

UNIVERSIDAD DE GRANADA
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y
BROMATOLOGÍA



PREVALENCIA DE
DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA
Y COSTES ASOCIADOS
EN UN HOSPITAL COMARCAL

Juan Bautista Molina Soria

TESIS DOCTORAL

Granada, 2017

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Juan Bautista Molina Soria
ISBN: 978-84-9163-356-3
URI: <http://hdl.handle.net/10481/47619>

**PREVALENCIA DE DESNUTRICION HOSPITALARIA
Y COSTES ASOCIADOS
EN UN HOSPITAL COMARCAL**

**Memoria que presenta para aspirar al
Grado de Doctor en Medicina y Cirugía
por la Universidad de Granada
el Licenciado D. Juan Bautista Molina Soria**

**Esta Tesis Doctoral ha sido realizada bajo la dirección de
la Dra. M^a Dolores Ruiz López y el Dr. Antonio J. Pérez de la Cruz**

Granada, Junio 2017

El doctorando, Juan Bautista Molina Soria, y los directores de la tesis, M^a Dolores Ruiz López, Catedrática de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Granada, y Antonio Jesús Pérez de la Cruz, Jefe de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética del Hospital Universitario “Virgen de las Nieves” de Granada y Profesor Titular del Departamento de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Granada, al firmar esta tesis doctoral certifican que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección de los directores de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser referenciados.

Granada, Junio de 2017

Los Directores de tesis

Prof. Dra. M^a Dolores Ruiz López Dr. Antonio J. Pérez de la Cruz

Doctorando

Juan Bautista Molina Soria

*" Si vas a emprender el viaje hacia Ítaca,
pide que tu camino sea largo,
rico en experiencias, en conocimiento.
A Lestrigones y a Cíclopes,
al airado Poseidón nunca temas,
no hallarás tales seres en tu ruta
si alto es tu pensamiento y limpia
la emoción de tu espíritu y tu cuerpo.*

*Pide que tu camino sea largo.
Que numerosas sean las mañanas de verano
... y arribes a bahías nunca vistas.*

*... visita muchas ciudades ...
y con avidez aprende de sus sabios.*

*Ten siempre a Ítaca en la memoria.
Llegar allí es tu meta.
Mas no apresures el viaje.
Mejor que se extienda largos años;
y en tu vejez arribes a la isla
con cuanto hayas ganado en el camino,
sin esperar que Itaca te enriquezca.
Itaca te regaló un hermoso viaje.
Sin ella el camino no hubieras emprendido. "*

Kavafis

DEDICATORIA

A mi FAMILIA, por haber soportado mi ausencia durante tanto tiempo y haber postergado tantos momentos para que pudiese concluir esta tesis doctoral.

A mi ESPOSA, con eterno agradecimiento porque es la responsable de todos mis éxitos. Y, porque ha sabido estar a mi lado en los momentos más difíciles con entereza y responsabilidad, pero sobre todo con un amor sin medida. Sin ella nada habría sido igual y mi vida carecería de sentido.

A mi HIJO y a mi HIJA, por todo el amor y cariño que me profesan. Su felicidad es mi única meta. Para ellos, mi amor más desmesurado y desinteresado.

Esta dedicatoria me permite sacar a la luz dos vocablos que, desde hace años, sólo utilizo en mi más recóndita intimidad porque el destino me los arrebató: PADRE y MADRE.

A mi PADRE, con eterna gratitud porque siempre confió en mí y supo inculcarme, con su ejemplo, los valores de la honestidad, la humildad y la gratitud. Sé que hoy estará algo más feliz. Algún día me gustaría ser como él: en el amplio sentido de la palabra, un HOMBRE BUENO.

A mi MADRE, porque jamás podré devolverle todo el amor y cariño que me regaló. Mi más sincero agradecimiento porque fue la luz de la senda por donde debía caminar, y el cobijo y pañuelo de mis desesperanzas. Hoy, especialmente la extraño.

A mi esposa, Piedad M^a,

a mi hijo, Bauti

y a mi hija, Piedad M^a

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a María Dolores Ruiz López, directora de la tesis, la dedicación, paciencia, disponibilidad y amabilidad que ha tenido hacia mi persona, y sus excelentes y rigurosos criterios que han hecho posible que esta tesis sea hoy una realidad. Muchas gracias, amiga y querida Loli.

Mi infinito agradecimiento a Antonio Pérez de la Cruz, director de la tesis, pero, sobre todo AMIGO entrañable, cercano, humilde, atento, honesto, fiel y “hombre sabio para afrontar la vida”. Ha sido la persona que más me animó y se empeñó para que emprendiese esta tarea. Antonio, esta tesis doctoral es más tuya que mía. Gracias por tanto bien como me has hecho.

A mi amiga Gabriela Lobo Támer, por su disponibilidad incondicional, por tantas horas de trabajo compartidas y de las que he privado a su familia. Por esa peculiar humildad que atesora, dentro de la cual esconde una enorme profesionalidad. Gracias, Gaby, porque sin tu ayuda esta tesis no habría sido posible.

Quiero agradecer a todas mis compañeras de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética su apoyo y colaboración en la realización de esta tesis, especialmente a Charo, Cati y Encarnita, que desde primera hora se pusieron a mi disposición para colaborar en todo lo que fuese necesario para su desarrollo.

También quiero mostrar mi gratitud a los alumnos de prácticas, Laura y Martín que me ayudaron en el trabajo de campo para esta tesis.

Al Dr. Antonio Resola García y al Dr. Juan Carlos Fernández Rodríguez, Director Gerente y Director Médico del Hospital U. San Agustín

de Linares por su apoyo, medios y facilidades que me han brindado para que pudiese llevar a cabo esta tesis doctoral.

Al Servicio de Laboratorio del Hospital San Agustín, personal de enfermería, auxiliares, técnicos y facultativos, especialmente al Dr. Jorge Molina Santiago y al Dr. Fernando Pérez Valero, por su inestimable colaboración y disponibilidad para las determinaciones analíticas que han sido necesarias para este trabajo.

A la Unidad de Admisión del Hospital San Agustín por haberme proporcionado la información necesaria para buena parte de este trabajo, particularmente a Jacinto Talavera Rincón y Marcela Rodríguez Fuentes.

A todos mis compañeros y compañeras del Hospital San Agustín de Linares que, de alguna manera, han facilitado y posibilitado que este trabajo se concluya.

A mis hermanos y familia más cercana, porque siempre han estado junto a mí y confiaron que esta tesis era posible y tendría un buen final.

A mis amigos y amigas por su aliento, apoyo y comprensión, y por los ratos que no hemos podido compartir, pero que seguro recuperaremos.

A todas las personas que día a día creen en mí, se han preocupado e interesado por el desarrollo de este trabajo, apoyándome y animándome. A todos ellos, desde el anonimato de estas palabras, pero con gran entusiasmo, mi más sincero agradecimiento.

A todos los que ya no están. Seguro que “desde allí”, también me han ayudado. Mis plegarias serán mi agradecimiento.

A las Hermanas Carmelitas de Linares, especialmente a Sor María de los Angeles, con toda mi gratitud. Sus rezos y oraciones han conducido mi pluma en muchas de las páginas de esta tesis doctoral.

Y, por último, a DIOS, porque hizo posible que mi vida la pudiera compartir con todos ustedes; porque facilitó y posibilitó que pudiera tener una buena formación humana y profesional; porque me ha dado lucidez y fuerza para desarrollar esta tesis doctoral y salud para poder afrontarla; por la esposa e hijos que me ha regalado; y, sobre todo, porque cada día hace que crea más en Él. Por siempre, gracias.

INDICE

INDICE

	Página
I. ANTECEDENTES.....	1
1. Introducción.....	3
2. Desnutrición: Concepto.....	5
3. Evaluación del riesgo nutricional	7
4. Clasificación y evaluación de la desnutrición	9
5. Prevalencia de desnutrición.....	12
6. La nutrición clínica en los hospitales	21
II. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	29
1. Justificación	31
2. Hipótesis	31
3. Objetivos	32
3.1. Objetivo general	32
3.2. Objetivos específicos	32
III. MATERIAL Y MÉTODOS	33
1. Diseño del estudio	35
1.1. Descripción del hospital y del entorno	35
1.2. Criterios de inclusión	36
1.3. Criterios de exclusión	36
2. Tamaño de la muestra	37
3. Selección de pacientes	37
4.-Criterios de definición de desnutrición	37
5. Recogida de datos y detalle de las variables del estudio	39
5.1. Variables demográficas	40
• Sexo	40
• Edad	40
• Estado civil	40
• Lugar de residencia	40

5.2. Variables administrativas y hospitalarias	40
• Servicios de hospitalización incluidos en el estudio	40
• Tipo de ingreso I	41
• Tipo de ingreso II	41
• Diagnóstico principal	41
• Tipo de diagnóstico	41
• Fecha de ingreso	42
• Fecha de alta	42
• Días de estancia hospitalaria	42
5.3. Parámetros antropométricos	42
• Peso	42
• Peso habitual	42
• % Pérdida de peso	42
• Talla	43
• Índice de masa corporal	45
• Pliegues cutáneos	45
- Pliegue tricipital (PT)	46
- Pliegue abdominal (PA)	47
- Pliegue subescapular (PSE)	47
• Circunferencias	47
- Circunferencia braquial (CB)	47
- Circunferencia muscular del brazo (CMB)	48
- Circunferencia pantorrilla (CP)	48
5.4. Parámetros analíticos	49
• Albúmina	49
• Transferrina	50
• Prealbúmina	51
• Colesterol total	52
• Linfocitos totales	52
5.5. Variables de cribado nutricional	53
• Control nutricional (CONUT [®])	54
• Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)	54
• Mini Nutritional Assessment global (MNA [®])	55

5.6. Valoración de independencia del paciente (Índice de Katz)	57
5.7. Cribado de deterioro cognitivo (Test de Pfeiffer)	57
5.8. Costes por estancia	58
6. Análisis estadístico	58
6.1. Estadística descriptiva	58
6.2. Estadística inferencial	58
7. Aspectos ético-legales	59
IV. RESULTADOS	61
1. Características de la población	63
2. Variables administrativas y hospitalarias	66
3. Estado nutricional y prevalencia de desnutrición al ingreso ...	68
4. Parámetros antropométricos	72
5. Parámetros analíticos	76
6. Variables de cribado nutricional	79
6.1.- CONUT®	79
6.2.- MUST	82
6.3.- MNA®	83
7. Variable de independencia del paciente	85
8. Variable de deterioro cognitivo	86
9. Variable de estancia hospitalaria	87
10. Variable de costes hospitalarios	88
11. Propuesta para definir la desnutrición clínica	89
V. DISCUSIÓN	91
VI. CONCLUSIONES	113
VII. BIBLIOGRAFÍA	117
VIII. ANEXOS	139

I. ANTECEDENTES

1. INTRODUCCIÓN

Debemos “... estudiar juntos las formas de intervención para asegurar la nutrición, así como los cambios necesarios que se han de aportar a las estrategias actuales... el derecho a la alimentación sólo quedará garantizado si nos preocupamos por su sujeto real, es decir, la persona que sufre los efectos del hambre y la desnutrición Duele constatar que la lucha contra el hambre y la desnutrición se ve obstaculizada por la “prioridad del mercado” y por la “preeminencia de la ganancia”... Es deber de todo Estado, atento al bienestar de sus ciudadanos, suscribir sin reservas, y aplicar las medidas necesarias para combatir el hambre y la desnutrición....”.

Estas, sabias y elocuentes palabras, fueron algunas de las que su Santidad el Papa Francisco pronunció en la “Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición” celebrada en Roma, del 19-21 de noviembre de 2014 (FAO, 2014), y manifiestan explícita e implícitamente la responsabilidad, de cada uno en particular y de la sociedad en su globalidad, de responder con acciones concretas para resolver un problema que acucia a 800 millones de personas en el planeta, y del que no somos ajenos nadie sino que, por el contrario, podemos en cualquier momento ser una víctima más.

El hecho de que se haya celebrado esta Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición sigue indicando que la desnutrición de la sociedad en su conjunto, y de la desnutrición clínica en particular, continúa siendo una asignatura pendiente y aún no resuelta. Pese a ello, es meritoria la preocupación y los reiterados mandatos de los organismos internacionales para solucionar este acuciante, viejo y enquistado problema en nuestra sociedad.

La Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) fue tajante ante esta situación y manifestó su compromiso: “*El hambre y la malnutrición son inaceptables en un mundo que posee a la vez los conocimientos y los recursos necesarios para acabar con esta catástrofe humana. nos comprometemos a actuar solidariamente para lograr que la liberación del hambre llegue a ser una realidad*” (FAO, 1992).

Con esta sensibilidad, y preocupados por la alta prevalencia y repercusiones de la desnutrición hospitalaria, el Comité de Ministros del Consejo de Europa, mediante la Resolución sobre la alimentación y cuidados nutricionales en los hospitales (Resolution ResAP, 2003,3), y en base a la Declaración Mundial de Derechos Humanos de 1948, reconocía que la atención nutricional al paciente hospitalizado es un derecho humano que necesita ser urgentemente cumplido.

En junio de 2009, durante la presidencia de la República Checa de la Unión Europea (UE), se firma la Declaración de Praga (The Prague declaration, 2009). En ella las autoridades políticas y sanitarias de los Estados Miembros de la UE, junto con médicos expertos, representantes de grupos de seguros de la salud, la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) y la European Nutrition for Health Alliance (ENHA), concluyen que la desnutrición es un problema sanitario urgente en Europa e instan a la toma de medidas para su prevención, por los efectos que tiene sobre la calidad de vida y la morbimortalidad asociada e innecesaria, hechos que deterioran la eficacia de los servicios de salud europeos (Resolution ResAP (2003)3; Planas Vila, 2009; Fernández López et al., 2014).

La desnutrición es una situación inaceptable y prioritaria en el s. XXI en donde, existiendo suficiente cantidad de alimentos para toda la población, el despilfarro de la sociedad actual, el mal aprovechamiento de los recursos, la falta de una adecuada redistribución de los mismos por actitudes y decisiones impropias del ser humano, junto con intereses sociales, económicos y políticos, encontramos, en medio de la sociedad de la abundancia, situaciones que parecen propias de siglos pretéritos.

Si esta realidad la consideramos como inadmisibile, lo es aún menos el hecho constatado de que en nuestros hospitales, en donde la preocupación por la salud y atención al ser humano deben constituir los pilares y el objeto de su existencia, coexistan tasas de desnutrición por causas bien distintas a las de la población en general, impropias de una sociedad desarrollada que dispone de centros asistenciales dotados con la tecnología más puntera y con los profesionales mejor formados de la historia.

La malnutrición en todas sus formas (desnutrición, carencias de micronutrientes, sobrepeso y obesidad) impone costos económicos, humanos y sociales inaceptablemente altos para todos los países en la misma medida y con los mismos objetivos. Para hacer frente a la malnutrición es preciso un enfoque multisectorial que incluya intervenciones complementarias en los sistemas alimentarios, la sanidad pública y la educación (FAO, 2013).

El desequilibrio entre las necesidades nutricionales y la ingesta de nutrientes, es lo que conduce hacia la *malnutrición*, concebida como una alteración de doble significado, por un lado, como resultado de un exceso de los aportes requeridos o *hipernutrición* que tendría como consecuencia una obesidad o sobrepeso, y por otro como una escasez o déficit de los aportes necesarios, llevando a lo que conocemos como *desnutrición*. Esta condición clínica está incluida dentro Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª revisión (CIE-10-ES Diagnósticos, 2016), comprendiendo los códigos del E40-E46, la cual fue creada para facilitar la codificación de morbilidad en los hospitales. En esta última revisión se contempla también un epígrafe, con el código E64 bajo la denominación de “Secuelas de malnutrición y otras carencias nutricionales”.

2. DESNUTRICIÓN: CONCEPTO

La definición de desnutrición es una cuestión que está en constante revisión y actualización. Y pese a que han existido múltiples definiciones de la misma, hasta el momento no existe consenso unánime sobre ello, ni ninguna universalmente aceptada. Sin embargo, son muchas las voces que demandan una definición fácil y ampliamente aceptada para mejorar el reconocimiento temprano y el tratamiento de la desnutrición, y por supuesto poder comparar las tasas de prevalencia de los diferentes estudios. El avance de los estudios de composición corporal, el impacto sobre el pronóstico y evolución de los pacientes, así como la alteración selectiva de determinados parámetros analíticos, entre otros factores, han hecho que definiciones válidas para otro momento se hayan tenido que revisar y adecuar a las nuevas metodologías y técnicas de detección.

Caldwell propuso la definición aplicada al paciente hospitalizado como *“un estado de morbilidad secundario a una deficiencia relativa o absoluta, de uno o más nutrientes, que se manifiesta clínicamente o es detectado por medio de exámenes bioquímicos, antropométricos, topográficos y fisiológicos”* (Caldwell y Kennedy Caldwell, 1981).

Una de las definiciones que por su concepción global parece muy acertada es la que esgrimió Ramos, describiéndola como *“aquella condición patológica inespecífica, sistémica y potencialmente reversible que resulta de la deficiente utilización de los nutrientes por las células del organismo, se acompaña de variadas manifestaciones clínicas relacionadas con diversos factores etiológicos, y además reviste diferentes grados de intensidad”* (Ramos, 1996), siendo destacable en ella el carácter de reversibilidad que introdujo y su categorización por la severidad que puede presentar.

De las más aceptadas tal vez sea la propuesta por Elia que la define como *“el estado de nutrición en el que una deficiencia de energía, proteínas y otros nutrientes causa efectos adversos medibles en la composición y función de los tejidos/órganos y en el resultado clínico”* (Elia et al., 2005), en donde cabe destacar la necesidad de que los dispendios causados deban ser cuantificables objetivamente.

Álvarez et al. (2008) definen la desnutrición como un estado de deficiencia de energía, proteínas y otros nutrientes que causa efectos adversos en el estado nutricional y en la situación clínica. Mientras que el “riesgo de desnutrición” se caracteriza por un estado de vulnerabilidad para desarrollar desnutrición, en presencia de situaciones clínicas de estrés metabólico en las que el aporte de nutrientes puede ser deficiente (Allison y Stanga, 2008).

En 2009, en la reunión de expertos de ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral) y de ASPEN (Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral), se constituyó The International Guiline Committee, y publicaron un consenso para definir el síndrome de desnutrición en adultos, en la cual consideraban a la inflamación como un factor clave a tener presente en la desnutrición. De esta manera, si la inflamación era crónica y de grado leve a moderado se podía utilizar el término “enfermedad crónica relacionada

con la desnutrición”, pero cuando la inflamación era aguda y de grado severo era más apropiada la terminología “enfermedad aguda o lesiones relacionadas con la desnutrición” (Jensen et al, 2010; Waitzberg et al., 2011; White et al., 2012; Ulíbarri Pérez et al., 2015).

3. EVALUACION DEL RIESGO NUTRICIONAL

En base a estas consideraciones, la desnutrición previa al ingreso ha de ser detectada y tratada lo más precozmente posible, ya que el pronóstico y la evolución de la enfermedad puede agravarse y complicarse hasta situaciones irreparables. Por tanto, se debe realizar tan pronto como sea posible una evaluación nutricional del paciente hospitalizado y de aquellos que son atendidos en consulta externa o domiciliaria, debiendo formar parte de los exámenes habituales de salud así como de los estudios epidemiológicos con la finalidad de identificar a los individuos en estado de riesgo, ya que refleja el resultado de la ingesta, digestión, absorción, metabolismo y excreción de los nutrientes, suficientes o no, para las necesidades energéticas, proteicas y de macro y micronutrientes de la persona (Pirlich et al., 2005; Ravasco et al., 2010; De Luis et al., 2015).

Resulta imprescindible, como primer escalón para detectar el riesgo nutricional, la implementación de alguno de los métodos de cribado existentes. Hoy día es variada y dispar la oferta de estos métodos, existiendo más de 60 cuestionarios para el cribado nutricional, utilizando cada uno de ellos variables y parámetros distintos para la misma finalidad. Se pueden clasificar en tres tipos, teniendo en cuenta la metodología empleada:

- Clínicos: recogen variables antropométricas, cambios en la ingesta oral, comorbilidades asociadas, etc.
- Automatizados: emplean parámetros analíticos como albúmina, proteínas totales, colesterol total, linfocitos.
- Mixtos: emplean parámetros clínicos y analíticos.
(Vidal Casariego et al., 2009; Velasco et al., 2011; Calleja Fernández et al., 2015; Fernández Valdivia et al., 2015).

Entre los más difundidos y empleados, por contar con el respaldo de sociedades internacionales de nutrición y cumplir los criterios exigidos para una herramienta de cribado y haber sido reproducidos en diferentes situaciones y patologías, se encuentran la Valoración global Subjetiva (VGS) (Baker et al., 1982; Detsky et al., 1987), Mini Nutritional Assessment (MNA) (Vellas et al., 1999; Kondrup et al., 2003b), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) (Elia, 2000; Elia, 2003; King et al., 2003; Stratton et al., 2004) y Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) (Kondrup et al., 2003). Y en nuestro país se han desarrollado, muy meritoriamente, dos métodos de cribado de amplia repercusión y validez: el Filtro de Nutrición (FILNUT) y proceso INFORNUT (Villalobos Gámez et al., 2006) y Control nutricional (CONUT®) (Ulíbarri Pérez et al., 2002 y 2005).

Todos ellos pueden ser útiles por cuanto sirven como señal de alerta y paso previo para una posterior y exhaustiva valoración nutricional, con el fin de llegar a un diagnóstico concreto del estado nutricional que implique un plan terapéutico, un seguimiento y una evaluación de resultados (Jones, 2002; Raja et al., 2004; Elia et al., 2005). La Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) recomienda para el cribado la utilización del Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) (Kondrup et al., 2003), sin embargo la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) publicó en 2011 un Consenso Multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición hospitalaria en España (Consenso multidisciplinar, 2011), en donde se incluye la necesidad de un cribado nutricional en las primeras 24-48 horas del ingreso, con un nivel de recomendación A, pero no especifica qué tipo de cribado se debe utilizar.

Por su parte, la Comunidad Autónoma Andaluza, dentro del Mapa de Procesos Asistenciales Integrados del Sistema Sanitario Público, el Proceso Asistencial de Nutrición Clínica y Dietética incluye y recomienda la realización del MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) como sistema de cribado dirigido a la detección precoz del riesgo tanto en consultas de Atención Primaria como al ingreso hospitalario en asistencia especializada (Consejería de Salud, 2006).

4. CLASIFICACIÓN Y EVALUACION DE LA DESNUTRICION

Desde un punto de vista cualitativo, clásicamente se ha clasificado a la desnutrición en:

1. Marasmo o Desnutrición calórica: desnutrición crónica por déficit y/o pérdida prolongada de energía y nutrientes. Existe importante disminución de peso por pérdida de tejido adiposo, en menor cuantía de masa muscular y sin alteración significativa de las proteínas viscerales, ni edemas.
2. Kwashiorkor o Desnutrición proteica: por disminución del aporte proteico o aumento de los requerimientos en infecciones graves, politraumatismos y cirugía mayor. El panículo adiposo está preservado, siendo la pérdida fundamentalmente proteica, principalmente visceral.
3. Desnutrición mixta, o proteico-calórica grave o Kwashiorkor-marasmático: disminuye la masa muscular, tejido adiposo y proteínas viscerales. Aparece en pacientes con desnutrición crónica previa tipo marasmo (generalmente por enfermedad crónica) que presentan algún tipo de proceso agudo productor de estrés (cirugía, infecciones).
4. Estados carenciales: deficiencia aislada de algún nutriente (oligoelementos o vitaminas), por disminución de ingesta o pérdida aumentada. Generalmente se asocia alguno de los tipos anteriores.
5. Desnutrición oculta: a pesar de acceso a una alimentación saludable, existe una dieta inadecuada, principalmente dada por un bajo consumo de vegetales y frutas. En los niños la falta de nutrientes surge cuando los alimentos ingeridos son hipercalóricos, pero son deficientes en otros nutrientes fundamentales para el crecimiento, como el hierro, el calcio, el fósforo o las vitaminas A y C. La predisposición a padecer desnutrición oculta también se ha

observado en las mujeres embarazadas y en los adultos mayores (Ravasco et al., 2010).

Por otro lado, una clasificación cuantitativa de la desnutrición se podría basar en el porcentaje de peso referencia (Peso/peso ideal, P/PI) a partir de una valoración global objetiva (Martínez Uso y Civera Andrés, 2002).

- Normal: P/PI > 90% del normal
- Desnutrición leve: P/PI = 80-90% del normal
- Desnutrición moderada: P/PI = 60-79% del normal
- Desnutrición grave: P/PI < 60% del normal

Recientemente, en 2010, el *International Guideline Committe*, publicó un nuevo consenso para definir el síndrome de desnutrición en los adultos, en donde Jensen et al (2010), definieron el término desnutrición en la práctica clínica de acuerdo a su etiología, con la finalidad de establecer un mejor diagnóstico y reconociendo la importancia de la respuesta inflamatoria en el estado nutricional. Tales autores afirman que la intensidad de la inflamación es un factor clave en el grado de malnutrición y su desarrollo los siguientes tipos de desnutrición:

1. Desnutrición asociada al ayuno: producida por un ayuno crónico sin inflamación.
2. Desnutrición asociada a la enfermedad crónica: donde la inflamación es crónica y su grado de severidad leve o moderada.
3. Desnutrición asociada a la enfermedad aguda: cuando la inflamación es aguda y grado severo.

Siguiendo esta terminología actual, las características diferenciales de los tipos de desnutrición serían:

A.- Desnutrición crónica:

Característica general: disminución de los depósitos de grasa en el tejido celular subcutáneo, adelgazamiento importante y disminución de la masa muscular.

- Secundaria a enfermedad crónica de largo tiempo
- Albúmina > 2,8 g/dl
- Inmunocompetencia conservada
- Buena tolerancia al stress moderado
- Temperatura corporal por debajo de la normalidad
- Disminución de la frecuencia cardíaca
- Disminución de la tasa metabólica
- La cicatrización suele estar conservada
- Respuesta positiva al tratamiento nutricional
- Ausencia de edemas

B.- Desnutrición aguda (antes kwashiorkor):

Característica general: reserva grasa y muscular, por lo general dentro de la normalidad.

- Secundaria a enfermedad aguda
- Anergia cutánea
- Albúmina < 2,8 g/dl
- Transferrina < 150 mg/dl
- Leucopenia < 1500 linfocitos/mm
- Mala cicatrización
- Caída fácil del cabello
- Presencia de edemas

C.- Desnutrición mixta

Característica general: combinación de las dos entidades anteriores.

Consecuencia del estado de desnutrición crónico en paciente sometido a stress agudo.

Situación grave.

Debe de ser diagnosticada precozmente y tratada.

Más allá de la pura definición conceptual de desnutrición se precisa una definición cualitativa para poder medirla con algunas de las herramientas de que disponemos actualmente. La ESPEN ha propuesto recientemente una

nueva definición de consenso (Cederholm et al., 2015), en donde considera el diagnóstico de desnutrición como un proceso en dos etapas. En la primera, el paciente debe cumplir el requisito de estar en riesgo de desnutrición, midiéndolo con alguna de las herramientas validadas para su detección. Y en la segunda, aquellos pacientes identificados como en riesgo se incluyen en el proceso de diagnóstico que incluye dos opciones: la primera opción diagnóstica requiere un índice de masa corporal (IMC) $<18,5 \text{ kg/m}^2$, siguiendo la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 1995). La segunda opción abarca la pérdida involuntaria de peso ($>10\%$ independiente del tiempo, o bien del 5% en los últimos tres meses), siempre combinada con un IMC bajo ($<20 \text{ kg/m}^2$ si <70 años o $<22 \text{ kg/m}^2$ si >70 años) o un bajo índice de masa libre de grasa (FFMI $<15 \text{ kg / m}^2$ para las mujeres y $<17 \text{ kg/m}^2$ para los hombres). Debido a la reciente publicación de esta definición de desnutrición del consenso de ESPEN, hasta el momento no se han publicado estudios de validación de la misma (Rojer et al., 2016).

5. PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN

Hemos asistido en tiempos recientes a una paradoja social de difícil comprensión. Por un lado, el siglo pasado se ha consolidado como el periodo de la historia en donde se ha producido el mayor crecimiento industrial y progreso científico, las mejores condiciones higiénico-sanitarias de la población, el mayor nivel de vida y bienestar, la mejora sustancial de la esperanza de vida, el mayor poder adquisitivo y globalmente el mejor desarrollo para el ser humano. La desnutrición, en los países desarrollados y con un poder adquisitivo considerable, era catalogada como un asunto que quedaba relegado a países no desarrollados o en vías de desarrollo, cuando realmente teníamos al “enemigo” muy cerca y en el lugar menos apropiado: dentro de nuestros hospitales. La desnutrición hospitalaria, en un entorno de bonanza económica y con el mejor desarrollo tecnológico y humano, se manifestaba con el mayor de los ímpetus.

Aunque en los países desarrollados el avance de los medios diagnósticos y terapéuticos, tanto médicos como quirúrgicos, han 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.

Se ha considerado como primer esbozo sobre prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados la publicación que Bristian y Blackburn hicieron en 1974 sobre un grupo de sujetos (n=131) que ingresaron para intervención quirúrgica, en donde se constataba que casi el 50% de ellos presentaban algún grado de desnutrición, argumento que corroboraron de nuevo en otro estudio de 1976 (n=251), realizado esta vez en pacientes que ingresaron en el Servicio de Medicina Interna (Bristian et al., 1974 y 1976).

Por tanto, siendo la desnutrición hospitalaria un problema conocido desde hace tiempo, no se le ha dado la importancia que requiere hasta hace algunas décadas, habiendo sido infradiagnosticada por considerarse como un problema de orden menor. Posiblemente la euforia médica, debida a los avances científicos, farmacológicos y la mejora de las técnicas quirúrgicas en décadas pasadas, hizo que la atención al estado nutricional de nuestros pacientes quedase en un segundo plano. Hoy día las circunstancias han cambiado y existe el convencimiento, apoyado en la medicina basada en la evidencia, de que es prioritario la atención del estado nutricional, siendo la evolución y pronóstico clínicos mucho más favorables cuando se trata precozmente. Al mismo tiempo supone una menor repercusión socioeconómica, siendo cuantitativamente menores los costes asociados al tratamiento y la estancia hospitalaria (Eddington et al., 2000; Pérez de la Cruz et al., 2004; Lobo Támer et al., 2009; Cánovas Pareja et al., 2010; Burgos et al., 2012).

El amplio intervalo de la prevalencia de desnutrición hospitalaria en los diversos estudios (entre 10 - 80%) viene determinada por el tipo de paciente que estudiemos, la edad de la muestra, la patología objeto del estudio, el tipo de hospital, y los métodos y marcadores de valoración nutricional utilizados (Kruizenga et al., 2003; Ulíbarri et al., 2004 y 2009; Pardo Cabello et al.,

2011). Por estas razones, y aunque se trata de un dato contrastado, la estimación de la prevalencia de la desnutrición hospitalaria no es tarea fácil, por cuanto no disponemos de un método de referencia único para su evaluación y cuantificación (Valero et al., 2005), debiéndonos apoyar en distintas pruebas, test, datos antropométricos, analíticos y de historia clínica del paciente para establecer un diagnóstico preciso del estado nutricional (Corish y Kennedy, 2000).

Aunque la desnutrición en los pacientes hospitalizados ha sido ampliamente documentada durante las últimas décadas y en lugares geográficos muy distantes entre sí (Naber et al., 1997; Kyle et al., 2004; Pirlich et al., 2006; Sorensen et al., 2008; Korfalii et al., 2009; Kondrup y Sorensen, 2009; Giryas et al., 2012; Veramendi-Espinoza et al., 2013), existen referencias bibliográficas previas que es obligado recordar.

Studley (1936), observó un incremento considerable de la mortalidad en el postoperatorio de los pacientes por úlcera péptica cuando éstos habían perdido más del 20% de su peso corporal. Estaba manifestando, de manera pragmática, pero a la vez intuitiva, la estrecha relación que tiene la desnutrición sobre el pronóstico y evolución de la enfermedad. Y, como describen Parekh y Steiger (2004), *“fue la primera publicación que presentó una conexión entre la pérdida de peso preoperatoria y el resultado postoperatorio adverso”*, es decir correlacionaba uno de los parámetros nutricionales más relevantes hoy día para la definición de desnutrición, el porcentaje de peso perdido, como así se recoge en el último consenso de la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) (Cederholm et al., 2015), con la mortalidad hospitalaria. Pues bien, para Vidal Casariego y Ballesteros Pomar (2009), este *“pequeño estudio retrospectivo sentó los cimientos de la nutrición clínica moderna”*. Posteriormente, en 1974, Butterworth denunciaba, en un interesante artículo y con un sugerente título (*“The skeleton in the hospital closet”*), la elevada prevalencia de desnutrición hospitalaria (Butterworth, 1974).

Pasados más de 40 años el panorama no ha cambiado sustancialmente (Correia y Waitzberg, 2003; Pirlich et al., 2006; Barker et al., 2011), e incluso algunos artículos recientes notifican que la prevalencia codificada está

aumentando (Corkins et al., 2014). En la Tabla 1 se muestran algunos de los estudios internacionales publicados, pudiendo apreciar la heterogeneidad porcentual de la prevalencia, así como los diferentes métodos empleados para su detección.

Asumiendo esta realidad como motivación añadida para una esmerada atención nutricional, no es menos cierto, y son muchos los estudios que lo demuestran, que del 30-35% de los pacientes al ingreso en los hospitales suelen hacerlo en situación de riesgo nutricional o con déficits nutricionales importantes y un estado nutricional, en muchas de las ocasiones, altamente precario (Edington et al., 2000; Gheorghe et al., 2013). Para Vallén et al. (2011) la prevalencia de desnutrición al ingreso la sitúa entre un 20-60%. Esta presencia de morbilidad puede interpretarse como una consecuencia de la enfermedad de base, déficit de ingesta, presencia de síntomas gastrointestinales, etc. (Weekesa et al., 2004; Kyle et al., 2004). Siendo esta situación comprometida por sí misma, lo más alarmante, preocupante y que se convierte en responsabilidad de las autoridades sanitarias, gerencias hospitalarias y clínicos (Burgos, 2013), es el hecho de que se acrecienta este deterioro del estado nutricional durante la estancia hospitalaria (Kondrup et al., 2002; Jeejeebhoy, 2003; Dupertuis et al., 2003; Kyle et al., 2005a; Norman et al., 2008; Allard et al., 2015).

Tabla 1. Prevalencia de desnutrición en el hospital. Estudios Internacionales

Autor	Año	País	Pacientes	Método de valoración nutricional	Prevalencia de desnutrición
Bristian	1974	EEUU		Antropométrico Bioquímica	54
Bristian	1976	EEUU		Antropométrico Bioquímica	44
Hill	1977	Reino Unido		Antropométrico Bioquímica	52
Bienia	1982			Antropométrico Bioquímica	61%
Reilly	1988	Reino Unido		Antropométrico Bioquímica	55%
Mowe	1991			Antropométrico	54,5%
Constans	1992	Francia		Antropométrico Bioquímica	30% 41%
Aount	1993			Antropométrico Bioquímica	53%
Larson	1994			Antropométrico Bioquímica	35%
Mc Whirter	1994			Antropométrico Bioquímica	40%
Sullivan	1997	Reino Unido		Bioquímica	65%
Kelly	2000	Gran Bretaña	219	IMC	13%
Braunschweig	2000	EEUU	404	VGS	54%
Middleton	2001	Australia	819	VGS	36%
Correia	2001	Brasil	4.000	VGS	48,1%
Kyle	2003	Suiza- Alemania	1.760	Bioimpedancia	31% Suiza 17% Alemania
Wyszynski	2003	Argentina	1.000	VGS	47%
Kruizenga	2003	Holanda	7.660	Pérdida de peso >10%	25%
Bavelaar	2005		395	SNAQ	31,9%
Kyle	2005		995	VGS NRI MUST NRS-2002	44% 38,6% 41,5% 26,6%
Pirlich	2006	Alemania		VGS	27%
Leistra, Kruizenga	2007- 2010		20.255	SNAQ MUST	76% 18%
Meijers	2007		27.467	MUST, NRS-2002, SNAQ	40,3%
Mendes	2008		130	VGS NRS-2002	29% 69%
Schindler	2007- 2008		21.007	NRS-2002 MUST	27%
Meijers	2009	Países Bajos		MUST	23,8%
Raslan	2009		705	MUST NRS-2002	27,9% 39,6%

VGS: Valoración subjetiva Global; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool
NRS-2002: Nutritional Risk Screening 2002); SNAQ: Short Nutritional Assessment Questionnaire
NRI: Nutritional Risk indicator; IMC: Índice Masa Corporal

A medida que la estancia hospitalaria se dilata en el tiempo, más grande es el riesgo de que empeore el estado nutricional, como se puso de manifiesto en el estudio IBRANUTRI, promovido por la SBNPE (Sociedad Brasileña de Nutrición Parenteral y Enteral), en donde se constató que los pacientes evaluados en las primeras 48 horas presentaron 31,8% de desnutrición, mientras que en aquellos en los que se llevó a cabo después de 15 días de hospitalización la tasa fue del 61% (Waitzberg et al., 2001). Esta misma conclusión la encontró Socarrás Suárez et al. (2004) en su estudio realizado en Cuba en 242 pacientes hospitalizados con una desnutrición intrahospitalaria del 39,3%, habiendo sido mayor en pacientes con estancias prolongadas.

En el Estudio Latino Americano de Nutrición (ELAN) de 2003, bajo los auspicios de la FELANPE (Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral e Enteral), realizado en 13 países de America Latina sobre un total de 9.348 pacientes hospitalizados se notificó una prevalencia de desnutrición del 50,2% (Correia y Campos, 2003).

La situación en España no ha sido diferente tal como se puede comprobar en la Tabla 2. En ella, los estudios realizados catalogan la desnutrición hospitalaria entre un 30-55% de los pacientes hospitalizados. Uno de los estudios pioneros fue el realizado por el Prof. Gassull, considerado como un clásico sobre la desnutrición hospitalaria en nuestro país, y que lo tituló de una manera muy sugestiva: *“Del lamentable estado nutritivo de los enfermos gastroenterológicos al entrar y salir del hospital, y de los posibles medios para evitarla”* (Gassull et al., 1983).

Así pues, la prevalencia de desnutrición en nuestros hospitales (Tuca et al., 2010; Planas Vila et al., 2016; Arribas et al., 2017) continúa siendo una de las asignaturas pendientes y uno de los problemas con más repercusión sobre la evolución clínica de los pacientes, sin olvidar el incremento de la estancia hospitalaria y el coste económico añadido que ello supone (Pérez de la Cruz et al., 2004; Planas Vila et al., 2010; Álvarez Hernández, et al., 2012).

**Tabla 2. Prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados.
Estudios españoles**

Autor	Año	Muestra	Método de valoración nutricional	Prevalencia de desnutrición (%)
Gasull	1986	135	Antropométrico	30
Cabrerizo	1986	120	Antropométrico	31
Serrano	1993		Antropométrico Bioquímica	46
Prieto	1993		Antropométrico Bioquímica	30
Ulíbarri	2002	6262	CONUT®	42
Cereceda	2004	620	VSG	38
Planas	2004	400	VSG Antropométrico	46 72,2
Ramos	2004		Antropométrico Bioquímica	57
Pérez de la Cruz	2005	650	Antropométrico Bioquímica	13,4 65,7
Martínez-Olmos	2005	376	VSG	46,9
Gómez	2005	200	MNA	50
Izaola	2005		MNA	68
De Luis	2006	213	MNA	23,9
Gutiérrez Reyes	2007		MNA	18,6
Lobo Támer	2009	817	Antropométrico	45,9
Alvarez	2012	1597	NRS-2002®	23,7
Burgos	2012	796	NRS-2002®	28,7
<i>Modificado de Burgos, 2013. (CONUT® : Control Nutricional, , MNA: Mini Nutricional Assessment, NRS-2002: Nutritional Risk Screening 202) VSG: Valoración subjetiva Global</i>				

En España, según los datos del estudio PREDyCES (Prevalencia de la desnutrición hospitalaria y costes asociados en España) (Planas Vila et al., 2010), los datos de desnutrición se incrementaron hasta el 70% en el momento del alta hospitalaria.

Estos datos incontestables hacen que la propia hospitalización, desde el mismo momento del ingreso, se convierta en un factor de riesgo de desnutrición con un aumento claro de la incidencia de infecciones, reintervenciones y una disminución de la tolerancia a los tratamientos, lo que dará lugar a una morbimortalidad más elevada, una mayor demanda de recursos y un incremento del coste sanitario (Reilly 1988, Bickford 1999, Correia y Waitzberg, 2003; Cereceda et al., 2003; Pérez de la Cruz et al., 2004; Martínez Valls, 2004; Stratton et al., 2006; Lobo Támer et al., 2009; Loser, 2010), que se ve agravado aún más por la alta tasa de reingresos innecesarios, siendo éste un indicador de calidad asistencial de interés para todos los clínicos y gestores (Rentero et al., 2015, Deutz et al., 2016).

Un aspecto nada desdeñable y muestra de la baja implicación y atención al estado nutricional es el escaso control y registro en las historias clínicas de aspectos nutricionales previos y actuales, de las necesidades nutricionales de los pacientes, de la ingesta real, así como la ausencia de los más mínimos parámetros de valoración nutricional en la anamnesis (peso al ingreso, talla, % pérdida de peso si lo ha habido, etc.). La ignorancia y la omisión de determinadas actitudes, que deberían incluirse en la práctica clínica diaria, han sido dos aspectos incuestionables que han favorecido el desarrollo de la desnutrición intrahospitalaria. En nuestros hospitales, con muy buen criterio, se cuidan escrupulosamente las vías de abordaje terapéutico, se controla el balance hídrico midiendo puntualmente los aportes y las pérdidas a diario, se cuantifica el número, cantidad y calidad de las deposiciones de los pacientes, pero nadie registra ni valora, aunque sea mínimamente, cual ha sido el porcentaje de ingesta del paciente. Una obviedad inconcebible (Rasheed y Woods, 2013). Según señalan Vidal Casariego y Ballesteros Pomar (2009) en una impecable editorial de la Revista Medicina Clínica, el diagnóstico de desnutrición se realiza en menos del 3% de los sujetos, y apenas se realizan exploraciones que podrían llevar a ese diagnóstico: sólo se pesa al 17% de los sujetos desnutridos, se controla la ingesta del 12% y se mide la albúmina del 56%.

Procurar la excelencia en la atención médica es una obligación y responsabilidad personal de todo profesional y del sistema sanitario en su conjunto. No podremos hablar de excelencia en la praxis médica asistencial si

no consideramos el cuidado y tratamiento nutricional como pieza integrante de la misma (Chang y Song, 2015). La mejora de la calidad de vida y el aporte adecuado de los requerimientos nutricionales, según la situación clínica del paciente, constituyen el objetivo principal del tratamiento nutricional. Esta premisa se considera hoy día imprescindible, obligatoria y fundamental del tratamiento clínico integral. Para lograr este fin, los servicios sanitarios deben contar con personal cualificado para la prestación de una atención nutricional óptima. Para ello es necesario que el sistema sanitario en su globalidad y las gerencias hospitalarias en particular se sientan involucrados y convencidos en toda esta estrategia (Howard et al., 2006).

Es responsabilidad, y al mismo tiempo obligación, de la administración sanitaria cubrir las necesidades nutricionales del paciente, y en lo que concierne al profesional sanitario procurar que este aporte nutricional se adapte a su patología de base y situación clínica en cada momento de su estancia hospitalaria. Y así lo comunicó Howard en su publicación de 1999: *“Todo paciente cuando es admitido a un hospital tiene el derecho de esperar que sus requisitos nutricionales sean provistos”* (Howard, 1999).

Como ya se comentó anteriormente, la génesis de este deterioro nutricional viene determinada por la patología que presenta el paciente, en muchos de los casos caquetizante *per se*, pero en alguna, o gran medida, secundaria a procedimientos intrahospitalarios, mal control de los ayunos con fines diagnósticos y terapéuticos, diagnóstico tardío del estado nutricional y ausencia de soporte nutricional adecuado precoz (Moriani et al., 2014). Aspectos que aún perdura en nuestros entornos clínicos, como muy bien lo manifestó Lamb en su publicación *‘Nil by mouth’. Are we starving our patients?* (Lamb et al., 2010).

La pregunta que nos podríamos hacer es la siguiente: ¿Son necesarios tantos ayunos hospitalarios ?. Pero es altamente difícil dar una respuesta general para esta cuestión, porque en este caso, como en la mayoría de las actuaciones médicas, la clave y el acierto está en individualizar y personalizar los tratamientos nutricionales *ad hoc*, pero siempre haciendo algún tipo de intervención.

Por tanto, estando suficientemente documentado y demostrado que la desnutrición es un problema altamente prevalente en el ambiente hospitalario, correlacionado directamente con mayor riesgo de complicaciones y tiempo de estancia hospitalaria más largo, deberían ser profesionales de salud especialmente cualificados e involucrados en los cuidados de los enfermos los responsables para enfrentar y combatir tal condición (Waitzberg et al., 2011).

6. LA NUTRICION CLÍNICA EN LOS HOSPITALES

La necesidad de crear un grupo de profesionales sanitarios con funciones específicas y definidas para el manejo y tratamiento de la desnutrición hospitalaria se generó en Estados Unidos a mediados de 1970 y se desarrolló plenamente a mediados de 1980. Fueron varios los beneficios que se fueron obteniendo de las repetidas consultas a los grupos de soporte nutricional. Un aspecto de especial relevancia fue la selección de los pacientes que se beneficiarían de un tratamiento nutricional enteral y/o parenteral, con la finalidad primera de optimizar un recurso costoso, y por añadidura evitar tratamientos innecesarios en situaciones en las que “*ya no había nada que hacer*” y se recurría a la nutrición parenteral como último recurso (Savino, 2012). Se empezaba a esbozar lo que hoy conocemos como filtro de atención nutricional.

No fueron escasos los estudios de investigación que confirmaron la utilidad de un enfoque multidisciplinario para el tratamiento nutricional y su contribución, con el desarrollo de protocolos, para lograr una disminución considerable de las complicaciones de la nutrición parenteral y de los costos hospitalarios (McCraan, 1985; Brown et al., 1987; Powers et al., 1991; Roberts y Levine, 1992; Chris Anderson et al., 1996; Ochoa et al., 2000). Como especial referencia a los grupos pioneros de soporte metabólico y nutricional con marcado carácter multidisciplinar cabe destacar el del *Duke University Medical Center*, liderado por John Grant (Grant, 1992). Este grupo fue creado en 1978 como dependencia del Departamento de Cirugía y estaba conformado por médicos, farmacéuticos, enfermeras y nutricionistas clínicas, técnicos de

investigación e incluso terapia física y las enfermeras de diferentes servicios (Savino, 2012).

Hoy día es mandato de las autoridades sanitarias la necesidad de que existan Unidades de Soporte Nutricional o Unidades de Nutrición Clínica en los hospitales con la finalidad de la mejor atención integral al paciente y perseguir la excelencia clínica, como así lo manifestó la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization* (JCAHO), organización mediante la cual los hospitales norteamericanos y algunos extranjeros son acreditados por su excelencia en el nivel de calidad. Dicha organización generó, por primera vez en 1995, estándares específicos de cuidado nutricional hospitalario (Dougherty et al., 1995; JCAHO Standards). En 1996, la JCAHO agregó a los estándares hospitalarios el requisito de que a todos los pacientes hospitalizados se les practicara un tamizaje nutricional dentro de las primeras 24 horas de admisión (Chima, 2005). No obstante, conociendo las dificultades para mantener esta situación, y no disponiendo de un método de cribado universalmente aceptado, la obligatoriedad de la evaluación del estado nutricional del paciente durante el proceso de admisión ha hecho necesaria la asignación de recursos y ha estimulado el desarrollo de un proceso multidisciplinario con la finalidad de identificar los pacientes que se encuentren en riesgo nutricional y requieran mayor cuidado (Savino, 2012).

Para lograr una excelencia clínica es imprescindible evitar en la mayor medida cualquier evento que suponga riesgo innecesario para nuestros pacientes. La seguridad clínica es un componente esencial de la calidad asistencial, y una práctica clínica segura exige conseguir tres objetivos: identificar qué procedimientos clínicos diagnósticos y terapéuticos son los más seguros y eficaces, asegurar que se aplican a quien los necesita y realizarlos correctamente y sin errores (Leape et al., 2002). Si trasladamos estos objetivos a la praxis de la nutrición clínica, el protocolo de actuación cumple de manera rigurosa estos tres objetivos. Por un lado, el cribado y la valoración nutricional están aceptados como procedimientos clínicos para el diagnóstico de la desnutrición y junto a la elección de una vía adecuada supone seguridad y eficiencia de nuestra actuación; en segundo lugar, una vez realizado el cribado y la valoración nutricional nos aseguramos de que se está aplicando a quién lo necesita, y por último, si la asistencia nutricional la realiza personal formado y

cualificado en nutrición clínica, se estaría haciendo correctamente y con el menor de los errores posibles.

La prevención del riesgo para cualquier paciente es una cuestión de trascendental importancia y de enorme responsabilidad para el sistema sanitario y sus actores. A ningún paciente se le puede garantizar *a priori* que no presente algún efecto adverso durante la hospitalización debido a que éstos pueden presentarse de forma casual pero no causal. En una revisión de Aranaz et al. (2004) sobre la tasa de efectos adversos en hospitales, los estimó entre un 4 y un 17%, de los que alrededor de un 50% han sido considerados evitables, estando en concordancia con otros estudios realizados en diversos países (Thomas et al., 2000; Vincent et al., 2001; Davis et al., 2001; Baker et al., 2004; Forster et al., 2004).

En España el Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS, 2006) valoró 5.624 historias clínicas de pacientes tras el alta hospitalaria en 24 hospitales de distintos niveles. Desde el punto de vista conceptual “efecto adverso” (EA) sería aquella lesión o daño no intencional causado al paciente por la intervención asistencial, no por la patología de base; “EA evitable” es la lesión o daño no intencional causado por la intervención asistencial ejecutada con error, no por la patología de base, y “EA no evitable” es aquella lesión o daño no intencional causado por la intervención asistencial ejecutada sin error, no por la patología de base. Dentro de los objetivos principales del estudio se determinó, entre otros, “conocer el impacto de los EAs en términos de incapacidad, éxitos y/o prolongación de la estancia hospitalaria”. Entre las “variables del estudio ligadas a la asistencia” se estudiaron algunas relacionadas con la atención nutricional (catéteres centrales, sondas nasogástricas, nutrición parenteral, nutrición enteral ...) y en las “variables ligadas al sujeto”, en el apartado de factores de riesgo intrínseco, se incluyó la desnutrición, habiéndola definido como la “falta de soporte nutricional adecuado durante el periodo de ingreso”.

Los resultados del estudio ENEAS 2006 fueron: EAs ligados a la enfermedad 26% y EAs ligados a la asistencia sanitaria 74%. El 42,8% de los EAs se consideró evitable. Además, el 31,4% de los EAs tuvieron como consecuencia un incremento de la estancia, y en un 24,4% el EA condicionó el

reingreso. Así el total de estancias adicionales provocadas por EAs relacionados con la asistencia sanitaria fue de 3.200 (6,1 estancias adicionales por paciente), de las cuales 1.157 corresponden a EAs evitables (2,2 estancias adicionales evitables por paciente).

Por tanto, no podemos considerar los efectos deletéreos que se producen en los pacientes como consecuencia de la desnutrición hospitalaria como EAs, ya que conceptualmente no hay intencionalidad ni están causados por la intervención asistencial. Ahora bien, en el estudio ENEAS se han introducido la variable desnutrición como un factor de riesgo intrínseco y aunque no se ha encontrado referencia a la misma en los resultados del mismo, es bien conocido que la presencia de desnutrición y la ausencia de un soporte nutricional adecuado es motivo de incremento de la prevalencia de la misma, como así se ha demostrado en los estudios al respecto. Por el contrario, sí hemos encontrado referencias en los resultados a las úlceras por presión, dehiscencias de suturas, neumonías, neutropenias, desequilibrios electrolíticos, incremento de las infecciones, complicaciones quirúrgicas, etc, todas ellas en íntima relación con la desnutrición (Bourdel-Marchasson, 2008; Fernández López et al., 2014).

Luego, el deterioro del estado nutricional como consecuencia de la hospitalización, no siendo un EA, sí que es consecuencia de la falta de atención nutricional previa al ingreso (falta de atención nutricional en la Atención Primaria), y por tanto una consecuencia evitable por cuanto hay suficiente documentación y evidencia que lo demuestra. Además, el 31,4% de los EAs tuvieron un incremento de la estancia hospitalaria, situación también relacionada íntimamente con la presencia de desnutrición, así como la tasa de reingresos hospitalarios. Como conclusión podríamos decir que el estudio ENEAS, pudiendo haber sido una buena fuente de datos sobre las consecuencias de la desnutrición, no ha profundizado en las causas últimas, por cuanto en gran medida la desnutrición ha podido ser motivo causal de muchos de los EAs que se obtuvieron.

El concepto de hospital ha ido cambiando, así como su actividad y su gestión a lo largo de los años. En la actualidad el hospital ya no es un centro de caridad, sino que se ha convertido en una empresa de servicios, una

empresa de utilidad pública para la promoción de la salud que debe ser gestionada con criterios de eficacia, eficiencia, equidad y calidad (Álvarez et al., 2004). Bajo esta perspectiva las Unidades de Nutrición Clínica deben ser evaluadas bajo el prisma de este nuevo concepto de Gestión Clínica mediante el cual debemos de ser conscientes de que los recursos son limitados, debiendo ser valorados los costes para la obtención de resultados, lo que significa ser eficaces y eficientes al mismo tiempo (Ortún, 1995; Monrás, 1996).

Con una buena gestión de la práctica y asistencia nutricional la inversión en recursos humanos y técnicos tiene garantizada una rentabilidad nada despreciable. Como se ha señalado con anterioridad, un cribado nutricional seguido de una valoración nutricional completa y una terapia adecuada minimizarán otros gastos derivados de la ausencia de complicaciones y del incremento de la estancia hospitalaria. Para ello sería necesaria una inversión en personal dedicado exclusivamente al cuidado nutricional. Es precisamente en este punto donde encontramos algunas de las reticencias en la clásica gestión sanitaria, bajo el mal convencimiento de que dicha inversión no fuese coste-efectiva. Morán et al. (2015), en un documentado y pormenorizado artículo sobre esta cuestión, demuestra cómo el desembolso anual de la contratación de un facultativo con dedicación exclusiva a estas tareas se hace rentable en tan sólo 3 meses con la atención nutricional de 55 pacientes, frente a un gasto muy superior de no llevarse a cabo. Documentar las historias clínicas y los informes de alta hospitalaria consignando el diagnóstico de desnutrición en su caso y la asistencia nutricional pautada, ausente en la mayoría de ellos, conllevaría a incrementar considerablemente el peso específico de los GRD (Grupos Relacionados por el Diagnóstico), y por consiguiente la financiación hospitalaria.

No quisiera terminar esta introducción sin exponer detalladamente algunos de los contenidos de la “Resolución ResAP (2003)3 del Consejo de Europa sobre alimentación y nutrición en los hospitales”, de la que ya hice referencia, por considerarla acertada e impecable en sus contenidos y desarrollo. En ella, de manera clara y precisa, se aborda el tema de la desnutrición y de la atención nutricional en su conjunto, haciendo una esmerada descripción de los protocolos que deben de aplicarse para la

detección de la desnutrición hospitalaria, su tratamiento, así como la designación del personal responsable para la atención y cuidados de la misma.

De manera general ordena que “... *la desnutrición relacionada con la enfermedad debe ser un concepto universalmente aceptado y utilizado como **diagnóstico clínico**, y por lo tanto tratado como tal*”.

Entre las diferentes consideraciones que se vierten en esta resolución, el apéndice 1, dedicado a la asistencia nutricional y tratamiento hospitalario, y en su apartado 1.1 sobre el screening de riesgo nutricional se hace mención especial a la “**necesidad de instaurar un cribado de riesgo nutricional**”, fácil de usar y de interpretar, para los pacientes ingresados con el fin de “**identificar a los pacientes que puedan beneficiarse de un soporte nutricional**”. Este cribado se debe realizar de “**forma rutinaria**”, antes o durante el ingreso, y repetirse regularmente en función del riesgo nutricional. Estos métodos de detección deben de ser usados “**tanto a nivel hospitalario como en la atención primaria de salud**”. Una vez identificado un paciente en riesgo nutricional es necesaria una “*evaluación nutricional completa*” posterior. Y por supuesto, concluye este epígrafe con el mandato de que estas medidas se “**desarrollen a nivel nacional y europeo**”. De la misma manera hace patente la obligatoriedad de “*identificar y prevenir las causas de la desnutrición*”.

El apartado 1.2 se centra en la identificación y prevención de las causas de la desnutrición, notificando una especial atención y procurando evitar, en la mayor medida posible, las “*interacciones fármaco-nutrientes*” y a los “*efectos secundarios de los determinados medicamentos*”. Pero también aboga por que “**se controle y determine con rigurosidad los clásicos ayunos de “nil by boca”, no debiéndose realizar de forma rutinaria**”, sino exclusivamente cuando la exploración o procedimiento así lo requiera y limitando el tiempo de los mismos.

En el apartado 1.3 sobre el apoyo nutricional ordena que el “**tratamiento nutricional debe de ser individualizado y realizado de forma sistemática**” siendo “*revisado y ajustado en base a las variables nutricionales y clínicas del momento*”, “**debiendo recibir dicho tratamiento lo antes posible durante la estancia hospitalaria y después del alta**”, y

con la obligatoriedad de que *“ningún paciente debe recibir apoyo nutricional artificial sin una evaluación adecuada de las indicaciones, riesgos y beneficios, el consentimiento informado del paciente, así como una estrecha supervisión de los efectos secundarios”*. Pero también hace recomendaciones sobre algunos tratamientos específicos, recordando que *“las fórmulas inmuno-moduladoras específicas deben limitarse a aquellos pacientes que pueden beneficiarse de ellos a la luz de los ensayos aleatorios disponibles”*. Considera imprescindibles *“registros médicos y de enfermería sobre el estado nutricional e ingesta de alimentos”*, dando prioridad a *“estudios que evalúen el efecto del apoyo nutricional sobre la evolución clínica del paciente”*. Por último, insta a la puesta en marcha de *“normas de práctica clínica para la evaluación y el tratamiento dietético de pacientes con disfagia a nivel nacional”*.

También la comida ordinaria tiene un apartado en esta resolución, indicándose explícitamente que *“la alimentación por vía oral debe de ser la primera opción para corregir o prevenir la desnutrición en los pacientes”*, debiendo de hacerse una ***“evaluación de la ingesta de alimentos en los pacientes en situación de riesgo nutricional”***, dejando el *“soporte nutricional artificial para cuando la alimentación habitual falla o es inapropiada”*.

Y como finalización del apéndice 1, en el apartado 1.5 acerca del apoyo nutricional artificial, se establece que *“las normas de práctica establecidas para la implementación de la nutrición artificial deben desarrollarse a nivel nacional y europeo”*, haciendo una consideración sobre la obligatoriedad de ***“continuar el soporte nutricional establecido a nivel hospitalario en aquellos pacientes que han sido dados de alta con apoyo nutricional domiciliario”***.

Por otra parte, el apéndice 2 de la Resolución ResAP (2003)³ del Consejo Europeo, concluye con la obligatoriedad de ***“incluir en los estándares de acreditación de hospitales el cribado de riesgo nutricional, la evaluación y su monitorización”***, estableciendo que ***“el Departamento de Salud, autoridades regionales y la gestión del hospital son en quienes recae la responsabilidad con respecto a la atención y el apoyo nutricional”***, debiendo de *“trabajar juntos en la atención*

nutricional todos los estamentos del hospital”, para lo cual han de estar *“claramente asignadas las distintas responsabilidades”* bajo los auspicios de la dirección gerencia.

Un aspecto de especial relevancia para el Consejo de Europa es la educación y formación en nutrición estableciendo, en el apartado 2.3, ***“la implementación de un programa de educación continua sobre nutrición y técnicas de apoyo nutricional para todo el personal involucrado en la alimentación de los pacientes”***, debiéndose ***“incluir en la educación y formación de posgrado de los médicos”***, y para ello considera imprescindible que ***“la nutrición clínica sea reconocida como una disciplina especializada en las escuelas de medicina”***. A la vez insta a la *“educación e información de la ciudadanía sobre la importancia de una buena nutrición”*.

Con la finalidad de optimizar la nutrición de nuestros pacientes, en esta resolución se hace hincapié en la necesidad de *“registrar la ingesta de alimentos de los pacientes en riesgo nutricional”*, y aboga por que *“todo el personal del hospital, clínico y no clínico, debe reconocer el servicio de alimentos como parte importante del tratamiento y la atención de los pacientes”*. Y, para terminar, tomando como instrumento de calidad asistencial la coste-eficiencia de la atención al paciente ordenan que ***“los administradores hospitalarios deben tener en cuenta el costo potencial de las complicaciones y estancia hospitalaria prolongada debido a la desnutrición al evaluar el costo de la atención nutricional”***.

Considero que el contenido de esta Resolución es la mejor carta de presentación y el mejor argumento para la defensa y puesta en valor de la desnutrición clínica. Pero ni es lo uno, ni es lo otro, sino que se trata de un mandato del Consejo de Europa que no podemos ignorar sino más bien cumplir, y que, por sí sola, y sin ningún otro tipo de argumentos, esta Resolución bien podría haber sido la introducción y justificación de esta tesis doctoral.

II. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1. JUSTIFICACION

Uno de los componentes esenciales de la calidad asistencial, con vistas a conseguir los objetivos terapéuticos, supone la vigilancia, mantenimiento y tratamiento del estado nutricional de los pacientes. Procurar la excelencia asistencial es nuestro deber y compromiso, y para ello se debe perseguir la mayor y mejor seguridad clínica. Una práctica clínica segura exige conseguir tres grandes objetivos: identificar qué procedimientos clínicos, diagnósticos y terapéuticos son los más seguros y eficaces, asegurar que se aplican a quien los necesita y realizarlos correctamente y sin errores.

Desatender el estado nutricional de los pacientes aboca al individuo a una situación de riesgo y de inseguridad clínica, por lo que la detección precoz de la desnutrición o riesgo de padecerla son requisitos indispensables para instaurar, con la mayor precocidad también, el tratamiento más adecuado y el seguimiento del mismo.

La elevada prevalencia de desnutrición y las implicaciones clínicas que de ella se derivan, deben suponer la mayor motivación para marcar líneas estratégicas de actuación e intervención.

Por ello, el estudio que presentamos lo consideramos justificado y pertinente, pretendiendo determinar este arduo problema socio-sanitario en nuestro entorno más cercano.

2. HIPÓTESIS

La presencia de desnutrición de los pacientes al ingreso hospitalario puede condicionar en gran medida la evolución y pronóstico de su enfermedad y ser causa de incremento de la estancia hospitalaria y de los costes sanitarios.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Cuantificar la prevalencia de desnutrición en los pacientes que ingresan para ser atendidos en el Hospital U. San Agustín de Linares.

3.2. Objetivos específicos

Detectar, con diferentes herramientas de cribado nutricional, el riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario.

Determinar la prevalencia de desnutrición con distintos parámetros nutricionales y valorar la relevancia de los mismos.

Establecer la posible asociación entre la estancia hospitalaria y el estado nutricional de los pacientes.

Analizar la repercusión económica de la desnutrición sobre el sistema sanitario en nuestro Centro Hospitalario.

**III. MATERIAL
Y
MÉTODOS**

1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional, transversal y aleatorio, realizado en pacientes ingresados en los distintos servicios asistenciales del Hospital U. “San Agustín” de la ciudad de Linares (Jaén). El estudio se ha llevado a cabo durante los meses de enero a julio de 2015.

1.1. Descripción del hospital y del entorno

El Hospital U. “San Agustín” es un hospital general básico, situado en el Área Sanitaria norte de la provincia de Jaén (Fig. 1), que comprende las Zonas Básicas de Salud de Linares, Bailén, La Carolina y Santisteban del Puerto, que presta asistencia sanitaria a una población de 133.895 habitantes, siendo centro de referencia del área para determinadas especialidades médico-quirúrgicas.

Dispone en este momento de 206 camas de hospitalización, habiendo mermado el número de ellas desde su inauguración, en el año 1978, debido a la moderna concepción de un hospital de agudos de este nivel asistencial.

En este sentido, la cirugía mayor ambulatoria (CMA), la implantación del hospital de día de Salud Mental y de pacientes oncológicos, la gestión de altas precoces con el apoyo de la hospitalización domiciliaria, las nuevas técnicas quirúrgicas y los actuales métodos de gestión sanitaria, han hecho que la estancia media de nuestro centro haya disminuido considerablemente. No obstante, existe un mayor flujo de pacientes que en sus inicios, pero con una menor necesidad de oferta de camas para hospitalización y de ingresos prolongados.

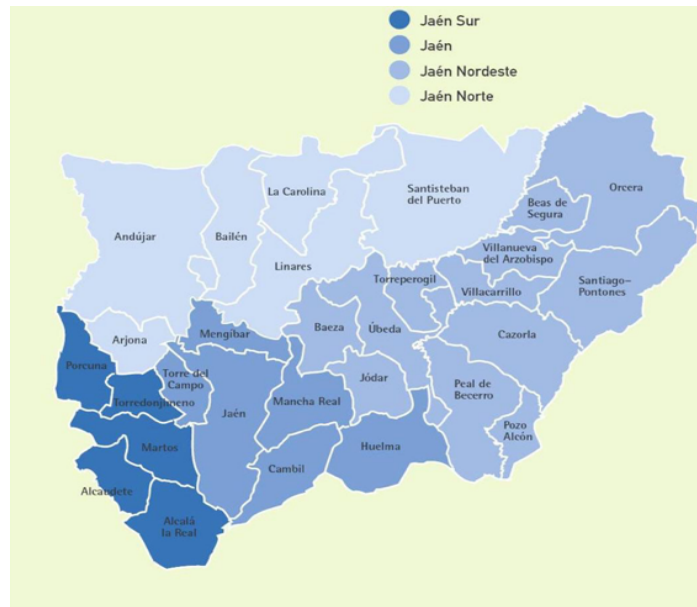


Fig. 1. Áreas Sanitarias provincia de Jaén

1.2. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 16 años.
- Ingresados en los Servicios Asistenciales del Hospital “San Agustín”.
- Aceptación por parte de los pacientes del consentimiento para su participación en el estudio.

1.3. Criterios de exclusión

- Personas con obesidad mórbida, bulimia y anorexia nerviosa.
- Pacientes cuya situación clínica impidiese la recogida de alguna de las variables del estudio.
- Mujeres en periodo de gestación superior a 3 meses.
- Pacientes en hemodiálisis.
- Negativa a participar en el trabajo.

2. TAMAÑO DE LA MUESTRA

El cálculo del tamaño muestral se realizó con 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.

Se seleccionaron 299 pacientes que cumplían los requisitos para ser incluidos en el estudio. De ellos, 51 pacientes se desestimaron por imposibilidad de completar los parámetros analíticos que requería el trabajo, 2 por *éxitus* y 2 por alta voluntaria. Por lo tanto, la muestra final (*n*) con la que se ha realizado el estudio ha sido de 244 pacientes, siendo ésta una muestra por encima de lo que se calculó inicialmente para que tuviera significación estadística.

3. SELECCIÓN DE PACIENTES

Diariamente se recogía del Servicio de Admisión del hospital un listado con los ingresos que se habían realizado en las últimas 24 horas, tanto urgentes, como programados. Se enumeraban a todos los pacientes del listado por orden de llegada, haciendo una selección aleatoria como pacientes candidatos a ser incluidos en el estudio, con la única salvedad de que no fuesen más de 8 los elegidos cada día. Posteriormente, se revisaban que no cumpliesen con los criterios de exclusión y sí con los de inclusión. En este caso se informaba al paciente y/o familiares, del objetivo del estudio y de sus finalidades, se recogía la firma del consentimiento para ser incluido definitivamente en el estudio y posteriormente se procedía a la recogida de datos.

4. CRITERIOS DE DEFINICIÓN DE DESNUTRICIÓN

Los criterios, desde un punto de vista cualitativo, que se han seguido en este estudio para definir la desnutrición y sus tipos han sido:

- I. **Normal:** aquellos pacientes que no presentaban alteración en ningún compartimento corporal (graso o proteico).
- II. **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
- III. **Desnutrición proteica:** cuando se ve alterado el compartimento proteico visceral (albúmina, prealbúmina y transferrina). Consecuencia de una deprivación aguda de nutrientes.
- IV. **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 severidad de la misma. Para esta clasificación (Tabla 3) se han seguido los criterios utilizados por la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) y la Sociedad Española de Documentación Médica (SEDOM) (Álvarez, 2008).

Teniendo en cuenta que los valores de las proteínas séricas pueden estar afectados por factores no nutricionales (patologías hepáticas, renales, anemia, hemodilución, entre otros), se consideró desnutrición cuando las cifras de éstas se correspondieran con un estado de desnutrición de carácter moderado o grave.

Tabla 3. Parámetros diagnósticos de desnutrición 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 ³) ***	> 2.000	1.200-2.000	800-1.200	< 800
Colesterol (mg/dl) ***	≥ 180	140-179	100-139	< 100
<p>[*] parámetro de valor calórico</p> <p>^{**} parámetro de valor proteico</p> <p>^{***} parámetro general</p>				

Tomado de: Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. 2008.

5. RECOGIDA DE DATOS Y DETALLE DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO

Siguiendo las directrices de la Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organization (2011), la recogida de datos y valoración nutricional se determinó en las primeras 24 horas del ingreso del paciente.

5.1. Variables demográficas

Fueron recogidas de las historias clínicas de los pacientes con las siguientes consideraciones:

- **Sexo**

Se categorizó en hombre y mujer.

- **Edad**

Registrada en años. Se incluyeron en el estudio pacientes con edad > 16 años. Para una mejor estratificación del trabajo se distribuyeron por franjas de edad siguiendo los mismos criterios de Alastrue et al. (1982) con la finalidad de facilitar el análisis y comparación posterior.

- **Estado civil**

Se contempló las categorías de: soltero/a, casado/a, divorciado/a, separado/a y viudo/a

- **Lugar de residencia**

Se tomó como tal la residencia habitual del paciente, independientemente de que fuese del ámbito territorial del hospital de Linares o no.

5.2. Variables administrativas y hospitalarias

- **Servicios de hospitalización incluidos para el estudio**

Los servicios asistenciales que fueron incluidos en el estudio fueron:

- Medicina interna (con sus subespecialidades de cardiología, neurología, neumología, infeccioso, digestivo y hematología)
- Cirugía general
- Urología
- Otorrinolaringología (ORL)
- Ginecología
- Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)
- Traumatología

Se han desestimado los servicios de oftalmología (por la escasa frecuencia de ingresos y por la poca repercusión que dichas patologías suelen

tener sobre el estado nutricional) y obstetricia (criterio de exclusión), por tratarse de un estado fisiológico y no patológico.

- **Tipo de ingreso I**

- Urgente: el que se produce a través del Servicio de Urgencias del Hospital.
- Programado: ingreso procedente de una consulta externa para estudio, asistencia médica o intervención quirúrgica sin carácter de urgencia.

- **Tipo de ingreso II**

- Quirúrgico: paciente que ingresa, tras valoración previa en el servicio de urgencias del hospital o derivado desde consultas externas de forma programada, y presenta una patología que requiere tratamiento quirúrgico.
- Médico: se considera como tal cuando un paciente ingresa con patología que precisa tratamiento médico, es decir no quirúrgico.

- **Diagnóstico principal**

Aquel que, tras el estudio pertinente y según criterio facultativo, se considera la causa principal o motivo del ingreso del paciente en el hospital, o en su caso el que se ha extraído o confirmado después de los estudios necesarios y que queda reflejado como tal en el informe de alta.

- **Tipo de diagnóstico**

La variable diagnóstica se ha clasificado de acuerdo a la codificación (CIE-10-ES Diagnósticos, 2016). Con una finalidad práctica y por la relevante significación y repercusión que puede tener sobre el estado nutricional, evolución y pronóstico, se ha categorizado el ingreso en:

- Oncológico: Todo proceso que presenta el paciente y que tiene un origen neoplásico (tumoral), independientemente de su localización y de si su tratamiento es médico, quirúrgico, quimioterápico, radioterápico o paliativo.
- No oncológico: todos los diagnósticos, médicos y quirúrgicos, que no tienen un origen tumoral.

- **Fecha de ingreso**

Se considera fecha de ingreso el día que el paciente queda inscrito en el Servicio de Admisión del Hospital como ingresado en un Servicio Asistencial, ya sea a través del Servicio de Urgencias o de forma programada. No se considera fecha de ingreso hospitalario la estancia en el Servicio de Urgencias.

- **Fecha de alta**

Se entiende como tal el día que el paciente abandona el hospital por curación, mejoría, fallecimiento, traslado o alta voluntaria.

- **Días de estancia hospitalaria**

Se han considerado días de estancia hospitalaria los días transcurridos entre la fecha del ingreso y la fecha del alta hospitalaria.

5.3. Parámetros Antropométricos

- **Peso**

El peso se ha determinado en kg y se midió mediante báscula romana con tallímetro incorporado marca Año Sayol, con pesada de 0 a 150 kg y una precisión de 100 g. El paciente se colocó en el centro del plato horizontal de la balanza, de pie y con la vista hacia el sistema de pesas.

- **Peso habitual**

Se consideró peso habitual el que nos notificaba el paciente en la anamnesis y que era el que tenía antes de la enfermedad, pudiendo o no coincidir con el actual.

- **% Pérdida de peso**

Se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ pérdida de peso} = \frac{\text{peso habitual} - \text{peso actual}}{\text{peso habitual}} \times 100$$

Los criterios que se han utilizado para categorizar el % de pérdida de peso son los que se reflejan en la Tabla 3, propuestos por SENPE-SEDOM (Álvarez, 2008).

- **Talla**

La talla, en cm, se midió con el tallímetro incorporado a la báscula anteriormente descrita con escala de 0 a 200 cm y una precisión de 1 cm. El individuo descalzo se coloca en posición erecta, con la espalda recta y en contacto con el eje vertical del tallímetro, brazos extendidos paralelos al cuerpo, talones juntos y cabeza colocada siguiendo el plano horizontal de Frankfort (Mazza, 2003) (Fig. 2). En el momento de la lectura, el paciente estuvo mirando al frente y haciendo una inspiración profunda, a fin de compensar el acortamiento de los discos intervertebrales.

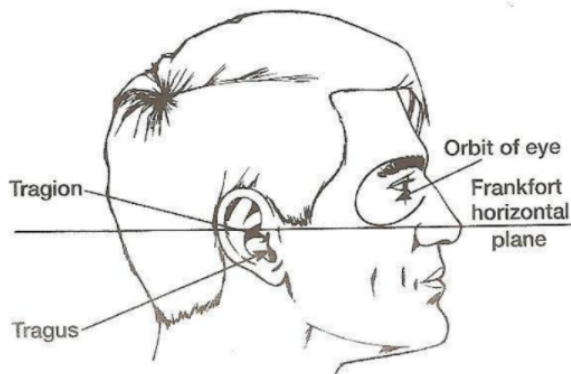


Fig. 2. Técnica de medida de la estatura verificando el Plano de Frankfort. Tomado de Lee DR, Nieman CD. Nutritional Assessment. 2007.

Cuando no es posible la bipedestación o la posición erecta adecuada, la talla se ha calculado a partir de la **técnica de la altura talón-rodilla** (Ildeliza, 2009). Debe medirse en la pierna izquierda si es posible, con el paciente sentado sin zapatos y con la rodilla en ángulo recto. Se mide la distancia entre la mano situada encima de la rodilla y el suelo siguiendo la línea recta que pasa por la prominencia del tobillo, redondeando en 0,5 cm (Fig. 3), o bien utilizando regla y escuadra rígidas haciendo un ángulo de 90° entre ambas, como se aprecia en la figura 4.

Para determinar la talla del paciente mediante esta técnica se puede usar la tabla del Anexo I, que convierte la altura talón-rodilla (cm) en altura (m) (Nutrición clínica y dietética: proceso de soporte, 2006), o aplicando las

ecuaciones descritas por Chumlea (1985), que han demostrado una buena correlación con la talla real:

Hombre:

$$\text{Talla} = (2,02 \times \text{altura talón-rodilla}) - (0,04 \times \text{edad}) + 64,19$$

Mujer:

$$\text{Talla} = (1,83 \times \text{altura talón-rodilla}) - (0,24 \times \text{edad}) + 84,88$$

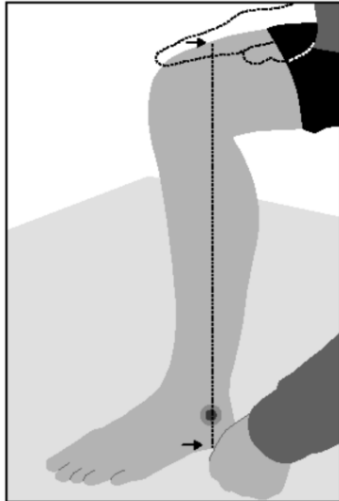


Fig. 3. Medida talón-rodilla con cinta métrica



Fig. 4. Medición altura talón-rodilla con regla y escuadra.

Tomado de M.L. Ildeliza Sierra Torrescano

En los casos de personas encamadas en las que no ha podido medirse la talla por las técnicas anteriores, ésta se ha obtenido mediante la **longitud del antebrazo (cúbito)** (Fig. 5), que se toma con el brazo flexionado y la palma de la mano apoyada en el pecho y con los dedos apuntando al hombro contrario. Se medirá la longitud en centímetros (cm) entre el extremo del codo (olécranon) y el punto medio del hueso prominente de la muñeca (apófisis estiloides), redondeando al 0,5 cm más próximo. Utilizando la tabla del “Cálculo de la estatura a partir de la longitud del cúbito” (Anexo II) se convertirá la longitud del cúbito en estatura.

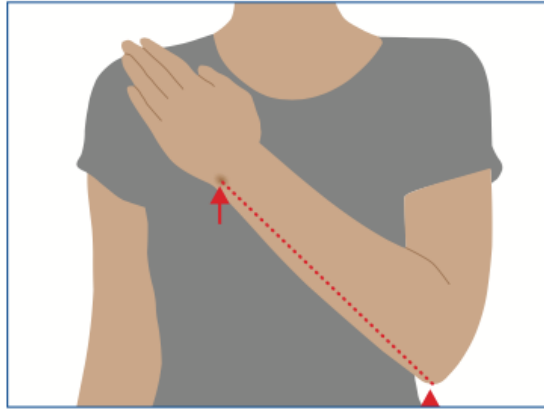


Fig. 5. Técnica de medida de la longitud del cúbito para obtener la altura

- **Índice de masa corporal**

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet es una medida de asociación entre el peso y la talla y que se correlaciona con la proporción de grasa corporal.

Se calcula mediante la fórmula: $IMC (kg/m^2) = \text{Peso}/\text{Altura}^2$.

Los criterios y categorización que se han utilizado para la clasificación de la desnutrición según el IMC son los derivados del Consenso SENPE-SEDOM (Álvarez, 2008).

- **Pliegues cutáneos**

Los pliegues cutáneos (mm) se midieron mediante plicómetro marca Holtain Limited con amplitud de 0 a 50 mm, graduación 0,2 mm y presión constante de 10 g/mm², homologado por el ISAK. Cinta métrica homologada de 150 cm de longitud.

Como más representativos y comúnmente aceptados de la reserva grasa de nuestro organismo, se tomaron el pliegue tricípital (PT), el pliegue abdominal (PA) y el pliegue subescapular (PSE) (Fig. 6).

Los datos que se obtuvieron se compararon con las tablas de referencia para población española (Alastrué, 1982), considerando que el paciente está desnutrido cuando los pliegues cutáneos se encontraban por debajo del percentil 10 (Anexos III, IV, V y VI).

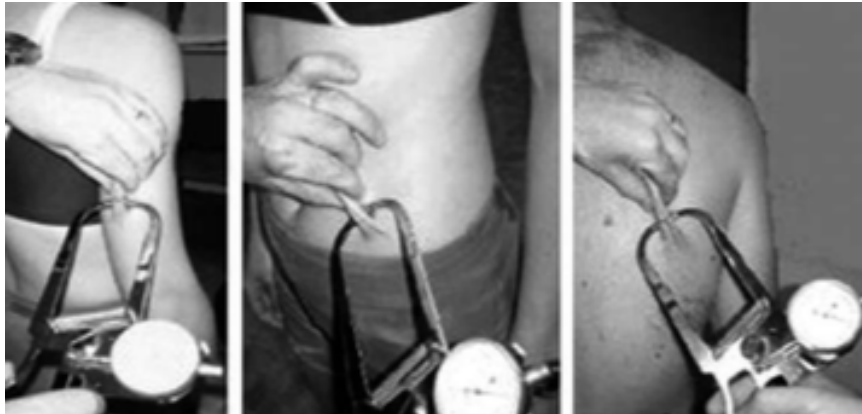


Fig. 6. Localización PT, PA y PE. Tomado de Wanden-Berghe C.

Pliegue tricípital (PT)

Se tomó en la parte posterior del brazo, sobre el músculo tríceps, y en el punto medio entre acromion y olécranon y con el brazo flexionado en 90°. Una vez determinado este punto, se toma el pliegue en forma vertical con el brazo relajado, tomando el pliegue con los dedos índice y pulgar y colocando el plicómetro 1 ó 2 cm por debajo (Fig. 7), definiéndose desnutrición por debajo del percentil 10 de las tablas de Alastrué.

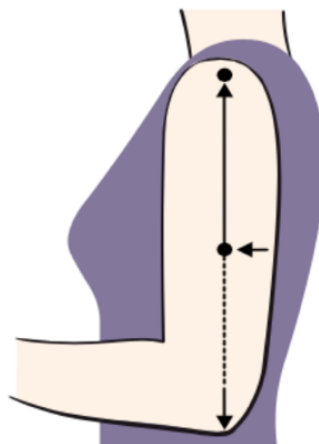


Fig. 7. Pliegue cutáneo tricípital.

Tomado de Malnutrition Advisory Group (MAG), 2003

Pliegue abdominal (PA)

Se tomó en la línea umbilico-iliaca junto al reborde muscular de los músculos rectos abdominales, la lectura se realizó después de aplicar el lipocaliper durante tres segundos. El valor obtenido se comparó con los valores de las tablas de referencia (Alastrué, 1982), definiéndose como desnutrición por debajo del percentil 10.

Pliegue subescapular (PSE)

Se tomó en el ángulo inferior de la escápula con el paciente erecto, hombros relajados y brazos a los lados del cuerpo. El pliegue debe ser vertical y ligeramente oblicuo (45° con respecto a la horizontal), inclinado siguiendo el clivaje natural de la piel. Se utilizaron las tablas de referencia para su edad y sexo y se consideró estado de desnutrición toda determinación se estuviese por debajo del percentil 10 (Alastrué, 1982).

• **Circunferencias**

Para su medición se utilizó una cinta métrica flexible e inextensible, marca Holtain con una extensión de 150 cm y una precisión de 1 mm. Se han medido la circunferencia braquial (CB) y la circunferencia de la pantorrilla (CP)

Circunferencia braquial (CB)

Es un indicador de la disminución de la reserva calórico-proteica tisular, considerándose como un parámetro de utilidad para detectar grupos de riesgo de desnutrición clínica aguda. La medida se hizo en el punto medio del brazo entre acromion y olécranon, con el individuo de pie y sus brazos paralelos al cuerpo (Fig. 8). Los resultados obtenidos se compararon con las tablas de referencia (Alastrué, 1982). Su descenso se correlaciona con un déficit de la reserva de magra muscular.

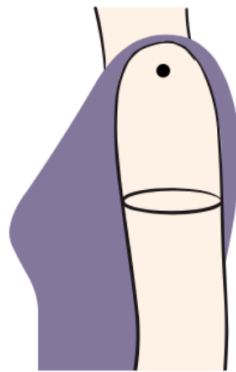


Fig. 8. Localización CB.
Tomado de Malnutrition Advisory Group (MAG), 2003

Circunferencia muscular del brazo (CMB)

La CMB es una determinación indirecta del área muscular del brazo, o área muscular libre de hueso, que indica de forma satisfactoria la masa corporal magra y, por tanto, las reservas de proteína muscular del individuo. Es una variable muy útil para valorar una posible desnutrición proteico-energética (Hammond, 2001; Lobo Támer 2007).

El cálculo se obtuvo de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{CMB} = \text{CB} - (\pi \times \text{PT}) / 10$$

Se tomó el percentil 10 como punto de corte para definir desnutrición, considerando depresión o déficit de la reserva proteica muscular los resultados que estuvieran por debajo del mismo (Alastrué, 1982).

Circunferencia de la pantorrilla (CP)

La CP se toma en el punto máximo del gastronemio de la pantorrilla (zona de los gemelos) y su determinación se ha obtenido con cinta métrica inextensible, realizando la lectura en el lugar en que la cinta se yuxtapone sobre sí misma. Muestra una buena correlación con la masa libre de grasa y la fuerza muscular (Barbosa et al., 2007), y es un parámetro muy sensible de la pérdida de masa muscular en personas mayores (Rolland 2003, Bauer 2006). El punto de corte establecido para determinar la existencia de desnutrición es de 31 cm (Cuervo et al., 2009).

5.4. Parámetros Analíticos

Para determinar los parámetros analíticos de los pacientes de la muestra se utilizó la extracción de sangre rutinaria que se hace a todo paciente al ingreso, ya fuese en el Servicio de Urgencias o en la planta de hospitalización en donde quedó asignado. En el supuesto de que algún parámetro analítico del protocolo de nuestro estudio no se hubiese contemplado en dicha analítica de ingreso, se procedía a la determinación de los parámetros que fuesen necesarios tras solicitarlo a la Unidad de Gestión Clínica (UGC) de los Laboratorios del Hospital San Agustín, que custodian y conservan las muestras de suero durante al menos 7 días. En base a este proceder a ningún paciente hubo que hacer extracción de sangre extraordinaria para recabar los parámetros analíticos de nuestro estudio.

El Laboratorio Clínico del Hospital U. San Agustín, hoy UGC de Laboratorios, en donde se han realizado todas las determinaciones analíticas para este trabajo, se encuentra certificado por la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía (ACSA), certificación nº 54/C-PR127 en Nivel Avanzado, cumpliendo los estándares definidos en el Manual de Estándares de Laboratorios Clínicos (ME 11 1_02), en el ámbito de la cartera de servicios de atención hospitalaria. Con la finalidad de la mayor precisión y calidad de las determinaciones analíticas, en el Servicio de Análisis Clínicos se realiza rutinariamente una calibración interna de precisión diariamente, y un control externo mensual para la exactitud de los equipos.

Se han considerado como parámetros analíticos de interés para la valoración nutricional de nuestros pacientes los siguientes: las proteínas totales, albúmina, prealbúmina, transferrina, colesterol y linfocitos totales.

Albúmina (g/dl)

Su determinación se ha realizado con el analizador Architect c Systems (Laboratorios Abbott) mediante el ensayo Albumin BCG utilizando el reactivo 7D53-23 Albumin BCG que se basa en la unión específica de verde de bromocresol con albúmina para producir un complejo coloreado.

Se consideran valores de normalidad entre 3,6-4,5 g/dl).

La albúmina sérica tiene una vida media de 14-20 días y una redistribución casi por igual entre el compartimento intra y extravascular. Esta especial connotación hace que disminuya lentamente en pacientes desnutridos no estresados y que se recupere también de forma lenta durante el tratamiento nutricional.

La concentración de la albúmina en el plasma sanguíneo está considerada como el indicador más preciso de la reserva proteica de un paciente y un buen parámetro de desnutrición a largo plazo, aunque no se considera válida para situaciones agudas. Sus niveles reflejan el equilibrio entre la síntesis proteica y su degradación, y ambos procesos se alteran tanto en las situaciones de aporte proteico insuficiente como en las afecciones hepáticas, traumatismos, procesos inflamatorios e infecciosos (Lobo 2007). Así pues, existen situaciones clínicas, además de la desnutrición, en las que puede estar disminuida como la sepsis, síndrome nefrótico, enfermedad hepática, eclampsia, enteropatía pierde proteínas, traumatismo, quemaduras y grandes heridas (Kyle 2002, D'Erasmus, 1997). Por ello es un parámetro inespecífico y no válido cuando se quiere conocer la respuesta aguda a un tratamiento nutricional o situación de ayuno, pero sí es útil para prever complicaciones asociadas con la desnutrición, considerándose como el mejor índice de laboratorio en la evaluación inicial de los pacientes (Lobo 2007). Además, tiene mayor capacidad que la edad para predecir la mortalidad, las estancias y readmisiones hospitalarias (D'Erasmus, 1997), siendo el mejor indicador de desnutrición crónica.

Unos niveles elevados de albúmina sérica son indicativos de deshidratación (Martínez Valls, 1999).

Transferrina (mg/dl)

La determinación se ha realizado con el analizador Architect c Systems (Laboratorios Abbott) mediante el ensayo Transferrin utilizando el reactivo 1E04-21. En este método se utiliza un procedimiento inmunoturbidimétrico que mide el aumento de la turbidez de la muestra, causada por la formación de inmunocomplejos insolubles cuando el anticuerpo antitransferrina se añade a la muestra.

Valores de normalidad: 250-350 mg/dl.

La transferrina es una beta-globulina de la fase aguda, y la proteína principal responsable del transporte del hierro en plasma, con una vida media de 8-10 días. Presenta un menor pool plasmático que la albúmina, por lo que se le considera como mejor predictora de cambios agudos de la reserva proteica. La anemia ferropénica, el tratamiento con estrógenos, enfermedad hepática, síndrome nefrótico e infecciones son eventos que pueden incrementar, falsamente, su concentración.

Prealbúmina (mg/dl)

Por su parte, la prealbumina se sintetiza en el hígado y está relacionada con el transporte de triyodotironina (T₃), tiroxina (T₄) y vitamina A. Debido a una vida media muy corta (2-3 días) su concentración en suero puede proporcionar una evaluación más sensible y adecuada de una desnutrición proteica o de una disfunción hepática que la albúmina y transferrina (Burtis y Ashwood, 1994). Es considerada como el mejor parámetro para la valoración del estado nutricional en enfermos y el mejor marcador de cambios nutricionales agudos (Robinson, 2003), siendo muy sensible a los cambios de la síntesis y utilización proteica, detectando precozmente el comienzo de la fase anabólica o de recuperación (Lobo Támer, 2007). Se encuentra disminuida en casos de enfermedad hepática, estrés, inflamación y cirugía, entre otros y elevada en enfermedad renal (Martínez Tutor y Giráldez Deiro, 1992).

Su determinación se ha realizado con el analizador Architect *c* Systems (Laboratorios Abbott) mediante el ensayo Prealbumin y utilizando el reactivo 1E02-21 Prealbumin. Se trata de un análisis inmunturbidimétrico en el que se realiza una medición de la turbidez creciente en la muestra causada por la formación de inmunocomplejos insolubles cuando el anticuerpo frente a la prealbúmina se añade a la muestra.

Valores de normalidad: 18-28 mg/dl

Colesterol total (mg/dl)

Para su determinación se ha utilizado el analizador Architect c Systems (Laboratorios Abbott) mediante el ensayo Cholesterol y utilizando el reactivo 7D62-21. Este procedimiento se basa en la utilización de enzimas. Los ésteres de colesterol se hidrolizan por la enzima colesterol esterasa en colesterol y en ácidos grasos libres.

Valores de normalidad: < 180 mg/dl.

El colesterol, molécula componente de las membranas celulares, integrante de los depósitos corporales de grasa y base para la síntesis de hormonas esteroideas. Su concentración en plasma se considera expresión de la reserva calórica y se encuentra incluido entre los índices pronósticos de morbilidad y mortalidad. Su determinación permite valorar el grado de desnutrición, correlacionando su disminución con alteraciones clínicas, inmunológicas y bioquímicas en los pacientes desnutridos. La tasa de complicaciones es mayor en pacientes con cifras de colesterol <150 mg/dl. Son numerosos los estudios que demuestran que la disminución de los niveles serios de colesterol total se asocia a un incremento del riesgo de mortalidad en ancianos (Casiglia,1992; Weverling-Rinjsburger,1997; Scharz,2001), mientras que en adultos jóvenes lo hace de manera inversa, asociándose con una mayor morbi-mortalidad cardiovascular cuando sus niveles están elevados (Santi Cano,1992; Baumgartner,1996).

Linfocitos totales (células/mm³)

La determinación de linfocitos se ha realizado con el sistema hematológico ADVIA 2120, mediante el método de la peroxidasa que se basa en los principios de la tinción celular diferencial. La enzima peroxidasa está presente y es activa en varios tipos de leucocitos. En presencia de peróxido de hidrógeno y de un cromógeno aceptor de electrones adecuado, la peroxidasa desarrolla un material de color oscuro que precipita en las células. La población de linfocitos analizada con el método peroxidasa contiene linfocitos y basófilos. El recuento de basófilos se resta de la población de linfocitos para obtener el montaje de linfocitos.

Valores de normalidad: linfocitos (células/mm³) > 2000.

La desnutrición es capaz de alterar los mecanismos de defensa del huésped, siendo la desnutrición proteico-calórica la causa más común de inmunodeficiencia. En la deplección proteica el recuento de linfocitos está reducido y esta linfopenia se ha relacionado con morbilidad aumentada en pacientes hospitalizados. El número de linfocitos está disminuido de forma paralela a la severidad de la pérdida de peso. Su deficiencia se recupera rápida y completamente con la mejora del estado nutricional.

Sus valores pueden verse alterados en los tratamientos quimioterápicos, con corticoides, después de la cirugía y en la edad avanzada, por lo que no se considera éste marcador útil para evaluar el estado nutricional en población anciana (Kuyuza,2005), aunque también es defendible como indicador de riesgo nutricional (Ulíbarri, 2014).

5.5. Variables de Cribado Nutricional

Se considera cribado nutricional a la aplicación de herramientas (basadas en anamnesis, test manuales, parámetros clínicos o pruebas analíticas) con la motivación de identificar de forma presuntiva y rápida a sujetos con desnutrición o con riesgo de alteración del estado nutricional, con el objeto de actuar lo más precozmente posible (Ulíbarri 2014).

Con la finalidad de un adecuado cuidado y atención nutricional sería deseable un cribado nutricional de todos los pacientes desde el comienzo del proceso clínico para determinar su situación de riesgo, debiendo ser reevaluados a lo largo de su evolución.

Son muchos los métodos de cribado disponibles en la actualidad, con diferentes protocolos y basados en distintas variables. Para nuestro estudio se han incluido los que se utilizan de forma diaria y habitual en nuestro hospital: el CONUT® (Control nutricional de la desnutrición clínica) y el MUST (Malnutrition Universal Screening Tool).

Control nutricional (CONUT®)

Es un sistema de alerta de riesgo nutricional que se basa en tres variables analíticas íntimamente relacionadas con el riesgo nutricional: albúmina, colesterol y linfocitos totales. En función de los resultados obtenidos se categoriza el riesgo de desnutrición en leve, moderado y grave (Tabla 4), lo que servirá para actuar de manera precoz en la prevención de la desnutrición, disponiendo de una sensibilidad del 92,3% y una especificidad del 85% (Ulibarri 2002 y 2009).

Tabla 4. Clasificación del riesgo de desnutrición con CONUT®

Parámetro	RIESGO DE DESNUTRICION			
	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
Grado de ALERTA Nutricional	BAJA		MODERADA	ALTA

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Se trata de un método de cribado sencillo, rápido y reproducible diseñado para identificar y clasificar a los pacientes adultos con un peso insuficiente y en riesgo de desnutrición. Utiliza tres criterios independientes que, cada uno por sí mismo, nos pueden dar una idea del riesgo nutricional que presenta un paciente: el IMC, la pérdida de peso y la propia enfermedad como determinante directo sobre la situación nutricional. El IMC puede

reflejar una posible desnutrición crónica, una pérdida de peso no explicada o no deseada por el paciente puede ser un factor de riesgo más grave que el valor del IMC, y en cuanto a la enfermedad, dependiendo de la severidad de la misma y tipología, podría afectar negativamente al estado nutricional, sobre todo si va a condicionar la ingesta en los días inmediatos.

Además, en función de los resultados del test, tiene asociados unos procedimientos o protocolos específicos de actuación que pueden emplearse para desarrollar un plan de cuidados. (Elia 2003, 2011).

El 'MUST' fue desarrollado en 2003 por un grupo multidisciplinar, el Malnutrition Advisory Group (MAG), un Comité Permanente de la British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Ha sido revisado en 2011 por diversas sociedades y asociaciones científicas, y cuenta con el apoyo y el aval de la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN).

Este procedimiento consta de cinco pasos (Anexo VII):

Paso 1: Se mide al paciente y se pesa, calculando el IMC y puntuando el resultado de 0-2.

Paso 2: Se calcula el % de pérdida de peso involuntaria en los últimos 3-6 meses, y se le asigna de nuevo una puntuación entre 0-2.

Paso 3: Se valora la gravedad del paciente y si la enfermedad ha condicionado o puede dar lugar a la falta de soporte nutricional durante más de 5 días. En tal caso se dará una puntuación de 2.

Paso 4: Se determina el riesgo global de desnutrición mediante la suma de las puntuaciones de los 3 apartados anteriores, categorizándolo como riesgo bajo (MUST = 0), intermedio (MUST = 1) o alto (MUST >2).

Paso 5: Se elabora un plan de cuidados para cada una de las categorías de acuerdo a los protocolos y normativas de cada centro.

Mini Nutritional Assessment global (MNA®)

Es una herramienta de cribado y valoración nutricional validada en estudios internacionales en varios escenarios clínicos (Guigoz 1994, 2002 y

2006; Murphy 2000) que puede identificar a pacientes geriátricos mayores de 65 años que estén desnutridos o en riesgo de desnutrición, además correlaciona morbilidad y mortalidad.

Ha sido utilizado en nuestro trabajo por el considerable número de pacientes de la muestra con edad superior a los 65 años. Incluye medidas antropométricas fundamentales en población anciana, información acerca de medicamentos, estado mental y funcional y una valoración dietética que explora el consumo de nutrientes críticos en la ancianidad.

El cuestionario original MNA[®] está compuesto por 18 preguntas dividido en 2 partes. La primera (test de cribado) consta de 6 preguntas con varias respuestas, asignándole a cada una de ellas una puntuación. Si la puntuación final (suma de las 6 respuestas) es igual o inferior a 10, es necesario completar la segunda parte ó test de evaluación para obtener una apreciación del estado nutricional del paciente. La puntuación global del cuestionario resulta de la suma de todos los ítems del test de cribado y de los del test de evaluación (Anexo VIII). La interpretación de los resultados se puede ver en la Tabla 5.

Tabla 5. Interpretación resultados MNA[®]

	Normal	Riesgo de desnutrición	Desnutrición
Test cribaje	12-14	8-11	0-7
Test evaluación	máximo 16 puntos		
Evaluación global (cribaje + evaluación)	24-30	17-23,5	< 17

MNA[®] tiene una sensibilidad del 96%, una especificidad del 98% y un valor predictivo positivo del 97% en comparación con el estado clínico (Vellas, 1999) y es recomendado su utilización por la American Dietetic Association (ADA), American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.), European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN), The International Academy of Nutrition and Aging (IANA), The Hartford Institute for

Geriatric Nursing, The Nurse Practitioner's Guidelines for Long Term Care y The National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP).

5.6.- Valoración de independencia del paciente (Índice de Katz)

El índice de Katz es un instrumento para evaluar la independencia de un enfermo en cuanto a la realización de las actividades básicas de la vida diaria. La presencia o ausencia de desnutrición puede estar íntimamente relacionada con éste grado de dependencia. Se trata de un cuestionario con 6 ítems dicotómicos que evalúan la capacidad o incapacidad de efectuar una serie de tareas (Anexo IX).

La capacidad para realizar cada una de las tareas se valora con 0, mientras que la incapacidad, con 1. El programa evalúa la puntuación final, y clasifica al enfermo en tres grados de incapacidad.

Grados A-B ó 0 - 1 puntos = ausencia incapacidad o incapacidad leve.

Grados C-D ó 2 - 3 puntos = incapacidad moderada.

Grados E-G ó 4 - 6 puntos = incapacidad severa.

5.7.- Variable de deterioro cognitivo (Test de Pfeiffer)

Es un test sencillo y rápido cuyo resultado se correlaciona de forma adecuada con un eventual deterioro cognitivo, el cual podría ser una de las causas de la presencia de desnutrición.

Es un cuestionario con 10 ítems o preguntas y su interpretación se realiza en función del número de errores cometidos (Anexo X):

- 0-2 errores: Normal (no hay deterioro cognitivo).
- 3-4 errores: Deterioro cognitivo leve.
- 5-7 errores: Deterioro cognitivo moderado
- 8-10 errores: Deterioro cognitivo grave

5.8. Costes por estancia

Se han calculado los costes de los pacientes del estudio de acuerdo a la Orden de 8 de noviembre de 2016, que modifica la Orden de 14 de octubre de 2005, por la que se fijan los precios públicos de los servicios sanitarios prestados por centros dependientes del Sistema Sanitario Público de Andalucía. (Anexo XI).

6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

6.1. Estadística descriptiva

Se realizó en primer lugar un análisis descriptivo de las variables analizadas, indicándose los resultados como media aritmética y desviación estándar ($\bar{x} \pm SD$) en las variables numéricas, mientras que las variables categóricas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas (n y %). Este análisis se efectuó en toda la muestra y discriminando por sexo o estado nutricional (normal, desnutrido).

6.2. Estadística inferencial

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%. Posteriormente se ha realizado un análisis univariante para establecer diferencias significativas entre las variables 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 el test de *odds ratio*.

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

7. ASPECTOS ÉTICO-LEGALES

El estudio se ha llevado a cabo con el visto bueno por parte del Comité de Ética del hospital y bajo el consentimiento informado de los pacientes y/o familiares.

Se trata de un estudio observacional de no intervención. Sólo se recoge información socio-demográfica, analítica completa del ingreso hospitalario, anamnesis del paciente y datos antropométricos, sin ningún tipo de intervención nutricional y/o farmacológica.

Por tanto, el presente estudio queda excluido de la normativa regulada por la Ley 14/2007 de Investigación Biomédica, sobre el uso de muestras biológicas o procedimientos invasivos en seres humanos, al tratarse de un estudio observacional, y como tal no representa un riesgo de daño físico para las personas.

Durante el estudio y con posterioridad al mismo se ha respetado en todo momento la normativa vigente que garantiza la confidencialidad de los datos de carácter personal facilitados por los pacientes y su tratamiento automatizado (Ley Orgánica 15/99, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter personal, publicado en BOE núm. 298 de 14 de Diciembre de 1999, así como el Real Decreto 994/1999, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de medidas de seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal, así como toda la normativa aplicable a esta materia).

De la misma manera el estudio se realizó de conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki de 2014 (última revisión) (Cantín 2014) y se atiene a lo dispuesto en el Convenio de Oviedo para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina, hecho en Oviedo el 4 de abril de 1997 y ratificado con su publicación en el BOE el 20 de octubre de 1999.

IV. RESULTADOS

1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

La población de estudio ha estado constituida por 244 pacientes, de los cuales 146 fueron varones (59,8%) y 98 mujeres (40,2%), quedando la distribución aleatoria por sexo y grupos de edad de la manera que se detalla en la Tabla 6.

Para un mejor análisis de los resultados, la muestra se ha estratificado en franjas de edad siguiendo la misma sistemática y criterios de Alastrúe Vidal et al. (1982) por ser un referente de estudios de valoración nutricional y poder correlacionar resultados.

Tabla 6. Distribución de los pacientes por grupos de edad y sexo

Grupos de edad (años)	Hombre n	Mujer n	Total n (%)
16-19	2	1	3 (1,2)
20-24	5	0	5 (2,0)
25-29	0	2	2 (0,8)
30-39	10	8	18 (7,4)
40-49	13	7	20 (8,2)
50-59	26	13	39 (16,0)
60-69	33	17	50 (20,5)
>70	57	50	107 (43,9)
Total	146	98	244 (100,0)

La media de edad de los pacientes fue de $63,7 \pm 16,9$ años, siendo de $62,7 \pm 17,21$ años para los hombres y de $65,19 \pm 16,54$ para la mujer.

El 80,3% (196 pacientes) de la muestra se encontraban por encima de los 50 años, habiendo sido la franja de edad >70 años la que ha aportado más número de pacientes al estudio, con un total de 107 (43,9%).

El estado civil de la población se describe en la Tabla 7, en donde se aprecia un predominio muy significativo (72,1%) de la variable casado/a sobre el resto.

Tabla 7. Estado civil población de estudio

Estado civil	Frecuencia	%
Soltero/a	35	14,3
Casado/a	176	72,1
Separado/a Divorciado/a	5	2,0
Viudo/a	28	11,5
Total	244	100,0

La procedencia geográfica de los pacientes ha tenido la distribución que se observa en la Tabla 8, con un mayor predominio de los grandes núcleos de población más próximos al hospital, y la presencia de algunas excepciones procedentes de otras Áreas Sanitarias que, por diversos motivos, fueron atendidos en nuestro centro.

Tabla 8. Procedencia geográfica de los pacientes

Procedencia	Nº pacientes	%
Alcázar de San Juan	1	0,4
Aldeahermosa	4	1,6
Aldeaquemada	1	0,4
Arquillos	3	1,2
Bailén	29	11,9
Baños de la Encina	3	1,2
Campillo del Río	2	0,8
Castellar	1	0,4
Castillo Locubin	1	0,4
Chiclana de Segura	1	0,4
El Centenillo	1	0,4
Granada	1	0,4
Guadalén	1	0,4
Guadalimar	1	0,4
Guarromán	4	1,6
Ibros	1	0,4
Jabalquinto	2	0,8
Jódar	1	0,4
La Carolina	18	7,4
Linares	119	48,8
Lupión	2	0,8
Mancha Real	1	0,4
Mengíbar	1	0,4
Navas de San Juan	9	3,7
Santa Elena	4	1,6
Santisteban del Puerto	6	2,5
Segura de la Sierra	1	0,4
Sorihuela	5	2,0
Torreblascopedro	6	2,5
Torredelcampo	1	0,4
Venta de los Santos	2	0,8
Vilches	9	3,7
Villatorres	1	0,4
Total	244	100,0

2. VARIABLES ADMINISTRATIVAS Y HOSPITALARIAS

El 70,1% (171 pacientes) procedían del Servicio de Medicina Interna siendo, con diferencia, el servicio que más pacientes ha aportado al estudio, ya que dispone del mayor número de camas de hospitalización y es el que más circulación de pacientes realiza diariamente (Tabla 9).

Tabla 9. Distribución aleatoria de los pacientes de la muestra por Servicios Médicos

	Nº pacientes	%
Medicina Interna	171	70,1
Cirugía	25	10,2
Urología	13	5,3
ORL	3	1,2
Ginecología	9	3,7
UCI	3	1,2
Traumatología	20	8,2
Total	244	100,0

Ahora bien, desde un punto de vista patológico, el total de pacientes con patología médica fue 179 (73,4%) y 65 (26,6%) ingresaron con patología de origen quirúrgico. Del total de patologías, tanto médicas como quirúrgicas, el 11,1% fue de tipo oncológico (27 pacientes), mientras que la no oncológica se presentó en el 88,9% de los casos (217 pacientes) (Tabla 10). Dentro de las no oncológicas las de tipo digestivo, neumológico y cardiológico suponen más del 50%, seguidas por las vasculares (10,5%) y traumatológicas (9,2%), mientras que en las de tipo oncológico predominan las de origen digestivo (51,8%), frente al resto de localizaciones, que presentan un amplio abanico y reparto proporcional.

En lo que respecta a la prioridad asistencial, el 82% (200 pacientes) ingresaron por vía de urgencia y sólo el 18% (44 pacientes) lo hicieron de forma programada. Con lo cual la inmensa mayoría de los pacientes procedían de urgencias y con patología médica.

Tabla 10. Patologías de los pacientes de la muestra

MEDICAS	n	Total n (%)
Digestivo	59	179 (73,4)
Neumología	39	
Cardiología	34	
Vascular	23	
Urología	5	
Neurología	5	
Otras	14	
QUIRURGICAS		
Cirugía general	25	65 (26,6)
Traumatología	20	
Ginecología	9	
Urología	8	
ORL	3	
TOTAL (244)	244	244 (100)
Patologías ONCOLOGICAS		27 (11,1)
Patologías NO ONCOLOGICAS		217 (88,9)

Cómo ya se describió, el mayor porcentaje de pacientes presentan una edad superior a los 50 años, coincidiendo a partir de esta edad con la mayor prevalencia de ingresos por vía de urgencia, con un salto muy cuantitativo con respecto a las franjas de edad inmediatamente inferiores, y con un pico de frecuencia muy considerable por encima de los 70 años (47%). Esta connotación se contrapone a lo que ocurre en los pacientes que ingresaron de forma programada, en donde se aprecia un incremento paulatino, pero no tan llamativo, a medida que subimos las diferentes franjas de edad (Tabla 11).

Por otro lado, de los 179 pacientes que presentan patología médica, también existe una frecuencia muy significativa (84,4%) a partir de los 50 años (151 pacientes), con un pico más acusado en la franja de edad por encima de los 70 años (47,5%), situación común por la longevidad actual y la pluripatología existente en estas franjas de edad. En contraposición, en los pacientes con patología quirúrgica la mayor incidencia (61,4%) ocurre entre los 30-69 años, con un total de 40 pacientes de los 65, aunque es la franja de edad >70 años la que presenta el mayor número absoluto (tabla 12).

Tabla 11. Relación tipo de ingreso y edad I

Grupo de edad	TIPO DE INGRESO		TOTAL n (%)
	URGENTE n (%)	PROGRAMADO n (%)	
16-19 años	3 (1,5)	0 (0,0)	3 (1,2)
20-24 años	5 (2,5)	0 (0,0)	5 (2,0)
25-29 años	1 (0,5)	1 (2,3)	2 (0,8)
30-39 años	13 (6,5)	5 (11,4)	18 (7,4)
40-49 años	14 (7,0)	6 (13,6)	20 (8,2)
50-59 años	32 (16,0)	7 (15,9)	39 (16,0)
60-69 años	38 (19,0)	12 (27,3)	50 (20,5)
>70 años	94 (47,0)	13 (29,5)	107 (43,9)
Total	200 (100,0)	44 (100,0)	244 (100,0)

Tabla 12. Relación tipo de ingreso y edad II

Grupo de edad	TIPO DE INGRESO		TOTAL n (%)
	MÉDICO n (%)	QUIRÚRGICO n (%)	
16-19 años	3 (1,7)	0 (0,0)	3 (1,2)
20-24 años	3 (1,7)	2 (3,1)	5 (2,0)
25-29 años	1 (0,6)	1 (1,5)	2 (0,8)
30-39 años	9 (5,0)	9 (13,8)	18 (7,4)
40-49 años	12 (6,7)	8 (12,3)	20 (8,2)
50-59 años	31 (17,3)	8 (12,3)	39 (16,0)
60-69 años	35 (19,6)	15 (23,1)	50 (20,5)
>70 años	85 (47,5)	22 (33,8)	107 (43,9)
Total	179 (100,0)	65 (100,0)	244 (100,0)

3. ESTADO NUTRICIONAL Y PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN AL INGRESO

Cuando se analiza el estado nutricional siguiendo los criterios de SEEDO (2007) y el estado de desnutrición utilizando los definidos por SENPESEDOM (Tabla 3), se evidencia que el 60,7% de los pacientes al ingreso presentan desnutrición, siendo la desnutrición de tipo proteico (alteración de alguna de las proteínas séricas), la preponderante al ingreso de los pacientes

(34%), quedando muy alejada la desnutrición de tipo mixto (16%), en donde, además de alguna proteína sérica encontramos alterado algún parámetro antropométrico, mientras que la desnutrición calórica aparece sólo en el 10,7 % de los ingresos (Tabla 13). En cuanto al sexo, existe un predominio en el sexo masculino (56,1%) sobre el femenino (43,9%) en cuanto a la presencia de desnutrición (Tabla 14).

Tabla 13. Estado nutricional al ingreso según criterios SENPE-SEDOM

ESTADO NUTRICIONAL	n (%)	n (%)	ESTADO NUTRICIONAL
Normal	32 (13,1)	96 (39,3)	NO Desnutridos
Sobrepeso/ Obesidad *	64 (26,2)		
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)	

* Según criterios de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO, 2007) para adultos según IMC, considerando sobrepeso un IMC entre 25-30 y obesidad IMC >30.

Tabla 14. Relación sexo-desnutrición

	Desnutrición	
	NO n (%)	SI n (%)
Varón	63 (65,6)	83 (56,1)
Mujer	33 (34,4)	65 (43,9)
Total	96 (100,0)	148 (100,0)

Así mismo, se aprecia una mayor prevalencia de desnutrición al ingreso a medida que aumenta la edad, con un incremento muy significativo a partir de los 50 años y con un crecimiento exponencial muy acusado a partir de los 70 años (Tabla 15 y Fig. 1).

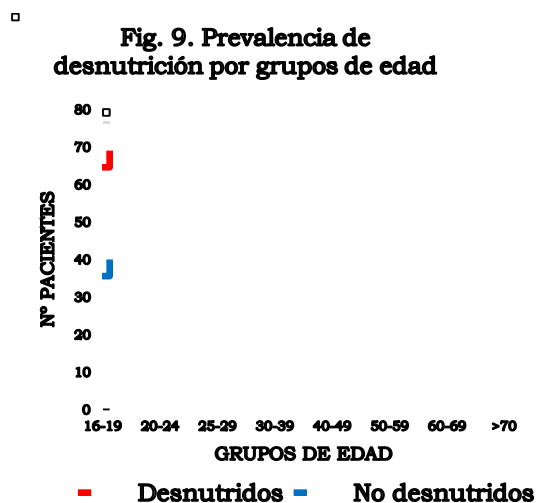


Tabla 15. Prevalencia de desnutrición por grupos de edad

Grupo de edad	DESNUTRICION	
	NO n (%)	SI n (%)
16-19	2 (2,1)	1 (0,7)
20-24	2 (2,1)	3 (2,0)
25-29	0 (0,0)	2 (1,4)
30-39	11 (11,5)	7 (4,7)
40-49	7 (7,3)	13 (8,8)
50-59	13 (13,5)	26 (17,6)
60-69	22 (22,9)	28 (18,9)
>70	39 (40,6)	68 (45,9)
Total	96 (100)	148 (100)

Para encontrar relación entre el tipo de ingreso y el estado nutricional, según los parámetros definidos, se aplicó el test de la Chi Cuadrado, encontrando diferencias estadísticamente significativas entre el ingreso de tipo urgente y desnutrición ($p = 0,018$), así como también se han encontrado entre los ingresos con patología médica ($p < 0,05$), teniendo 2,24 veces mayor riesgo de presentar desnutrición que los ingresos de tipo quirúrgico.

Esta significación se puede ver en la Tabla 16, en donde se refleja que la mayor prevalencia de desnutrición se muestra en los pacientes con patología médica y con ingreso urgente.

Por el contrario, cuando se correlaciona el tipo de diagnóstico con la desnutrición se aprecia que de los 27 pacientes con diagnóstico de tipo oncológico sólo el 44,4% han presentado algún tipo de desnutrición, mientras que la prevalencia en los no oncológicos ha sido mucho mayor, con un 62,7% (Tabla 16). No obstante, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,193$) entre desnutrición y diagnóstico oncológico.

Tabla 16. Prevalencia de desnutrición según el tipo de ingreso y diagnóstico

		Desnutrición		Total n (%)
		NO n (%)	SI n (%)	
Tipo de ingreso	URGENTE	72 (36)	128 (64)	200 (82)
	PROGRAMADO	24 (54,5)	20 (45,5)	44 (18)
Tipo de ingreso	MÉDICO	67 (37,4)	112 (62,6)	179 (73,3)
	QUIRÚRGICO	29 (44,6)	36 (55,4)	65 (26,7)
Tipo de diagnóstico	ONCOLÓGICO	15 (55,6)	12 (44,4)	27 (11,1)
	NO ONCOLÓGICO	81 (37,3)	136 (62,7)	217 (88,9)

Si categorizamos el estado nutricional en función de la prioridad asistencial, con la finalidad de ver qué tipo de desnutrición es la que prevalece, se observa que de los pacientes que ingresan por urgencias el 64% presentan algún criterio de desnutrición, ya sea calórico, proteico o mixto, con un claro predominio de la desnutrición de tipo proteico (35,5%) sobre las demás. También, es esta categoría la que más se presenta en los pacientes que hacen su ingreso de forma programada, aunque en un menor porcentaje (27,3%) (Tabla 17).

Tabla 17. Estado nutricional en función del tipo de ingreso

ESTADO NUTRICIONAL	TIPO DE INGRESO			
	URGENTE n (%)	PROGRAMADO n (%)	MÉDICO n (%)	QUIRÚRGICO n (%)
NORMAL	24 (12,0)	8 (18,2)	22 (12,3)	10 (15,4)
SOBREPESO/ OBESIDAD	48 (24,0)	16 (36,4)	45 (25,1)	19 (29,2)
DESNUTRICIÓN CALÓRICA	21 (10,5)	5 (11,4)	20 (11,2)	6 (9,2)
DESNUTRICIÓN PROTEICA	71 (35,5)	12 (27,3)	62 (34,6)	21 (32,3)
DESNUTRICIÓN MIXTA	36 (18,0)	3 (6,8)	30 (16,8)	9 (13,8)
Total	200 (100,0)	44 (100,0)	179 (100,0)	65 (100,0)

Si se analiza el tipo de patología y se relaciona con el estado nutricional de los pacientes al ingreso, es también la desnutrición proteica la que presenta una mayor prevalencia, tanto en los pacientes quirúrgicos como en los que presentan una patología médica (Tabla 17).

De una manera más detallada, en los siguientes epígrafes, vamos a estudiar cómo se han presentado e influido en la prevalencia del estado nutricional cada una de las variables del estudio (antropométricas y analíticas).

4. PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS

Al analizar los parámetros antropométricos se aprecia una pérdida de peso al ingreso de $2,67 \pm 3,8$ kg, lo que supone una media de $3,51 \pm 5,15\%$ de peso perdido, situación íntimamente relacionada con la morbilidad-mortalidad (Mauricio et al., 2016; Soto et al., 2012; Droogsma et al., 2015), aunque en nuestro estudio, no hemos encontrado significación estadística entre la pérdida de peso y la presencia de desnutrición ($p = 0,058$). Pese a esta pérdida ponderal llama la atención la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad de nuestra serie según el IMC, con una media de peso para el hombre de 82,23 kg y de 72,92 kg para la mujer y con una desviación estándar en ambos casos muy amplia, para una talla media de 1,66 m, lo que se traduce en un IMC medio de $27,40 \text{ kg/m}^2$ (Tabla 18).

Tabla 18. Relación peso y talla según sexo

SEXO	Peso actual (kg) $x \pm DE$	Peso habitual (kg) $x \pm DE$	% Peso perdido $x \pm DE$	Talla (m) $x \pm DE$	IMC (kg/m ²) $x \pm DE$
Hombre	79,38±15,68	82,23±15,29	3,61±5,26	1,70±0,08	27,42±4,75
Mujer	70,50±13,66	72,92±13,34	3,36±4,99	1,60±0,07	27,37±5,00
TOTAL	75,81±15,50	78,49±15,21	3,51±5,15	1,66±0,09	27,40±4,84

x = media $\pm DE$ = desviación estándar

También se observa en la Tabla 19 que es por encima de los 60 años donde se concentra el mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad, con un total de 110 pacientes (67,4%) de los 163 que presentan esta condición.

Tabla 19. IMC y estado nutricional por grupos de edad

IMC según grupos de edad		Estado nutricional según IMC por grupos de edad			
Grupos de edad	Total n (%)	Normal n (%)	Desnutr. n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidad n (%)
16-19 años	3 (1,2)	2 (2,7)	0 (0,0)	1 (1,0)	0 (0,0)
20-24 años	5 (2,0)	2 (2,7)	1 (14,3)	1 (1,0)	1 (1,5)
25-29 años	2 (0,8)	1 (1,4)	1 (14,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
30-39 años	18 (7,4)	9 (12,2)	1 (14,3)	5 (5,2)	3 (4,5)
40-49 años	20 (8,2)	3 (4,1)	0 (0,0)	10 (10,4)	7 (10,4)
50-59 años	39 (16,0)	13 (17,6)	1 (14,3)	8 (8,3)	17 (25,4)
60-69 años	50 (20,5)	11 (14,9)	1 (14,3)	23 (24,0)	15 (22,4)
>70 años	107 (43,9)	33 (44,6)	2 (28,6)	48 (50,0)	24 (35,8)
Total	244 (100)	74 (100)	7 (100)	96 (100)	67 (100)

Al analizar los resultados de la Tabla 20 se deben destacar algunos aspectos importantes. Si se utiliza únicamente el IMC como criterio para definir el estado nutricional se detecta sólo un 2,9% de desnutrición (IMC <18,5) y un porcentaje importante de pacientes con sobrepeso y obesidad (66,8%). Ahora bien, cuando se analiza el resto de la tabla, en donde se ha tenido en consideración el resto de parámetros utilizados en este trabajo, y que coinciden con los criterios de SENPE-SEDOM, se aprecia realmente que existe un amplio número de estos pacientes con sobrepeso y obesidad que, al mismo tiempo, presentan desnutrición, predominando de manera sustancial la de tipo proteico. Pero también se debe resaltar que de los 74 pacientes (30,3 % de la muestra) que tienen un IMC dentro de la normalidad, 50 de ellos (67,5%) presentan algún tipo de desnutrición.

Tabla 20. Estado nutricional en función del IMC

ESTADO NUTRICIONAL (Según criterios SÓLO de IMC)		ESTADO NUTRICIONAL (Asociando resto de parámetros del estudio)				
IMC	Total n (%)	Normal n (%)	Desnutrición CALÓRICA n (%)	Desnutrición PROTEICA n (%)	Desnutrición MIXTA n (%)	Sobrepeso/ Obesidad n (%)
Normal (18,5-24,99)	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)	32 (100)	26 (100)	83 (100)	39 (100)	64 (100)

Por tanto, si se utiliza sólo el IMC como criterio para definir si un paciente se encuentra desnutrido o no, sin asociarle ningún otro parámetro antropométrico ni analítico, tan sólo se detecta 2,9% de desnutrición, pero se debe señalar, en favor de la utilidad del IMC, que los pacientes que presentaban desnutrición bajo los criterios sólo de IMC, también la presentaban cuando se asocia el resto de variables.

A pesar de ello, se ha encontrado una correlación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre el IMC y la desnutrición ($p = 0,002$), con un *odds ratio* (OR) = 0,884, lo que implica que cuanto mayor sea el IMC menor riesgo de desnutrición, siendo 1,13 veces menor ($1/0,884$) por cada unidad que aumenta el IMC.

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. 10 y Tabla 21), mostrando 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 estableciendo una alta significación estadística para el PSE ($p = 0,003$) y para el PMB ($p = 0,000$), pero también lo es para el PCA ($p = 0,010$) y para el PB ($p = 0,000$).

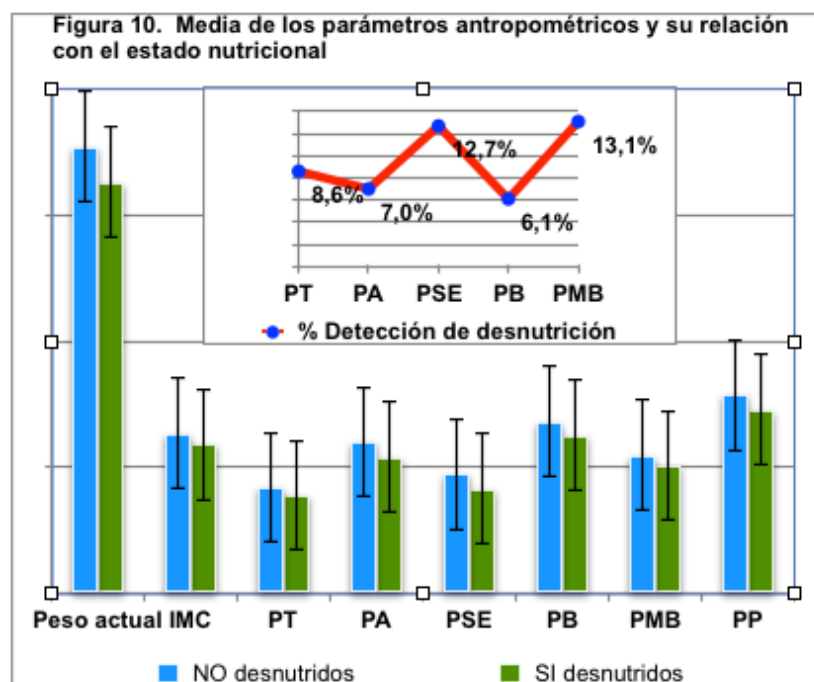


Tabla 21. Parámetros antropométricos y su relación con la desnutrición

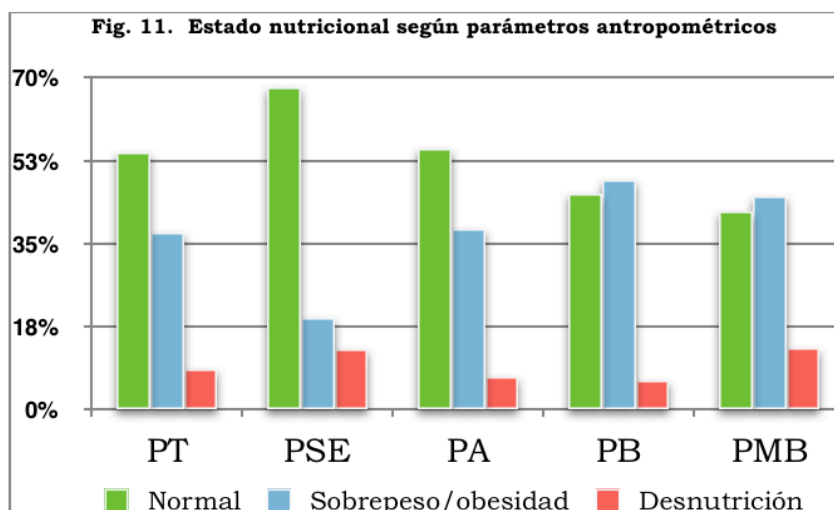
	Peso (kg) $x \pm DE$	IMC (kg/m ²) $x \pm DE$	PT (mm) $x \pm DE$	PA (mm) $x \pm DE$	PSE (mm) $x \pm DE$	PB (cm) $x \pm DE$	PMB (cm) $x \pm DE$	PP (cm) $x \pm DE$
NO DESNUTRIDOS	79,71 ±14,12	28,58 ±4,28	18,98 ±5,42	27,04 ±7,69	21,29 ±5,52	30,70 ±2,96	24,74 ±2,90	35,35 ±4,38
DESNUTRIDOS	73,29 ±15,87	26,63 ±5,04	17,49 ±6,73	24,28 ±8,35	18,70 ±7,14	28,26 ±4,42	22,77 ±3,75	32,86 ±4,63
Total	75,81 ±15,50	27,40 ±4,84	18,08 ±6,28	25,37 ±8,19	19,72 ±6,66	29,22 ±4,09	23,54 ±3,57	33,84 ±4,69

x = media $\pm DE$ = desviación estándar

En un análisis más pormenorizado se aprecia que, atendiendo a los datos de los pliegues cutáneos (PT, PSE y PA) y perímetros (PB y PMB), más de la mitad de los pacientes presentan un estado nutricional dentro de la normalidad (52,9%), el sobrepeso/obesidad se presenta en el 37,6% y tan sólo detectan desnutrición en el 9,5% de los casos, con un abanico entre 6,1% y el 13,1%, según el parámetro que consideremos. En la Tabla 22 y Fig. 11 se detallan por separado cada una de las variables antropométricas estudiadas y su detección del estado nutricional según los resultados.

Tabla 22. Estado nutricional según parámetros antropométricos






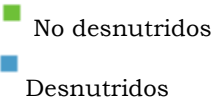
Estado nutricional	TOTAL %	Parámetros antropométricos				
		PT n (%)	PSE n (%)	PA n (%)	PB n (%)	PMB n (%)
NORMAL	52,9	132 (54,1)	166 (68,0)	134 (54,9)	111 (45,5)	102 (41,8)
DESNUTRICION	9,5	21 (8,6)	31 (12,7)	17 (7,0)	15 (6,1)	32 (13,1)
SOBREPESO/ OBESIDAD	37,6	91 (37,3)	47 (19,3)	93 (38,1)	118 (48,4)	110 (45,1)
Total	100	244 (100)	244 (100)	244 (100)	244 (100)	244 (100)



5. PARÁMETROS ANALÍTICOS

Habiendo tomado como valores de referencia los recogidos en el Documento SENPE-SEDOM (Álvarez, 2008), se aprecia, al igual que ha ocurrido con las variables antropométricas, que todos los parámetros analíticos han mostrado rangos más descendidos en los pacientes con desnutrición frente a aquellos que no la presentaban (Tabla 23).

Tabla 23. Parámetros analíticos y su relación con la desnutrición.

	Albúmina (g/dl) $x \pm DE$	Prealbúmina (mg/dl) $x \pm DE$	Transferrina (mg/dl) $x \pm DE$	Colesterol (mg/dl) $x \pm DE$	Linfocitos (mm ³) $x \pm DE$
NO DESNUTRIDOS	3,65±0,41	23,44±6,58	204,78±40,78	180,78±42,18	1746,04±1308,92
DESNUTRIDOS	3,19±0,51	14,84±6,83	165,87±49,83	159,07±73,85	1330,54±810,72
					
Total	3,38±0,52	18,23±7,93	181,18±50,15	167,61±64,09	1494,02±1052,98
$x = \text{media}$ $\pm DE = \text{desviación estándar}$					
					

En lo que respecta a las proteínas séricas, un elevado porcentaje de pacientes (90,6%) presentan niveles de transferrina por debajo de la normalidad, distribuido ese porcentaje entre los distintos grados de desnutrición, mientras que la albúmina lo está en el 61,1% de los pacientes y la prealbúmina en un 52,8% (Tabla 24).

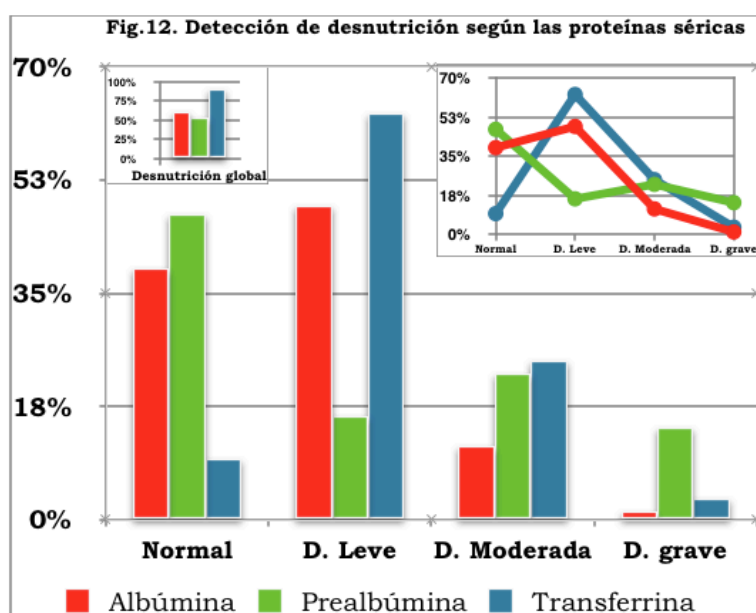
Tabla 24. Prevalencia de desnutrición según las proteínas séricas.

Estado nutricional	Proteínas séricas		
	Albúmina n (%)	Prealbúmina n (%)	Transferrina n (%)
Normal	95 (38,9)	115 (47,1)	23 (9,4)
Desnutrición	149 (61,1)	129 (52,8)	221 (90,6)
Total	244 (100)	244 (100)	244 (100)

Cuando se analizan los distintos grados de severidad (Tabla 25 y Fig. 12), es la transferrina la que presenta una especial sensibilidad para la detección de desnutrición leve (62,7%), siendo la prealbúmina la proteína sérica con más sensibilidad para detectar estados de desnutrición moderado-grave (36,8%). No obstante, las tres proteínas séricas son estadísticamente significativas para la detección de desnutrición con una $p < 0,000$ 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 éstas aumenten.

Tabla 25. Grados de severidad de la desnutrición según las proteínas séricas.

Estado nutricional	Proteínas séricas		
	Albúmina n (%)	Prealbúmina n (%)	Transferrina n (%)
Normal	95 (38,9)	115 (47,1)	23 (9,4)
Desnutrición LEVE	118 (48,4)	39 (16)	153 (62,7)
Desnutrición MODERADA	28 (11,5)	55 (22,5)	60 (24,6)
Desnutrición GRAVE	3 (1,2)	35 (14,3)	8 (3,3)
Total	244 (100,0)	244 (100,0)	244 (100,0)



6. VARIABLES DE CRIBADO NUTRICIONAL

6.1. CONUT®

La herramienta de cribado nutricional CONUT®, desarrollada por Ulíbarri (2002, 2009), y que se utiliza en nuestro hospital de manera rutinaria para la detección precoz del riesgo nutricional, ha detectado en nuestra serie un 22,5% de pacientes sin riesgo nutricional al ingreso, mientras que el 77,5% lo presentaban en algún grado. No obstante, cuando se analizan por separado los resultados de las variables se observa que CONUT® ha sido especialmente sensible para detectar riesgo nutricional en los casos leves, detectando un 39,8% de pacientes en riesgo de desnutrición leve, 29,5% con riesgo moderado y grave sólo en el 8,2% (Tabla 26) habiendo encontrado asociación estadísticamente significativa entre el método CONUT® y la desnutrición ($p < 0,000$).

La detección de riesgo de desnutrición global de cada una de las tres variables es similar (61,1% para la albúmina, 62,3% para el colesterol y 64,7% en el caso de los linfocitos), pero es diferente cuando analizamos por separado los resultados de los distintos grados de severidad, convirtiéndose la albúmina en la variable más sensible para los casos de riesgo nutricional leve con un 48,4%, siendo muy pocos los pacientes cuyos niveles de albúmina se encuentran en el rango de severidad moderada y grave (11,55 y 1,2% respectivamente). El colesterol reparte sus resultados de manera muy similar entre el riesgo leve y moderado (29,1% y 25%), muy lejos de los casos de gravedad (8,2%). Por el contrario, los linfocitos mantienen unas cifras muy homogéneas entre los tres grados de severidad de riesgo nutricional (20,9%, 21,7% y 22,1%) (Tabla 26).

**Tabla 26. Detección del riesgo de desnutrición según CONUT®.
Resultados del estudio**

	RIESGO DE DESNUTRICIÓN			
	SIN RIESGO (0-1) n (%)	RIESGO LEVE (2-4) n (%)	RIESGO MODERADO (5-8) n (%)	RIESGO GRAVE (9-12) n (%)
RESULTADOS DEL ESTUDIO	55 (22,5)	97 (39,8)	72 (29,5)	20 (8,2)
		189 (77,5)		
Detalle resultados parámetros de CONUT®				
ALBÚMINA	95 (38,9)	118 (48,4)	28 (11,5)	3 (1,2)
		149 (61,1)		
COLESTEROL	92 (37,7)	71 (29,1)	61 (25)	20 (8,2)
		152 (62,3)		
LINFOCITOS	86 (35,2)	51 (20,9)	53 (21,7)	54 (22,1)
		158 (64,7)		

Si comparamos los resultados de riesgo nutricional de CONUT® con la presencia real de desnutrición, después de aplicar las variables del estudio (Tabla 27), se aprecia cómo esta herramienta ha sido especialmente sensible para los casos moderado y grave, ya que de los 72 pacientes en los que se detectó riesgo moderado, realmente 57 pacientes presentaron desnutrición, lo que significa el 79,2%, y con respecto al riesgo de desnutrición grave, en los 20 pacientes que lo presentaban se confirmó en el 100% que tenían desnutrición. Y en cuanto a la detección de pacientes no desnutridos, de los 55 que según CONUT® no tenían riesgo de desnutrición, acertó en el 65,5% de los casos, observándose un 34,5% de falsos negativos. Cuestiones que hablan de la alta especificidad y sensibilidad de la herramienta utilizada para nuestra muestra.

Tabla 27. Riesgo nutricional según CONUT y desnutrición detectada

Riesgo nutricional según CONUT®	Total n (%)	Desnutrición	
		NO n (%)	SI n (%)
SIN RIESGO (0-1)	55 (22,5%)	36 (65,5%)	19 (34,5%)
R. LEVE (2-4)	97 (39,8%)	45 (46,4%)	52 (53,6%)
R. MODERADO (5-8)	72 (29,5%)	15 (20,8%)	57 (79,2%)
R. GRAVE (9-12)	20 (8,2%)	0 (0,0%)	20 (100,0%)
Total	244 (100,0%)	96 (39,3%)	148 (60,7%)

Con una finalidad metodológica, se han estudiado por separado los pacientes <65 años y >65 años, para comprobar si la mayor vulnerabilidad, pluripatología y morbilidad que suele acompañar a edades más avanzadas, se refleja en los resultados de CONUT®.

Los pacientes con edad por encima de los 65 años han sido 134 del total de la muestra, 72 hombres y 62 mujeres, y 110 los <65 años (74 hombres y 36 mujeres).

CONUT® ha detectado en los pacientes >65 años un porcentaje menor de pacientes sin riesgo de desnutrición (10,4%), frente al 37,3% en los <65 años, pero por el contrario incrementa el riesgo de desnutrición para esta franja de edad hasta el 89,6%, mientras que en los pacientes <65 años ha sido del 62,7% (Tabla 28).

A pesar de estos datos, cuando se comparan las tablas 27 y 28 se puede apreciar que tanto en los pacientes <65 años como en los >65 años CONUT® ha mantenido la misma sensibilidad, habiendo confirmado similares porcentajes de desnutrición en los pacientes que presentaban riesgo nutricional (79,6% en >65 años y 77,8% en <65 años de aciertos en la desnutrición moderada y 100% en los casos de la grave). Pero también ha mostrado muy alta especificidad para estas franjas de edad, habiendo detectado un 64,3% en los >65 años y un 65,9% en los <65 años, de pacientes no desnutridos de entre aquellos que el sistema calificó sin riesgo nutricional.

Tabla 28. Riesgo nutricional según CONUT® y desnutrición detectada en pacientes < 65 años y >65 años

Riesgo nutricional según CONUT®	DESNUTRICIÓN		EDAD		DESNUTRICIÓN	
	NO n (%)	SI n (%)	<65 años n (%)	>65 años n (%)	NO n (%)	SI n (%)
SIN RIESGO (0-1)	27 (65,9)	14 (34,1)	41 (37,3)	14 (10,4)	9 (64,3)	5 (35,7)
RIESGO LEVE (2-4)	16 (34,8)	30 (65,2)	46 (41,8)	51 (38,1)	29 (56,9)	22 (43,1)
RIESGO MODERADO (5-8)	4 (22,2)	14 (77,8)	18 (16,4)	54 (40,3)	11 (20,4)	43 (79,6)
RIESGO GRAVE (9-12)	0 (0,0)	5 (100,0)	5 (4,5)	15 (11,2)	0 (0,0)	15 (100,0)
Total	47 (42,7)	63 (57,3)	110 (100,0)	134 (100,0)	49 (36,6)	85 (63,4)

Así pues, los resultados de la Tabla 28 corroboran de nuevo el alto grado de sensibilidad y especificidad del CONUT® con una discriminación muy similar para las dos franjas de edad, y volvemos a encontrar asociación estadísticamente significativa, con una $p < 0,000$, para la relación entre el riesgo de desnutrición según CONUT® y la presencia real de desnutrición en los pacientes >65 años, como también la encuentra en los <65 años con una $p = 0,003$.

6.2. MUST

En cuanto a los resultados que se han obtenido con el **MUST** (*Malnutrition Universal Screening Tool*), instrumento universal para el cribado de la malnutrición, diseñado para identificar a adultos malnutridos, con riesgo de desnutrición u obesos, podemos observar en la Tabla 29 que, de los 244 pacientes de la muestra, 169 (69,3%) presentaban riesgo nutricional bajo (MUST = 0), mientras que tenían un riesgo intermedio (MUST = 1) el 20,1% y riesgo alto de desnutrición, con MUST igual o mayor de 2, el 10,6%, lo que significa que globalmente ha detectado riesgo nutricional en el 30,7% de los pacientes estudiados. El análisis estadístico informa de que existe una correlación estadísticamente significativa entre el riesgo de desnutrición y el MUST ($p = 0,002$).

Si hacemos una correlación entre el riesgo detectado por el MUST y la presencia real de desnutrición, se observa que el sistema de cribado se ha mostrado también sensible en los casos en los que ha detectado riesgo intermedio y alto, por cuanto se ha confirmado que en el 61,2 % y el 84,6% de los pacientes con estos diagnósticos, se ha constatado la desnutrición (Tabla 29).

Tabla 29. Riesgo de desnutrición según MUST y desnutrición detectada

Puntuaciones MUST	Total n (%)		Desnutrición	
			NO n (%)	SI n (%)
0 (RIESGO BAJO)	169 (69,3)		73 (43,2)	96 (56,8)
1 (RIESGO INTERMEDIO)	49 (20,1)	75 (30,7)	19 (38,8)	30 (61,2)
>2 (RIESGO ALTO)	26 (10,6)		4 (15,4)	22 (84,6)
Total	244 (100,0)		96 (39,3)	148 (60,7)

6.3. MNA[®]

Como ya se comentó, es una herramienta que identifica ancianos desnutridos o en riesgo de desnutrición, por lo que sólo presentamos los resultados referentes a esta franja de edad.

Según se aprecia en la Tabla 30, el número de pacientes de nuestra serie mayores de 65 años han sido 134, de los cuales 73 presentaron MNA normal (>23,5), 45 en riesgo de desnutrición (MNA 17-23,5) y 16 tenían un MNA compatible con un estado de desnutrición (<17). Aplicadas el resto de variables del estudio y correlacionando la presencia de desnutrición con los resultados obtenidos con el MNA, se aprecia que de los 73 pacientes con MNA normal, 43 presentaron algún tipo de desnutrición (calórica, proteica o mixta) (Tabla 30, y Tabla 31), lo que supone un 58,9%. De los 45 pacientes que presentaban un MNA en riesgo nutricional, 17 no presentaron desnutrición (8 con estado nutricional normal y 9 con sobrepeso u obesidad pero con parámetros nutricionales no alterados) y 28 sí presentaron desnutrición

(62,8%) (Tabla 30 y Tabla 31). Por otro lado, de los 16 pacientes con un MNA <17 (desnutrición) se confirmó en 14 de ellos (87,5%) la presencia de desnutrición.

Por tanto, de los 134 pacientes con edad >65 años que se les hizo el cribado nutricional MNA, 85 presentaron algún tipo de desnutrición, lo que supone un 63,4% (Tabla 31). No se ha encontrado significación estadística cuando se correlaciona el MNA con la presencia de desnutrición ($p=0,097$).

Tabla 30. Estado nutricional y riesgo de desnutrición según MNA (>65 años)

ESTADO NUTRICIONAL	MNA Global			Total n
	Normal >23,5 n	Riesgo 17-23,5 n	Desnutrición <17 n	
Normal	9	8	0	17
Desnutrición calórica	4	2	1	7
Desnutrición proteica	34	18	7	59
Desnutrición mixta	5	8	6	19
Sobrepeso/ obesidad	21	9	2	32
TOTAL	73	45	16	134

Tabla 31. Resultados MNA y desnutrición detectada

DESNUTRICION	MNA Global			Total
	Normal >23,5	Riesgo 17-23,5	Desnutrición <17	
NO	30	17	2	49
SI	43 (58,9%)	28 (62,8%)	14 (87,5%)	85 (63,4%)
TOTAL	73	45	16	134

7. VARIABLE DE INDEPENDENCIA DEL PACIENTE

Se ha incluido en nuestro estudio la variable de independencia del paciente utilizando el **índice de Katz** y, aunque está concebido para pacientes ancianos, existen determinadas patologías, independientemente de la edad del paciente, que pueden condicionar una limitación de movimientos y la realización de las actividades de la vida diaria (AVD), pudiendo repercutir sobre su estado nutricional.

En la Tabla 32 se han incluido todas las franjas de edad que se especificaron en el apartado material y métodos con la finalidad de ver de qué manera se distribuyen. Se puede observar cómo es a partir de los 40 años donde empezamos a encontrar dependencia en algunos de los pacientes, observándose 7 pacientes por debajo de la franja de edad de los 60 años. Pero también se puede apreciar que, efectivamente, es a partir de dicha edad donde se encuentra la mayor prevalencia para este ítem.

Tabla 32. Capacidad funcional según el índice de Katz

Grupos de edad (años)	INDICE DE KATZ		Total n
	Independiente n	Dependiente n	
16-19	3	0	3
20-24	5	0	5
25-29	2	0	2
30-39	18	0	18
40-49	19	1	20
50-59	33	6	39
60-69	47	3	50
>70	75	32	107
Total	202	42	244

Cuando hacemos una relación entre la presencia de desnutrición y los pacientes que han presentado un índice de Katz positivo, es decir, se constata que un elevado porcentaje (76,2%) presentan al mismo tiempo desnutrición, mientras que sólo el 23,8% no presentan su estado nutricional alterado (Tabla 33). Dicha eventualidad presenta un OR = 2,37 lo que se traduce como que el paciente dependiente tiene 2,37 más riesgo de presentar desnutrición que los

no dependientes, siendo ésta una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,024$).

Tabla 33. Relación índice de Katz y desnutrición detectada

DESNUTRICION	INDICE DE KATZ		Total n (%)
	Independiente n (%)	Dependiente n (%)	
NO	86 (42,6%)	10 (23,8%)	96 (39,3%)
SI	116 (57,4%)	32 (76,2%)	148 (60,7%)
Total	202 (100,0%)	42 (100,0%)	244 (100,0%)

8. VARIABLE DE DETERIORO COGNITIVO

Para una mayor aproximación al estado nutricional de los pacientes, se ha valorado el deterioro cognitivo con la finalidad de conocer si tal condición pudiera ser favorecedora de la presencia de desnutrición. Para ello se ha incluido el test de Pfeiffer, y con los mismos criterios que se han descrito anteriormente para el índice de Katz, se ha realizado en todos los pacientes de la muestra, aunque sea más específico de pacientes añosos, para detectar la presencia de algún proceso (degenerativo, traumático o tumoral), en cualquier franja de edad, que pudiese dar lugar su presentación. Así, en la Tabla 34 se observa que existen 2 pacientes de la muestra comprendidos en la franja de edad entre 50-59 años que han presentado deterioro cognitivo, aunque la mayor prevalencia se aglutina por encima de los 70 años.

Tabla 34. Deterioro cognitivo según el test de Pfeiffer

Grupos de edad (años)	TEST DE PFEIFFER		Total n
	No deterioro n	Deterioro n	
16-19	3	0	3
20-24	5	0	5
25-29	2	0	2
30-39	18	0	18
40-49	20	0	20
50-59	37	2	39
60-69	50	0	50
>70	83	24	107
Total	218	26	244

Al asociar la presencia de deterioro cognitivo con el estado nutricional se observa que, de los 26 pacientes que presentan positividad para el test, el 76,9% presentan también desnutrición (Tabla 35). La aplicación estadística nos confirma que los pacientes con deterioro cognitivo presentan 2,34 (OR=2,34) más riesgo de presentar desnutrición que los que no lo tienen. No obstante, no se ha encontrado significación estadística en tal asociación (P=0,072).

Tabla 35. Relación test de Pfeiffer y desnutrición detectada

DESNUTRICION	TEST DE PFEIFFER		Total
	No deterioro	Deterioro	
NO	90 (41,3%)	6 (23,1%)	96 (39,3%)
SI	128 (58,5%)	20 (76,9%)	148 (60,7%)
Total	218 (100,0%)	26 (100,0%)	244 (100,0%)

9. VARIABLE DE ESTANCIA HOSPITALARIA

La media de estancia hospitalaria ha sido de 8,59±7,31 días, siendo más dilatada, aunque sin significación estadística, para los pacientes desnutridos (9,03 días ±6,61 días) frente a los no desnutridos (7,92±8,27). También ha sido algo más prolongada en los pacientes que ingresaron por urgencias que aquellos cuyo ingreso fue programado, como también tuvieron una estancia más larga los pacientes con patología médica que los que sufrían un evento quirúrgico.

El análisis estadístico tampoco muestra diferencias estadísticamente significativas entre la estancia hospitalaria y el tipo de ingreso (médico o quirúrgico y urgente o programado). Pero donde sí se ha encontrado diferencias estadísticamente significativas (p<0,001) ha sido en los días que los pacientes oncológicos han estado encamados (14,62±15,44 días) con respecto a los que tuvieron un proceso no oncológico (7,84±7,84 días) (Tabla 36). No obstante, no existe significación estadística cuando correlacionamos al paciente oncológico y no oncológico con la presencia de desnutrición al ingreso.

Tabla 36. Días de estancia hospitalaria

ESTADO NUTRICIONAL	x ±DE	n
NO DESNUTRIDOS	7,92±8,27	96
DESNUTRIDOS	9,03±6,61	148
Total	8,59±7,31	244
TIPO DE INGRESO		
Urgente	8,71±5,39	200
Programado	8,04±12,93	44
Médico	8,93±5,09	179
Quirúrgico	7,66±11,38	65
TIPO DIAGNÓSTICO		
Oncológico	14,62±15,44	27
No oncológico	7,84±5,13	217

x = media ±DE = desviación estándar

10. VARIABLE DE COSTES HOSPITALARIOS

Calculados conforme a la Orden de 8 de noviembre de 2016, en donde se especifica el coste de la estancia hospitalaria por día, en base a una media ponderada según el servicio médico o quirúrgico en donde el paciente haya recibido la asistencia sanitaria. En dicha cuantía se incluyen los servicios, recursos y prestaciones de todo tipo que el paciente ha necesitado para la resolución de su proceso.

Nuestro estudio demuestra que el paciente desnutrido ha tenido un 9% más de gastos hospitalarios que el no desnutrido, y un gasto superior en antibióticos del 20,48%.

Tabla 37. Media de costes por paciente según la presencia o ausencia de desnutrición

DESNUTRICIÓN	Nº pacientes	Media (€)
SI	148	4.016,21
NO	96	3.658,89

11. PROPUESTA PARA DEFINIR LA DESNUTRICION CLINICA

En la Tabla 38 se muestra la prevalencia de desnutrición según los criterios de SENPE-SEDOM, así como la desnutrición detectada por cada una de las variables del estudio. Ante la amplia variabilidad de resultados en los distintos parámetros y teniendo presente que, conceptualmente, en la desnutrición de tipo calórico y proteico se incluyen pacientes con sólo un parámetro alterado (antropométrico en la desnutrición calórica y analítico en la de tipo proteico), para una mayor consistencia de los resultados y una aproximación más real a la prevalencia de desnutrición clínica, proponemos la consideración de al menos 2 parámetros nutricionales (1 de ellos de tipo analítico) para considerar a un paciente como desnutrido. En la Tabla 38 se recoge también la prevalencia de desnutrición con esta nueva propuesta.

Tabla 38. Prevalencia de desnutrición según las distintas variables del estudio

	PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN SEGÚN CRITERIOS SENPE-SEDOM	PREVALENCIA DE DESNUTRICION SEGÚN LA NUEVA PROPUESTA
%	60,7	29,1
	% Desnutrición detectada por la variable	% Desnutrición + 1 parámetro analítico
IMC	2,9	2,9
PT	8,6	8,2
PSE	12,7	12,3
PA	7	7
PB	6,1	6,1
PMB	13,1	13,1
		% Desnutrición + 1 parámetro antropométrico
ALBÚMINA	61,1	16,8
PREALBÚMINA	52,8	18,9
TRANSFERRINA	90,6	25
COLESTEROL	62,3	19,7
LINFOCITOS	64,7	21,3

V. DISCUSIÓN

En 1974 Butterworth recogía la elevada prevalencia de desnutrición hospitalaria (Butterworth, 1974) y pasados más de 40 años el panorama no ha cambiado sustancialmente (Pirlich et al., 2006; Barker et al., 2011). No me atrevo, ni por un momento, a pensar qué estaría ocurriendo si desde hace más de 40 años se estuviese publicando que la prevalencia de sepsis postquirúrgica, por ejemplo, es >50%, y aún hoy estas cifras se mantuviesen en el mismo rango a pesar de disponer de modernos quirófanos, mayores medidas de asepsia, mejor instrumental, antibióticos más eficaces y reglada formación quirúrgica. La respuesta y la motivación para solucionar este supuesto estribaría en la certeza de que una sepsis postquirúrgica puede dar conducir a un desenlace fatal, pero una desnutrición también lo puede hacer, aunque sin dejar tantas “huellas”.

Seguimos publicando resultados de prevalencia de desnutrición tanto o más alarmantes que por aquel entonces. ¿En dónde nos estamos equivocando?. Diagnosticamos mucho y bien la desnutrición, porque tenemos herramientas suficientes para hacerlo. Pero a la vista de las series publicadas, con la misma prevalencia de antaño, da la impresión de que sólo lo hacemos para eso, para publicarlas. ¿Realmente, todos los diagnósticos de desnutrición que se publican se hacen en el día a día de la actividad asistencial de nuestros hospitales? y, si es así, ¿se hace un tratamiento y seguimiento nutricional estrecho y personalizado?

Sólo una respuesta negativa a estas preguntas podría explicar estos preocupantes resultados de prevalencia, porque si fuese afirmativa habría que plantearse, muy seriamente, nuestra praxis médica en este sentido y/o los medios empleados para combatirla. Pero éste sería un simple, y tal vez ingenuo, acercamiento a estos inaceptables datos, porque ni es tan fácil el planteamiento esbozado, ni tan tajante el veredicto.

Existe amplia documentación que confirma estas estadísticas y la preocupación y sensibilidad es unánime (Edington et al., 2000; Waitzberg et al., 2001). Pero, ¿realmente estamos haciendo todo lo que podemos para cumplir este derecho del paciente y que nadie pone en duda?, o, dicho de otra manera, ¿cuántos pacientes reciben una correcta atención nutricional de manera precoz y por el tiempo necesario?, o mejor aún ¿a cuántos de los

pacientes diagnosticados como desnutridos se les cubre adecuadamente sus requerimientos nutricionales?

Algunas respuestas a estos preocupantes interrogantes las encontramos en la literatura, en donde se describe que sólo un escaso porcentaje de los pacientes ingresados reciben un aporte de energía y nutrientes adecuados a sus requerimientos (Planas Vila et al., 2016; Agarwal et al., 2012; Kondrup et al., 2003b). En 2006, Singh comunicaba que menos del 10% de los pacientes diagnosticados como desnutridos recibían aporte nutricional. Y en un estudio muy reciente Martín Palmero et al. (2017) concluyen que sólo el 7% de los pacientes desnutridos (>50%) habían recibido soporte nutricional. Pero también es motivo de preocupación el hecho de que aquellos que sí reciben soporte nutricional, en casi la mitad de los casos no lo hace por el tiempo necesario (Lee et al., 2013). Por tanto, detectar con precocidad, y con los métodos más adecuados el riesgo clínico y nutricional (Ulíbarri Pérez et al., 2003) de los pacientes cuando ingresan en el hospital se convierte en la premisa indispensable para instaurar, lo más precoz posible también, un tratamiento nutricional suficiente en cantidad, calidad y temporalidad (Edington et al., 2000; Correia y Campos, 2003; Montoya y Múnera, 2014).

En este sentido, Vidal Casariego y Ballesteros Pomar (2009) en su editorial “Desnutrición hospitalaria en la era de la nutrigenómica”, referencian al artículo de Martín Peña et al. (2005b) y señalan, *“más sorprendente es, pero explica los datos anteriores, que apenas el 64% de los médicos considere necesario realizar una valoración nutricional a todos los enfermos ingresados, y que sólo el 40% lo considere en sujetos a los que se les realiza una cirugía mayor”*. Tal vez, y entre otros muchos motivos, en el trasfondo de toda esta cuestión se encuentre la escasa formación que los médicos atesoramos sobre conceptos básicos de nutrición, y que en esta editorial Vidal lo fundamenta con el artículo de Nightingale sobre una encuesta realizada a médicos y que recojo literalmente: *“en una encuesta de 20 preguntas, los médicos apenas supieron contestar 7, menos que los estudiantes de Medicina, los dietistas y los farmacéuticos”* (Nightingale y Reeves, 1999). No obstante, y siendo cierta la tradicional escasa formación médica sobre nutrición, al no haberse contemplado esta disciplina dentro de los planes académicos de la

licenciatura, desde esta publicación al momento actual la situación ha cambiado sustancialmente, aunque no sea del todo la deseable, existiendo hoy día médicos (fuera y dentro de nuestras fronteras) con dedicación exclusiva a la Nutrición Clínica lo que, junto con las numerosas publicaciones existentes, está sirviendo como motor formativo e informativo sobre aspectos nutricionales específicos, sin el menoscabo y la apuesta que han manifestado competentes organismos nacionales e internacionales.

Sin obviar nada de lo dicho con anterioridad, y reconociendo imprescindible la asistencia nutricional, consideramos que el medio hospitalario es el menos adecuado para combatir la desnutrición o, dicho de otra manera, es el menos “rentable” para hacerlo. Y cuando me refiero a esa “rentabilidad” no lo hago sobre cuestiones exclusivamente monetarias, aunque también lo es, y en gran medida, como se ha demostrado repetitivamente (Pérez de la Cruz et al., 2004; León Sanz et al., 2015; Correia et al., 2016). La rentabilidad a la que hago referencia es a la rentabilidad en positividad de salud. La lucha hospitalaria contra la desnutrición es una lucha de emergencia de una situación heredada, no diagnosticada y no tratada precozmente. Y, en el escaso tiempo de que disponemos durante el ingreso hospitalario, sólo nos queda defendernos contra ella y actuar con las medidas propias de un “campo de batalla”, porque la cascada catabólica comenzó mucho antes y ahora es necesario frenarla y tomar las medidas disponibles para intentar revertirla e iniciar un anabolismo restaurador. Para eso se requiere tiempo. La guerra está, y la ganaremos, fuera del medio hospitalario. Y, atajándola desde esa perspectiva, la desnutrición que encontremos en el paciente ingresado será consecuencia de la severidad de la enfermedad, habiendo restado la morbilidad añadida de otros condicionantes ajenos a ella.

Hoy día, en el medio en el que nos encontramos, la globalización ha hecho que todo sea más cercano, más accesible y disponible de manera inmediata. El desarrollo de los medios de comunicación y el avance desmesurado e impensable de los medios informáticos puede y debe utilizarse en pos de esta realidad. En el momento actual desde cualquier Centro de Asistencia Primaria se tiene acceso a la información sobre el estado de salud de un paciente, disponiendo de medidas rápidas, fáciles y económicas para detectar el riesgo nutricional y, mediante recursos sencillos pero efectivos,

actuar sobre el mismo (Omidvari et al., 2013).

La unificación de criterios diagnósticos y protocolos de actuación entre Atención Primaria y Especializada es uno de los recursos más rentables para combatir acertadamente la desnutrición clínica y disminuir la prevalencia de desnutrición hospitalaria. Por tanto, el Sistema de Salud en su conjunto puede que no esté apuntando en la dirección correcta, y sea necesario revisar las líneas estratégicas para su abordaje global, así como la inversión en las infraestructuras adecuadas y los suficientes recursos humanos para ésta necesaria y urgente acometida. Porque, fuera de toda duda y en base a la evidencia científica, sí que serían rentables estas inversiones desde el punto de vista monetario y de salud.

Como se ha expuesto anteriormente (Tablas 1 y 2), han sido numerosísimas las publicaciones de prevalencia sobre “desnutrición diagnosticada en el hospital”, y la denomino así porque no me parece acertado catalogarla como “desnutrición hospitalaria”, ya que no es en el hospital donde se produce, sino donde se diagnostica, y sobre todo si se hace al ingreso, como es el caso de este estudio. Por tanto, sería más apropiado el término “desnutrición clínica” (González Madroño, 2012).

Distinto es, conceptualmente, el incremento porcentual que puede producirse durante la estancia hospitalaria de aquella desnutrición que se diagnosticó al ingreso (Farre Rovira et al., 1998; Aznarte Padial et al., 2001; Kondrup et al., 2002; Jeejeebhoy, 2003; Dupertuis et al., 2003; Kyle et al., 2005a; Norman et al., 2008; Álvarez et al., 2012). Este incremento sí que puede ser, en buena parte, causado y responsabilidad del entorno hospitalario, como consecuencia de determinadas actuaciones, procedimientos, tratamientos, “secundarismos” y yatrogenias propias del hospital, en muchos de los casos evitables (Allard et al., 2015).

Al hilo de esta realidad, existe también el consenso unánime de que la prolongación de la estancia hospitalaria puede ser causa de morbilidades diversas. La política sanitaria actual de altas precoces, concebida entre otros motivos para paliar esta situación, se ha convertido además en un “arma terapéutica” que puede evitar que se acreciente y sobredimensione una

desnutrición ya establecida. Esta precocidad de egreso hospitalario dejaría de tener sentido si no lleva aparejada una valoración nutricional previa al alta, la prescripción de un soporte nutricional y la garantía de una continuidad asistencial domiciliaria (Hennen, 1997; Gálvez Ibáñez, 2003) que evite un posterior deterioro del estado nutricional y reingresos innecesarios. Para ello es imprescindible un adecuado y preciso desarrollo de la hospitalización domiciliaria. En base a esta consideración, el seguimiento de pacientes con estado nutricional frágil o deficitario al alta hospitalaria debe de incluirse dentro de los protocolos y objetivos clínicos conjuntos de la atención especializada y de la atención primaria.

Con el desarrollo de esta sistemática asistencial estaríamos cumpliendo con los modernos conceptos de “longitudinalidad asistencial”, “continuidad asistencial” y “coordinación asistencial”. Entendiendo por longitudinalidad “*la presencia y utilización de una fuente asistencial regular a lo largo del tiempo*” (Starfield, 1994 y 2001); la continuidad como la “*atención a lo largo de la vida de las personas, en sus distintos ámbitos y en cualquier circunstancia (consulta en el centro de salud, urgencias, seguimiento hospitalario)*” (Martí Zurro, 1997), y la coordinación “*la integración de todos los servicios relacionados con la salud con independencia del lugar en que se reciban*” (Starfield, 1994 y 2001). Estos conceptos se encuentran enmarcados dentro del nuevo modelo y plan de calidad sanitaria de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, en donde expresamente dice: “*la Continuidad Asistencial más que la simple coordinación, es una visión continua y compartida del trabajo asistencial en el que intervienen múltiples profesionales, en centros de trabajo diferentes, que actúan en tiempos distintos, con un objetivo de resultado final común: el ciudadano*” (Consejería Salud. Junta Andalucía, 2000).

En mi opinión la viabilidad de este proyecto es factible en cualquier lugar de nuestra geografía. Por un lado, la Asistencia Primaria de Salud se encuentra implantada por todo el territorio nacional, sólo habría que redireccionar objetivos y hacer real la fusión distrito sanitario y hospital de referencia con la unificación de protocolos y fluidez de información. En lo que respecta al medio hospitalario, la diferencia actual entre hospitales de distinto nivel, en cuanto a la lucha frente a la desnutrición, sólo estriba en dos cuestiones básicas: por un lado, los hospitales de mayor nivel disponen de

mejor dotación de personal y recursos en las Unidades de Nutrición Clínica, y por otro, en la mayor complejidad patológica de los grandes centros hospitalarios. Estas dos diferencias no serían obstáculo para llevar a cabo esta iniciativa, ya que el arsenal terapéutico para la lucha contra la desnutrición está al alcance de cualquier centro hospitalario y los medios para su diagnóstico son fáciles, accesibles y económicos. Sólo restaría un pequeño compromiso por parte de la Administración Sanitaria, y que desde aquí reclamo por considerarlo imprescindible: terminar de dotar a todos los hospitales con Unidades de Nutrición Clínica y Dietética y que el personal facultativo tenga una dedicación exclusiva a esta disciplina (Martín Folgueras, 2015). Así las cosas, el resto dependerá de la ilusión, dedicación y mucho trabajo (Llopis-Salvia et al., 2012).

El estudio que aquí se presenta añade nuevos datos de prevalencia a los ya existentes, aunque no difieren sustancialmente de lo publicado. En donde puede estribar alguna modesta diferencia ha sido en el ánimo de corroborar la prevalencia de desnutrición con el mayor número de variables a nuestra disposición, habiendo observado una variabilidad significativa que bien merece la pena comentar.

Al revisar la profusión de series publicadas sobre prevalencia de “desnutrición hospitalaria” observamos un amplio abanico de resultados entre unos estudios y otros, a pesar de un adecuado diseño y metodología en todos ellos (Tablas 1 y 2). Es asumible un margen aceptable de variabilidad, no obstante, siendo homogéneas las series 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 se traduce en la dificultad para hacer estudios comparativos interseries por la utilización de herramientas distintas, aunque apropiadas, para su determinación (Baker et al., 1982 y 2004; Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group, 1991; Elia, 2000; Kondrup et al., 2003a; Rentero et al., 2015).

Probablemente una de las claves de esta disparidad de resultados se encuentre también en la gran heterogeneidad de factores que influyen o son causa de la desnutrición (Roubenoff et al., 1987; Jebb et al., 1994; Bickford et al., 1999; Fettes et al., 2002). En este sentido, y desde un punto de vista

terapéutico, tal vez no estemos actuando sobre la causa sino sobre la consecuencia y de forma tardía. Todo ello sin olvidar el ya clásico círculo vicioso enfermedad-desnutrición, en donde la enfermedad puede ser causa de la desnutrición, pero al mismo tiempo la desnutrición va a afectar negativamente sobre el curso clínico de la enfermedad y generar más desnutrición (González Castela et al., 2001).

De todas las maneras, consideramos que todos los estudios son válidos, aunque discrepemos en la metodología y herramientas utilizadas, no sólo porque ponen en evidencia este antiguo problema que por ahora no hemos sabido o podido resolver, sino porque sirven como autocrítica y motivación para paliarlo, dentro de lo posible, en nuestro entorno más cercano.

Por otro lado, el aumento de la longevidad, la pluripatología y la escasez de centros sanitarios especializados para pacientes añosos crónicos, contribuyen a que la media de edad en nuestros hospitales sea cada vez más elevada, siendo ésta un determinante de gran importancia en la alteración de algunos parámetros nutricionales (Serra-Rexach, 2000), así como la prevalencia de desnutrición parece ser más alta en las personas de edad avanzada (Schilp et al., 2012; Martín Palmero et al., 2017) y el pronóstico algo más infausto (Poison et al., 2014). En nuestro estudio el 43,9% tenía una edad >70 años, habiendo ingresado el 47% por vía de urgencia y presentando el 47,5% de ellos patología médica, y con una prevalencia de desnutrición del 45,9%, siendo esta franja de edad la de mayor vulnerabilidad. No obstante, a diferencia de lo comunicado por Lee et al. (2013), y Naber et al. (1997b) 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 (Serra-Rexach, 2000), sino más bien con aspectos de tipo metodológico.

En un estudio de Rentero et al. (2015) sobre una población de 310 pacientes >65 años encontró un 75% de desnutrición al ingreso hospitalario, datos que fueron corroborados con lo publicado por Ramos Martínez et al. (2004), Martínez Olmos et al. (2005), De Luis y López Guzmán (2006) y Pardo Cabello et al. (2011). En nuestro trabajo se contabilizaron 134 pacientes >65 años, de los cuales 85 presentaron desnutrición (63,4%). Probablemente esta

diferencia podría ser debida a que el estudio de Rentero está hecho exclusivamente con pacientes en esta franja de edad y como consecuencia la n es mayor que la nuestra.

Por otro lado, la patología médica ha sido la que ha aportado mayor número de pacientes al estudio con 179/244 (73,3%) frente al 26,7% de tipo quirúrgico, habiendo encontrado relación estadísticamente significativa entre la patología médica y la presencia de desnutrición ($p = 0,05$), hechos que están en consonancia con lo comunicado por Fernández López et al. en su estudio (2014) y Martín Palmero et al. (2017).

Si revisamos los resultados del IMC de nuestra serie se aprecia una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad (66,8%) junto a una presencia de desnutrición del 2,9% según esta variable, circunstancia que, a primera vista, pudiera contraponerse a la prevalencia global de desnutrición encontrada al ingreso (60,7%), pero debemos tener presente que el IMC sólo 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, ya que numerosas patologías (insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, hepatopatías,...) sobreestiman el peso corporal. Por estas razones, Guerra Sánchez et al., (2015) afirma que el valor predictivo del IMC es cada vez más discutido en los pacientes con insuficiencia cardíaca, lo que está en consonancia con las impresiones de otros autores al afirmar también la conveniencia de poner cada vez más énfasis en el estado nutricional y no en el IMC (Frankenstein et al., 2009; Colín et al., 2011). 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.

Nuestros datos son congruentes con los publicados por Fernández López et al. (2014) en un estudio muy similar al que aquí presentamos, con una $n=277$, habiendo sido el IMC medio de $27,45 \pm 5,34$, muy similar al nuestro ($IMC=27,40 \pm 4,84$), en donde los pacientes con $IMC < 18,5$ fueron el 2,52% y el sobrepeso/obesidad fue del 67,15% (en nuestro estudio 66,8%). También Martín Palmero et al., en su artículo realizado en pacientes de la Rioja (2017), comunica un porcentaje muy bajo de pacientes con $IMC < 18,5$ (6,2%),

coexistiendo un alto porcentaje de sobrepeso/obesidad (49,4%) y una prevalencia de desnutrición por encima del 50%. El trabajo de Baccaro y Sánchez (2009), también apoya nuestros resultados evidenciando una prevalencia de tan sólo el 9,9% al utilizar el IMC.

La media de peso habitual de nuestra serie es de $78,49 \pm 15,21$ kg para una talla media de $1,66 \pm 0,09$ m, y habían tenido un porcentaje de pérdida de peso al ingreso de $3,51 \pm 5,15\%$. De acuerdo con la última definición de desnutrición según el consenso de ESPEN (Cederholm et al., 2015), la segunda opción diagnóstica que recomienda consiste en una combinación de pérdida de peso no intencionado y bajo IMC ($<18,5$ kg/m²). A todas luces, este método diagnóstico de ninguna de las maneras sería aplicable en nuestro estudio, porque, aunque buena parte de nuestros pacientes hubiesen perdido un 5% de peso en los últimos meses, de nada hubiese servido para hacer un diagnóstico real de desnutrición ya que tan sólo 7 pacientes, de los 244, presentaban un IMC $<18,5$.

La realidad ha sido que, de los 96 pacientes con sobrepeso y obesidad, de nuestra muestra, el 56,25% presentaban desnutrición, y de ellos el 47% de tipo proteico, de muy difícil diagnóstico con sólo medios antropométricos. Este argumento pone en valor la alternativa de asociar a la pérdida de peso la masa libre de grasa, que también propugna ESPEN en su consenso. No obstante, en nuestra opinión, no parece acertado basar un diagnóstico de desnutrición sólo en una variable de tan poca consistencia para tal fin como es el IMC. Por otra parte, la pérdida de peso, en muchas de las ocasiones, es un dato autodeclarado, más que empírico, como comunica Rojer et al. (2016), señalando que en su estudio el 13% de los ancianos sanos tenían un IMC bajo, pero ninguno se definió como desnutrido en base a estos criterios ya que ninguno había informado de pérdida de peso involuntaria concurrente. Por tanto, estamos también de acuerdo con este autor cuando sostiene que deberían definirse criterios para medir, monitorizar y registrar los cambios de peso en el tiempo.

Además, nuestro trabajo ha encontrado una proporción nada desdeñable de pacientes con un IMC dentro de la normalidad y que al mismo tiempo también presentan desnutrición, lo que ratifica que el IMC no es un parámetro

válido, por sí sólo, para medir la desnutrición. Luego, el hecho de que ésta escasísima prevalencia de desnutrición a expensas sólo del IMC se traduzca en una elevada prevalencia global al considerar conjuntamente otros parámetros antropométricos y analíticos, confirma que la desnutrición se debe definir por la coincidencia de 2 ó más marcadores (Farre et al., 1998) y, en nuestra consideración, al menos uno de ellos debería de ser de tipo analítico del compartimento proteico. No obstante, consideramos que por la heterogeneidad de factores causales y coincidentes en la desnutrición, ni siquiera en éste caso tendríamos una fiabilidad precisa, ya que los parámetros analíticos pueden verse alterados tanto por la desnutrición como por la propia enfermedad, por algunos tratamientos concomitantes y por la inflamación, que de manera muy particular contribuye al proceso de desestabilización de equilibrio fisiológico, siendo en muchos un factor cooperante de la desnutrición (Mujico et al., 2012), pero la probabilidad de acierto utilizando al menos 2 marcadores, uno de ellos de tipo analítico, sería mayor al tener en consideración varios compartimentos corporales.

Asumiendo estas limitaciones, apoya nuestra teoría el hecho de que la desnutrición que presentan los pacientes con sobrepeso/obesidad es fundamentalmente de tipo proteico, y la que presentan los pacientes con IMC dentro de la normalidad en gran parte es de tipo proteico y mixta, siendo necesaria la determinación de una proteína sérica para su diagnóstico, y de los 83 pacientes de la serie con diagnóstico de desnutrición proteica, ninguno de ellos 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, viéndose apoyado este argumento en el resultado del análisis estadístico, que informa de una correlación significativa entre el IMC y la desnutrición, con una disminución de ésta a medida que aumenta el IMC ($p = 0,002$). 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 (Wanden-Berghe, 2007). 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 mayores de 65 años, un IMC $<22 \text{ kg/m}^2$ (Esquiús et al., 1993; Wanden-Berghe, 2007). Esta especial connotación, que podría alterar en alguna medida los resultados presentados, en nuestro estudio ha tenido poca significación ya que tan sólo hemos encontrado 15 pacientes con un IMC $<22 \text{ kg/m}^2$ y con una edad superior a 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 presentan algún grado de desnutrición.

El resto de parámetros antropométricos suelen tener también problemas de precisión para detectar la desnutrición. Particularmente los pliegues cutáneos suelen ser una fuente de error apreciable, por cuanto la compresión del pliegue cutáneo no siempre es constante, dependiendo del grosor del tejido subcutáneo, del grosor de la piel que varía según la localización anatómica y del sexo, habiéndose constatado variaciones en su determinación intra e interobservador (Celaya, 1998), además de ser muy dudosa su determinación en pacientes con exceso de volumen hídrico. Por otro lado, los parámetros antropométricos presentan limitaciones importantes para definir, por sí solos, desnutrición ya que la desnutrición calórica es de tipo crónico y para que se manifieste objetivamente un parámetro antropométrico dentro del rango de desnutrición requiere mucho más tiempo que un parámetro de tipo analítico. Luego, podemos encontrarnos con pacientes que desde el punto de vista antropométrico se encuentran dentro de la normalidad, cuando realmente presentan ya un estado de desnutrición.

Los parámetros analíticos son las variables que muestran con mayor fiabilidad el medio interno del paciente y, a diferencia de los antropométricos, están carentes de cualquier subjetividad por parte del evaluador. No obstante, para algunos autores son de poca utilidad porque sus resultados pueden estar influidos por factores externos no nutricionales. Por el contrario, otros autores no sólo los consideran válidos para el cribado nutricional, sino también para

determinar el riesgo y el pronóstico nutricional (Ulíbarri et al., 2002; Sánchez Muñoz et al., 2010; Narumi et al., 2013; Castillo Pineda et al., 2016). Además, son muchos los que defienden que el cribado nutricional basado en variables analíticas es mucho más fiable, rápido y eficiente (Smith et al., 2009; Basu et al., 2011).

En nuestro estudio las proteínas séricas (albúmina, prealbúmina y transferrina) son las que han mostrado una mayor significación estadística para detectar desnutrición ($p = 0,000$). Particularmente la prealbúmina se ha mostrado especialmente sensible, siendo 1,2 veces menor el riesgo de padecer desnutrición por cada unidad que ésta aumenta ($OR = 0,884$). Además, se presenta como el parámetro más relevante para el diagnóstico de la desnutrición moderada-grave (36,8%), frente al 27,9% de la transferrina y de 12,7% para la albúmina. Este aspecto podría estar relacionado con su menor vida media.

Todas las proteínas séricas han mostrado 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. Al no disponer de determinaciones de hierro en nuestros parámetros iniciales, hemos verificado los niveles de hemoglobina de todos los pacientes de la muestra y se ha correlacionado con la transferrina, no habiendo encontrado diferencias estadísticamente significativas ($p=0,033$), 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, pudiendo verse alterado por múltiples factores relacionados con el transporte del hierro.

La diferente velocidad de degradación o hidrólisis de las proteínas viscerales (vida media) es otra de las consideraciones utilizada para cuestionar la validez de su sensibilidad en la detección de los diferentes grados de severidad de la desnutrición (Fuhrman et al., 2004), prefiriendo la utilización de las proteínas de vida media corta (prealbúmina y transferrina) frente a la albúmina, al considerar en ésta una lenta respuesta a los cambios nutricionales por su elevada vida media, y además pueden verse alterados sus niveles según el grado de hidratación o con el tratamiento con corticoides,

incluso en pacientes bien nutridos (Potter y Luxton, 1999; Bachrach-Lindstrom et al., 2001; Covinsky et al., 2002; Ravasco et al., 2002; Kyle et al., 2005a). No obstante, sus defensores, como Ulíbarri et al. (2014), justifican su utilidad argumentando que la estimación de su vida media ha sido determinada para una situación de equilibrio fisiológico, y que ésta (vida media), disminuye drásticamente en situaciones patológicas o ante modificaciones inducidas por multitud de procedimientos terapéuticos. Además, estos autores estiman que una disminución de la concentración plasmática de albúmina no expresa disminución de las reservas proteicas del organismo, pero sí de la disponibilidad de nutrientes por la célula, debido a su función transportadora de los mismos. Esta hipótesis significaría que, mientras la albúmina está baja en plasma, la célula se está desnutriendo lo que, para estos autores, la haría más útil como índice de pronóstico clínico y parámetro de riesgo nutricional más que de desnutrición. En este sentido, algunos ensayos clínicos han documentado que los niveles de albúmina sérica son un buen indicador clínico de la duración de la estancia, la morbilidad y la mortalidad en pacientes hospitalizados, por lo que sería un complemento valioso y rentable su determinación al momento del ingreso en el hospital (Delville, 2008; Beghetto et al., 2009).

Como se ha consensuado repetidamente, la detección precoz de la desnutrición constituye el eje fundamental para obtener los mejores resultados clínicos (Lima et al., 2012). Bajo esta consideración, se han tenido en cuenta para nuestro estudio 3 métodos de cribado nutricional de diversa índole. Con la herramienta CONUT® (Ulíbarri et al., 2002 y 2005), se ha detectado un 77,5% de pacientes en riesgo nutricional, pero sobre todo ha sido especialmente sensible en los casos leves (39,8%), aspecto de especial trascendencia por cuanto no sólo es fundamental la detección precoz de la desnutrición en el tiempo sino también en sus etapas iniciales de riesgo para un tratamiento también precoz (Fearon et al., 2011; Fukushima et al., 2011). Además, desde un punto de vista conceptual el CONUT® utiliza tres ítems (albúmina, colesterol y linfocitos) que alertan de la situación del compartimento proteico, compartimento graso y del estado de inmunodeficiencia del paciente (Jensen et al., 2010), características todas ellas definitorias de la desnutrición.

A la vista de los resultados se puede afirmar que CONUT® acierta en el 100% de los casos en los que detecta riesgo de desnutrición grave, confirmándose la presencia de desnutrición en todos ellos cuando se ha realizado la valoración nutricional completa, mientras que en los casos en los que detecta riesgo moderado el porcentaje de acierto está en torno al 80%. Sin embargo, lo que nos parece más significativo es que estos resultados no se encuentran influidos por la edad de los pacientes, existiendo asociación estadísticamente significativa entre el riesgo detectado por CONUT® y la presencia de desnutrición con independencia de la edad. Estos datos nos hablan de la alta sensibilidad de la herramienta, pero también ha mostrado alta especificidad para detectar pacientes no desnutridos entre aquellos a los que calificó sin riesgo nutricional en su valoración, con un acierto del 65,5%.

La albúmina y el colesterol presentan un amplio abanico de resultados en los tres estadios de gravedad del riesgo nutricional de CONUT® mientras que los linfocitos, estando también disminuidos, presentan un rango muy similar tanto en el riesgo leve, moderado y grave, lo que confirma que el estado de inmunodeficiencia es inherente con cualquier grado de desnutrición. Esta última consideración se ve apoyada y compartida con el estudio de Farré et al. (1998) en donde concluye que los pacientes que al ingreso presentaban hipoalbuminemia y linfopenia tenían una probabilidad de sufrir complicaciones postoperatorias del 90,2% y neumonía en el 75% de los casos, siendo el 99% la probabilidad de no presentar dichos eventos si ambos parámetros se encontraban dentro de la normalidad. En nuestra casuística la media del recuento de linfocitos ha sido de 1.494 células/mm³, que está en concordancia con lo obtenido por Gómez Ramos et al. (2005) en su estudio (1412 células/mm³) y Ramos Martínez et al. (2004), aunque inferior a las 1.900 células/mm³ comunicado por Rentero (2015) debido, probablemente, a su mayor prevalencia de enfermedades infecciosas y respiratorias en su trabajo. También coincidimos con estos autores en la similitud de resultados en las determinaciones analíticas de albúmina y transferrina.

Por su parte el MUST, ha detectado un 30,7% de pacientes en situación de riesgo nutricional (muy similar al obtenido por Calleja Fernández en 2015 con un 35,3%), y si bien ha tenido un alto porcentaje de positividad en su estimación, acertando la presencia de desnutrición en el 61,2% y 84,6% de los

pacientes con riesgo intermedio y alto, no ha sido tan sensible en los casos de riesgo nutricional bajo, en donde los falsos negativos han tenido una presencia considerable (56,8%). Frente a nuestra experiencia, el estudio de Calleja con una n=181, habiendo detectado una prevalencia de desnutrición en estudios previos (Calleja Fernández et al., 2009; Vidal Casariego et al., 2009) del 64,2%, examinó varias herramientas de cribado nutricional concluyendo que el MUST fue la que obtuvo los mejores resultados, considerándola como la más adecuada para su uso habitual. En nuestra opinión MUST se posiciona como muy buena herramienta de cribado nutricional por tener una alta sensibilidad en los casos de riesgo nutricional intermedio y alto, pero la alta prevalencia de falsos negativos en los casos de riesgo bajo hace que no la consideremos como la más idónea, por sí sola, para el cribado nutricional.

El tercer método de cribado de nuestro trabajo ha sido el MNA, y el único de los tres empleados en donde no se ha encontrado asociación estadísticamente significativa entre los resultados del riesgo de desnutrición y la presencia real de desnutrición. De los 134 pacientes mayores de 65 años, el 45,5% se estimaba, según MNA, que tenían desnutrición o estaban en riesgo cuando realmente el 63,4% la presentaron al realizar la valoración nutricional completa, pero además cabe destacar que de los 73/134 que MNA calificó sin riesgo nutricional, un porcentaje muy elevado (58,9%) presentaron desnutrición (falsos negativos). Nuestros resultados discrepan de los obtenidos por Fernández López et al. (2015) en donde el 15,7% de sus pacientes estaban desnutridos según MNA (nuestro estudio 11,9%) y el 54,65% en riesgo de desnutrición (para nosotros el 33,5%). El trabajo de Olivares et al. (2014) valoró el estado nutricional al ingreso con 4 test diferentes, obteniendo con el MNA una prevalencia de desnutrición del 17,7%, y el estudio australiano de Adams et al. (2008) informó de una tasa de prevalencia de 30% utilizando MNA. Calvo et al. (2012) diagnosticó con MNA desnutrición en el 22% de su muestra (n=106) y riesgo nutricional en el 55%, estando estos resultados cercanos a los presentados en otros estudios (Marques de Oliveira y Leandro Merhi, 2010; Vischer et al., 2012). Los resultados obtenidos por Calleja son mucho más congruentes con los nuestros en el caso del MNA, estimando un 35,3% de pacientes en riesgo nutricional y un 18,4% con desnutrición. También están en la línea de nuestros resultados los obtenidos por Ocón Bretón et al. (2012) en un estudio en donde compara el NRS-2002 con el MNA,

detectando con éste último un riesgo de desnutrición en 35,1% de sus pacientes y desnutrición en el 14%. Y el trabajo de Sánchez Muñoz et al. (2010) con un riesgo nutricional del 36,8% y prevalencia de desnutrición del 4,7%. No obstante, en ninguno de estos estudios se ha considerado la presencia de falsos negativos en la estimación del cribado nutricional con respecto a la presencia real de desnutrición al hacer la valoración nutricional.

Lo cierto es que, utilizando MNA como herramienta de cribado, encontramos una amplia variabilidad de resultados que podrían explicarse por las diferencias en las muestras estudiadas, patologías del estudio y la diferente complejidad hospitalaria en donde se realizó. De todas formas, estas discrepancias podrían secundar la ausencia de significación estadística en nuestro trabajo entre el MNA y la presencia de desnutrición, cuestión que se ve apoyada por las conclusiones de Neelemaat et al. (2011), tras comparar 5 métodos de cribado nutricional en pacientes ingresados, en donde apreció que el MNA, presentando una sensibilidad del 100%, tenía una especificidad de tan sólo el 41%.

No debemos olvidar que en los pacientes comprendidos en esta franja de edad existe un condicionante de gran relevancia que debería ser considerado cuando hacemos un cribado nutricional con el MNA. Me refiero al concepto de “anciano frágil”, y que podría estar estrechamente relacionado con la presencia de falsos negativos a que hemos hecho referencia. Existen trabajos que muestran la existencia de una tendencia lineal significativa entre el grado de fragilidad y la presencia de desnutrición según el MNA (Dent et al., 2012; Jürschik et al., 2014; Martín Sánchez et al., 2015). En base a esta evidencia, se ha consensuado que dentro de los criterios para la definición clínica de fragilidad se debe considerar el estado nutricional del paciente (Sternberg et al., 2011; Rodríguez-Mañas et al., 2013; Morley et al., 2013; Martín Sánchez et al., 2013).

Como conclusión, de los 3 métodos de cribado estudiados, se aprecia que CONUT® detecta riesgo nutricional en el 77,5% de los casos, el MUST en el 30,7% y MNA en el 45,4%. Con un acierto para la desnutrición moderada-grave del 83,7% para CONUT®, del 69,3% para el MUST y 68,8% en el caso de MNA. Así pues, consideramos que, siendo el cribado nutricional la medida

prioritaria para la lucha contra la desnutrición, el diagnóstico precoz de la misma y la puesta en marcha de las medidas más adecuadas para su restauración, de acuerdo a nuestros resultados CONUT® se posiciona como la más adecuada de las estudiadas, aunque podemos decir que todas ellas son válidas.

Al estudiar el grado de dependencia de los pacientes según el índice de Katz se observó que el 82,8 % de los pacientes (202/244) era independiente para las AVD, mientras que el resto mostraba algún tipo de dependencia. Estos datos son cercanos al 75,3% que refiere Lobo Támer (2007), con la diferencia de que su estudio tenía una muestra muy superior y el hospital en donde lo realizó de mayor complejidad. Ahora bien, de los 42 pacientes que sí eran dependientes el 76,2% presentaron desnutrición al mismo tiempo, con un riesgo 2,37 mayor de padecerla con respecto a los no dependientes, lo que muestra una asociación estadísticamente significativa entre la positividad del índice de Katz y el riesgo de desnutrición ($p=0,024$).

Cuando se analiza el estado mental de los pacientes según el test de Pfeiffer se aprecia que el 89,3% no presentan ningún tipo de deterioro mental, datos también muy concordantes con los de Lobo Támer (87,5%), siendo sólo el 10,7% los que sí lo presentaban. Merece la pena destacar, por la significación clínica que supone, que de éstos últimos pacientes el 76,9% presentaban desnutrición, lo que nos hace concluir que en 3 de cada 4 pacientes deteriorados mentalmente se manifiesta la desnutrición. A pesar de estos datos y la consistencia de los mismos, no se ha encontrado significación estadística entre dicha asociación ($p=0,072$).

La prolongación de la estancia hospitalaria es un hecho demostrado en los pacientes con presencia de desnutrición al ingreso, así como también es frecuente la tasa de reingresos en los 30 días posteriores al alta hospitalaria (Kim et al., 1999; Edington et al., 2000; Correia y Waitzberg, 2003; Norman et al., 2008). Esta dilatación del ingreso tiene un amplio margen de variabilidad entre unos estudios y otros dependiendo de múltiples factores. Nuestra media de estancia hospitalaria ha estado en $8,59 \pm 5,34$ días, con un rango entre 1-61 días y aunque no se ha encontrado significación estadística, los pacientes desnutridos han tenido una estancia algo más prolongada (9,03 días) que los

no desnutridos (7,92 días), como también ha sido más prolongada en aquellos que ingresaron por vía de urgencia y en los que presentaron patología de origen médico. Nuestros datos están en consonancia con los que obtuvo Lobo Támer en su estudio de 2007, con una estancia media de $9,1 \pm 7,8$ días, habiendo sido de $7,9 \pm 6,7$ días para los que ingresaron bien desnutridos y de $10,6 \pm 8,7$ días para los que lo hicieron con desnutrición, y también son concordantes con los de Fernández López et al. (2015) con una estancia media hospitalaria de $9,75 \pm 5,84$, y con los más recientes (Martín Palmero et al., 2017) que presenta un estancia hospitalaria media de $8,7 \pm 6,8$ días, siendo de 9,29 para los pacientes desnutridos y de 7,10 para los normonutridos. Esta falta de significación estadística podría explicarse, entre otros motivos, por los criterios actuales y acertados de altas precoces y por la menor complejidad patológica de un hospital de primer nivel.

Lo que sí ha demostrado significación estadística ($p < 0,001$) ha sido la diferencia de estancia hospitalaria encontrada entre los pacientes con patología oncológica y los no oncológicos ($14,62 \pm 15,44$ días de media en los primeros frente a $7,84 \pm 5,34$ días en los que no presentaron patología neoplásica). 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 (Guo et al., 2010).

Luego, se puede afirmar que el paciente desnutrido, ingresado por urgencias y con patología médica tiene mayor estancia hospitalaria, aunque es el oncológico el que ostenta el mayor rango, datos que están en consonancia también con el estudio de Calleja et al. (2014).

Así pues, la desnutrición global que presenta nuestra serie es del 60,7% que, siendo elevada, es equiparable a la descrita en muchos de los estudios. No obstante, conviene precisar que, en base a los criterios definidos, podría quedar incluido como paciente desnutrido todo aquel que presente un sólo parámetro antropométrico por debajo de la normalidad (aunque sea mínimamente), como es el caso de la desnutrición calórica, pero también se incluirían como desnutridos los pacientes con una pequeña disminución en una determinación analítica (como es el caso de la desnutrición proteica), lo

cual es incuestionable desde el punto de vista conceptual pero sí lo puede ser desde el punto de vista clínico. Esta objeción se ha soslayado en nuestro estudio habiendo considerado como desnutridos a los pacientes en rango de desnutrición moderada y grave, excluyendo la desnutrición leve. Lo que nos llevaría a replantearnos algunos de los criterios utilizados de manera habitual para cuantificar la prevalencia de desnutrición.

Estas consideraciones, junto a la ausencia de un *gold standard*, han servido como justificación para la propuesta presentada en el punto 11 de “Resultados” para redefinir la desnutrición clínica, en donde se sugiere considerar al menos 2 parámetros nutricionales alterados (1 de ellos como mínimo de tipo analítico) para catalogar a un paciente como desnutrido. Este requisito lo cumplían en nuestro estudio sólo 71 de los 244 pacientes, y en base a este criterio la prevalencia de desnutrición al ingreso 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 estar en mayor concordancia desde el punto de vista clínico tiene una cota del 29,1%.

Así pues, en la Tabla 38 se refleja muy esquemáticamente que los resultados de prevalencia de desnutrición son muy dispares en función de la variable que utilizemos. La antropometría presenta una sensibilidad muy escasa por las limitaciones comentadas, mientras que las variables analíticas podrían sobredimensionarla por ser reflejo no sólo de la desnutrición. Un posicionamiento tal vez más cercano de la prevalencia real de desnutrición podría ser el obtenido de la combinación de determinados parámetros antropométricos y analíticos, como se aprecia en dicha Tabla. El reto, bajo nuestra opinión, estaría en determinar cuáles serían los más adecuados para llegar a un amplio consenso, lo cual no consideramos tarea fácil.

Por último, se ha intentado valorar los costes de la hospitalización y, como consecuencia, conocer el incremento de los mismos en los pacientes desnutridos, según se ha notificado ampliamente en la literatura.

La facturación y el coste por proceso es uno de los puntos de mayor trascendencia en la economía hospitalaria. Los costes van asociados a la complejidad y demanda de recursos de cada proceso asistencial. No obstante,

en la codificación de los informes de alta no se suele recoger el estado nutricional que ha presentado el paciente durante su ingreso, así como tampoco el tipo y duración del soporte nutricional, si lo ha precisado. El diagnóstico principal y diagnósticos secundarios, recogidos en dichos informes, son los que van a determinar la utilización de recursos durante el ingreso hospitalario, o lo que es lo mismo el índice de complejidad del proceso, lo que tiene una importante repercusión en términos económicos (Luengo Pérez y Álvarez Hernández, 2009; Fernández Valdivia et al., 2013).

En nuestro estudio el paciente desnutrido ha tenido un gasto añadido medio del 9%, datos que están por debajo de lo que se comunica en otros trabajos (Chima et al., 1997; Lobo Támer et al., 2009; Cánovas Pareja et al., 2010), lo que puede estar motivado por la menor complejidad patológica de nuestro hospital, el traslado a centros de referencia de pacientes con patologías complejas una vez estudiados, siendo este tipo de paciente los que requieren mayor estancia hospitalaria, mayor probabilidad de riesgo nutricional y como consecuencia mayor gasto sanitario. También se debe destacar la estancia media tan corta que tiene un hospital de estas características y la ausencia de determinadas especialidades que son origen de estancias más prolongadas.

De todas maneras, no es nada despreciable la cuantía económica que supone el paciente desnutrido, aún en un entorno como en el que nos encontramos.

En una aproximación numérica se puede afirmar que los 148 pacientes que han presentado desnutrición han tenido un gasto de 594.399,40 euros. Y en el supuesto de que no hubiesen estado desnutridos el gasto hubiese sido de 541.516,44 euros, lo que supone un aumento del gasto de 52.882,96 euros.

Teniendo en cuenta que este exceso de gasto sanitario ha sido consecuencia de la desnutrición de sólo 148 pacientes de los 244 de la muestra, y que nuestro estudio se llevó a cabo entre los meses de enero a junio de 2015, bastaría hacer una ligera extrapolación, sabiendo que entre los meses de enero a junio de 2016 se produjeron en el hospital un total de 3.706 ingresos, para argumentar que, independientemente de que la prevalencia real de desnutrición sea del 60,7% o del 29,1%, supone un gasto desmedido para

cualquier tipo de hospital y que, fuera de toda duda, la inversión en recursos humanos y medios adecuados para combatirla es siempre mucho más económica que soportarla, sin considerar el aspecto más importante y trascendente: el ahorro del sufrimiento de los pacientes que la padecen y los efectos deletéreos que complican la evolución y el pronóstico, en ocasiones hasta situaciones irreparables.

VI. CONCLUSIONES

- 1.- En nuestro estudio, el 60,7% de los pacientes al ingreso presentaba algún parámetro de desnutrición, siguiendo los criterios de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral y la Sociedad Española de Documentación Médica.
- 2.- La prealbúmina se presenta como el indicador más sensible y específico para la detección de desnutrición al ingreso, y la albúmina se consolida como excelente variable de pronóstico clínico. En cambio, las variables antropométricas, especialmente los pliegues cutáneos y el IMC, considerados de forma aislada, tienen poco valor para cuantificarla.
- 3.- Para un acercamiento más real a la prevalencia de desnutrición, se deberían considerar al menos 2 variables nutricionales, una de ellas de tipo analítico. Al aplicar estos criterios diagnósticos la prevalencia de nuestra serie descendería al 29,1%.
- 4.- Para detectar precozmente la desnutrición al ingreso hospitalario se deben implantar de manera rutinaria cribados nutricionales. En nuestro estudio, el CONUT® ha demostrado una alta especificidad y sensibilidad.
- 5.- La desnutrición es más patente en los pacientes ingresados por urgencias y con patología médica, dando lugar también a una estancia más prolongada, sobre todo en los pacientes oncológicos frente a los no oncológicos, en donde la diferencia es estadísticamente significativa.
- 6.- La repercusión económica del paciente desnutrido frente al que no lo está, supone un incremento del 9% en el gasto sanitario de nuestro hospital.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Adams N, Bowie A, Simmance N, Murray M, Crowe T. Recognition by medical and nursing professionals of malnutrition and risk of malnutrition in elderly hospitalised patients. *Nutr. Diet.* 2008;65:144-150.
- Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Bauer J, Capra S, Isenring E. Nutritional status and dietary intake of acute care patients: Results from the Nutrition Care Day Survey 2010. *Clin Nutr.* 2012;31:41-47.
- Alastrué Vidal A, Sitges Serra A, Jaurrieta Más E, Sitges Creus A. Valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población. *Med Clin* 1982; 78 (10): 407-415.
- Allard JP, Keller H, Teterina A, Jeejeebhoy KN, Laporte M, Duerksen DR, Gramlich L, Payette H, Bernier P, Davidson B, Lou W. Factors associated with nutritional decline in hospitalized medical and surgical patients admitted for 7 d or more: a prospective cohort study. *Br J Nutr.* 2015;114(10):1612-1622.
- Allison S, Stanga Z. Basics in clinical nutrition: Organization and legal aspects of nutritional care. *e-ASPEN Clinical Nutrition and Metabolism.* 2008;4:14-16.
- Álvarez J, Monereo S, Ortiz P, Salido C. “Gestión en nutrición clínica”. *Nutr Hosp.* 2004;19(3):125-134.
- Álvarez J, Del Río J, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, Oliveira G, Irlés JA, Piñeiro G; Grupo de Documentación de SENPE. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2008;23(6):536-540.
- Álvarez Hernández J, Planas Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García-Lorda P, Araujo K, Sarto Guerri B; on behalf of the PREDyCES® researches. Prevalencia y costes de la malnutrición en pacientes hospitalizados; ESTUDIO PREDyCES®. *Nutr Hosp.* 2012;27(4):1049-1059.
- Aranaz JM, Aibar C, Gea MT, León MT. Los efectos adversos en la asistencia hospitalaria. Una revisión crítica. *Med Clí (Barc).* 2004; 123(1): 21-25.
- Arribas L, Hurtós L, Sendrós MJ, Peiró I, Salleras N, Fort E, Sánchez-Migallón JM. Nutriscore: A new nutritional screening tool for oncological outpatients. *Nutrition.* 2017;33:297-303.
- Aznarte Padial P, Pareja Rodríguez de Vera A, de la Rubia Nieto A, López Soriano F, Martínez de Guzmán M. Influencia de la hospitalización en los pacientes evaluados nutricionalmente al ingreso. *Nutr Hosp.* 2001;16(1): 14-18.
- Baccaro F, Sánchez A. Determination of hospital malnutrition: a comparison between the subjective global assessment and body mass index. *Rev Gastroenterol Mex.* 2009;74(2):105-109.

- Bachrach-Lindstrom M, Unosson M, Ek AC, Arnqvist HJ. Assessment for nutritional status using biochemical and anthropometric variables in a nutritional intervention study of women with hip fracture. *Am J Clin Nutr.* 2001;20(3):217-223.
- Barbosa JA, Rodríguez NG, Hernández YM, Hernández RA, Herrera HA. Muscle mass, muscle strength and other functionality components in institutionalized older adults from Gran Caracas-Venezuela. *Nutr Hosp.* 2007;22(5):578-583.
- Baker JP, Detsky AS, Wesson DE, Woman SL, Stewart S, Whitewell J, Langer B, Jeejeebhoy KN. Nutritional assessment: a comparison of clinical judgment and objective measurements. *N Engl J Med.* 1982;306:969-972.
- Baker RG, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, Etchells E, Ghali WA, Hébert P, Majumdar SR, O'Beirne M, Palacios-Derflinger L, Reid RJ, Steps S, Tamblyn R. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *CMAJ.* 2004;170(11):1678-1686.
- 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;8:514-527.
- Basu I, Subramanian P, Prime M, Jowett C, Levack B. The use of biochemical parameters as nutritional screening tools in surgical patients. *Surgical Science.* 2011;2:89-94.
- Bauer JM, Volkert D, Wirth R, Vellas B, Thomas D, Kondrup J, Pirlich M, Werner H, Sieber CC.. [Diagnosing malnutrition in the elderly]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2006; 131(5):223-227.
- Baumgartner RN. "Electrical Impedance and total body electrical conductivity". En: Roche, Heymsfield and Lohman, editores. *Human Body Composition.* Champaign: Human Kinetics; 1996.
- Beghetto MG, Luft VC, Mello ED, Polanczyk CA. Accuracy of nutritional assessment tools for predicting adverse hospital outcomes. *Nutr Hosp.* 2009; 24 (1): 56-62.
- Bickford GR, Brugler LJ, Dolsen S, Vickery CE. Nutrition assessment outcomes: a strategy to improve health care. *Clin Lab Manage Rev.* 1999;13(6):357-364.
- Bourdel-Marchasson I. Troubles nutritionnels chez le sujet age. *La revue de Praticien.* 2008;58:673-678.
- Bristian BR, Blackburn GL, Halowell E. Protein status of general surgical patients. *JAMA.* 1974;230:858-860.
- Bristian BR, Blackburn GL, Vitale J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA.* 1976;235:1567-1570.

- Brown R, Carlson S, Cowan G, Powers D, Luther W. Enteral nutrition support management in a university teaching hospital: Team Vs. non team. *J Parent Enter Nutr.* 1987;11:52-56.
- Burgos R, Sarto B, Elio I, Planas M, Forga M, Cantón A, Trallero R, Muñoz MJ, Pérez D, Bonada A, Saló E, Lecha M, Enrich G, Salas-Salvadó J; Group for the Study of Malnutrition in Hospitals in Catalonia. Prevalence of malnutrition and its etiological factors in hospitals. *Nutr Hosp.* 2012;27(2):469-476.
- Burgos Peláez R. Desnutrición y enfermedad. *Nutr Hosp suplementos.* 2013; 6(1): 10-23.
- Burtis CA, Ashwood ER. *Tietz Textbook of Clinical Chemistry.* 2nd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders. 1994:700.
- Butterworth C. The skeleton in the hospital closet. *Nutrition Today.* 1974;9:4-8.
- Caldwell MD, Kennedy Caldwell C. "Normal Nutritional requirements". *Surg Clin North Am.* 1981; 61:491.
- Calleja Fernández A, Ballesteros Pomar MD, Vidal Casariego A, Fariza Vicente E, Brea Naranjo C, Cano Rodríguez I. Prevalencia de desnutrición y relación con la estancia hospitalaria en un Servicio de Cirugía General. *Nutr Hosp* 2009;24(1):23.
- Calleja Fernández A, Vidal Casariego A, Cano Rodríguez I, Ballesteros Pomar MD. Malnutrition in hospitalized patients receiving nutritionally complete menus: prevalence and outcomes. *Nutr Hosp.* 2014;30(6):1344-1349.
- Calleja Fernández A, Vidal Casariego A, Cano Rodríguez I, Ballesteros Pomar MD. Eficacia y efectividad de las distintas herramientas de cribado nutricional en un hospital de tercer nivel. *Nutr Hosp.* 2015;31(5):2240-2246.
- Calvo I, Olivar J, Martínez E, Rico A, Díaz J, Gimena M. MNA® Mini Nutritional Assessment as a nutritional screening tool for hospitalized older adults: rationale and feasibility. *Nutr Hosp.* 2012;27(5):1619-1625.
- Cantín M. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human subjects. Reviewing the Latest Version. *Int. J. Med. Surg. Sci.* 2014;1(4):339-346.
- Cánovas Pareja C, Sanjoaquín Romero AC, De Val Lafaja A, Zamora Mus A. Influencia de la desnutrición en la evolución clínica de ancianos hospitalizados. *Med Clin.* 2010;135:236-240.
- Casiglia E, Mazza A, Tikhonoff V, Scarpa R, Schiavon L, Pessina AC. Total cholesterol and mortality in the elderly. *Rev Clin Esp.* 1992;191:252-255.

- Castillo Pineda JC, Gymez García A, Velasco N, Díaz-Pizarro Graf JI, Matos Adámes A, Miján de la Torre A. Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: association with prognostic variables. The ENHOLA study. *Nutr Hosp.* 2016;33(3):655-662.
- Chang DK, Song GA. Understanding nutritional support in digestive diseases. *Korean J Gastroenterol.* 2015;65(6):333-335.
- Chima CS, Barco K, Dewitt MLA, Maeda M, Terán JC, Mullen KD. Relationship of nutritional status to length of stay hospitals costs and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *J Am Diet Assoc.* 1997;97:975-978.
- Chima CS. Nutrition screening practices in health care organizations: A pilot survey. *Future dimensions in clinical nutrition management.* 2005; 24:6-10.
- Chris Anderson D, Heimburger DC, Morgan SL, Geels WJ, Henry KL, Conner W, Hensrud DD, Thompson G, Weinsier RL. Metabolic complications of total parenteral nutrition: effects of a nutrition support service. *JPEN.* 1996;20(3):206-210.
- Chumlea W, Roche A, Steinbaugh M. Estimating stature from knee height for persons 60-90 years of age. *J Am Geriatr Soc.* 1985;33: 116-120.
- Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, Muscaritoli M, Nyulasi I, Ockenga J, Schneider SM, de van der Schueren MA, Singer P. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr.* 2015 Jun;34(3):335-340.
- Celaya S. Desnutrición: concepto, etiología, incidencia y su repercusión en el paciente. En: *Tratado de nutrición artificial.* 1998: tomo I, capítulo IX:71-82.
- Cereceda Fernández C, González González I, Antolin Juárez FM, García Figueiras P, Tarrazo Espiñeira R, Suárez Cuesta B, Álvarez Huete A, Manso Debe R. Detection of malnutrition on admisión to hospital. *Nutr Hosp.* 2003;18(2):95-100.
- CIE-10-ES Dignósticos. Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.^a Revisión Modificación Clínica. Edición Española. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación. 1^a Edición. Enero 2016.
- Colín-Ramírez E, Orea-Tejeda A, Castillo-Martínez L, Montaña-Hernández P, Sánchez-Ramírez A, Pineda Juárez. Malnutrition syndrome, but not body mass index, is associated to worse prognosis in heart failure patients. *Clinical Nutrition.* 2011;30(6):753-758.
- Consejería de Salud Junta de Andalucía. Plan de Calidad. Nuevas estrategias para la Sanidad Andaluza. 2000.

- Consejería de Salud Junta de Andalucía. Nutrición clínica y dietética: proceso de soporte. 2006.
- Consenso multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición hospitalaria en España. Coordinadoras: Álvarez Hernández J, Burgos Peláez R, Planas Vilá M. Barcelona: Glosa SL; 2011.
- Corish CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital in-patients. *Br J Nutr.* 2000; 83:575–591.
- Corkins MR, Guenter P, Di Maria-Ghalili RA, Jensen GL, Malone A, Miller S, Patel V, Plogsted S, Resnick HE; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Malnutrition diagnoses in hospitalized patients: United States, 2010. *JPEN.*2014;38(2):186-195.
- Correia MITD, Campos ACL. Prevalence of Hospital Malnutrition in Latin America: The Multicenter ELAN Study. *Nutrition.* 2003; 19 (10): 823-825.
- 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; 22:235–239.
- Correia MI, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clin Nutr.* 2016;30:1-10.
- Covinsky KE, Covinsky MH, Palmer RM, Sehgal AR. Serum albumin concentration and clinical assessment of nutritional status in hospitalized older people: different sides of different coins?. *J Am Great Soc.* 2002;50(4):631-637.
- Cuervo M, Ansorena D, García A, González Martínez MA, Astiasarán I y Martínez JA. Valoración de la circunferencia de la pantorrilla como indicador de riesgo de desnutrición en personas mayores. *Nutr Hosp.* 2009;24(1):63-67.
- Davis P, Lay-Yee R, Schug S, Briant R, Scott A, Johnson S, Bingley W. Adverse events regional feasibility study: indicative findings. *N Z Med J.* 2001;11:114(1131):203-205.
- Delville, CL. Nutritional risk assessment: are your patients al nutritional risk ? *The Nurse Practitioner.* 2008;33(2):36-39.
- Dent E, Visvanathan R, Pintados C, Chapman I. Use of the Mini Nutritional Assessment to detect frailty in hospitalized older people. *J Nutr Health Aging.* 2012;16:764-767.
- De Luis D, López Guzmán A. Nutritional status of adult patients admitted to internal medicine departments in public hospitals in Castilla y León, Spain - A multi-centre study. *Eur J Intern Med.* 2006;17:556-560.

- De Luis DA, Izaola O, de la Fuente B, Muñoz-Calero P, Franco López A. Enfermedades neurodegenerativas; aspectos nutricionales. *Nutr Hosp.* 2015;32(2):946-951.
- D'Erasmo E, Pisani D, Ragno A, Romagnoli S, Spagna G, Acca M. Serum albumin level at admission: mortality and clinical outcome in geriatric patients. *Am J Med Sci.* 1997; 314:17-20.
- Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN* 1987;11(1):8-13.
- Deutz NE, Matheson EM, Matarese LE, Luo M, Baggs GE, Nelson JL, Hegazi RA, Tappenden KA, Ziegler TR; NOURISH Study Group. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: A randomized clinical trial. *Clin Nutr.* 2016;35(1):18-26.
- Droogsma E, van Asselt D, De Deyn PP. Weight loss and undernutrition in community-dwelling patients with Alzheimer's dementia: From population based studies to clinical management. *Z Gerontol Geriatr.* 2015;48(4);318-324.
- 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.
- Dupertuis Y, Kossovsky M, Kyle U, Raguso C, Genton L, Pichard C. Food intake in 1.707 hospitalized patients: A prospective comprehensive hospital survey. *Clinical Nutrition.* 2003; 22:115-123.
- Edington J, Boorman J, Durrant ER, Perkins A, Giffin CV, James R, Thomson JM. The malnutrition prevalence group. Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. *Clin Nutr.* 2000; 19:191-195.
- Elia M Chairman and Editor. Guidelines for detection and management of malnutrition in the community. Malnutrition Advisory Group (MAG). Standing Committee of BAPEN. Maidenhead, Berks: BAPEN.2000.
- Elia M Chairman and Editor. Screening for malnutrition: A multidisciplinary responsibility. Development and use of the "Malnutrition Universal Screening Tool" ("MUST") for adults. Malnutrition Advisory Group (MAG), a Standing Committee of BAPEN. Redditch, Worcs.: BAPEN. 2003.
- Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not screen for adult malnutrition? *Clin Nutr.* 2005;24:867-884.
- Elia M, Russell C, Stratton R, Todorovic V, Evans L, Farrer K. Guía para el 'Instrumento universal para el cribado de la malnutrición' ('MUST') para adultos. Malnutrition Action Group (MAG) a Standing Committee of BAPEN 2003, revisión y reimpresión 2011.

- Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS 2005). Plan de calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Febrero 2006.
- FAO. Declaración mundial sobre la nutrición y plan de acción. Conferencia internacional sobre nutrición. Roma 1992.
<http://www.fao.org/docrep/v7700t/v7700t04.htm>
- FAO-OMS. Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición (CIN2) Roma, 19-21 de noviembre de 2014.
<http://www.fao.org/about/meetings/icn2/documents/es/>
- FAO. El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2013. Informe SOFA 2013.
<http://www.fao.org/publications/sofa/2013/es/>
- Farre Rovira R, Frasquet Pons I, León Sanz M. Complicaciones postoperatorias en pacientes malnutridos: impacto económico y valor predictivo de algunos indicadores nutricionales. *Nutr Hosp.* 1998;13(5):233-239.
- Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, Jatoi A, Loprinzi C, MacDonald N, Mantovani G, Davis M, Muscaritoli M, Ottery F, Radbruch L, Ravasco P, Walsh D, Wilcock A, Kaasa S, Baracos VE. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol.* 2011;12(5):489-495.
- Fernández López MT, Fidalgo Baamil O, López Doldán C, Bardasco Alonso ML, de Sas Prada MT, Lagoa Labrador F, García García MJ, Mato Mato JA. Prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados no críticos. *Nutr Hosp.* 2014;30(6):1375-1383.
- Fernández López MT, Fidalgo Baamil O, López Doldán C, Bardasco Alonso ML, de Sas Prada MT, Lagoa Labrador F, García García MJ, Mato Mato JA. Prevalencia de desnutrición en pacientes ancianos hospitalizados no críticos. *Nutr Hosp.* 2015;31(6):2676-2684.
- Fernández Valdivia A, Lobo Tâmer G, Martínez Cirre MC, Valero Aguilera B, Peña Taveras MC, Rodríguez Rodríguez JM, Martínez Tapias J, Pérez de la Cruz AJ. Estudio de los *éxitus* con diagnóstico secundario de desnutrición en un hospital de tercer nivel. *Nutr Hosp.* 2013;28(3):1274-1279.
- Fernández Valdivia A, Rodríguez Rodríguez JM, Valero Aguilera B, Lobo Tâmer G, Pérez de la Cruz AJ, García Larios JV. Validación de un programa informático para detección de la desnutrición hospitalaria y análisis del coste hospitalario. *Nutr Hosp.* 2015;32(1):389-393.
- Fettes SB, Davidson HIM, Richardson RA, Pennington CR. Nutritional status of elective gastrointestinal surgery patients pre- and post-operatively. *Clin Nutr.* 2002;21(3):249-254.

- Forster AJ, Asmis TR, Clark HD, Al Saied G, Code CC, Caughey SC, Baker K, Watters J, Worthington J, van Walraven C. Ottawa Hospital Patient Safety Study: Incidence and timing of adverse events in patients admitted to a Canadian teaching hospital. *CMAJ*. 2004. 13;170(8):1235-1240.
- Frankenstein L, Zugck C, Nelles M, Schellberg D, Katus HA, Remppis BA. The obesity paradox in stable chronic heart failure does not persist after matching for indicators of disease severity and confounders. *Eur J Heart Fail*. 2009; 11:1189-1194.
- Fuhrman MP, Charney P, Mueller CM. Hepatic proteins and nutrition assessment. *J Am Diet Assoc*. 2004;104:1258-1264.
- Fukushima K, Ueno Y, Kawagishi N, Kondo Y, Inoue J, Kakazu E, Ninomiya M, Wakui Y, Saito N, Satomi S, Shimosegawa T. The nutritional index "CONUT" is useful for predicting long-term prognosis of patients with end-stage liver diseases. *Tohoku J Exp Med*. 2011; 224:215-219.
- Gálvez Ibáñez M. Continuidad asistencial. Análisis conceptual de los actores y amenazas. Propuestas y alternativas. *Medicina de Familia (And)*. 2003; 4(1):58-66.
- Gassull MA, Cabré E, Vilar Ll, Montserrat A. Del lamentable estat nutritiu dels malalts gastroenterològics a l'entrar i sortir de l'hospital i dels possibles mitjans per evitarla. *Annals de Medicina (Barcelona)*1983; LXIX: 509-519.
- Gheorghe C, Pascu O, Iacob R, Vadan R, Iacob S, Goldis A, Tantau M, Dumitru E, Dobru D, Miutescu E, Saftoiu A, Fraticiu A, Tomescu D, Gheorghe L. Nutritional risk screening and prevalence of malnutrition on admission to gastroenterology departments: a multicentric study. *Chirurgia (Bucur)*. 2013;108(4):535-541.
- Giryas S, Leibovitz E, Matas Z, Fridman S, Gavish D, Shalev B. Measuring nutrition risk in hospitalized patients: Menu, a hospital-based prevalence survey. *Sir Med Assoc J*. 2012;14(7):405-409.
- Gómez Ramos MJ, Gonzalo Valverde FM, Sánchez Álvarez C. Estudio del estado nutricional en la población anciana hospitalizada. *Nutr Hosp*. 2005;20:309-315.
- González Castela L, Coloma Peral R, Ascorbe Salcedo P, Indo Berges O, Rodríguez Carballo B, Martínez Tutor MJ. Current status of the degree of malnutrition in hospitalized patients of the Community of La Rioja. *Nutr Hosp*. 2001;16:7-13.
- González-Madroño A, Mancha A, Rodríguez FJ, Culebras J, de Ulibarri JI. Confirming the validity of the CONUT system for early detection and monitoring of clinical undernutrition; comparison with two logistic regression models developed using SGA as the gold standard. *Nutr Hosp*. 2012;27(2):564-571.

- Grant J. Handbook of total parenteral nutrition. México: W.B. Saunders Company; 1992.
- Guerra Sánchez L, Martínez Rincón C, Fresno Flores M. Cribado nutricional en pacientes con insuficiencia cardíaca: análisis de 5 métodos. *Nutr Hosp*. 2015;31(2):890-899.
- Guigoz Y, Vellas J, Garry P. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol*. 1994 (suppl. 2):15-59.
- Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med*. 2002;18(4):737-757.
- Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) review of the literature – what does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006;10:466-485.
- 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;25:800–803.
- Hammond KA. Valoración alimentaria y clínica. En: Krause, 2001. 11ª Edición:386-413.
- Hennen B. Continuidad y alcance de la atención por médicos de familia. En: Gómez Gascón T, Ceitlin J. *Medicina de Familia. La clave de un nuevo modelo*. Madrid: SEMFYC. 1997:24-28.
- Howard JP, Jonkers C, Lochs H, Lerebours E, Meier R, Messing B. Survey to establish the current status of artificial nutritional support in Europe. *Clinical Nutrition*. 1999;18:179-188.
- Howard P, Jonkers-Schuitema J, Furniss L, Kyle U, Muehlebach S, Odlund-Olin A, Page M, Wheatley C. Managing the patient journey through enteral nutrition care. *Clin Nutr*. 2006;25(2):187-195.
- Ildeliza Sierra Torrescano, ML. Estimación de la talla, adaptando la técnica de medición altura talón-rodilla con regla y escuadra. *Revista Enfermería Universitaria ENEO-UNAM*. 2009;6(3):14-20.
- Jebb SA. Incidence and recognition of malnutrition in hospital J.P. McWhirter and C.R. Pennington. *BMJ*. 1994;308:945-948. *Clin Nutr*. 1994;13(4):267-268.
- Jeejeebhoy KN. Hospital malnutrition: is a disease or lack of food ?. *Clin Nutr*. 2003;22:219-220.
- Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, Hardy G, Kondrup J, Labadarios D, Nyulasi I, Castillo Pineda JC, Waitzberg D; International Consensus Guideline Committee. 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. JPEN. 2010; 34(2):156-159.
- Joint Commission Hospital Administration Standards: Environment of care. http://www.jointcommission.org/assets/1/6/accreditation_guide_hospitals_2011.pdf (Última consulta 22-5-2107)
 - Jones JM. The methodology of nutritional screening and assessment tools. J Hum Nutr Diet. 2002;15:59-71.
 - Jürschik P, Botigué T, Nuin C, Lavedán A. Asociación entre el Mini Nutritional Assessment y el índice de fragilidad de Fried en las personas mayores que viven en la comunidad. Med Clin. 2014;143:191-195.
 - 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.
 - King CL, Elia M, Stroud MA, Stratton RJ. The predictive validity of the malnutrition universal screening tool (MUST) with regard to mortality and length of stay in elderly inpatients. Clin Nutr. 2003;22(1): S4.
 - Kondrup J, Johansen N, Plum LM, Bak L, Larsen IH, Martinsen A, Andersen JR, Baemthsen H, Bunch E, Lauesen N. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. Clin Nutr. 2002;21(6):461-468.
 - Kondrup J, Rasmussen H, Hamberg O, Stanga Z, ad hoc ESPEN working group. Nutritional risk screening (NRS 2002): A new method based on analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr. 2003a;22:321-336.
 - Kondrup J, Allison S, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutritional screening 2002. Clin Nutr. 2003b;22:415-421.
 - Kondrup J, Sorensen JM. The magnitude of the problem of malnutrition in Europe. Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme. 2009;12:1-14.
 - Korfali G, Gündogdu H, Aydintug S, Bahar M, Besler T, Moral AR, Oguz M, Sakarya M, Uyar M, Kilicturgay S. Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. Clin Nutr. 2009;28(5):533-537.
 - Kruijenga HM, Wierdsma NJ, van Bokhorst MA, de van der Schueren, Haollander HJ, Jonkers-Schuitema CF, van der Heijden E, Melis GC, van Staveren WA. Screening of nutritional status in The Netherlands. Clin Nutr. 2003; 22(2):147-152.
 - Kuyuzo M, Kanda S, Koike T, Suzuki Y, Iguchi A. Lack of correlation between total lymphocyte count and nutritional status in the elderly. Clin Nutr. 2005;24:427-432.

- Kyle UG, Unger P, Mensi N. Nutritional status in patients younger or older than 60 y at hospital admission: a controlled population study in 995 subjects. *Nutr.* 2002;18(6):463-469.
- Kyle UG, Pirlich M, Shuetz T, Lochs H, Pichard C. Is nutritional depletion by nutritional risk index associated with increased length of hospital stay? A population-based study. *JPEN.* 2004;28:99-104.
- Kyle U, Schneider S, Pirlich M, Lochs H, Hebuterne X, Pichard C. Does nutritional risk, as assessed by nutritional risk index, increase during hospital stay? A multinational population-based study. *Clin Nutr.* 2005a;24:516-524.
- Lamb S, Close A, Bonnin C, Ferrie S. 'Nil by mouth'. Are we starving our patients? *e-ASPEN.* 2010;5:90-92.
- Leape LL, Berwick DM, Bates DW. What Practices Will Most Improve Safety? Evidence-Based Medicine Meets Patient Safety. *JAMA.* 2002; 228: 501-507.
- Lee HK, Choi HS, Son EJ, Lyu ES. Analysis of the Prevalence and Risk Factors of Malnutrition among Hospitalized Patients in Busan. *Preventive Nutrition and Food Science.* 2013;18(2):117-123.
- León-Sanz M, Brosa M, Planas M, García-de-Lorenzo A, Celaya-Perez S, Álvarez Hernández J. Predyces Group Researchers. PREDyCES study: the cost of hospital malnutrition in Spain. *Nutrition* 2015;31:1096-1102.
- Lima LS, Araujo MA, Ornelas GC, Logrado MH. Validation of a nutritional screening tool. *Acta Med Port.* 2012;25(1):10-14.
- Llopis-Salvia P, Luna-Calatayud P, Avellana-Zaragoza JA, Bou-Monterde R. Organización y funcionamiento de la atención nutricional hospitalaria; el modelo implantado en el Hospital Universitario de La Ribera. *Nutr Hosp.* 2012;27(2):529-536.
- Lobo Támer G. Tesis doctoral: Desnutrición en pacientes hospitalizados: incidencias, factores de riesgo y costes. 2007.
- Lobo Támer G, Ruiz-López MD, Pérez de la Cruz AJ. Desnutrición hospitalaria: relación con la estancia media y la tasa de reingresos prematuros. *Med Clin.* 2009;132:377-384.
- Loser C. Malnutrition in hospital the clinical and economic implications. *Deutsches Arzteblatt International* 2010;107(51-52):911-922.
- Luengo Pérez LM, Álvarez Hernández J. "Herramientas de gestión clínica: sistemas de información aplicados a la nutrición clínica" en *Gestión en Nutrición Clínica.* 2009:125-141. Ed Glosa SL.
- McCrann C, Fox H. Nutrition support teams. A 1983 survey. *JPEN.* 1985;9:263-268.

- Malnutrition Advisory Group (MAG) of the British Association for Parenteral and enteral nutrition. The “MUST” Explanatory Booklet. A Guide to the “malnutrition Universal Screening Tool” for Adults. Edited on behalf of MAG by Todorovic V, Russell C, Stratton R, Ward J and Elia M. November 2003.
- Marques de Oliveira MR, Leandro Merhi VA. Food intake and nutritional status of hospitalized older people. *International Journal of Older People Nursing*. 2010;196-200.
- Martín Folgueras, T. Gestión en Nutrición Clínica. *Nutr Hosp*. 2015;31(5):5-15.
- Martín-Palmero A, Serrano-Pérez A, Chinchetru-Ranedo MJ, Cámara-Balda A, Martínez-de-Salinas-Santamaría MA, Villar-García G, Marín-Lisárraga MM. Malnutrition in hospitalized patients: results from La Rioja. *Nutr Hosp*. 2017; 34(2):402-406.
- Martín Peña A, Gómez Candela C, Cos Blanco AI, Miján de la Torre A, Cabré Gelada López Nomdedeu C. Encuesta de la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada (SENBA) sobre la situación de la valoración nutricional en pacientes hospitalizados en España. *Nutrición Clínica* 2005b;25:30-37.
- Martín Sánchez FJ, Fernández Alonso C, Gil Gregorio P. Puntos clave en la asistencia al anciano frágil en Urgencias. *Med Clin*. 2013;140:24-29.
- Martín Sánchez FJ, Fernández Alonso C, Perdigones J, González del Castillo. Malnutrición: un dominio más de la fragilidad. *Med Clin* 2015;145(3):136-139.
- Martín Zurro A. Atención Primaria de Salud y Medicina de Familia. En: Gymez Gascón T, Ceitlin J. *Medicina de Familia: Clave de un nuevo modelo*. Madrid: SEMFIC/CIMF;1997: 88-98.
- Martínez Olmos MA, Martínez Vázquez MJ, Matínez Puga E, Campo Pérez V. Nutritional status study of inpatients in hospitals of Galicia. *Eur J Clin Nutr*. 2005;59:938-946.
- Martínez Tutor MJ, Giráldez Deiró J. Valoración nutricional de pacientes con nutrición artificial. Parámetros y consideraciones (2ª parte). *Farmacia Clínica* 1992; 9 (6): 480-502.
- Martínez Uso, Civera Andrés M. Protocolo diagnóstico de la malnutrición. *Medicine* 2002; 8: 4717-4719.
- Martínez Valls JF. Diagnóstico y valoración del estado nutricional. *Medicine* 1999;7(110):5125-5135.
- Martínez Valls JF. Desnutrición en pacientes hospitalizados. *Med Clin*. 2004;123:220-221.

- Mauricio SF, Ribeiro HS, Correia MI. Nutritional Status Parameters as Risk Factors for Mortality in Cancer Patients. *Nutr Cancer*. 2016;68 (6); 949-957.
- Mazza JC. Mediciones antropométricas. Estandarización de las técnicas de medición, actualizada según parámetros internacionales. *PubliCE Standard*. 1993.
<http://g-se.com/es/antropometria/articulos/mediciones-antropometricas-estandarizacion-de-las-tecnicas-de-medicion-actualizada-segun-parametros-internacionales-197>
- Monrás P: La "gerenciocracia", el corporativismo y la cultura participativa en las organizaciones sanitarias. *Med Clin (Barc)*. 1996, 106:63-65.
- Montoya Montoya S, Múnera García NE. Efecto de la intervención nutricional temprana en el resultado clínico de pacientes en riesgo nutricional. *Nutr Hosp*. 2014;29(2):427-436.
- Morán López JM, Enciso Izquierdo FJ, Benítez Moraleja B, Luengo Pérez LM, Piedra León M, Amado Señaris JA. Eficiencia, coste-efectividad y justificación de necesidad de inversión en terapia nutricional en un hospital de nivel III; papel conjunto del médico especialista en endocrinología y nutrición y la unidad de codificación. *Nutr Hosp*. 2015;31(4):1868-1873.
- Moriana M, Civera M, Artero A, Real JT, Caro J, Ascaso JF, Martínez-Valls JF. Validity of subjective global assessment as a screening method for hospital malnutrition. Prevalence of malnutrition in a tertiary hospital. *Endocrinol Nutr*. 2014;61(4):184-189.
- Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker Sd, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: A call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392-397.
- Mujico JR, Pérez de Heredia F, Gómez Martínez S, Marcos A. Malnutrition and inflammation. En: *Inflammation, chronic diseases and cancer. Cell and molecular biology, Immunology and clinical bases*. Mahin Khatami (Ed). 2012:357-374.
- Murphy MC, Brooks CN, New SA, Lumbers ML. The use of the Mini Nutritional Assessment (MNA) tool in elderly orthopaedic patients. *Eur J Clin Nutr*. 2000;54:555-562.
- Naber TH, Schermer T, de Bree A, Nusteling K, Eggink L, Kruijmel JW, Bakkeren J, van Heereveld H, Katan MB. Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr*. 1997;66(5):1232-1239.
- 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*. 1997b; 65:1721-1725.

- Narumi T, Arimoto T, Funayama A, Kadowaki S, Otaki Y, Nishiyama S, Takahashi H, Shishido T, Miyashita T, Miyamoto T, Watanabe T, Kubota I. The prognostic importance of objective nutritional indexes in patients with chronic heart failure. *J Cardiol.* 2013; 62(5):307-313.
- Neelemaat F, Meijers J, Kruizenga H, van Ballegooijen H, van Bokhorst-de van der Schueren M. Comparison of five malnutrition screening tools in one hospital inpatient sample. *JCN.* 2011;20:2144-2152.
- Nightingale JMD, Reeves J. Knowledge about the assessment and management of undernutrition: a pilot questionnaire in a UK teaching hospital. *Clin Nutr.* 1999;18:23-27.
- Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2008;27:5-15.
- Nutrición Clínica y dietética: proceso de soporte. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. 2006.
- Ochoa JB, Magnuson B, Swintowsky M, Loan T, Boulanger B, McClain C, Kearney P. Long-term reduction in the cost of nutritional intervention achieved by a nutrition support service. *Nutr Clin Pract.* 2000;15(4):174-180.
- Ocón Bretón MJ, Altemir Trällern J, Mañas Martínez AB, Sallán Díaz L, Aguillo Gutiérrez E, Gimeno Orna JA. Comparación de dos herramientas de cribado nutricional para predecir la aparición de complicaciones en pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp.* 2012; 27(3): 701-706.
- Olivares J, Ayala L, Salas Salvadó J, Muñiz MJ, Gamundi A, Martínez Indart L, Masmiquel LL. Assessment of risk factors and test performance on malnutrition prevalence at admission using four different screening tools. *Nutr Hosp.* 2014;29(3):674-680.
- Omidvari AH, Vali Y, Murray SM, Wonderling D, Rashidian A. Nutritional screening for improving professional practice for patient outcomes in hospital and primary care settings. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;6(6):CD005539. doi: 10.1002/14651858. CD005539.pub2.
- Ortún V. Clínica y Gestión. *Med Clin (Barc).* 1995;104:298-300.
- Pardo Cabello A J, Bermudo Conde S, Manzano Gamero MV. Prevalencia y factores asociados a desnutrición entre pacientes ingresados en un hospital de media-larga estancia. *Nutr Hosp.* 2011; 26(2):369-375.
- Parekh NR, Steiger E. Percentage of weight loss as a predictor of surgical risk: from the time of Hiram Studley to today. *Nutr Clin Pract.* 2004;19(5):471-476.
- Pérez de la Cruz A, Lobo Tamer G, Orduna Espinosa R, Mellado Pastor C, Aguayo de Hoyos E, Ruiz-Lopez MD. Desnutrición en pacientes

hospitalizados: prevalencia e impacto económico. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:201-206.

- Pirlich M, Schütz T, Kemps M, Luhman N, Minko N, Lübke HJ, Rossnagel K, Willich SN, Lochs H. Social risk factors for hospital malnutrition. *Nutrition*. 2005;21(3):295-300.
- Pirlich M, Schutz T, Norman K, Gastell S, Lubke HJ, Bischoff SC, Bolder U, Frieling T, Güldenzoph H, Hahn K, Jauch KW, Schindler K, Stein J, Volkert D, Weimann A, Werner H, Wolf C, Zürcher G, Bauer P, Lochs H. The German Hospital Malnutrition Study. *Clin Nutr*. 2006;25(4):563-572.
- Planas Vila M. Declaración de Praga. *Nutr Hosp*. 2009;24:622-623.
- Planas Vila M, Álvarez Hernández J, García de Lorenzo A, Celaya Pérez S, León Sanz M, García-Lorda P, Brosa M. The burden of hospital malnutrition in Spain: Methods and a development of the PREDyCES study. *Nutr Hosp*. 2010;25(6):1020-1024.
- Planas Vila M, Álvarez-Hernández J, León-Sanz M, Celaya-Pérez S, Araujo K, García de Lorenzo A. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Support Care Cancer*. 2016;24:429-435.
- Poison PP, Laffond T, Campos S, Dupois V, Bourdel-Marchanson I. Relationships between oral health, dysphagia and undernutrition in hospitalized elderly patients. *Gerontology* 2014.
- Potter MA, Luxton G. Prealbumin measurement as a screening tool for protein calorie malnutrition in emergency hospital admissions: a pilot study. *Clin Invest Med*. 1999;22(2):44-53.
- Powers T, Deckard M, Stark N, Cowan G. A nutrition support team quality assurance plan. *Nutr Clin Pract*. 1991;6:151-155.
- Raja R, Lim AV, Lim P, Chan P, Vu CK. Malnutrition screening in hospitalized patients and its implication on reimbursement. *Intern Med J*. 2004;34:176-181.
- Ramos GR. Desnutrición. En: Loredó AA. *Medicina interna pediátrica*. México: McGraw-Hill Interamericana. 1996.
- Ramos Martínez A, Asensio Vegas A, Nuñez Palomo S, Millán Santos I. Prevalencia y factores asociados a malnutrición en ancianos hospitalizados. *Anales de Medicina Interna*. 2004;21:263-268.
- Rasheed S, Woods RT. Malnutrition and associated clinical outcomes in hospitalized patients aged 60 and older: an observational study in rural Wales. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*. 2013;32:71-80.

- Ravasco P, Camilo ME, Gouveia-Olivera A, Adam S, Brum G. A critical approach to nutritional assessment in critically ill patients. *Am J Clin Nutr.* 2002;21(1):73-77.
- Ravasco P, Anderson H, Mardones F; Red de Malnutrición en Iberoamérica del Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Red Mel-CYTED). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp.* 2010;25(3):57-66.
- Reilly Jr JJ, Hull SF, Albert N, Walker A, Bringardener S. Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalized patients. *JPEN.* 1988;12:371-376.
- Rentero L, Iniesta C, Gascón JJ, Tomás C, Sánchez C. Desnutrición en el paciente anciano al ingreso hospitalario, un viejo problema sin solucionar. *Nutr Hosp.* 2015;32(5):2169-2177.
- Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals (*Adopted by the Committee of Ministers on 12 November 2003 at the 860th meeting of the Ministers' Deputies.*
https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectID=09000016805de855
- Roberts M, Levine G. Nutrition support team recommendations can reduce hospital costs. *Nutr Clin Pract.* 1992;7:227-230.
- Robinson MK, Trujillo EB, Mogensen KM, Rounds J, McManus K, Jacobs DO. Improving nutritional screening of hospitalized patients: the role of prealbumina. *JPEN.* 2003;27:389-395.
- Rodríguez-Mañas L, Féart C, Mann G, Viña J, Chatterji S, Chodzko-Zajko W, González-Colaço Harmand M, Bergman H, Carcaillon L, Nicholson C, Scuteri A, Sinclair A, Peláez M, Van der Cammen T, Beland F, Bickenbach J, Delamarche P, Ferrucci L, Fried LP, Gutiérrez-Robledo LM, Rockwood K, Rodríguez Artalejo F, Serviddio G, Vega E; FOD-CC group (Appendix 1). Searching for an operational definition of frailty: A Delphi method based consensus statement: The frailty operative definition-consensus conference project. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2013;68(1):62-67.
- Rojer AG, Kruizenga HM, Trappenburg MC, Reijnierse EM, Sipilä S, Narici MV, Hogrel JY, Butler-Browne G, McPhee JS, Pääsuke M, Meskers CG, Maier AB, de van der Schueren MA. The prevalence of malnutrition according to the new ESPEN definition in four diverse populations. *Clin Nutr.* 2016;35(3):758-762.
- Rolland Y, Lauwers-Cances V, Cournot M, Nourhashémi F, Reynish W, Rivière D, Vellas B, Grandjean H. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: across-sectional study. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(8):1120-1124.
- Roubenoff R, Roubenoff RA, Preto J, Balke CW. Malnutrition among hospitalized patients. A. problem of physician awareness. *Arch Intern Med.* 1987;147(8):1462-1465.

- Rubio MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, Blay V, Carraro R, Formiguera X, Foz M, de Pablos PL, García-Luna PP, Griera JL, López de la Torre M, Martínez JA, Remesar X, Tebar J, Vidal J. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes* 2007; 7-48.
- Sánchez-Muñoz LA, Calvo-Reyes MC, Majo-Carbajo Y, Barbado-Ajo J, Aragón de la Fuente MM, Artero-Ruiz EC, Municio-Saldaña MI, Jimeno-Carruez A. Cribado nutricional con Mini Nutritional Assessment (MNA) en medicina interna. Ventajas e inconvenientes. *Rev Clin Esp.* 2010;210(9):429-437.
- Santi Cano MJ, Barba Chacón A, Mangas Rojas A, García Rojas JF, Millán Núñez-Cortés J, Zamora Madaria E. "Significance of apolipoproteins A and B and the remaining lipid fractions as indicators of protein-calorie malnutrition in the elderly". *Rev Clin Esp.* 1992;191(5):252-255.
- Savino P. "Desnutrición hospitalaria: grupos de soporte metabólico y nutricional. Primera parte". *Rev Colomb Cir.* 2012;27:46-54.
- Savino P. "Desnutrición hospitalaria: grupos de soporte metabólico y nutricional. Segunda parte". *Rev Colomb Cir.* 2012;27:146-157.
- Scharz IJ, Massaki K, Yano K, Chen R, Rodriguez BL, Curb JD. Cholesterol and all-cause mortality in elderly people from the Honolulu Heart Program: a cohort study. *Lancet.* 2001;358:351-355.
- Schilp J, Kruizenga HM, Wijnhoven HA, Leistra E, Evers AM, van Binsbergen JJ, Deeg DJ, Visser M. High prevalence of undernutrition in Dutch community-dwelling older individuals. *Nutrition.* 2012;28(11-12):1151-1156.
- Serra-Rexach JA: Factores de riesgo de malnutrición en el anciano. *Rev Esp Geriatr y Gerontol*, 2000;35(supl):9-15.
- Singh H, Watt K, Veitch R, Cantor M, Duersken DR. Malnutrition is prevalent in hospitalized medical patients: are house staff identifying the malnourished patient? *Nutrition.* 2006;22:350-354.
- Smith RC, Ledgard JP, Doig G, Chesher D, Smith SF. An effective automated nutrition screen for hospitalized patients. *Nutrition* 2009;25:309-315.
- Socarrás Suárez MM, Bolet Astoviza M, Fernández Rodríguez T, Martínez Manrique JR, Muñoz Caldas L, Companioni J. Desnutrición hospitalaria en el Hospital Universitario "Calixto García". *Rev Cubana Invest Bioméd* 2004; 23(4): 227-234.
- Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Krähenbühl L, Meier R, Liberia M;. EuroOOPS study group. EuroOOPS: An international,

- multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr.* 2008;27(3):340-349.
- Soto ME, Secher M, Gillette-Guyonnet S, Abellan van Kan G, Andrieu S, Nourhashemi F, Rolland Y, Vellas B. Weight loss and rapid cognitive decline in community-dwelling patients with Alzheimer's disease. *J. Alzheimers Dis.* 2012; 28 (3); 647-654.
 - Starfield B. ¿Is primary care essential?. *Lancet.* 1994;344:1129-1133.
 - Starfield B. Atención Primaria. Equilibrio entre necesidades de salud, servicios y tecnología. Barcelona. Masson; 2001.
 - Sternberg SA, Wershof Schwartz A, Karunanathan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The identification of frailty: A systematic literature review. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59:2129-2138.
 - Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, King C, Elia M. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the "Malnutrition Universal Screening Tool" ("MUST") for adults. *Br J Nutr.* 2004;92:799-808.
 - Stratton RJ, Marinos Elia M. Deprivation linked to malnutrition risk and mortality in hospital. *Br J Nutr.* 2006;96:870-876.
 - Studley HO. Percentage of weight loss: a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA.* 1936; 106:458- 460.
 - The Prague declaration: stop disease-related malnutrition.2009. (http://www.europen-nutrition.org/files/pdf_pdf_66.pdf)
 - Thomas EJ, Studdert DM, Burstin HR, Orav EJ, Zeena T, Williams EJ, Howard KM, Weiler PC, Brennan TA. Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado. *Med Care.* 2000;38(3):261-271.
 - Tuca Rodríguez A, Calsina-Berna A, González-Barboteo J, Gómez-Batiste Alentaron X. Caquexia y cáncer. *Med Clin (Barc).* 2010;135(12):568-572.
 - Ulíbarri Pérez JI, González-Madroño Giménez A, González Pérez P, Fernández G, Rodríguez Salvanés F, Mancha Álvarez-Estrada A et al. Nuevo procedimiento para la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2002;17(4):179-188.
 - Ulíbarri Pérez JI, Picón MJ, García Benavent E, Mancha Alvarez-Estrada A. Detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2002;17:139-146.
 - Ulíbarri JI. La desnutrición hospitalaria. *Nutr. Hosp.* 2003;18(3):109-112.
 - Ulíbarri Pérez JI. García de Lorenzo A, García Luna PP, Marsé P, Planas M. El libro blanco de la desnutrición clínica en España. Madrid: Acción Médica. 2004.

- Ulíbarri JI, González-Madroño A, de Villar NG, González P, González B, Mancha A, Rodríguez F, Fernández G. CONUT: A tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp.* 2005;20(1):38-45.
- Ulíbarri Pérez JI, Burgos R, Lobo Támer G, Martínez MA, Planas Vila M, Pérez de la Cruz A, Villalobos Gámez JL; grupo de Desnutrición de SENPE. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp.* 2009;24(4):467-472.
- Ulíbarri Pérez JI, Fernández G, Rodríguez Salvanés F, Díaz López AM^a. Cribado Nutricional; Control de la Desnutrición Clínica con Parámetros Analíticos; *Nutr Hosp.* 2014;29(4):797-811.
- Ulíbarri Pérez JI, Lobo Támer G, Pérez de la Cruz AJ. Desnutrición clínica y riesgo nutricional en 2015. *Nutrición Clínica en Medicina.* 2015;9(3):231-254.
- Valero MA, Díez L, El Kadaoui N, Jiménez AE, Rodríguez H, León M. ¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional? *Nutr Hosp.* 2005;20(4):259-267.
- Vallén C, Hagell P, Westergren A. Validity and user-friendliness of the minimal eating observation and nutrition form-version II (MEONF – II) for undernutrition risk screening. *Food and Nutrition Research.* 2011;55(1).
- Velasco C, García E, Rodríguez V, Frías L, Garriga R, Alvarez J, García Peris P, León M. Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study. *Eur J Clin Nutr* 2011;65:269-274.
- Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albarede JL. The Mini Nutritional Assessment (MNA®) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition.* 1999; 15(2):116-122.
- Veramendi-Espinoza LE, Zafra-Tanaka JH, Salazar-Saavedra O, Basilio-Flores JE, Millones-Sánchez E, Pérez-Casquino GA, Quispe-Moore LM, Tapia-Vicente ME, Ticona-Rebagliati DI, Asato N B, Quispe-Calderón L, Ruiz García HJ, Chia-Gil A, Rey-Rodríguez DE, Surichaqui B T, Whittembury Á. Prevalence and associated factors of hospital malnutrition in a general hospital; Perú, 2012. *Nutr Hosp.* 2013;28(4):1236-1243.
- Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. *New Engl J Med.* 1991;324:525-532.
- Vidal Casariego A, Calleja Fernández A, López Gómez JJ, Brea Naranjo C, Fariza Vicente E, Ballesteros Pomar MD. Comparación de diferentes herramientas de cribado nutricional en pacientes de Cirugía General y Medicina Interna. *Endocrinol Nutr.* 2009;56-98.

- Vidal Casariego A, Ballesteros Pomar MD. Desnutrición hospitalaria en la era de la nutrigénómica. *Med Clin (Barc)*.2009;132(10):389–390.
- Villalobos Gámez JL, García-Almeida JM, Guzmán de Damas JM, Rioja Vázquez R, Osorio Fernández D, Rodríguez García LM, del Río Mata J, Ortíz García C, Gutiérrez-Bedmar M. Proceso INFORNUT: validación de la fase de filtro –FILNUT– y comparación con otros métodos de detección precoz de desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*. 2006;21(4):477-490.
- Vincent C, Neale G, Woloshynowych M. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review. *BMJ*. 2001;322:517-519.
- Vischer UM, Frangos E, Graf C, Gold G, Weiss L, Hermann FR. The prognostic significance of malnutrition as assessed by the Mini Nutritional Assessment (MNA) in older hospitalized patients with a heavy disease burden. *Clin Nutr*. 2012;31:113-117.
- Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001;17:573-580.
- Waitzberg DL, Ravacci GR, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*. 2011;26(2):254-264.
- Wanden-Berghe C. Valoración antropométrica. En: Documento consenso. Valoración nutricional del anciano. SENPE (Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral), SEGG (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología). 2007: 76-96.
- Weekesa CE, Elia M, Emery PW. The development, validation and reliability of a nutrition screening tool based on the recommendations of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). *Clin Nutr*. 2004;23(5):1104–1112.
- Weverling-Rijnsburger AW, Blauw GJ, Lagaay AM, Knook DL, Meinders AE, Westendorp RG. Total cholesterol and risk of mortality in the oldest old. *Lancet*. 1997;18;350(9085):1119-1123.
- White JV, Guenter P. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012; 112(5):730-738.
- WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. 1995. World Health Organization Technical Report Series 854.

VIII. ANEXOS

ANEXO I

Talla estimada a partir de la longitud de la rodilla

T a l l a (m)	Hombre (18-59 años)	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,88	1,87	1,865	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81
	Hombre (60-90 años)	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,88	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81	1,80
	Longitud rodilla (cm)	65,0	64,5	64,0	63,5	63,0	62,5	62,0	61,5	61,0	60,5	60,0	59,5	59,0	58,5	58,0
T a l l a (m)	Mujer (18-59 años)	1,89	1,88	1,875	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76
	Mujer (60-90 años)	1,86	1,85	1,84	1,835	1,83	1,82	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73
	Longitud rodilla (cm)	65,0	64,5	64,0	63,5	63,0	62,5	62,0	61,5	61,0	60,5	60,0	59,5	59,0	58,5	58,0
T a l l a (m)	Hombre (18-59 años)	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73	1,72	1,71	1,705	1,70	1,69	1,68	1,67
	Hombre (60-90 años)	1,79	1,78	1,77	1,76	1,74	1,73	1,72	1,71	1,70	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64
	Longitud rodilla (cm)	57,5	57,0	56,5	56,0	55,5	55,0	54,5	54,0	53,5	53,0	52,5	52,0	51,5	51,0	50,5
T a l l a (m)	Mujer (18-59 años)	1,75	1,74	1,735	1,73	1,72	1,71	1,70	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64	1,63	1,62
	Mujer (60-90 años)	1,72	1,71	1,70	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64	1,63	1,625	1,62	1,61	1,60	1,59
	Longitud rodilla (cm)	57,5	57,0	56,5	56,0	55,5	55,0	54,5	54,0	53,5	53,0	52,5	52,0	51,5	51,0	50,5
T a l l a (m)	Hombre (18-59 años)	1,66	1,65	1,64	1,63	1,62	1,61	1,60	1,59	1,58	1,57	1,56	1,555	1,55	1,54	1,53
	Hombre (60-90 años)	1,63	1,62	1,61	1,60	1,59	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,49	1,48
	Longitud rodilla (cm)	50,0	49,5	49,0	48,5	48,0	47,5	47,0	46,5	46,0	45,5	45,0	44,5	44,0	43,5	43,0
T a l l a (m)	Mujer (18-59 años)	1,61	1,60	1,59	1,585	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,50	1,49	1,48
	Mujer (60-90 años)	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,50	1,49	1,48	1,47	1,46	1,45	1,44
	Longitud rodilla (cm)	50,0	49,5	49,0	48,5	48,0	47,5	47,0	46,5	46,0	45,5	45,0	44,5	44,0	43,5	43,0

Tomado de: Consejería de Salud Junta de Andalucía. Nutrición clínica y dietética: proceso de soporte. 2006.

ANEXO II**Talla estimada a partir de la longitud del antebrazo**

T a l l a (m)	Hombre < 65 años	1,94	1,93	1,91	1,89	1,87	1,85	1,84	1,82	1,80	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71
	Hombre > 65 años	1,87	1,86	1,84	1,82	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,67
Longitud antebrazo (cm)		32,0	31,5	31,0	30,5	30,0	29,5	29,0	28,5	28,0	27,5	27,0	26,5	26,0	25,5
T a l l a (m)	Mujer < 65 años	1,84	1,83	1,81	1,80	1,79	1,77	1,76	1,75	1,73	1,72	1,70	1,69	1,68	1,66
	Mujer > 65 años	1,84	1,83	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,66	1,65	1,63
Longitud antebrazo (cm)		25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0	18,5
T a l l a (m)	Hombre < 65 años	1,69	1,67	1,66	1,64	1,62	1,60	1,58	1,57	1,55	1,53	1,51	1,49	1,48	1,46
	Hombre > 65 años	1,65	1,63	1,62	1,60	1,59	1,57	1,56	1,54	1,52	1,51	1,49	1,48	1,46	1,45
Longitud antebrazo (cm)		25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0	18,5
T a l l a (m)	Mujer < 65 años	1,65	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,56	1,55	1,54	1,52	1,51	1,50	1,48	1,47
	Mujer > 65 años	1,61	1,60	1,58	1,56	1,55	1,53	1,52	1,50	1,48	1,47	1,45	1,44	1,42	1,40
Longitud antebrazo (cm)		25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0	18,5

Tomado de: Consejería de Salud Junta de Andalucía. Nutrición clínica y dietética: proceso de soporte. 2006.

ANEXO III

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 16-19 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	7,39	0,42	2,43	19,57	14,84
5	11,53	6,0	8,85	21,05	15,72
10	13,78	9,49	12,34	21,85	16,2
25	17,49	15,26	18,1	23,18	16,99
50	21,57	21,59	24,43	24,63	17,85
75	25,64	27,93	30,76	26,08	18,72
90	29,36	33,69	36,52	27,41	19,51
95	31,61	37,19	40,01	28,21	19,99
99	35,75	43,62	46,43	29,69	20,87

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 20-24 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	7,29	0,81	1,42	19,36	13,97
5	11,69	6,93	7,98	20,92	15,05
10	14,08	10,27	11,55	21,77	15,65
25	18,02	15,77	17,43	23,18	16,62
50	22,36	21,8	23,89	24,71	17,69
75	26,69	27,84	30,35	26,25	18,76
90	30,63	33,34	36,23	27,66	19,73
95	33,002	36,67	39,8	2,851	20,33
99	37,42	42,8	46,36	30,07	21,41

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 25-29 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	7,25	0,53	0,5	19,56	14,1
5	11,94	6,26	6,72	21,22	15,22
10	14,49	9,96	10,65	22,12	15,82
25	18,7	16,06	17,13	23,61	16,82
50	23,32	22,75	24,24	25,24	17,91
75	27,94	29,46	31,36	26,87	19,01
90	32,14	35,56	37,84	28,36	20,01
95	34,69	39,26	41,77	29,26	20,61
99	39,38	46,06	48,99	30,92	21,73

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 30-39 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	8,91	1,35	0,96	11,95	13,91
5	13,25	5,9	6,84	21,66	15,21
10	15,61	9,84	11,09	22,6	15,92
25	19,5	16,35	18,09	24,14	17,08
50	23,78	23,5	25,78	25,84	18,36
75	28,06	30,65	33,47	27,53	19,64
90	31,95	37,15	40,48	29,07	20,81
95	34,31	41,1	44,73	30,01	21,52
99	38,65	48,35	52,53	31,72	22,82

ANEXO IV

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 40-49 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	9,90	1,83	1,59	20,49	15,26
5	14,69	9,86	10,67	22,52	16,41
10	17,3	14,23	15,61	23,63	17,03
25	10,0	21,44	23,75	25,45	18,06
50	26,33	29,35	32,7	27,46	27,46
75	31,06	37,27	41,64	29,46	29,46
90	35,36	44,47	49,78	31,29	31,29
95	37,97	48,84	54,72	32,4	32,4
99	42,76	56,87	63,8	34,43	34,43

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 50-59 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	12,9	2,29	6,97	22,19	15,46
5	16,99	10,49	15,36	23,88	16,65
10	19,21	14,95	19,93	24,8	17,29
25	22,88	22,31	27,47	26,32	18,36
50	26,91	30,39	35,74	27,98	19,53
75	30,93	38,47	44,02	29,65	20,7
90	34,6	51,55	51,55	31,16	21,76
95	36,83	56,12	56,12	32,08	22,41
99	40,92	64,52	64,52	33,77	23,6

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 60-69 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	6,75	0,93	1,36	17,28	13,36
5	11,52	2,34	7,97	20,12	15,22
10	14,12	7,39	13,05	21,66	16,23
25	18,41	15,72	21,42	24,2	17,9
50	23,12	24,87	30,62	27,0	19,73
75	27,82	34,01	39,81	29,79	21,56
90	32,11	42,34	48,19	32,33	23,23
95	34,71	47,39	53,26	33,87	24,24
99	39,48	56,67	62,6	36,71	26,1

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de ≥ 70 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	0,63	0,52	2,64	15,24	14,10
5	4,34	5,56	7,63	18,15	15,84
10	7,06	8,31	10,34	19,74	16,79
25	11,53	12,83	14,81	22,36	18,35
50	16,44	17,8	19,73	25,24	20,07
75	21,35	22,77	24,64	28,11	21,78
90	25,82	27,3	29,11	30,73	23,35
95	28,54	30,04	31,82	32,32	24,3
99	33,52	35,09	36,81	35,23	26,04

ANEXO V

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en varones de 16-19 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	0,07	1,65	0,61	22,84	19,77
5	1,9	3,55	1,08	22,24	20,9
10	7,09	6,39	4,73	25,0	21,52
25	4,54	11,06	10,74	26,25	22,53
50	12,63	16,19	17,34	27,62	23,65
75	15,53	21,33	23,94	28,99	24,77
90	18,17	26,0	29,95	30,24	25,78
95	19,77	28,84	33,59	31,0	26,4
99	22,72	34,05	40,29	32,4	27,53

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en varones de 20-24 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	1,35	0,22	0,16	22,0	18,65
5	4,88	5,3	2,45	23,67	20,07
10	6,8	8,06	6,05	24,58	20,84
25	9,96	12,61	11,98	26,08	22,11
50	13,43	17,62	18,5	27,73	23,51
75	16,91	22,62	25,02	29,38	24,91
90	20,07	27,17	30,95	30,88	26,18
95	21,99	29,93	34,55	31,79	26,95
99	25,52	35,01	41,17	33,47	28,37

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en varones de 25-29 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	0,88	0,57	0,69	23,08	20,43
5	4,27	5,74	3,36	24,58	21,56
10	6,12	8,56	7,21	25,39	22,17
25	9,17	13,2	13,55	26,74	23,17
50	12,52	20,51	20,51	28,22	24,28
75	15,87	23,41	27,47	29,69	25,39
90	18,91	28,05	33,81	31,04	26,39
95	20,76	30,87	37,65	31,85	27,0
99	24,16	36,04	44,72	33,35	28,13

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en varones de 30-39 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	2,66	3,39	0,25	23,4	20,28
5	5,69	8,63	6,87	24,99	21,58
10	7,35	11,49	10,47	25,86	22,29
25	10,07	16,2	16,41	27,29	27,29
50	13,06	21,37	22,94	28,86	28,86
75	16,05	26,54	29,46	30,42	30,42
90	11,16	31,25	35,4	31,85	31,85
95	12,28	34,11	39,0	332,72	32,72
99	14,35	39,36	45,62	34,31	34,31

ANEXO VI

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en varones de 40-49 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	1,74	2,17	0,84	22,42	19,93
5	4,77	7,6	5,65	24,23	21,35
10	6,42	10,55	9,18	25,22	22,13
25	9,15	15,42	15,01	26,84	23,41
50	12,14	20,78	21,41	28,63	24,81
75	15,13	26,13	27,81	30,41	26,21
90	17,85	31,0	33,64	32,03	27,49
95	19,5	33,95	37,17	33,02	28,27
99	22,54	39,38	43,67	34,83	29,69

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en varones de 50-59 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	2,68	4,37	0,32	23,23	20,18
5	5,6	9,83	6,63	24,77	21,45
10	7,19	13,77	10,42	25,61	22,14
25	9,82	17,69	16,66	26,99	23,27
50	12,7	23,08	23,53	28,52	24,52
75	15,58	28,46	30,39	30,04	25,76
90	18,2	33,35	36,63	31,42	26,9
95	19,79	36,32	40,42	32,26	27,58
99	22,72	41,78	47,38	33,8	28,85

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en varones de 60-69 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	1,98	2,15	1,49	17,19	16,31
5	2,28	3,86	2,06	19,83	18,15
10	3,6	5,69	4,18	21,27	19,15
25	7,43	11,99	10,97	23,65	20,8
50	11,63	18,91	18,43	26,26	22,6
75	15,83	25,83	25,88	28,87	24,41
90	19,65	32,14	32,67	31,24	26,06
95	21,97	35,96	36,79	32,68	27,06
99	26,24	42,99	44,36	35,33	28,9

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en varones de ≥70 años

Percentil	PCT	PSCE	PCSA	CB	CMB
1	1,33	2,19	1,74	17,9	16,55
5	4,0	5,66	2,65	19,96	18,04
10	5,45	7,54	3,04	21,08	18,86
25	7,84	10,65	6,98	22,93	20,2
50	4,96	14,07	11,32	24,96	21,67
75	13,09	17,48	15,65	26,99	23,15
90	15,48	20,59	19,59	28,84	24,49
95	16,93	22,48	21,99	29,97	25,3
99	19,59	25,94	26,38	32,03	26,8

ANEXO VII. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)



Cuando se identifique a una persona de riesgo, deberá repetirse la evaluación en los distintos ámbitos de atención sanitaria

ANEXO VIII

Mini Nutritional Assessment

MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

Apellidos:		Nombre:		
Sexo:	Edad:	Peso, kg:	Altura, cm:	Fecha:

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje		
A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por faltarle el apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>	
B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>	
C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>	
D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>	
E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>	
F Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)² en kg/m²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>	
Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición		
Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R		
Evaluación		
G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no	<input type="checkbox"/>	
H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>	
I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>	
J Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>	
K Consume el paciente <ul style="list-style-type: none"> • productos lácteos al menos una vez al día? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>	
M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>	
O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>	
P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>	
Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Cribaje <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Evaluación del estado nutricional		
De 24 a 30 puntos	<input type="checkbox"/>	estado nutricional normal
De 17 a 23.5 puntos	<input type="checkbox"/>	riesgo de malnutrición
Menos de 17 puntos	<input type="checkbox"/>	malnutrición

Ref Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.
 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001; 56A: M366-377.
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.
 © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
 © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M
 Para más información: www.mna-elderly.com

ANEXO IX

Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

VALORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA -ÍNDICE DE KATZ-

1. Baño	Independiente. Se baña enteramente solo o necesita ayuda sólo para lavar una zona (como la espalda o una extremidad con minusvalía).	
	Dependiente. Necesita ayuda para lavar más de una zona del cuerpo, ayuda para salir o entrar en la bañera o no se baña solo.	
2. Vestido	Independiente. Coge la ropa de cajones y armarios, se la pone y puede abrocharse. Se excluye el acto de atarse los zapatos.	
	Dependiente. No se viste por sí mismo o permanece parcialmente desvestido.	
3. Uso del WC	Independiente: Va al W.C. solo, se arregla la ropa y se asea los órganos excretores.	
	Dependiente. Precisa ayuda para ir al W.C.	
4. Movilidad	Independiente. Se levanta y acuesta en la cama por sí mismo y puede sentarse y levantarse de una silla por sí mismo.	
	Dependiente. Necesita ayuda para levantarse y acostarse en la cama y/o silla, no realiza uno o más desplazamientos.	
5. Continencia	Independiente. Control completo de micción y defecación.	
	Dependiente. Incontinencia parcial o total de la micción o defecación.	
6. Alimentación	Independiente. Lleva el alimento a la boca desde el plato o equivalente. Se excluye cortar la carne.	
	Dependiente. Necesita ayuda para comer, no come en absoluto o requiere alimentación parenteral.	
PUNTUACIÓN TOTAL		

ANEXO X

Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

Nombre**Fecha****Unidad/Centro****Nº Historia**

CRIBADO DE DETERIORO COGNITIVO -TEST DE PFEIFFER VERSIÓN ESPAÑOLA-

Población diana: Población general. Se trata de un cuestionario **heteroadministrado** que consta de 10 ítems. El punto de corte está en 3 o más errores, en el caso de personas que al menos sepan leer y escribir y de 4 ó más para los que no. A partir de esa puntuación existe la sospecha de deterioro cognitivo.

Ítems	ERRORES
¿Qué día es hoy? -día, mes, año-	
¿Qué día de la semana es hoy?	
¿Dónde estamos ahora?	
¿Cuál es su nº de teléfono?	
¿Cuál es su dirección? –preguntar sólo si el paciente no tiene teléfono-	
¿Cuántos años tiene?	
¿Cuál es su fecha de nacimiento? -día, mes, año-	
¿Quién es ahora el presidente del gobierno?	
¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?	
¿Cuáles son los dos apellidos de su madre?	
Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0.	
PUNTUACIÓN TOTAL	

ANEXO XI

Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se modifica la Orden de 14 de octubre de 2005, por la que se fijan los precios públicos de los servicios sanitarios prestados por centros dependientes del Sistema Sanitario Público de Andalucía

III.1.4.1 Angiología y Cirugía Vascolar	717,69
III.1.4.2 Aparato Digestivo	376,24
III.1.4.3 Cardiología	991,45
III.1.4.4 Cirugía Cardiovascular	1.197,07
III.1.4.5 Cirugía General y Digestiva	603,70
III.1.4.6 Cirugía Oral y Maxilofacial	662,99
III.1.4.7 Cirugía Ortopédica y Traumatología	831,05
III.1.4.8 Cirugía Pediátrica	1.144,71
III.1.4.9 Cirugía Plástica, Estética y Reparadora	745,52
III.1.4.10 Cirugía Torácica	1.024,19
III.1.4.11 Cuidados Críticos	1.613,93
III.1.4.12 Dermatología Médico Quirúrgica y Venereología	1.985,06
III.1.4.13 Endocrinología y Nutrición	1.010,88
III.1.4.14 Hematología y Hemoterapia Clínica	765,96
III.1.4.15 Medicina Física y Rehabilitación	840,66
III.1.4.16 Medicina Interna	324,01
III.1.4.17 Nefrología	893,84
III.1.4.18 Neumología	386,65
III.1.4.19 Neurocirugía	635,65
III.1.4.20 Neurología	466,50
III.1.4.21 Obstetricia y Ginecología	768,47
III.1.4.22 Oftalmología	1.911,41
III.1.4.23 Oncología Médica	443,50
III.1.4.24 Oncología Radioterápica	1.437,09
III.1.4.25 Otorrinolaringología	865,83
III.1.4.26 Pediatría	760,68
III.1.4.27 Reumatología	1.227,84
III.1.4.28 Salud Mental	527,84
III.1.4.29 Unidad de Desintoxicación Hospitalaria	403,27
III.1.4.30 Urología	644,29

