



Trabajo Original

Valoración nutricional

Prevalencia de riesgo de desnutrición y desnutrición establecida en población ambulatoria, institucionalizada y hospitalizada en un departamento de salud *Prevalence of nutritional risk and malnutrition established in outpatient, institutionalized and hospitalized populations in a health department*

Icíar Castro-Vega¹, Silvia Veses Martín¹, Juana Cantero Llorca², Cristina Barrios Marta³, Núria Monzó Albiach¹, Celia Bañuls Morant¹ y Antonio Hernández-Mijares^{1,4}

¹Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Dr. Peset. Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunidad Valenciana. Valencia. ²Dirección Médica de Atención Primaria. Departamento de Salud Dr. Peset. Valencia. ³Dirección de Enfermería de Atención Primaria. Departamento de Salud Dr. Peset. Valencia. ⁴Departamento de Medicina. Universidad de Valencia. Valencia

Resumen

Introducción: la prevalencia de desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) varía según la población estudiada y los métodos empleados para el cribado, para la valoración nutricional y los criterios diagnósticos.

Objetivos: determinar la prevalencia de riesgo nutricional y de desnutrición establecida, tipo y grado de la misma en población ambulatoria, hospitalizada e institucionalizada, en un departamento de salud.

Material y métodos: estudio transversal y descriptivo con selección aleatoria de la muestra. A la población reclutada se le realizó el *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) como cribado para evaluar el riesgo nutricional y una valoración nutricional completa según los criterios de la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). El tipo y grado de desnutrición se estableció interpretando los criterios del consenso SENPE-SEDOM.

Resultados: la prevalencia de riesgo nutricional encontrada con el MUST es del 28% (215) (ambulatorios n = 106: 15,1% [16]; institucionalizados n = 375: 31,2% [117]; hospitalizados n = 285: 28,8% [82]). La prevalencia global de DRE encontrada es del 26,4% (202) (ambulatorios n = 106: 2,8% [3]; institucionalizados n = 375: 30,13% [113]; hospitalizados n = 285: 30,2% [86]). La mayor prevalencia de DRE se da en pacientes mayores de 75 años (74,3%). La desnutrición de tipo calórico y grado leve es la más frecuente en nuestra muestra (18% y 12,9%, respectivamente).

Conclusiones: uno de cada cuatro pacientes de la muestra estudiada está desnutrido. La DRE es especialmente prevalente en el medio hospitalario y en los ancianos afecta a uno de cada tres pacientes. Dada la prevalencia de desnutrición encontrada, es imprescindible la implementación sistemática de cribados nutricionales asociados a planes de acción terapéuticos.

Abstract

Introduction: The prevalence of disease-related malnutrition depends on the population studied and the methods used for screening, for nutritional assessment and the diagnostic criteria employed.

Objectives: To determine the prevalence of nutritional risk and malnutrition, and the type and degree of malnutrition in outpatient, hospitalized and institutionalized populations in a health department.

Material and methods: Cross-sectional and descriptive study with a randomly selected sample. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) was performed as a screening test to assess nutritional risk, and a complete nutritional assessment was carried out according to the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) criteria. The type and degree of malnutrition was determined according to the SENPE-SEDOM consensus criteria.

Results: MUST revealed a prevalence of nutritional risk of 28% (215) (outpatients n = 106: 15.1% [16]; institutionalized patients n = 375: 31.2% [117]; hospitalized patients n = 285: 28.8% [82]). The overall prevalence of disease-related malnutrition was 26.4% (202) (outpatients n = 106: 2.8% [3]; institutionalized patients n = 375: 30.13% [113]; hospitalized patients n = 285: 30.2% [86]). Prevalence was highest amongst patients older than 75 years (74.3%). Malnutrition of a caloric type and a mild degree was the most common in the whole sample (18% and 12.9%, respectively).

Conclusions: One in four patients in the analyzed sample is malnourished. Disease-related malnutrition is especially prevalent in inpatients and in the elderly, affecting one in three patients. In light of this prevalence, it is essential to put in place nutritional screening procedures associated with therapeutic action plans.

Palabras clave:

Riesgo de desnutrición.
Desnutrición establecida.
Desnutrición relacionada con la enfermedad.
Valoración nutricional.
Cribado nutricional.

Key words:

Nutritional risk.
Malnutrition established.
Disease-related malnutrition.
Nutritional assessment.
Nutritional screening.

Recibido: 14/12/2016
Aceptado: 04/03/2017

Castro-Vega I, Veses Martín S, Cantero Llorca J, Barrios Marta C, Monzó Albiach N, Bañuls Morant C, Hernández Mijares A. Prevalencia de riesgo de desnutrición y desnutrición establecida en población ambulatoria, institucionalizada y hospitalizada en un departamento de salud. Nutr Hosp 2017;34:889-898

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.847>

Correspondencia:

Antonio Hernández-Mijares. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Dr. Peset. Av. Gaspar Aguilar, 90. 46017 Valencia
e-mail: hernandez_antmij@gva.es

INTRODUCCIÓN

La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) es de causa multifactorial; sobreviene por un déficit, por aumento de las pérdidas, por escaso aprovechamiento de nutrientes y por aumento de los requerimientos nutricionales. Además, la falta de herramientas establecidas para el cribado nutricional en los protocolos clínicos conlleva una baja detección (1,2).

La prevalencia de desnutrición varía según la población estudiada y los diferentes métodos utilizados para el cribado, la valoración y el diagnóstico nutricional; es especialmente frecuente en población hospitalizada y en ancianos por los problemas de salud asociados. La Declaración de Praga de 2009 (3) estima una prevalencia de desnutrición del 5-15% en la comunidad, del 40% hospitalaria y hasta del 60% en pacientes institucionalizados.

La desnutrición detectada en Atención Primaria (1) presenta el siguiente patrón: menos de un 10% de los pacientes suelen ser menores de 18 años, un 45% se encuentra entre los 19 y 65 años de edad, y el otro 45% restante corresponde a mayores de 65 años. En el caso de los mayores de 65 años (4), la prevalencia depende del nivel asistencial: 2% en ancianos sanos en residencia pública, 5-8% de los ancianos en domicilio, 50% de los ancianos institucionalizados, hasta 44% de ancianos ingresados por patología médica y hasta 65% de los ancianos ingresados por patología quirúrgica.

En España, el estudio PREDyCES de 2012 (5) analizó la prevalencia de malnutrición en enfermos hospitalizados, observando desnutrición en el 23,7% de los pacientes. Si se analizan los datos por grupos etarios, el riesgo aumentaba en personas mayores de 70 años, llegando a observarse desnutrición en el 50% de los pacientes de más de 85 años.

Con la elevada prevalencia de desnutrición en nuestra sociedad, se debe generalizar el uso sistemático de herramientas de cribado nutricional con elevada sensibilidad y especificidad. La detección de pacientes con cribados positivos implica una valoración nutricional más completa, seguida del plan de acción nutricional que mejor se adapte al paciente. Detectar precozmente la desnutrición e implementar intervenciones nutricionales disminuye las repercusiones secundarias a la desnutrición (2,6,7), tales como retraso en la respuesta al tratamiento y en la recuperación, deterioro de la inmunocompetencia, disminución de la autonomía, estancias hospitalarias más largas y aumento de reingresos. Todo ello conlleva una disminución de la calidad de vida, así como un aumento de la morbimortalidad y de los costes sanitarios (estimados en \approx 170 mil millones de euros anuales en Europa) (1).

Para realizar una correcta detección del riesgo de desnutrición, los métodos de cribado deben ser válidos, fiables, reproducibles y prácticos (8). Según la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) (9), toda herramienta de cribado nutricional debe incluir el índice de masa corporal (IMC) actual, la pérdida de peso (no voluntaria) y la ingesta alimentaria reciente. La metodología a seguir para la realización de una valoración nutricional completa (VNC) ha sido propuesta por diferentes sociedades (10,11) y se recomienda que contemple la historia clínica, la exploración física, la antropometría y análisis de laboratorio. No obstante, se

han publicado diversos trabajos que han evaluado la prevalencia del riesgo de desnutrición (12-17) o de desnutrición establecida (5,7,14-20) en distintos ámbitos, con una gran variabilidad en los datos de prevalencia debido a las diferentes herramientas de cribado o valoración nutricional empleadas (prevalencia riesgo de desnutrición entre 18-79,8% y de desnutrición establecida entre el 13-93,1%).

Este trabajo tiene como objetivo determinar la prevalencia de riesgo de desnutrición así como de desnutrición establecida, tipo y grado de la misma en la población ambulatoria, hospitalizada e institucionalizada perteneciente a un departamento de salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

SUJETOS

El reclutamiento de la muestra se llevó a cabo de abril de 2015 a abril de 2016, mediante un muestreo aleatorio estratificado. Para la selección de sujetos ambulatorios y domiciliarios (Fig. 1A), el personal sanitario (facultativos y enfermería) de los once centros de salud y diez consultorios seleccionó aleatoriamente a tres sujetos de atención ambulatoria o domiciliaria. Fueron considerados pacientes de atención domiciliaria aquellos con un índice de Barthel (21) de 0 a 60 puntos. Tras la realización de los test de cribado nutricional establecidos, fueron remitidas las historias clínicas a la Unidad de Nutrición para continuar el reclutamiento atendiendo a los criterios de inclusión.

Para la selección de los pacientes institucionalizados (residencia de tercera edad y centros de día), se informó previamente sobre el estudio al personal sanitario y directivo, así como también a los pacientes o, en su defecto, al familiar a cargo o tutor legal. Se incluyó a los residentes que cumplieren los criterios de inclusión y hasta alcanzar la muestra calculada (Fig. 1A).

En los ingresos hospitalarios (Fig. 1A), se solicitó colaboración a los diferentes servicios clínicos, con los cuales se diseñó un cronograma para la selección aleatorizada de los pacientes, seleccionando a aquellos que en el momento del reclutamiento llevaran \leq 48 horas de ingreso.

La valoración del estado nutricional se realizó a toda la muestra y se llevó a cabo por dos dietistas-nutricionistas. Los pacientes ambulatorios fueron valorados en la Unidad de Nutrición y para realizar la valoración de los pacientes institucionalizados o domiciliarios, las dietistas-nutricionistas se desplazaron a los respectivos centros o domicilios.

Los pacientes reclutados debían cumplir los siguientes criterios de inclusión: ser \geq 30 años, pertenecer al Departamento de Salud, firmar el consentimiento informado y no cumplir ningún criterio de exclusión. Los criterios de exclusión fueron: mujeres gestantes, pacientes con edema o deshidratación (mediante exploración física), pacientes con enfermedad hepática (aumento de transaminasas tres veces por encima del límite de la normalidad) y/o renal (filtrado glomerular \leq 30 ml/min/m²), toma de fármacos inmunosupresores, enfermedades que cursen con inflamación crónica en presencia de reactantes de fase aguda (proteína C

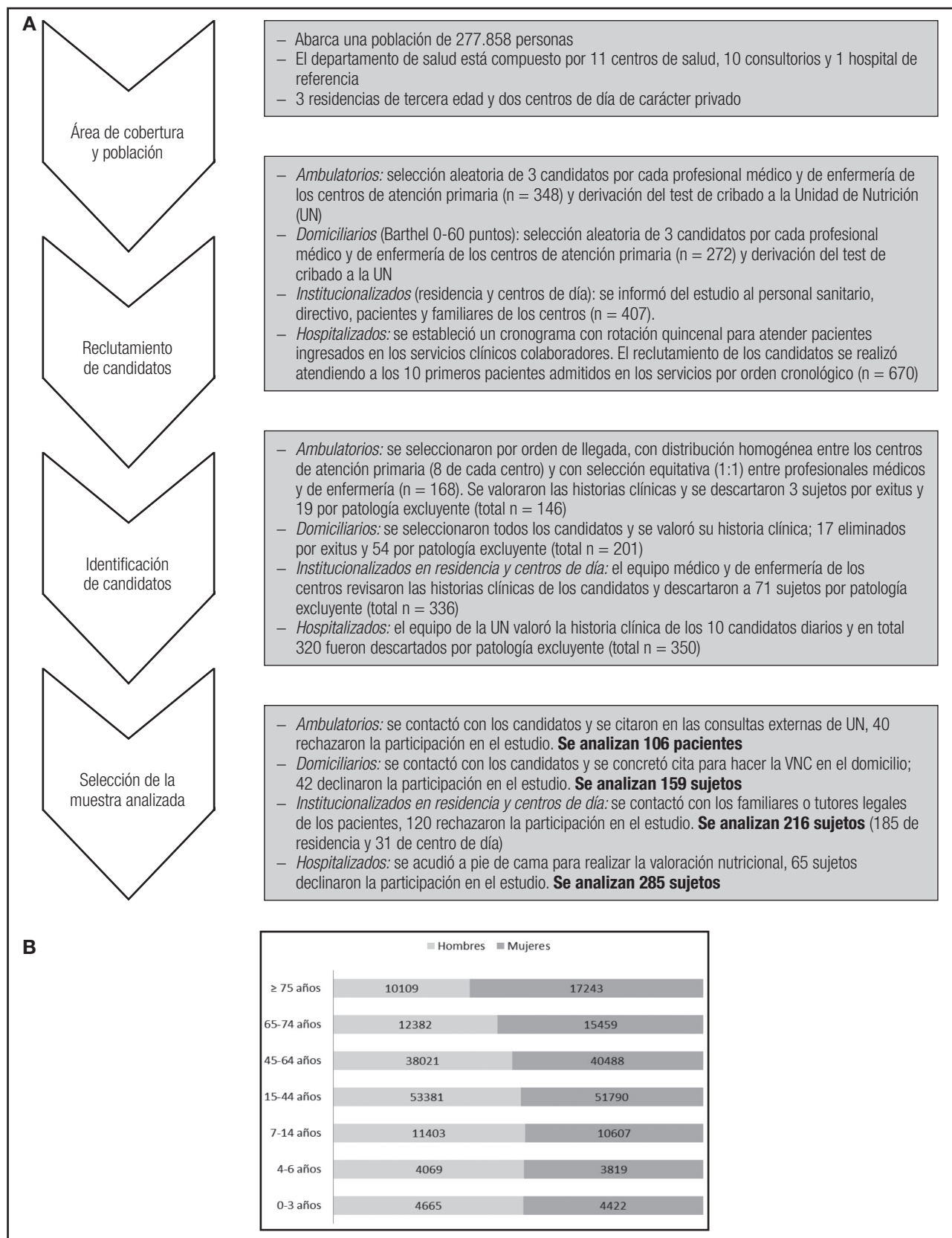


Figura 1.

Selección de la muestra. A. Reclutamiento y selección de candidatos. B. Demografía del departamento.

reactiva ultrasensible [PCRu] elevada durante ≥ 3 meses, excepto en hospitalizados) o linfocitosis o linfopenia (excepto en hospitalizados), pacientes críticos, pacientes con alteración de la conducta alimentaria y/o en control dietético-nutricional por la Unidad de Nutrición.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio transversal y descriptivo para valorar el estado nutricional de una muestra de pacientes representativa de la población de referencia a nivel etario y procedente de tres ámbitos sociosanitarios dependientes del Departamento de Salud Valencia - Dr. Peset.

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con las directrices establecidas por la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron aprobados por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del hospital y todos los sujetos incluidos o su representante legal firmaron el consentimiento informado.

Para establecer el riesgo de malnutrición, se empleó el Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) (22) como herramienta de cribado nutricional en toda la muestra. Para la valoración del estado nutricional, se realizó a todos los sujetos una VNC según criterios del consenso de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral - Sociedad Española de Documentación Médica (SENPE-SEDOM) (10), empleando para ello la historia médica, la historia dietético-nutricional, el tratamiento farmacológico, la exploración física, las mediciones antropométricas y datos de laboratorio. La historia clínica ayudó a identificar la pérdida de peso y el intervalo de tiempo en el que ocurrió, así como los antecedentes médicos, quirúrgicos y la historia dietética del paciente. Se obtuvieron datos antropométricos, el peso y la talla se determinaron sin zapatos, mediante báscula (precisión 100 gramos) y tallímetro (precisión 1 mm) calibrados. En aquellos pacientes que no pudieron mantenerse en bipedestación, se estimó la talla en función de la longitud del antebrazo con posterior conversión a talla (1). En el caso del peso, se emplearon sillones-báscula en los centros de tercera edad que disponían de la herramienta; en su defecto, se utilizó la siguiente fórmula de estimación (23):

- Peso en hombres: $(\text{circunferencia del brazo [CB, cm]} \times 1,773) + (\text{circunferencia de la pantorrilla [CP, cm]} \times 1,334) - 33,474$.
- Peso en mujeres: $(\text{CB [cm]} \times 1,854) + (\text{CP [cm]} \times 1,247) - 33,770$.

A partir del peso y la talla se calculó el índice de masa corporal (IMC = peso en kg/talla en m^2). Para el cálculo del porcentaje de peso perdido se utilizó la siguiente ecuación (% pérdida de peso [PP]) = $[(\text{peso habitual} - \text{peso actual})/\text{peso habitual}] \times 100$. A través de la fórmula de Wilkens (24) se determinó el peso ajustado por desnutrición o peso ideal corregido (PIC = $[(\text{peso actual} - \text{peso ideal}) \times 0,25] + \text{peso ideal}$). El peso ideal (PI) se estimó mediante la talla del paciente y el IMC deseable (PI = IMC deseable \times talla² [en m]).

El pliegue tricótipal (PT) fue realizado con un lipocaliper tipo Holtain en el punto medio entre el acromion y el olecranon sobre

el músculo tríceps del brazo no dominante, y se realizó la media de tres medidas. La determinación del compartimento proteico muscular se realizó mediante la CB (se midió con una cinta métrica en el punto mesobraquial del brazo no dominante) y el perímetro muscular del brazo (PMB) se calculó mediante la fórmula $\text{PMB (cm)} = \text{CB (cm)} - (\text{PT [mm]} \times 0,314)$. La antropometría se realizó bajo estricto protocolo de medición, con una variabilidad intra e interobservador inferior al 5% y 10% respectivamente. Las mediciones se llevaron a cabo en bipedestación, sedestación o en decúbito supino según la capacidad funcional del paciente y se compararon con los estándares de la población de referencia con las tablas de Alastrué y cols. 1988 (25).

El diagnóstico del estado nutricional y su codificación se llevaron a cabo mediante el consenso SENPE-SEDOM (10). Para determinar el grado de desnutrición (leve, moderada, severa), se seleccionó el grado al que más parámetros antropométricos y bioquímicos le fueran asignados acorde a los rangos establecidos según la gravedad; cuando dos grados aparecían en igualdad de parámetros, se priorizaron la albúmina y el porcentaje de pérdida de peso para hacer el diagnóstico.

MUESTRA SANGUÍNEA

La extracción de sangre se realizó tras ayuno de ocho horas. Se analizaron bioquímica básica, hemograma, albúmina, prealbúmina, proteína fijadora de retinol (PFR), transferrina, fracción C3 del complemento y proteína C reactiva ultrasensible (PCRu).

La albúmina se determinó por el método Bromocresol Green (Abbott Laboratories, Abbott Park, IL 60064, Estados Unidos) con un coeficiente de variación (CV) $\leq 3,3\%$ y una sensibilidad de 0,3 g/dl. La prealbúmina, transferrina, PFR, y la fracción C3 del complemento se determinó por nefelometría cinética con un autoanalizador Beckman LX-20 (Beckman Coulter La Brea, CA, Estados Unidos) con un CV del 4% y una sensibilidad de 1,17 mg/dl. Los triglicéridos y el colesterol total se midieron mediante ensayos enzimáticos con un Beckman LX-20 autoanalizador (Beckman Coulter, La Brea, CA, Estados Unidos). Los linfocitos absolutos se determinaron por citometría de flujo y la PCRu, por nefelometría. El coeficiente de variación intraserial era $< 3,5\%$ para todas las determinaciones.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El tamaño muestral se determinó según la prevalencia de desnutrición en población ambulatoria (1), hospitalizada (5) y residente en centros de tercera edad (4) de los estudios realizados en población española. Se calculó de forma representativa según la demografía por tramos de edad de la población del departamento (Fig. 1B). Se asumieron una precisión y una significación del 95% en ambos casos (error del 5%), precisando una muestra de 272 pacientes hospitalizados, 98 pacientes ambulatorios y 369 pacientes institucionalizados. Se previó una pérdida del 10% durante el seguimiento, por lo que se estimó la muestra inicial en

300 pacientes hospitalizados, 108 pacientes ambulatorios y 406 pacientes institucionalizados.

Para el análisis estadístico, fueron considerados como pacientes institucionalizados aquellos que residían en centros de tercera edad, domicilio y usuarios de centros de día por la similitud de su estado clínico. También se agrupó la muestra por rangos de edad para determinar la prevalencia de desnutrición: de 30 a 44 años, de 45 a 64 años, de 65 a 74 años y ≥ 75 años. Para proceder al análisis de prevalencia de riesgo de desnutrición, se unificó el resultado del cribado en tres grupos según el estado nutricional: un primer grupo con bajo riesgo de malnutrición, un segundo grupo con riesgo medio y un tercer grupo con riesgo alto de malnutrición. Para poder analizar el comportamiento, la validez y la concordancia con respecto a la VNC, los resultados de la herramienta de cribado se clasificaron en dos grupos (bajo riesgo o riesgo medio-alto).

Se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS 17.0 software (SPSS Statistics Inc., Chicago, IL, Estados Unidos). Para el estudio de variables categóricas se evaluó la distribución de las frecuencias absolutas y relativas. La descripción de variables cuantitativas se llevó a cabo con la media como índice de tendencia central y la desviación estándar como índice de dispersión. Para la comparación de proporciones se empleó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2). Para la comparación de dos medias se empleó la prueba t de Student-Fisher para muestras independientes tras

evaluar la homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene. Para valorar la validez de las pruebas diagnósticas se comparó el resultado del cribado nutricional (MUST) con un patrón oro (la valoración nutricional completa). Se determinó la capacidad de la prueba mediante los índices de sensibilidad y especificidad, y se aceptó si alcanzaron el 80% en cada caso. Mediante los valores predictivos se evaluó el comportamiento de la herramienta de cribado. También se analizó la concordancia entre ambas pruebas mediante el índice kappa, y se aceptó si era $\geq 0,6$. La validez del MUST respecto a la VNC se analizó mediante la curva ROC con el cálculo del área bajo la curva (AUC). En todos los casos la significación estadística se consideró cuando $p < 0,05$.

RESULTADOS

DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA

Se derivaron para el estudio un total de 1.697 candidatos (Fig. 1A). Se eliminaron 20 sujetos por *exitus* y 464 por patología excluyente. Además, 267 sujetos rechazaron la participación, por lo que finalmente se obtuvo una muestra de 766 personas que se describe en la tabla I. Los pacientes valorados en los distintos servicios clínicos así como la distribución de las condiciones médicas que motivaron el ingreso se detallan en la tabla II.

Tabla I. Descriptivo de la muestra según el ámbito de estudio

| | Ámbito de estudio | | | | | Muestra completa | |
|-------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-------------|
| | Ambulatorios | Institucionalizados | | | Hospitalizados | | |
| | | Domicilio | Residencia | Centro de día | | | |
| n (%) | 106 (13,8%) | 159 (20,76%) | 185 (24,2%) | 31 (4,05%) | 285 (37,2%) | 766 (100%) | |
| Sexo | Mujer | 69 (65,1%) | 111 (69,8%) | 149 (80,5%) | 23 (74,2%) | 131 (46%) | 483 (63,1%) |
| | Hombre | 37 (34,9%) | 48 (30,2%) | 36 (19,5%) | 8 (25,8%) | 154 (54%) | 283 (36,9%) |
| Edad | 50,3 \pm 17,7 | 86,1 \pm 6 | 83,2 \pm 8,2 | 81,4 \pm 8,7 | 64 \pm 16,2 | 69,6 \pm 16,8 | |

n (%). La edad se expresa como media \pm DS.

Tabla II. Distribución de los pacientes según los servicios clínicos de ingreso hospitalario y la alteración clínica que los motivó

| Servicio clínico | Alteración clínica |
|--------------------|-----------------------------------|
| Neumología | Alteraciones aparato respiratorio |
| Medicina Interna | Alteraciones digestivas |
| Medicina Digestiva | Alteraciones neurológicas |
| Neurología | Alteraciones cardiovasculares |
| Cardiología | Infecciones |
| Endocrinología | Alteraciones endocrinas |
| Cirugía General | Neoplasias |
| Otros | Otros |

n (%).

PREVALENCIA DE RIESGO DE DESNUTRICIÓN

Se ha utilizado la herramienta de cribado nutricional MUST para determinar la prevalencia de riesgo de desnutrición en la muestra (766 pacientes). La prevalencia encontrada fue del 28% (215 pacientes). Se obtienen diferencias según la edad ($p = 0,033$), incrementándose el riesgo nutricional cuando se aplica el test en mayores de 75 años.

Analizando la prevalencia según el ámbito de estudio, se establecen diferencias entre todos ellos ($p = 0,010$) (ambulatorios 15,1% [16], institucionalizados 31,2% [117], hospitalizados 28,8% [82]). En la tabla III se detallan los resultados, con mayor prevalencia de riesgo nutricional en institucionalizados, especialmente en residencias de tercera edad.

PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN ESTABLECIDA

La prevalencia de desnutrición establecida en el departamento mediante una VNC es del 26,4% (202 pacientes). Existen diferencias en la prevalencia de desnutrición por edad ($p < 0,001$), excepto en pacientes hospitalizados ($p = 0,609$). En el global de la muestra, el 74,3% de los pacientes desnutridos son mayores de 75 años, que aumenta al 96,4% y al 100% en la serie de institucionalizados y ambulatorios, respectivamente. En los pacientes hospitalizados con desnutrición, el 44,2% son mayores de 75 años; el 25,6% tienen entre 45 y 64 años; el 18,6%, entre 65-74 años; y el 11,6%, entre 30 y 44 años.

Se objetivan diferencias ($p < 0,001$) en cuanto a la prevalencia de DRE, tipo y grado de la misma en toda la muestra y en cada ámbito de estudio, como puede observarse en la tabla III y la figura 2. La desnutrición más frecuente es de tipo calórico (18%), segui-

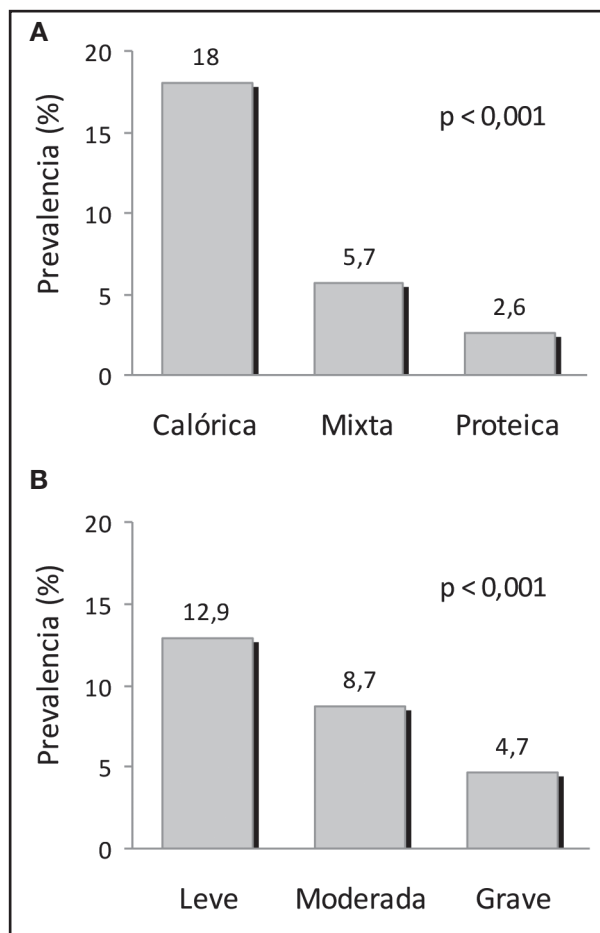


Figura 2. Prevalencia de desnutrición en la población de estudio. A. Según el tipo de desnutrición (n = 766 pacientes). B. Según el grado de desnutrición (n = 766 pacientes).

Tabla III. Prevalencia de riesgo y de desnutrición establecida según el ámbito de estudio de la muestra

| n = 766 | | Prevalencia riesgo DRE (MUST) [†] | Prevalencia DRE (VNC) [#] |
|----------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------------|
| Muestra completa | | 215 (28%) | 202 (26,4%)*** |
| Ambulatorios (n = 106) | | 16 (15,1%) | 3 (2,8%)*** |
| Institucionalizados (375) | Global (n = 375) | 117 (31,2%) | 113 (30,13%)*** |
| | Domicilio (n = 159) | 51 (32,1%) | 46 (28,9%) |
| | Residencia (n = 185) | 62 (33,5%) | 63 (34,1%) |
| | Centro de día (n = 31) | 4 (13%) | 4 (12,9%) |
| Hospitalizados (n = 285) | | 82 (28,8%) | 86 (30,2%)*** |

n (%). DRE: desnutrición relacionada con la enfermedad; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; VNC: valoración nutricional completa. *** $p < 0,001$ (existen diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de DRE entre el MUST y la VNC). [†] $p = 0,010$ (existen diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de DRE detectada con el MUST entre los distintos ámbitos de estudio). [#] $p < 0,001$ (existen diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de DRE con la VNC entre los distintos ámbitos de estudio).

da de la mixta y la proteica (5,7% y 2,6%, respectivamente). En cuanto al grado, la desnutrición leve es la predominante (12,9%), seguida de la moderada (8,7%) y la grave (4,7%). Según el ámbito de estudio, se objetiva mayor prevalencia en los pacientes de residencias de tercera edad (34,1%), seguidos de los pacientes hospitalizados (30,2%).

Por las diferencias encontradas en las prevalencias de riesgo nutricional (MUST) y desnutrición establecida (VNC), se analizaron el comportamiento y la validez de ambas herramientas en la muestra completa, según el origen y por rangos de edad (Tabla IV). Se encontraron los mejores resultados en pacientes hospitalizados y en las edades comprendidas entre los 30 y los 64 años. Adicionalmente, se analizaron la concordancia y la validez (AUC) entre el MUST y la VNC, con un resultado de 0,661 y 0,837 respectivamente.

En la tabla V se describen los cambios que presentan los parámetros antropométricos y bioquímicos empleados en la VNC ante un deterioro del estado nutricional. En todas las medidas antropométricas empleadas se han objetivado descensos estadísticamente significativos en pacientes desnutridos. En cuanto a los cambios analíticos que induce la desnutrición, en el conjunto de la muestra se han objetivado descensos séricos significativos en todos los parámetros analizados excepto en los linfocitos absolutos.

DISCUSIÓN

Nuestros hallazgos establecen una prevalencia de riesgo de desnutrición con la herramienta MUST del 28%, y una prevalencia

de DRE del 26,4% mediante la VNC y los criterios diagnósticos empleados. En España, se describe en la literatura una amplia variabilidad de prevalencias de riesgo y de DRE; esto se debe a las diferencias en la población de estudio y edad y a las herramientas empleadas para el cribado (8,9,12,13), la valoración y el diagnóstico del estado nutricional (10,11,26-34), ya que no se dispone de un patrón oro en cada uno de los casos.

Este estudio pretende minimizar los errores de diagnóstico y, por ende, de prevalencia que acompañan a las herramientas de valoración nutricional preestablecidas, cuyo comportamiento puede generar altas sensibilidades con bajo valor predictivo positivo. Para ello se empleó la VNC como patrón oro, siendo esta la fortaleza de nuestro trabajo. En pacientes ambulatorios, encontramos una prevalencia de DRE del 2,8%, resultados inferiores a los descritos en el consenso multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición en España (1) y en Europa en la Declaración de Praga (3). En el medio hospitalario, la prevalencia de riesgo nutricional encontrada con la herramienta MUST es del 28,8%, acorde a la descrita por Ulibarri Pérez (14) en la revisión realizada en 2015, donde oscilaba entre el 18-41,5% con la misma herramienta. La prevalencia de DRE establecida en población hospitalizada hallada en nuestro trabajo es del 30,2% y supera en un 6,5% la prevalencia descrita en el estudio PREDyCES (5), relacionado con la diferente metodología empleada al utilizar la herramienta Nutrition Risk Screening (NRS) 2002.

En los pacientes institucionalizados, la prevalencia de riesgo encontrada con la herramienta MUST es del 31,2%, por debajo de la prevalencia descrita en otros trabajos, que varía entre el 49,4% y el 61,8% al utilizar el cribado Mini Nutritional Assessment (MNA-SF) (15-17). La prevalencia de desnutrición establecida en esta

Tabla IV. Validez y comportamiento del MUST frente a la VNC según el ámbito de estudio y el rango de edad de la población

| | Sensibilidad | Especificidad | VPP | VPN | Eficiencia | AUC ROC |
|-------------------------------|--------------|---------------|-------|-------|------------|-------------------------------|
| <i>Ámbito de estudio</i> | | | | | | |
| Ambulatorios (n = 106) | 100% | 87,4% | 18,8% | 100% | 93,7% | 0,937 IC 95% (0,879-0,995) |
| Institucionalizados (n = 375) | 75,2% | 87,8% | 72,6% | 89,1% | 81,5% | 0,815 IC 95% (0,763-0,867) |
| Hospitalizados (n = 285) | 80,2% | 93,5% | 84,1% | 91,6% | 86,9% | 0,868 IC 95% (0,815-0,922) |
| <i>Rango de edad</i> | | | | | | |
| 30-64 años (n = 180) | 81,8% | 92,5% | 71,1% | 95,8% | 87,2% | 0,872 IC 95% (0,791-0,953) |
| 65-74 años (n = 95) | 78,9% | 94,7% | 78,9% | 94,7% | 86,8% | 0,868 IC 95% (0,756-0,981) |
| ≥ 75 años (n = 491) | 76,7% | 87,4% | 72,8% | 89,5% | 82,1% | 0,820 IC 95% (0,776-0,865) |
| Muestra total (n = 766) | 77,7% | 89,7% | 73% | 91,8% | 83,7% | 0,837 IC 95% (0,801-0,874) |

MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; VNC: valoración nutricional completa; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo.

Tabla V. Parámetros antropométricos y bioquímicos en los sujetos desnutridos vs. los no desnutridos

| | Variable dependiente | Desnutridos | No desnutridos | *p-valor |
|------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|----------|
| | | Media \pm SD | Media \pm SD | |
| | Edad (años) | 78,8 \pm 14,8 | 73,5 \pm 17,3 | < 0,001 |
| Antropometría | Peso (kg) | 57,5 \pm 15,4 | 69,6 \pm 15,4 | < 0,001 |
| | IMC (kg/m ²) | 22,0 \pm 5,17 | 26,5 \pm 4,96 | < 0,001 |
| | PP (%) | 9,31 \pm 8,33 | 0,54 \pm 2,19 | < 0,001 |
| | PT (mm) | 14,8 \pm 6,91 | 20,1 \pm 10,7 | < 0,001 |
| | CB (cm) | 24,5 \pm 4,29 | 28,2 \pm 3,94 | < 0,001 |
| | CMB (cm) | 19,9 \pm 2,97 | 22,0 \pm 2,99 | < 0,001 |
| | CP (cm) | 30,9 \pm 5,04 | 34,1 \pm 4,18 | < 0,001 |
| Marcadores bioquímicos | Albúmina (g/dL) | 3,35 \pm 0,49 | 3,81 \pm 0,42 | < 0,001 |
| | Prealbúmina (mg/dL) | 15,5 \pm 5,73 | 20,3 \pm 6,59 | < 0,001 |
| | Transferrina (mg/dL) | 191,9 \pm 46,7 | 226,9 \pm 53,7 | < 0,001 |
| | PFR (mg/dL) | 2,59 \pm 1,21 | 3,15 \pm 1,06 | < 0,001 |
| | C3 (mg/dL) | 102,4 \pm 27,7 | 108,2 \pm 22,8 | < 0,001 |
| | Col total (mg/dL) | 156,8 \pm 38,2 | 175,9 \pm 39,1 | < 0,001 |
| | Col LDL (mg/dL) | 98,7 \pm 30,8 | 109,1 \pm 32,6 | < 0,001 |
| | Col HDL (mg/dL) | 37,7 \pm 11,3 | 44,3 \pm 13,3 | < 0,001 |
| | Triglicéridos (mg/dL) | 102,2 \pm 47,4 | 112,7 \pm 62,8 | 0,023 |
| | Linfocitos (x10 ⁹ /L) | 1,82 \pm 0,77 | 1,94 \pm 0,80 | 0,079 |
| PCRu (mg/L) | 34,2 \pm 54,8 | 26,4 \pm 56,9 | < 0,001 | |

IMC: índice de masa corporal; PP: pérdida de peso; PT: pliegue tricípital; CB: circunferencia braquial; CMB: circunferencia muscular del brazo; CP: circunferencia de la pantorrilla; PFR: proteína fijadora del retinol; C3: proteína C3 de complemento; Col total-LDL-HDL: colesterol total, LDL, HDL; PCR: proteína C reactiva.

serie es del 30,13%, aunque depende significativamente del nivel asistencial, alcanzando un 34,1% en las residencias de tercera edad seguido de un 28,9% en asistencia en domicilio. En la revisión sistemática realizada por R. Milà Villarroel y cols. (18), que analiza la prevalencia de malnutrición en ancianos españoles, se observa una importante variabilidad en los datos por las distintas herramientas empleadas, la heterogeneidad de los centros y la tipología de los residentes, encontrando en pacientes institucionalizados prevalencias del 6 al 66%. En el estudio de Hernández Mijares y cols. (19) sobre prevalencia de malnutrición entre ancianos institucionalizados, se objetivó una prevalencia del 26,9% mediante parámetros antropométricos y bioquímicos. Vaca Bermejo y cols. (16) realizaron un análisis multicéntrico nacional para conocer la prevalencia de desnutrición en personas mayores institucionalizadas en residencias de ancianos mediante la herramienta de valoración nutricional MNA, con un 30,4% de pacientes desnutridos al ingreso. En los pacientes con asistencia en domicilio, con grado de dependencia moderado-grave, los estudios publicados en la revisión sistemática de Milà Villarroel y cols. (18) indican prevalencias del 13-23% utilizando el MNA. Estos resultados confirman que la población anciana es especialmente susceptible a la desnutrición.

En nuestros resultados existe variabilidad en la prevalencia de riesgo nutricional con respecto a la de desnutrición establecida, por lo que se analizaron el comportamiento, la validez y la concordancia del MUST respecto a la VNC. En la muestra completa, el MUST demostró una sensibilidad (S) del 77,7% y una especificidad (E) del 89,7%, además de una buena concordancia y validez. Se obtuvo la mejor eficiencia y validez en asistencia ambulatoria, seguida de hospital y en el rango de 30 a 64 años. Estos resultados son satisfactorios, frente a los encontrados por Kyle UG (35) al comparar el MUST con la valoración global subjetiva (VGS), donde se encontró en hospitalización una S y E del 61% y 76% respectivamente. En otros trabajos (36) se detallan resultados similares a los nuestros en asistencia hospitalaria, a pesar de utilizar distinta metodología en la valoración nutricional; se compara el MUST con la VSG con una S del 82,4% y una E del 93,42%. En el trabajo de Neelemaar F y cols. (13), fueron analizados la validez y el comportamiento del MUST con la definición de desnutrición (pérdida de peso involuntaria y bajo IMC) y se obtuvo una S del 96% y una E del 80% en hospitalizados.

Los parámetros antropométricos empleados en la valoración nutricional presentan valores significativamente inferiores en el grupo de desnutridos frente al grupo que presenta buen estado

nutricional, resultados que coinciden con los publicados por otros autores (16-19). La alteración del estado nutricional induce cambios analíticos. En nuestro trabajo se han objetivado cambios en todos los parámetros bioquímicos estudiados a excepción de los linfocitos absolutos. Es bien conocida la existencia de factores no nutricionales que afectan a los resultados analíticos (5,18,19), por ello, y para realizar el diagnóstico nutricional, los parámetros que evalúan el compartimento proteico visceral se valoraron teniendo en cuenta que una elevación de los reactantes de fase aguda se correlaciona negativamente con dichos marcadores. Se tuvo en cuenta que la transferrina puede variar en caso de alteración del metabolismo férrico y la deficiencia de colesterol total no se valoró en aquellos pacientes en tratamiento activo con hipolipemiantes. No obstante, es preciso un estudio más profundo sobre el valor discriminativo de los habituales marcadores analíticos en la desnutrición.

Las alteraciones clínicas que más se asocian con la desnutrición hospitalaria, tal y como se ha descrito (20), son las enfermedades digestivas, neoplasias, enfermedades del aparato circulatorio y del aparato respiratorio. En el estudio PREDyCES (5), la disfagia, las patologías neurológicas, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares son las de mayor prevalencia encontradas. Nuestros hallazgos denotan mayor prevalencia para las enfermedades digestivas y respiratorias por igual, en torno al 21%, seguidas de las patologías de origen neurológico, con un 16,3%.

De acuerdo con lo mencionado, es imprescindible la detección de la desnutrición, pero también su codificación por el impacto que supone en términos de gestión sanitaria, consumo de recursos y complejidad del centro hospitalario al cambiar a un grupo relacionado con el diagnóstico (GRD) más complejo (2). Dado que la desnutrición puede comportarse como una complicación añadida al diagnóstico principal, su codificación puede implicar una mayor eficiencia económica del sistema sanitario, ser una base objetiva para calcular las necesidades económicas de los centros y distribuir mejor los recursos según las patologías más prevalentes (37).

Existen algunas limitaciones en este trabajo. Resaltamos el hecho de que la población estudiada procede del ámbito sanitario, donde la prevalencia de desnutrición es más elevada y no es extrapolable a la población general. Otra posible limitación del estudio al no existir un patrón oro es el haber utilizado el cribado MUST y los criterios de diagnóstico de la SENPE, que podrían diferir de los recomendados por otras sociedades. En la serie de hospitalizados, la ausencia de pacientes del Servicio de Oncología supone una limitación en la estimación de la prevalencia de DRE en esta serie.

En resumen, la VNC estima que uno de cada cuatro pacientes de nuestro departamento de salud está desnutrido, especialmente de tipo calórico y grado leve. Es más prevalente en mayores de 75 años, por lo que la desnutrición en pacientes institucionalizados en centros de tercera edad se presenta en uno de cada tres pacientes. A nivel hospitalario, presentan DRE un tercio de los pacientes que ingresan y es más frecuente la desnutrición de grado moderado.

Dada la prevalencia de desnutrición encontrada, es imprescindible la implementación de cribados nutricionales en todos los

ámbitos sociosanitarios para detectarla de forma rápida e instaurar medidas terapéuticas asociadas a un plan de acción definido.

La variabilidad de prevalencias encontradas en la literatura hace indispensable la utilización protocolizada de un patrón oro como la VNC, que permita la comparación de resultados entre estudios.

AGRADECIMIENTOS

El proyecto ha sido financiado con la beca PI15/01424 por el Instituto de Salud Carlos III y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa". C.B. posee un contrato Sara Borrell del Instituto de Salud Carlos III (CD14/00043).

FINANCIACIÓN

El proyecto ha sido financiado con la beca PI15/01424 por el Instituto de Salud Carlos III y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa". C.B. posee un contrato Sara Borrell del Instituto de Salud Carlos III (CD14/00043).

BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral. Consenso multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición hospitalaria en España. Barcelona: Glosa; 2011.
2. Burgos R. Desnutrición y enfermedad. *Nutr Hosp Suplementos* 2013;6:10-23.
3. Planas M. Declaración de Praga. *Nutr Hosp* 2009;24:622-3.
4. Envejecimiento y desnutrición, un reto para la sostenibilidad del SNS. Conclusiones del IX Foro de Debate Abbott-SENPE. *Nutr Hosp* 2012;27:1060-8.
5. Álvarez-Hernández J, Planas M, León-Sanz M, García A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES Study. *Nutr Hosp* 2012;27:1049-59.
6. Ocon J, Celaya S. Implicaciones clínicas de la desnutrición hospitalaria. En: El libro blanco de la desnutrición clínica en España. Coord.: Ulibarri JI. Eds.: García de Lorenzo A, García Luna PP, Marsé P, Planas M. *Acción Médica*; 2004. pp. 1-16. 5.
7. Pérez de la Cruz A, Lobo Tamer G, Orduña Espinosa R, Mellado Pastor C, Aguayo de Hoyos E, Ruiz López MD. Malnutrition in hospitalized patients: Prevalence and economic impact. *Med Clin* 2004;123:201-6.
8. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clin Nutr* 2005;24:867-84.
9. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-21.
10. Álvarez J, Del Río J, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, et al. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2008;23:536-40.
11. Mueller C, Compher C, Ellen DM. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines of Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. *J Parenter Enteral Nutr* 2011;35:16-24.
12. Kozakova R, Jarosova D, Zelenikova R. Comparison of three screening tools for nutritional status assessment of the elderly in their homes. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2012;156:371-6.
13. Neelemaat F, Meijers J, Kruizenga H, Van Ballegooijen H, Van Bokhorstde M. Comparison of five malnutrition screening tools in one hospital inpatient simple. *J Clin Nurs* 2011;1-9.
14. De Ulibarri JI, Lobo G, Pérez AJ. Desnutrición clínica y riesgo nutricional en 2015. *Nutr Clin Med* 2015;9:231-54.
15. Ricart J, Pinyol M, De Pedro B, Devant M, Benavides A. Desnutrición en pacientes en atención domiciliaria. *Aten Primaria* 2004;34:238-43.
16. Vaca R, Ancizu I, Moya D, De las Heras M, Pascual J. Prevalencia de desnutrición en personas institucionalizadas en España: un análisis multicéntrico nacional. *Nutr Hosp* 2015;31:1205-16.

17. Jürschik P, Torres J, Solá R, Nuin C, Botigué T. Estado nutricional de la población mayor de Cataluña de diferentes niveles asistenciales. *Arch Latinoam Nutr* 2009;59:38-46.
18. Millà R, Formiga F, Duran P, Abellana R. Prevalencia de malnutrición en la población española: una revisión sistemática. *Med Clin* 2012;139:502-8.
19. Hernández A, Royo R, Martínez ML, Graña J, López A, Morales MM. Prevalencia de malnutrición entre ancianos institucionalizados en la Comunidad Valenciana. *Med Clin* 2001;117:289-94.
20. Lobo T, Ruiz MD, Pérez AJ. Desnutrición hospitalaria: relación con la estancia media y la tasa de reingresos prematuros. *Med Clin* 2009;132:377-84.
21. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública* 1997;71:127-37.
22. Todorovic V, Russell C, Elia M. Guía para el "Malnutrition Universal Screening Tool" (MUST: Instrumento universal para el cribado de la malnutrición) para adultos. *BAPEN* 2012;1-26.
23. Martín O, Hernández R. Ecuaciones de predicción del peso corporal para adultos venezolanos. *Antropo* 2013;29:133-40.
24. Rodrigues AE, Freire P, Mancini MC, Dalcanele L, Edna M, Cercato C, et al. Análise da taxa metabólica de repouso avaliada por calorimetria indirecta em mulheres obesas com baixa e alta ingestão calórica. *Arp Bras Endocrinol Metab* 2008;52:76-84.
25. Alastrué A, Rull M, Camps I, Ginesta C, Melus MR. Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población: índice adiposo muscular, índices ponderales y tablas de percentiles de los datos antropométricos útiles en una valoración nutricional. *Med Clin* 1988;91:223-36.
26. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Parenter Enteral Nutr* 2012;36:275-83.
27. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossom A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr* 2015;34:335-40.
28. Gassull MA, Cabré E, Vilar L, Alastrué A, Montserrat A. Protein-energy malnutrition: An integral approach and a simple new classification. *Clin Nutr* 1984;38:419-31.
29. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN* 1987;11:8-13.
30. Villamayor L, Llimera G, Jorge V, González C, Iniesta C, Mira MC, et al. Valoración nutricional al ingreso hospitalario: iniciación al estudio entre distintas metodologías. *Nutr Hosp* 2006;21:163-72.
31. Detsky AS, Smalley PS, Chang J. Is this patient malnourished? *JAMA* 1994;271:54-8.
32. Chang RW. Nutritional assessment using a microcomputer 1. Programme design. *Clin Nutr* 1984;3:67-73.
33. Chang RW, Richardson R. Nutritional assessment using a microcomputer 2. Programme evaluation. *Clin Nutr* 1984;3:75-82.
34. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossom A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr* 2015;34:335-40.
35. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population study. *Clin Nutr* 2006;25:409-17.
36. Calleja A, Vidal A, Cano I, Ballesteros MD. Eficacia y efectividad de las distintas herramientas de cribado nutricional en un hospital de tercer nivel. *Nutr Hosp* 2015;31:2240-6.
37. Morán JM, Luengo LM, Beneítez B, Piedra M, González R, Enciso FJ, et al. Impacto de la adecuada codificación de la desnutrición y procesos asociados sobre el índice case-mix en patologías médicas y quirúrgicas. *Nutr Hosp* 2016;33:64-9.