tenía un IMC < 18,5.

Ahora bien, en todos los pacientes que presentaban un IMC < 18,5 la desnutrición ha estado siempre presente, lo que nos habla de que tal índice presenta una alta sensibilidad pero muy baja especificidad con respecto a la desnutrición. Este argumento se apoya en el resultado del análisis estadístico, que informa de una correlación significativa entre el IMC y la desnutrición, con una disminución de esta a medida que aumenta el IMC. Al hilo de este hallazgo cabría preguntarse si un menor IMC en nuestra muestra hubiese significado una mayor prevalencia de desnutrición, pero a la vista de los resultados tampoco podemos afirmar lo contrario.

Otro aspecto a considerar es la existencia de una pérdida de masa magra, junto con otros cambios antropométricos, en los pacientes ancianos (32). Ello hace que la comunidad científica haya establecido unos valores de referencia para el IMC diferentes a los de la edad adulta, considerándose como riesgo de desnutrición, para los pacientes > 65 años, un IMC < 22 kg/m<sup>2</sup> (32,33). Esta especial connotación podría alterar, en alguna medida, los resultados presentados. En nuestro estudio ha tenido poca significación ya que tan solo hemos encontrado 15 pacientes con un IMC < 22 kg/m<sup>2</sup> y > 65 años, lo que supone un 6,1% de la muestra y un 11,1% de los pacientes en esa franja de edad. No obstante, lo que sí tiene relevancia para este trabajo, y confirma de nuevo la sensibilidad del IMC con respecto al riesgo de desnutrición, es que el 90,7% de estos pacientes presenta algún grado de desnutrición.

Los parámetros analíticos, a diferencia de los antropométricos, están carentes de cualquier subjetividad por parte del evaluador

y, aunque pueden ser influenciados por un estado inflamatorio, son las variables que muestran con mayor fiabilidad el medio interno del paciente. En particular, las proteínas séricas (albúmina, prealbúmina y transferrina) son las que tienen una mayor significación estadística para detectar desnutrición, habiendo sido la prealbúmina la que muestra mayor sensibilidad, con un riesgo de padecer desnutrición 1,2 veces menor por cada unidad que esta aumenta (OR = 0,884). Además, se presenta como el parámetro más relevante para el diagnóstico de la desnutrición moderada-grave (36,8%). Este aspecto podría estar relacionado con su menor vida media.

Todas las proteínas séricas muestran niveles subóptimos en los pacientes desnutridos, pero llama especialmente la atención el alto porcentaje de pacientes con desnutrición leve que presentan niveles de transferrina por debajo de la normalidad, por lo que consideramos que la transferrina es un marcador que se ve frecuentemente alterado en la detección de la desnutrición pero es poco específico, ya que puede verse alterado por múltiples factores.

Como se ha consensuado repetidamente, la detección precoz de la desnutrición constituye el eje fundamental para obtener los mejores resultados clínicos. Bajo esta consideración, y a la vista de nuestros resultados y experiencia con su utilización en la clínica diaria, el CONUT<sup>®</sup>, herramienta validada para el cribado de la desnutrición clínica (10,34), supone un complemento válido para la intervención de la misma. Sobre todo por la detección de la desnutrición leve, aspecto de especial trascendencia por cuanto no solo es fundamental la detección precoz de la desnutrición en el tiempo sino también en sus etapas iniciales para un tratamiento también precoz (35,36).

Además, desde un punto de vista conceptual, el CONUT utiliza tres ítems (albúmina, colesterol y linfocitos) que alertan de la situación del compartimento proteico, del compartimento graso y del estado de inmunodeficiencia del paciente (37), características definitorias de la desnutrición.

La albúmina y el colesterol presentan un amplio abanico de resultados en los tres estadios de gravedad del riesgo nutricional, mientras que los linfocitos, estando también disminuidos, presentan un rango muy similar tanto en el riesgo leve como en el moderado y grave, lo que confirma que el estado de inmunodeficiencia es inherente a cualquier grado de desnutrición.

Así pues, la desnutrición global que presenta nuestra serie es del 60,7%, un porcentaje elevado equiparable al descrito en otros estudios. No obstante, conviene precisar que, en base a los criterios definidos, queda incluido como paciente desnutrido todo aquel con un solo parámetro antropométrico por debajo de la normalidad (aunque sea mínimamente) o una pequeña disminución de una determinación analítica, lo cual es incuestionable desde el punto de vista conceptual pero sí puede ser cuestionado desde el punto de vista clínico.

En base a esta consideración, a la ausencia de un *gold standard* y a lo expuesto previamente, reiteramos la necesidad de considerar al menos dos parámetros nutricionales alterados (uno de ellos, como mínimo, de tipo analítico) para catalogar a un paciente como desnutrido. Este requisito lo cumplían solo 71 de los

244 pacientes, con lo cual la prevalencia de desnutrición descendería al 29,1%, muy lejos del 60,7% descrito anteriormente. Bajo este razonamiento podríamos decir que nuestra "prevalencia conceptual" de desnutrición es del 60,7%, mientras que aquella que pudiera tener más relevancia desde el punto de vista clínico tiene una cota del 29,1%.

Aunque ha sido la prevalencia de desnutrición al ingreso el objetivo de este estudio, sin ninguna intervención ni evaluación posterior durante el mismo, se ha pretendido correlacionar esta con la estancia hospitalaria (24,28,38), no habiendo encontrado diferencias estadísticamente significativas salvo para los pacientes oncológicos frente a los no oncológicos. Pese a ello, no se puede afirmar en este trabajo que sea como consecuencia de la desnutrición, teniendo en cuenta que la propia patología oncológica conlleva habitualmente una estancia hospitalaria más dilatada (39).

Como nuestro trabajo ha contemplado la prevalencia de desnutrición al ingreso hospitalario, cuando todavía no han influido otros condicionantes intrahospitalarios que pudieran afectar al estado nutricional, consideramos que estamos ante una desnutrición no hospitalaria, enfrentándonos a un problema de distinta trascendencia como es el estado nutricional poblacional y el deterioro de los pacientes atendidos a nivel ambulatorio. Por ello, sería más adecuado el término "desnutrición clínica" que desnutrición hospitalaria, ya que esta vendría, en todo caso, después del ingreso.

En base a este argumento, y para mitigar en la mayor medida posible la desnutrición, se hace imprescindible un control nutricional de los pacientes, no solo a nivel hospitalario sino también ambulatorio. La unificación actual de aplicaciones de historia clínica electrónica y protocolos clínicos interniveles posibilita la utilización de métodos de cribado y la intervención nutricional precoz en ambos niveles de asistencia.

## CONCLUSIONES

Para cuantificar la prevalencia de desnutrición, los parámetros antropométricos, especialmente el IMC, pueden generar controversia cuando se contemplan aisladamente. Por ello, parece razonable, para diagnosticar la desnutrición, utilizar al menos dos parámetros nutricionales, uno de los cuales, como mínimo, debería ser de tipo analítico, y esta podría ser una de las variables de confusión que justifique la prevalencia tan elevada de desnutrición en nuestro estudio.

Los parámetros analíticos constituyen el eje fundamental para la cuantificación y cualificación de la desnutrición clínica. La prealbúmina se presenta como el indicador más adecuado en la detección de la desnutrición y el CONUT<sup>®</sup>, como una herramienta fácil, rápida y económica para el cribado nutricional.

Es imprescindible utilizar métodos de cribado nutricional y abordaje de la desnutrición desde Atención Primaria, lo que paliaría, en gran medida, la prevalencia de desnutrición de los pacientes al ingreso hospitalario.

Sería útil, para una buena correlación y equiparación de resultados entre unos estudios y otros, la unificación de criterios en

cuanto a las herramientas y métodos de detección de la desnutrición clínica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Planas M, Álvarez-Hernández J, León-Sanz M, Celaya-Pérez S, Araujo K, García de Lorenzo A, et al. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: A sub-analysis of the PREDyCES<sup>®</sup> study. *Support Care Cancer* 2016;24:429-35.
2. Arribas L, Hurtós L, Sendrós MJ, Peiró I, Salleras N, Fort E, et al. Nutriscore: A new nutritional screening tool for oncological outpatients. *Nutrition* 2017;33:297-303.
3. Tuca Rodríguez A, Calsina-Berna A, González-Barboteo J, Gómez-Batiste Alentaron X. Caquexia y cáncer. *Med Clin (Barc)* 2010;135(12):568-72.
4. Pérez de la Cruz A, Lobo Támer G, Orduña Espinosa R, Mellado Pastor C, Aguayo de Hoyos E, Ruiz López MD. Desnutrición en pacientes hospitalizados: prevalencia e impacto económico. *Med Clin (Barc)* 2004;123(6):201-6.
5. Senkal M, Zumbobel V, Bauer KH, Marpe B, Wolfram G, Frei A, et al. Outcome and cost-effectiveness of perioperative enteral immunonutrition in patients undergoing elective upper gastrointestinal tract surgery: A prospective randomized. *Arch Surg* 1999;134(12):1309-16.
6. Planas Vila M, Alvarez Hernández J, García de Lorenzo A, Celaya Pérez S, León Sanz M, García-Lorda P, et al. The burden of hospital malnutrition in Spain: Methods and development of the PREDyCES study. *Nutr Hosp* 2010;25(6):1020-4.
7. Álvarez-Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al; on behalf of the PREDyCES<sup>®</sup> researchers. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES<sup>®</sup> Study. *Nutr Hosp* 2012;27(4):1049-59.
8. National Collaborating Centre for Acute Care. Nutrition support in adults oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. Londres: National Collaborating Centre for Acute Care at The Royal College of Surgeons of England; 2006. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/cg032fullguideline.pdf>
9. Dougherty D, Bankhead R, Kushner R, Mirtallo J, Winkler M. Nutrition care given new importance in JCAHO Standards. *Nutr Clin Pract* 1995;10:26-31.
10. De Ulíbarri Pérez JI, González-Madroño Giménez A, González Pérez P, Fernández G, Rodríguez Salvanés F, Mancha Alvarez-Estrada A, et al. Nuevo procedimiento para la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2002;17(4):179-88.
11. De Ulíbarri JI, Burgos R, Lobo G, Martínez MA, Planas M, Pérez de la Cruz A, et al. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp* 2009;24:467-72.
12. Ricart W, González-Huix F, Conde V, Grup per l'Evaluació de la Composició Corporal de la Població de Catalunya. Valoración del estado de nutrición a través de la determinación de los parámetros antropométricos: nuevas tablas en la población laboral de Cataluña. *Med Clin (Barc)* 1993;100(18):681-91.
13. Raya Muñoz J, Arroyo Nieto A, Del Arbol JL, Bolaños J, Aguirre JC, Rico Irlas J. Valoración del estado nutricional en pacientes ingresados en un servicio de Medicina Interna. Estudio de 100 casos. *Rev Clin Esp* 1991;188(4):178-84.
14. Kotler DP. Cachexia. *Ann Intern Med* 2000;133(8):622-34.
15. Álvarez J, Del Río J, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, et al; Grupo de Documentación de SENPE. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2008;23(6):536-40.
16. Butterworth C. The skeleton in the hospital closet. *Nutr Today* 1974;9:4-8.
17. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: Prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8:514-27.
18. Pirlich M, Schutz T, Norman K, Gastell S, Lubke HJ, Bischoff SC, et al. The German Hospital Malnutrition Study. *Clin Nutr* 2006;25:563-72.
19. Baker JP, Detsky AS, Wesson DE, Wolman SL, Stewart S, Whitewell J, et al. Nutritional assessment: A comparison of clinical judgment and objective measurements. *New Engl J Med* 1982;306:969-72.
20. Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. *New Engl J Med* 1991;324:525-32.
21. Elia M. British Association for Parenteral and Enteral Nutrition, Malnutrition Advisory Group. Guidelines for detection and management of malnutrition. Redditch, UK: Maidenhead; 2000.
22. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-21.

23. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: The Brazilian national survey (IBRANUTRI) - A study of 4000 patients. *Nutrition* 2001;17:573-80.
24. Edington J, Boorman J, Durrant ER, Perkins A, Giffin CV, James R, et al. Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. *Clin Nutr* 2000;19:191-5.
25. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-21.
26. Lee HK, Choi HS, Son EJ, Lyu ES. Analysis of the prevalence and risk factors of malnutrition among hospitalized patients in Busan. *Prev Nutr Food Sci* 2013;18(2):117-23.
27. De Ulíbarri JI. La desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2003;18(3):109-12.
28. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003;22:235-9.
29. Serra-Rexach JA. Factores de riesgo de malnutrición en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000;35(Supl):9-15.
30. Naber THJ, Bree A, Schermer TRJ. Specificity of indexes of malnutrition when applied to apparently healthy people: The effect of age. *Am J Clin Nutr* 1997;65:1721-5.
31. Farre R, Frasquet I, Ibor JF. Complicaciones postoperatorias en pacientes malnutridos: impacto económico y valor predictivo de algunos indicadores nutricionales. *Nutr Hosp* 1998;13(5):233-9.
32. Wanden-Berghe C. Valoración antropométrica. En: Documento consenso. Valoración nutricional del anciano. SENPE (Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral), SEGG (Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología); 2007.
33. Esquiús M, Schwart S, López Hellín J, Andreu AL, García E. Parámetros antropométricos de referencia de la población anciana. *Med Clin* 1993;100:692-8.
34. Ulibarri JI, González-Madroño A, De Villar GP, González P, González B, Mancha A, et al. CONUT: A tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp* 2005;20:38-45.
35. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: An international consensus. *Lancet Oncol* 2011;12(5):489-95.
36. Fukushima K, Ueno Y, Kawagishi N, Kondo Y, Inoue J, Kakazu E, et al. The nutritional index "CONUT" is useful for predicting long-term prognosis of patients with end-stage liver diseases. *Tohoku J Exp Med* 2011;224:215-9.
37. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, et al. Adult starvation and disease-related malnutrition: A proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. International Consensus Guideline Committee. *Clin Nutr* 2010;29(2):151-3.
38. Kim YH, Seo AR, Kim MK, Lee YM. Relationship of nutritional status at the time of admission to length of hospital stay (LOS) and mortality: A prospective study based on computerized nutrition screening. *J Korean Diet Assoc* 1999;5:48-53.
39. Guo W, Ou G, Li X, Huang J, Liu J, Wei H. Screening of the nutritional risk of patients with gastric carcinoma before operation by NRS 2002 and its relationship with postoperative results. *J Gastroenterol Hepatol* 2010;25:800-3.