

Ossterba

OSASUN
TEKNOLOGIEN
EBALUAZIOA

EVALUACIÓN DE
TECNOLOGÍAS
SANITARIAS



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

OSASUN ETA KONTSUMO
SAILA
DEPARTAMENTO DE SANIDAD
Y CONSUMO

INFORME DE EVALUACIÓN

D-12-05

VALIDACIÓN DE UN MÉTODO DE DETECCIÓN PRECOZ DE LA DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA

Proyecto de Investigación Comisionada

Agosto 2012

INFORME DE EVALUACIÓN

D-12-05

VALIDACIÓN DE UN MÉTODO DE DETECCIÓN PRECOZ DE LA DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA

Proyecto de Investigación Comisionada

Agosto 2012

Hernando Uzkudun, Amaia
Sarasqueta Eizaguirre, Cristina
Ripa Ciaurriz, Carmen
Arrizabalaga Abasolo, Juan José
Ferrerías Ibeas, Belén
Andonegui Hernandorena, Arrate
Igartua, Susana
Irañeta, Arantxa
Begiristain Gómez, Adolfo
García Rodríguez, Rosario
Artetxe Ocasar, José
Eyaralarn Azcona, Esperanza

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

OSASUN ETA KONTSUMO
SAILA

DEPARTAMENTO DE SANIDAD
Y CONSUMO

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2012

Un registro bibliográfico de esta obra puede consultarse en el catálogo de la Biblioteca General del Gobierno Vasco: <<http://www.euskadi.net/ejgvbiblioteca>>

Financiación: Beca de Investigación Comisionada 2006. Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco. N° Expediente 2006/11.

Este documento debe ser citado como:

Hernando A, Sarasqueta C, Ripa C, Arrizabalaga JJ, Ferreras B, Andonegui A, Igartua S, Irañeta A, Begiristain A, García R, Artetxe J, Eyaralar E. *Validación de un método de detección precoz de la desnutrición hospitalaria*. Investigación Comisionada. Departamento de Sanidad y Consumo. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. 2012. Informe nº: Osteba D-12-05.

El contenido de este documento refleja exclusivamente la opinión de las personas investigadoras, y no son necesariamente compartidas en su totalidad por quienes han realizado la revisión externa o por el Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco.

Edición: 1.ª diciembre 2012

Tirada: 80 ejemplares

© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco
Departamento de Sanidad y Consumo

Internet: www.osakidetza.euskadi.net/osteba

Edita: Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

Fotocomposición,
impresión y
 encuadernación: Michelena artes gráficas (Astigarraga)

ISBN: 978-84-457-3285-4

D.L.: SS 1866-2012

Equipo de Investigación

Investigadora principal

Amaia Hernando Uzkudun. Unidad de Calidad. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Miembros del equipo de investigación

Cristina Sarasqueta Eizaguirre. Unidad de Epidemiología Clínica. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Carmen Ripa Ciaurriz. Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Juan José Arrizabalaga. Servicio de Endocrinología. Hospital Universitario Araba sede Txagorritxu. Vitoria-Gasteiz. (Araba/Álava).

Arrate Andonegui Hernandorena. Unidad de Hospitalización 1ª 4ª de Cardiología y Endocrinología. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Adolfo Begiristain Gómez. Servicio de Cirugía General Sección de Cirugía hepatobiliar. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Rosario García Rodríguez. Unidad de Hospitalización 4ª 2ª de Medicina Interna-MBE. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

José Artetxe Ocasar. Servicio de Medicina Interna. Sección de Medicina Basada en la Evidencia. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Esperanza Eyaralar Azcona. Unidad de Hospitalización 3ª 3ª de Cirugía General-Sección Hepatobiliar y Digestivo. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Mercedes Zabarte Martínez de Aguirre. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Cristina García Delgado. Servicio de Endocrinología. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Pilar Marco Garde. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Izaskun Miner Kanflanka. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Teresa Zurutuza Zurutuza. Servicio de Pediatría. Escolares Ginecología. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Cristina Nuño Echenique. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Andoni Orube Bona. Servicio de Oncología Radioterápica. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Jesús Mª Orcajo Arenas. Servicio de cocina. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

M^a Cruz García Gravalos. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

M^a Pilar Bachiller Cacho. Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Donostia. Donostia-San Sebastián. (Gipuzkoa).

Lucía Laborda González. Servicio de Nutrición. Hospital Universitario Cruces. Barakaldo. (Bizkaia).

Apoyo logístico y administrativo

Este estudio se ha podido realizar gracias a la participación como becaria de M^a Luisa Fernández Soto, que con sus conocimientos en Nutrición y sobre todo su interés, paciencia y buen hacer ha posibilitado la finalización del mismo.

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer el apoyo de M^a Mar Úbeda, documentalista de la Biblioteca del Hospital Donostia, por la ayuda en las búsqueda bibliográficas. También queremos reconocer la labor de todas las enfermeras y auxiliares de las Unidades de Hospitalización participantes, por su contribución a la realización del trabajo de campo de este proyecto. Del mismo modo agradecemos la colaboración de Isabel Otermin, Supervisora del S^o de Neumología del Hospital Donostia, Ana Belastegui, Supervisora del S^o de Medicina Interna y Nefrología del Hospital Donostia, Blanca Serrano, Enfermera del S^o de Nutrición del Hospital Txagorritxu, Raquel Collazos, Supervisora del S^o de Tocoginecología del Hospital Txagorritxu, Inmaculada Moraza, Supervisora del S^o de Oncología-Hematología del Hospital Txagorritxu, y Estrella Marín, Supervisora del S^o de Medicina Interna Hospital Txagorritxu, por su cooperación en el proyecto. Por último, queremos dar las gracias a Eva Lamíquiz y Begoña Garitano por su trabajo de coordinación con el Hospital de Txagorritxu.

Revisores externos

D. Sebastián Celaya Pérez. Médico especialista en nutrición artificial. Gerente del Hospital Clínico de Zaragoza. Zaragoza.

Dña Victoria Calvo Hernández. Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca

Coordinación y Administración del Proyecto en Osteba

Rosa Rico, Asun Gutiérrez, Ana Belén Arcellares. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Osteba. Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz. (Araba/Álava).

ÍNDICE

GLOSARIO DE SIGLAS	9
RESÚMENES ESTRUCTURADOS	13
1. INTRODUCCIÓN	21
2. OBJETIVOS	27
3. MÉTODO: PRIMERA PARTE. REVISIÓN SISTEMÁTICA	31
3.1. Material y método	33
3.2. Resultados	34
4. MÉTODO: SEGUNDA PARTE. VALIDACIÓN Y PREVALENCIA	43
4.1. Metodología del trabajo de campo	45
4.2. Resultados	47
5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	53
6. RECOMENDACIONES	59
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	69
Anexo 1. Consentimiento informado	71
Anexo 2. Valoración del riesgo de desnutrición NRS-2002	72

GLOSARIO DE SIGLAS

GLOSARIO DE SIGLAS

ASPEN	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
BAPEN	British Asociation for Parenteral and Enteral Nutrition
BMI	Body Mass Index
CC	Criterios Combinados
CONUT	Control Nutricional
DH	Desnutrición Hospitalaria
EAR	Estimated Average Requirements
ESPEN	European Society for Parenteral and Enteral Nutrition
FILNUT	Primera fase de Filtro Nutricional del método INFORNUT
FNA	Full Nutritional Assessment
HH	Hickson and Hill
IMC	Índice de Masa Corporal
INA	Instant Nutritional Assessment
INFORNUT	Método de cribaje nutricional
MAG	Malnutrition Advisory Group
MNA	Mini Nutritional Assessment
MST	Malnutrition Screening Tool
MUAC	Mid Upper Arm Circunference
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
NHS	National Health Service
NQF	National Quality Forum
NRI	Nutritional Risk Index
NRS	Nutritional Risk Screening
NRS-2002	Nutritional Risk Screening-2002
NSI	Nutritional Screening Iniciative
NST	Nutrition Screening Tool
PG-SGA	Patient Generated Subjective Global Assessment
SENPE	Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral
SGA	Subjective Global Assessment
SNAQ	Short Nutritional Assessment Questionary
SNS	Sistema Nacional de Salud
SSM	Screening Sheet for Malnutrition
URS	Undernutrition Risk Score
VSG	Valoración Subjetiva Global (SGA en inglés)

RESÚMENES ESTRUCTURADOS

RESUMEN ESTRUCTURADO

Título: VALIDACIÓN DE UN MÉTODO DE DETECCIÓN PRECOZ DE LA DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA

Autores: Hernando A, Sarasqueta C, Ripa C, Ferreras B, Andonegui A, Igartua S, Irañeta A, García R, Eyaralar E, Arrizabalaga JJ.

MeSH: Malnutrition/undernutrition/nutritional assessment & hospital & validity

Otras palabras Clave: diagnosis (sensitivity) and/or diagnosis (specificity) and nutrition and hospital admisión.

Fecha: agosto 2012.

Páginas: 72

Referencias: 48

Lenguaje: castellano, resúmenes en castellano, euskera e inglés

ISBN:

INTRODUCCIÓN

La desnutrición hospitalaria continúa siendo un problema “invisible” para una gran parte de los profesionales sanitarios y de la sociedad en general. Aunque existen múltiples herramientas de valoración del riesgo de desnutrición, no todas son aplicables al conjunto de pacientes ingresados en un hospital general, es decir, fáciles de utilizar, que consuman poco tiempo y que sean fiables.

OBJETIVOS

El estudio consta de dos partes. En primer lugar se efectuó una revisión sistemática de la literatura y en segundo lugar, una vez seleccionadas las herramientas más adecuadas, se realizó un estudio de validación, de las mismas y un estudio de la prevalencia de desnutrición.

MÉTODO

Primera parte. Revisión sistemática de la literatura

Selección de los estudios de validación realizados en los últimos diez años (1997-2006) cuyas palabras clave fueran malnutrition/undernutrition/nutritional assessment & hospital & validity; resultados de sensibilidad o especificidad >60%. Como resultado se seleccionaron 17 artículos y dos herramientas (CONUT en su fase de screening y NRS-2002) para la realización del estudio de validación y el estudio de prevalencia.

Segunda parte. Validación y prevalencia

Validación del CONUT frente al NRS-2002. Selección consecutiva de pacientes médicos y quirúrgicos a su ingreso en dos hospitales de agudos de la red de Osakidetza, hasta obtener la muestra necesaria. Se realizaron las analíticas propuestas por CONUT (albúmina, colesterol total y linfocitos totales) a todos los pacientes a su ingreso en el hospital. En las primeras 24h el paciente fue valorado con NRS-2002 por su enfermera responsable y en las siguientes 24h-48h, con la misma herramienta, por un Nutricionista, que era ciego a la valoración realizada por la enfermera.

Análisis económico: SI

NO

Opinión de Expertos:

SI

NO

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 368 pacientes de los cuales el 58,2% eran mujeres. La edad media fue de 61,7 (DE=17,2). El 48,6% eran pacientes médicos y el 51,4% quirúrgicos. El CONUT comparado con NRS-2002 presenta una sensibilidad del 79% y una especificidad del 59,7; un VPP del 47,7 y un VPN del 86,0. Los resultados de la fiabilidad del NRS-2002, muestran un acuerdo global entre revisores (nutricionista vs enfermeras) del 78,5% en la revisión inicial ($\kappa = 0,41$) que se mantiene a lo largo de las sucesivas revisiones (78,3 y $\kappa = 0,52$; 75,8 y $\kappa = 0,48$). El riesgo de desnutrición según NRS-2002 afecta al 31,5% de los pacientes a su ingreso y según CONUT el 52,6% (39,3% riesgo leve; 10,3% moderado y 3% grave)

CONCLUSIONES

No hay una herramienta que podamos definir como *gold estándar*. El NRS-2002 muestra limitaciones: dudosa aplicación en ancianos, la concordancia entre nutricionistas y enfermeras es insuficiente para los pacientes en riesgo y precisa un alto grado de entrenamiento. CONUT, a pesar de sus limitaciones (baja especificidad y elevado nº de falsos positivos), puede ser utilizado, como *screening* inicial en los hospitales de nuestro entorno, por su aplicabilidad, objetividad e inocuidad.

RECOMENDACIONES

Es necesario seguir trabajando para mejorar la nutrición del paciente hospitalizado, realizando estudios de intervención, ensayos clínicos que demostrarán la relación entre desnutrición y aumento de la morbi-mortalidad y prolongación de la estancia hospitalaria.

LABURPEN EGITURATUA

Izenburua: OSPITALE-DESNUTRIZIOA GARAIZ DETEKTATZEKO METODOAREN BALIDAZIOA

Egileak: Hernando A, Sarasqueta C, Ripa C, Arrizabalaga JJ, Ferreras B, Andonegui A, Pilarte S, Irañeta A, García R, Eyaralar E.

MeSH: Malnutrition/undernutrition/nutritional assessment & hospital & validity

Beste gako-hitzak: diagnosis (sensitivity) and/or diagnosis (specificity) and nutrition and hospital admisión.

Data: 2012ko abuztua.

Orrialdeak: 72

Erreferentziak: 48

Hizkuntza: gaztelania, laburpenak gaztelania, euskaraz eta ingelesez

ISBN:

SARRERA

Ospitale-desnutrizioak, osasun munduko profesional asko eta askori eta, oro har, gizarte osoari "ikusezina" gertatzen zaion arazo bat izanez jarraitzen du. Desnutrizioaren arriskua baloratzeko tresna ugari badaude ere, ezin zaizkie ospitale orokor batean ingresatutako paziente guztiei aplikatu; hau da, ez dira erabiltzen errazak, denbora gutxi behar dutenak eta fidagarriak.

HELBURUAK

Bi partez osatua dago ikerlan hau. Alde batetik, literaturaren berrikuspen sistematikoa egin da, eta bestetik, berriz, behin tresna egokienak aukeratu ondoren, horiek balidatzeko ikerlan bat eta desnutrizioaren prebalentziari buruzko beste bat egin ziren.

METODOA

Lehen partea. Literaturaren berrikuspen sistematikoa

Azken hamar urteetan (1997tik 2006ra) egin diren balidazio-ikerlanak hautatzea, *malnutrition/undernutrition/nutritional assessment & hospital & validity* gako-hitzez baliatuz eta > % 60ko sentikortasuna edo espezifikotasuna zuten emaitzetan oinarrituz. Hautaketa-lan horren emaitza modura, balidazioko ikerlana egiteko 17 artikulua aukeratu ziren, eta prebalentziako ikerlana egiteko, berriz, bi tresna: CONUT (Control Nutricional) izenekoak, bere screening fasean eta NRS-2002 (Nutritional Screening Tool-2002).

Bigarren partea. Balidazioa eta prebalentzia

CONUTen balidazioa NRS-2002ren aurrez aurre. Osakidetzako sareko gaixo akutuen bi ospitaletan ingresatutako paziente mediko eta kirurgikoen ondoz ondoko hautaketa egin zen, behar adinako lagina lortu arte. CONUTek proposatutako analisiak egin zitzaizkien paziente guztiei ospitalean sartzerakoan. Lehen 24 orduetan NRS-2002rekin baloratu zuen paziente bakoitza bere erizain arduradunak, eta ondorengo 24-48 orduetan gero, tresna berarekin, erizainak egindako balorazioen ezaupiderik ez zuen nutrizionista batek.

Analisi ekonomikoa: BAI

EZ

Adituen iritzia:

BAI

EZ

EMAITZAK

Guztira 368 paziente sartu ziren ikerlanean, eta horietatik % 58,2 emakumeak ziren. Batez besteko adina 61,7koa zen (DE=17,2) Horietatik % 48,6 paziente medikoak ziren, eta % 51,4, kirurgikoak. CONUTek % 79ko sentikortasuna ematen du, eta 59,7ko espezifikotasuna; 47,7ko ABP, eta 86,0ko ABN. Fidagarritasun-emaitez, % 78,5eko adostasun orokorra dago ikusleen (nutrizionisten vs erizainen) artean aurreneko berrikuspenean ($\kappa = 0,41$), eta maila bertsua mantentzen da ondorengo berrikuspenean ere (78,3 eta $\kappa = 0,52$; 75,8 eta $\kappa = 0,48$). Desnutrizio-arriskuak, NRS-2002ren arabera, pazienteen % 31,5i erasaten dio ingresatzeko orduan, eta CONUTen arabera, berriz, % 52,6ri (% 39,3k arrisku arina; % 10,3k ertaina eta % 3k larria).

ONDORIOAK

Ez dago *gold standard* bezala definienez tresnarik. NRS-2002ri mugak ikusten zaizkio: aplikazio dudagarria zaharretan, nutrizionisten eta erizainen arteko adostasuna ez da nahikoa arriskuko pazienteentzat, eta entrenamendu-maila altua behar du. CONUTek, berriz, bere mugak dituen arren (espezifikotasun eskasa eta positibo faltsuen kopuru handia), erabil daiteke hasierako *screening* modura gure inguruko ospitaleetan, aplikagarria, objektiboa eta kaltegabea delako.

GOMENDIOAK

Baloratu beharreko zerbait da desnutrizioa edo desnutrizio-arriskua ospitalean sartzerakoan, eta gero ere bai, aldizka-aldizka, ospitalean dagoen bitartean. Eta, bestalde, ospitaleratutako pazientearen nutrizioa hobetzeko lanean jarraitu beharko da, esku hartzeko ikerlanak eginez eta desnutrizioaren eta gaixotze eta heriotza-tasen igotzeen –hala nola ospitaleko egonaldiak luzatzearen– artean erlazioa dagoela frogatzen duten saiakuntza klinikoak eginez.

STRUCTURED SUMMARY

Title: VALIDATION OF A MALNUTRITION SCREENING TOOL USEFUL IN A GENERAL HOSPITAL

Autores: Hernando A, Sarasqueta C, Ripa C, Arrizabalaga JJ, Ferreras B, Andonegui A, Pilarte S, Irañeta A, García R, Eyaralar E.

MeSH: Malnutrition/undernutrition/nutritional assessment & hospital & validity

Otras palabras Clave: diagnosis (sensitivity) and/or diagnosis (specificity) and nutrition and hospital admisión.

Fecha: August 2012.

Páginas: 72

Referencias: 48

Lenguaje: Spanish, abstracts in Spanish, Basque and English

ISBN:

INTRODUCTION

Malnutrition (undernourishment) in hospitalized patients is an unknown problem for most of the health professionals and society. There is no agreement regarding the optimal universal malnutrition screening tool, useful, reliable and quick to use.

AIMS

This study consists of two parts. Firstly, a systematic review to select the best universal malnutrition screening tool. On the other hand, a validity study and a prevalence study on the hospital undernourishment.

METHOD

Systematic review. Validity studies in the last ten years (1997-2006). Key words: Malnutrition/undernutrition/nutritional assessment & hospital & validity. Sensibility or specificity > 60%. As a result 17 articles and two tools were selected (CONUT in its screening stage and NRS-2002) to make the validity and prevalence studies.

Validity and prevalence. Consecutive selection of patients in their admission in medical or surgical services of two Osakidetza's (Basque Health Service) General Hospitals until the sample was obtained. Albumin, lymphocyte count and cholesterol analytics were determined in all patients on admission, as CONUT screening tool proposes. In the first 24 hours of admission the nurse assessed the risk of malnutrition with NRS-2002 and in the next 24h-48h the patient was assessed by a nutrition expert, who was blind to the nurse's assessment.

RESULTS

368 patients were included in the study. 58,2% were female. And the age average was 61,7 (DS=17,2). 48,6% were medical patients and 51,4% surgical patients. CONUT in front of NRS-2002, presents 79% of sensibility and 59,7% of specificity; the predictive positive value was 47,7 and the predictive negative value was 86,0. The agreement between observers (nutritionist vs nurse) using NRS-2002 was 78,5% (K=0,41) which is preserved along consecutive evaluations (2nd: 78,3 and K = 0,52; 3rd: 75,8 and K = 0,48). Using NRS-2002 the risk of malnutrition affects to the 31,5% of patient on admission and 52,6% using CONUT (39,3% light risk, 10,3% moderate and 3% severe)

CONCLUSIONS

There is not a gold standard tool to evaluate malnutrition risk in hospitalized patients. NRS-2002 shows some limitations: doubtful appropriateness to use in elderly; agreement between nutritionists and nurses is not enough for patients in risk and requires much training. Although its limitations (low specificity and high number of false positives), CONUT can be used as a screening tool in the general hospitals for its applicability, objectivity and low cost.

RECOMMENDATIONS

It is necessary to keep making researches to improve the inpatient nutrition, and mainly, to make randomized clinical trials who demonstrate the association between nutrition status and morbidity and length of stage.

1. INTRODUCCIÓN

La desnutrición es la causa de muerte más frecuente y uno de los principales problemas de salud en el mundo. En los países desarrollados afecta de forma especial a un colectivo concreto como es el de los pacientes hospitalizados.

Los grandes complejos hospitalarios están siendo dotados, cada vez más, con sofisticados medios de diagnóstico y novísimos procedimientos terapéuticos, que requieren de grandes inversiones, medios materiales y personal especializado. Sin embargo, frente a esto, es curioso que se ignore la dependencia del ser humano, de un aporte que cubra sus necesidades nutricionales, que aumentan, no sólo en la enfermedad, sino como consecuencia de las muchas acciones terapéuticas que se le realizan, situaciones ambas en las que se tiende precisamente a limitar los ingresos y que se dan en los pacientes ingresados.

Los estudios realizados en los últimos 25 años, muestran un panorama bastante desolador en este sentido, ya que los datos de prevalencia e incidencia de desnutrición hospitalaria (DH) presentan cifras muy parecidas desde los primeros estudios hasta nuestros días. La prevalencia actual, de desnutrición entre los pacientes hospitalizados en hospitales españoles, oscila entre el 30% y el 55%.³⁷ Estudios realizados por Bristian y cols. en 1974 y 1976 mostraron una prevalencia del 54% de DH en pacientes quirúrgicos y un 45% en pacientes médicos y quirúrgicos.³⁸⁻³⁹

Es necesario tener en cuenta que las causas de la desnutrición están relacionadas no sólo con la enfermedad, sino con los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que se realizan al paciente hospitalizado, el escaso o nulo énfasis que se concede al estado nutricional en el seguimiento clínico del paciente, todo ello debido, en muchos casos al desconocimiento existente del problema, lo que provoca que no se detecte con la precocidad deseada y en consecuencia que empeore durante la estancia. Si a esto unimos que el paciente asocia la estancia hospitalaria con una pérdida de peso, muchas veces superior a lo que correspondería por la enfermedad, nos encontramos ante un problema “invisible” no sólo por parte del personal sanitario sino de la misma sociedad, en general. La desnutrición sigue siendo un problema infravalorado, no reconocido ni tratado, que afecta tanto al individuo como a la sociedad.

Las consecuencias clínicas de la desnutrición pueden ser graves, provoca complicaciones de la propia enfermedad, disminuye la respuesta a los tratamientos, disminuye la inmunocompetencia y aumenta la morbi-mortalidad (infecciones, retraso en la consolidación de callos de fractura, dehiscencia de suturas, retraso en la cicatrización de heridas, úlceras por presión, trombosis venosa, etc.). Schneider y cols.,⁴⁰ concluyen en un estudio realizado con 1637 pacientes, a los que se evaluó con distintos métodos (peso, NRI (*Nutritional Risk Index*) y determinaciones bioquímicas), que la desnutrición es un factor de riesgo independiente para la infección nosocomial.

Por otra parte también debe tenerse en cuenta que la desnutrición hospitalaria produce consecuencias económicas, aumenta los costes por prolongación de estancias y tratamientos adicionales para tratar las complicaciones, principalmente las infecciones. Un estudio coste-beneficio realizado en Dinamarca, concluye que una adecuada gestión de la nutrición hospitalaria, disminuiría la tasa de complicaciones y reduciría en 4 días la estancia hospitalaria, lo que supondría un ahorro de al menos 133 millones de euros al año. En 1999 un estudio realizado en Inglaterra por Hickson y cols.,⁴¹ deduce que la desnutrición le cuesta al NHS 266 millones de libras al año porque los pacientes malnutridos tienen estancias más largas y se incrementa su morbilidad. En nuestro entorno más cercano, un estudio realizado en el Hospital Virgen de las Nieves de Granada en 2004,⁴² revela que la elevada incidencia y prevalencia de la desnutrición hospitalaria, incrementa los costes en un 70%.

Es necesario, por tanto, identificar a los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición, para poder actuar sobre ellos con la precocidad debida, dándoles el soporte nutricional adecuado a su situación

particular, es decir en función del grado de desnutrición detectado, minimizando así los riesgos de complicaciones relacionadas con la desnutrición y los costes añadidos que suponen.

Y, no solo eso, sino que es necesario identificar el riesgo de desnutrición de los pacientes en las primeras horas del ingreso en el hospital, ya que una detección más tardía, durante la hospitalización, supone un incremento de las complicaciones en estos pacientes, tal como sugiere un estudio multinacional realizado en tres países europeos por Kyle y cols., en 2005.⁴³

En cuanto a cuál es el método de elección, para la detección precoz del riesgo de desnutrición, no existe un *gold standard*.

Hülya Sungurtekin y cols. realizaron un estudio,⁴⁴ para comparar el valor predictivo para las complicaciones postoperatorias, de dos métodos de evaluación nutricional en pacientes sometidos a cirugía mayor abdominal, el *Subjective Global Assessment* (SGA) y el *Nutritional Risk Index* (NRI). El 44% de los pacientes fueron detectados como malnutridos al ingreso con el SGA, mientras que con el NRI lo fueron el 61%. Al alta estas cifras se habían incrementado al 67% y al 82% respectivamente. Aunque los resultados no fueron concordantes entre los dos métodos, sí se observó que las complicaciones se incrementaron en los pacientes malnutridos independientemente del método empleado para su evaluación, es decir ambos métodos fueron predictivos de la malnutrición y las complicaciones postoperatorias en esos pacientes.

Otro estudio realizado por Planas y cols.,⁴⁵ en un hospital catalán comparó el método SGA con el de las medidas antropométricas (índice de masa corporal, pliegue cutáneo del tríceps y circunferencia del brazo). La frecuencia de malnutrición varió entre el 72,7% en los pacientes evaluados con las medidas antropométricas y el 46,0% entre los evaluados utilizando el SGA o Valoración global Subjetiva (VGS). Estos resultados reflejan las limitaciones de los marcadores del estado nutricional. El SGA parece ser un mejor predictor de la prolongación de la estancia hospitalaria y de las readmisiones que las medidas antropométricas.

Un estudio realizado por Corish y cols. en un hospital de Dublín,⁴⁶ compara la eficacia de dos métodos utilizados en la detección de la desnutrición al ingreso hospitalario, el Nutrition Risk Index (NRI) y el Nutrition Risk Score (NRS). Ambos métodos identificaron más del 40% de pacientes desnutridos al ingreso (44% vs 46%). Sin embargo cuando se quiso conocer el grado de desnutrición, el NRI clasificó al 29% de pacientes como de riesgo alto, mientras que el NRS sólo clasificó de riesgo alto al 5% de los mismos pacientes.

El Mini Nutritional Assessment⁴⁷ MNA[®] se ha mostrado eficaz en la detección de desnutrición en la población anciana. Es un método sencillo y rápido para identificar pacientes en riesgo de desnutrición. Consta de varios apartados que incluyen medidas antropométricas, un cuestionario dietético, una valoración global y una valoración subjetiva. El MNA[®] ha sido desarrollado por Nestlé en colaboración con geriatras de distintos países y validado por diferentes estudios realizados a nivel internacional. Este método elimina la necesidad de realizar tests invasivos como los análisis en sangre.

Reilly y cols.⁴⁸ publicaron un estudio en 1995 que tenía como objetivo promover un abordaje multidisciplinario de la nutrición clínica y aumentar el conocimiento sobre la importancia de evaluar el estado nutricional, examinando el riesgo de desnutrición en una muestra de pacientes hospitalizados y documentando las actividades realizadas para prevenir su deterioro. Para ello, se diseñó y validó un sencillo sistema de cribaje, el Nutrition Risk Score (NRS). Este método se mostró fácil de usar, aplicable a todo tipo de pacientes y edades y mostró una buena correlación con el Nutrition Risk Index (NRI) y la impresión clínica. Se observó concordancia entre observadores dietistas y entre dietistas y enfermeras. La evaluación de las medidas encaminadas a prevenir el deterioro nutricional, revelaron que no se tomó ninguna medida en el 64% de los pacientes identificados como de riesgo moderado y en el 30% de los pacientes de alto riesgo. Este autor concluye que se debe implantar como rutina, un sistema de cribaje del riesgo de desnutrición, dentro del proceso de atención de enfermería.

Rebecca J. Stratton y cols.²⁸ compararon la prevalencia del riesgo de desnutrición medida con el MUST (malnutrition universal screening tool) y otras 5 herramientas: MEREK Bulletin (MEREK), y Hickson and Hill (HH), en pacientes de gastroenterología; NRS y MST con pacientes hospitalizados en unidades médicas; el MNA con pacientes ancianos y quirúrgicos hospitalizados; el SGA con pacientes médicos hospitalizados; y el Doyle undernutrition risk score (URS) con pacientes quirúrgicos. Utilizando MUST, la prevalencia del riesgo de desnutrición estuvo entre el 19% y el 60% entre los pacientes hospitalizados y fue del 30% en los pacientes externos. MUST mostró un acuerdo excelente (κ 0,775-0,893) con MEREK, NRS y SGA; un buen acuerdo (κ 0,551-0,711) con HH, MST y MNA y el acuerdo fue pobre con URS, MUST y MST fueron las herramientas más fáciles y rápidas de utilizar (3-5m).

Los resultados obtenidos en estos y otros estudios, demuestran una vez más, que no existe aún un método o un marcador que cumpla con todos los requisitos necesarios: alta sensibilidad y especificidad, que no se afecte fácilmente por factores no nutricionales y que se normalice con el aporte nutricional adecuado. Ningún marcador cumple estos requisitos, fundamentalmente porque los marcadores nutricionales son influenciados por la enfermedad.

A lo largo de los últimos 20 años se observan distintas tendencias en lo que se refiere a la utilización de unos u otros marcadores nutricionales como método para la valoración del estado nutricional. Así, una búsqueda realizada por Planas M. y publicada en el Libro Blanco de la Desnutrición Clínica en España, pone de manifiesto que en los estudios publicados en la década de los 90, se utilizaban más los parámetros bioquímicos (52,4%), seguidos de la antropometría (30,7%), el índice de masa corporal (21%) y los cambios de peso (17,5%). Sin embargo, en la presente década de los 2000, el marcador más utilizado está siendo el índice de masa corporal (53%), seguido de la antropometría (25%), la bioquímica (21,6%) y los cambios de peso (12,5%), teniendo que mencionar que en esta década se están utilizando en más del 17% de los estudios publicados, otros métodos ya mencionados como la VGS y el MNA.[®]

En nuestro medio, no se está utilizando actualmente de forma sistemática una herramienta de valoración de la desnutrición o del riesgo de desnutrición al ingreso de los pacientes en los hospitales o al menos no de todos los pacientes. Las dificultades son muchas y evidentes, no se ha dado con la herramienta universal adecuada, es decir, que sirva para todo tipo de pacientes, médicos, quirúrgicos, adultos, ancianos, que sea sensible, específica, fiable y que además, su utilización no suponga una carga excesiva de trabajo. Este estudio pretende demostrar que es posible utilizar en la práctica diaria de nuestros hospitales, una herramienta que abarque las características mencionadas para que, en un futuro próximo, se implante su utilización como una herramienta más de valoración del riesgo, al igual que se hace con la valoración del riesgo de úlceras por presión o la valoración del riesgo de accidente.

En esta misma línea, el Ministerio de Sanidad en su Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud, define la ESTRATEGIA 8 como MEJORAR LA SEGURIDAD DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN LOS CENTROS SANITARIOS DEL SNS.

Dentro de ella se establecen aquellas prácticas sobre las que hay evidencia de que reducen el riesgo de sucesos adversos relacionados con la atención sanitaria, las llamadas prácticas clínicas seguras. Entre las prácticas seguras basadas en la evidencia del máximo nivel se encuentran

- el aporte nutricional adecuado, con un énfasis particular en la nutrición enteral en pacientes críticos y quirúrgicos.

Por otra parte, propone también la adopción de prácticas seguras, que aunque no están basadas en la evidencia, han sido formuladas por el *National Quality Forum* (NQF), corporación sin ánimo de lucro y abierta, que reúne a más de 190 organizaciones de EEUU de todo tipo, tanto públicas como privadas,

vinculadas con la sanidad cuyo fin es mejorar la calidad utilizando métodos de consenso, que expone un listado de 30 prácticas clínicas seguras, entre las que se encuentran:

- 23. En el momento de la admisión y posteriormente de forma regular, evaluar en cada paciente el riesgo de desarrollar desnutrición. Utilizar las estrategias apropiadas para evitarla.

Por todo lo expuesto, consideramos inexcusable dar los pasos necesarios para obtener la herramienta de valoración del riesgo de desnutrición hospitalaria más adecuada a la realidad de nuestro entorno, para utilizarla de forma sistemática y poder intervenir en consecuencia, lo que contribuirá a mejorar la seguridad de los pacientes hospitalizados, reduciendo los riesgos derivados de la desnutrición y en consecuencia a mejorar la calidad de la atención sanitaria.

2. OBJETIVOS

Este estudio consta de dos partes diferenciadas: en primer lugar, se realizó una revisión sistemática de la literatura, y en segundo lugar, una vez seleccionadas las herramientas más adecuadas, un estudio de validación de las mismas y un estudio de la prevalencia de desnutrición.

De este modo los objetivos generales quedaron planteados de la siguiente forma:

1. Realizar una actualización de la evidencia científica sobre las herramientas existentes para valorar la desnutrición clínica.
2. Validar una herramienta de screening del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados en un Hospital de Agudos.

Para alcanzar este objetivo se definieron los siguientes objetivos específicos:

- 2.1. Establecer la validez de la herramienta seleccionada (CONUT frente al NRS-2002), determinando su sensibilidad y especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo.
 - 2.2. Medir la fiabilidad interobservador del NRS-2002.
3. Determinar la prevalencia de desnutrición o del riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario.
 - 3.1. Analizar la evolución de la desnutrición a lo largo de la estancia.
 - 3.2. Analizar la influencia de determinadas variables en la desnutrición: sexo, edad, tipo de Servicio Médico o Quirúrgico y estancia.

3. MÉTODO: PRIMERA PARTE. REVISIÓN SISTEMÁTICA

3.1. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una primera búsqueda bibliográfica a través de Internet, en las bases de datos informatizadas EMBASE, Medline, Cochrane, InfoPOEMS UpToDate, TripDatabase CINAHL, PubMed All EBM Reviews Best Evidence, de los artículos que utilizan las palabras clave *Malnutrition/undernutrition/nutritional assessment & hospital & validity* con lenguaje MESH.

a) Criterios de selección de artículos

Criterios de inclusión

- El periodo de revisión se ha limitado a los últimos diez años (1997-2006), si bien, se han tenido en consideración aquellos artículos publicados con anterioridad y que eran citados reiteradamente por los autores analizados en el estudio.
- Estudios de validación de diferentes herramientas de valoración de la desnutrición o del riesgo de desnutrición en el paciente hospitalizado.
- Estudios de medida de la prevalencia de desnutrición o del riesgo de desnutrición en pacientes hospitalizados.

Criterios de exclusión

Estudios realizados en población infantil y/o menores de 18 años.

Se excluyeron todos aquellos estudios cuyos resultados de validación en las distintas herramientas fueran:

- Sensibilidad inferior a 60% ó
- Especificidad inferior a 60%

b) Selección de artículos y evaluación de la calidad metodológica

Tras realizar la búsqueda se revisaron todos los *abstracts* con el fin de comprobar si cumplían los criterios de inclusión. Finalizada esta búsqueda se seleccionaron los artículos a los que los autores hacían referencia de forma reiterada y obtuvieron a través de enlaces en Medline y EMBASE.

Tras la revisión de todos los artículos seleccionados se estudiaron todas las herramientas de cribaje que proponían los autores para la detección precoz de desnutrición, incluyendo aquéllas que no eran de uso habitual en el medio hospitalario.

A continuación, se realizó una 2ª búsqueda en las mismas bases de datos mencionadas, con la siguiente estrategia: se fueron introduciendo las denominaciones de las diferentes herramientas de cribaje encontradas, limitando la búsqueda a artículos donde se utilizara como herramienta de "diagnosis (sensitivity)" y/o "diagnosis (specificity)". A estos términos se añadieron los de "nutrition" y "hospital" admisión".

Los artículos fueron revisados en profundidad por dos miembros del grupo de trabajo. El resumen de los mismos se plasmó en una tabla de evidencia (Tabla 1) cuyo contenido se limitó a los siguientes parámetros:

autor y año de publicación, diseño del estudio, población y número de pacientes incluidos, herramienta estudiada, herramienta/s de comparación, y resultados de validez: sensibilidad, especificidad y concordancia.

3.2. RESULTADOS

Teniendo en cuenta los criterios de selección de los artículos y una vez evaluada su calidad metodológica se seleccionaron 17 artículos para confeccionar la tabla de evidencia (Tabla 1). Aunque no todos los autores proporcionan los datos completos de sensibilidad, especificidad y fiabilidad, hemos considerado oportuna su inclusión dada la escasez de estudios de validación encontrados.

Para una mejor comprensión de la tabla de evidencia, a continuación realizamos un breve comentario de cada artículo seleccionado.

Breves comentarios de los artículos seleccionados

De Ulíbarri y cols.¹⁰ en el año 2005 realizaron un primer estudio con 53 pacientes con el que pretendía demostrar la validez de la herramienta que proponía como cribaje al ingreso de los pacientes en una unidad de Hospitalización. Dicha herramienta denominada CONUT (Control Nutricional) en su fase de cribaje al ingreso, consiste en valorar determinados parámetros analíticos de los pacientes. En función del resultado se puede determinar el grado o riesgo de desnutrición como leve, moderado o severo (figura 1). De Ulíbarri y cols. comparan CONUT con otras dos herramientas SGA (*Subjective Global Assessment*), recomendada por la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) y con FNA (*Full Nutritional Assessment*), herramienta descrita por Thorsdottir en 1999. Ambas herramientas de comparación incluyen la medición de parámetros antropométricos y datos de anamnesis. Además FNA incluye también la medición de parámetros bioquímicos y SGA incluye también datos relacionados con la severidad de la enfermedad, pero no incluye parámetros bioquímicos. Ulíbarri no encontró diferencias significativas entre CONUT y SGA ($p = 0.034$ y $Kappa 0.488$) ni entre CONUT y FNA ($p = 0.003$ y $Kappa 0.669$). Asimismo tomando FNA como *gold estándar*, la sensibilidad de CONUT fue del 92,3% y la especificidad del 85%.

Destky y cols.¹¹ construyen en 1985 una herramienta (SGA) que posteriormente es la recomendada por la ASPEN para su utilización sistemática en la valoración del estado nutricional de pacientes hospitalizados. Demuestra su validez comparando los resultados obtenidos por distintos observadores (clínicos, enfermeras y residentes). Encontró un buen grado de acuerdo entre los observadores aunque variaba entre el 60% de acuerdo entre una enfermera y un residente y el 100% entre la misma enfermera y otro residente. El acuerdo entre clínicos fue del 91%.

Thorsdottir y cols.³¹, publican en 2005 un estudio realizado con 60 pacientes mayores de 65 años en el que crea un modelo de *screening* simplificado (SMM), comparando su método con FNA, MNA (*Mini Nutritional Assessment*, elaborado por Guigoz y cols. en 1994) y SSM (*Screening sheet for malnutrition*, basado en una publicación de Elmore de 1994). El método consiste en aplicar una fórmula utilizando los siguientes parámetros: IMC pérdida intencionada de peso, pérdida de apetito y cirugía reciente. Obtiene una sensibilidad del 89% y una especificidad del 88% para su modelo simplificado y cuando lo comparan con MNA la sensibilidad es del 77% y la especificidad del 36%; con el SSM la sensibilidad fue del 89% y la especificidad del 60%.

Kondrup y cols.¹⁹ realizaron una revisión de 128 ensayos clínicos controlados (8944 pacientes en total), en los que los pacientes fueron clasificados según su estado nutricional, la severidad de su enfermedad y si la efectividad de la intervención nutricional había dado resultado positivo o no. La revisión fue realizada por cuatro revisores ciegos entre sí. Los resultados se muestran como la sensibilidad y especificidad de las intervenciones nutricionales (parenteral, enteral y oral) en relación a los efectos clínicos positivos obtenidos en términos de movilización temprana, reducción de infecciones y otras complicaciones y reducción de la estancia hospitalaria. Concluye que si la respuesta a alguna de las siguientes cuatro cuestiones es afirmativa: IMC < 20,5, pérdida inintencionada de peso en los últimos 3 meses, disminución de la ingesta en la última semana o si el paciente está gravemente enfermo,

necesita cuidados críticos, debe realizarse un *screening* más completo, que valore el estado nutricional y la severidad de la enfermedad, añadiendo a ello el factor edad (≥ 70 años) e iniciar un plan nutricional. El método se denomina NRS-2002 (*Nutritional Screening Risk*) y es el método que aconseja la ESPEN (*European Society of Parenteral and Enteral Nutrition*) para su utilización en el medio hospitalario, al mismo tiempo que recomienda la utilización del MUST en los pacientes de la comunidad y el MNA en la población anciana institucionalizada, tal y como describe Kondrup y cols. en un artículo publicado en 2003 *ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002*.¹¹

Rebeca Strattaton y cols.²⁸ realizaron en 2004 un estudio de concordancia con pacientes quirúrgicos y médicos, de distintas edades, menores y mayores de 65 años, donde comparan el riesgo de desnutrición detectado con el MUST (*Malnutrition Universal Screenin Tool*), herramienta elaborada por el MAG (*Malnutrition Advisory Group*) de la BAPEN (*British Association for Parenteral and Enteral Nutrition*), con el detectado por otras herramientas ya validadas (NRS, MNA y SGA). Obtiene unos buenos resultados de concordancia entre MUST, NRS, MNA y SGA y pobres con URS (*Undernutrition Risk Score*). Asimismo, valora la aplicabilidad del método teniendo en cuenta la facilidad de su uso y el tiempo necesario para realizarlo, concluyendo que MUST es considerado por los usuarios como “fácil” o “muy fácil” de utilizar y precisa de unos 3-5 minutos.

Guigoz y cols.^{15,33} desarrollaron en 1994 un método de *screening* denominado MNA, enfocado a su utilización en pacientes ancianos. Lo compararon con una valoración nutricional completa realizada por médicos entrenados en nutrición y que consistía en hacer una evaluación nutricional completa, tomar medidas antropométricas, análisis bioquímicos y parámetros dietéticos, lo cual consideraron como “gold estándar”. Concluyeron que MNA es suficiente para realizar un *screening* inicial a través de una serie de preguntas como pérdida de peso y de apetito, movilidad, enfermedad, problemas neuropsicológicos e IMC, dando unas puntuaciones en función de las respuestas obtenidas. Con ello se obtiene una puntuación que si es menor de 17, supone desnutrición, si está entre 17 y 23,5 supone riesgo de desnutrición y si es ≥ 24 el estado nutricional es normal. De acuerdo al resultado, se debe continuar o no, realizando una valoración nutricional completa.

Kyle y cols.²¹ realizaron en 2005 un estudio de validación con 995 pacientes adultos, en el que comparó la sensibilidad y especificidad de SGA, herramienta recomendada por la ASPEN para la valoración del riesgo de desnutrición en el paciente hospitalizado, con NRI (*Nutritional Risk index*), el MUST y el NRS-2002. Los mejores resultados se obtienen cuando compara SGA con NRS-2002 (sensibilidad 62%, especificidad 93% y concordancia 0,48).

Villalobos y cols.³⁴ realizan un estudio de validación de la fase de filtro (FILNUT) de un proceso más amplio, de tratamiento de la desnutrición hospitalaria, denominado INFORNUT. Asimismo compara la herramienta de filtro FILNUT, con herramientas utilizadas por otros autores (CONUT y Gassull) y un “gold estándar” basado en las recomendaciones que realizó el grupo de estandarización de protocolos de la SENPE en 2005 sobre datos antropométricos y analíticos, basado a su vez en el métodos descrito por Thorsdottir en 1999 (FNA). El estudio realizado con 236 pacientes, muestra unos buenos resultados de sensibilidad y especificidad de FILNUT con Gassull y con el “gold estándar”. Sin embargo no son tan buenos los resultados de la concordancia entre FILNUT y CONUT (0,67) con un intervalo de confianza bastante amplio (0,54-0,80).

Kruizenga y cols.²⁰ construyen la herramienta SNAQ (*Short Nutritional Assesmente Questionary*) para predecir el estado nutricional en dos categorías, moderadamente desnutrido y severamente desnutrido. Para ello utiliza un cuestionario de 26 preguntas en un grupo de 291 pacientes médicos, quirúrgicos y oncológicos, en el que incluye IMC, pérdida de peso y apetito, dificultades para la ingesta de líquidos y sólidos, hábitos intestinales, estado de salud y dolor. Tras realizar análisis estadístico apropiado, determinó las cuestiones con mayor valor predictivo del estado nutricional: pérdida intencionada de peso, disminución de la ingesta y alimentación con suplementos orales o por sonda

nasogástrica en los últimos meses. La concordancia entre revisores se realizó con 47 pacientes revisados por dos enfermeras, dando como resultado un índice Kappa de 0,69 (0,45-0,94); los revisados por una enfermera y un dietista dieron un kappa de 0,91 (0,80-1,03).

Covinsky y cols.⁸ comparan el nivel de albúmina sérica con la valoración de desnutrición realizada con el SGA en 311 pacientes con patologías médicas con edad mayor o igual de 70 años. La albúmina fue determinada en las primeras 24h del ingreso y la valoración del grado de desnutrición se realizó entre el 2º y 4º día de la estancia del paciente. Los resultados del estudio muestran que la relación entre los niveles bajos de albúmina y la desnutricional medida con SGA, no es siempre directa. Por ejemplo el 38% de los pacientes con albúmina sérica \geq 4g/dl fueron considerados según SGA como moderadamente desnutridos; el 28% de los pacientes con albúmina menor de 3g/dl fueron considerados bien nutridos. Concluye que los niveles de albúmina sérica y la valoración clínica del estado nutricional, muestran diferentes aspectos de la enfermedad. Aunque encontró una correlación estadísticamente significativa entre los niveles de albúmina y la valoración clínica, el grado de concordancia es pequeño. Utilizando como punto de corte la albúmina $<$ 3g/dl encontró una sensibilidad del 17% y una especificidad del 95% cuando lo compara con la desnutrición severa o moderada según SGA.

Rocandio y cols.²⁶ realizan un estudio con 60 pacientes médicos con una edad media de 65,6 (\pm 15,9), aplicándoles 4 herramientas de screening: SGA, NRI, Gassull e INA (Instant nutritional assessment). Los resultados mostraron una tasa de desnutrición al ingreso del 78,3%, combinando los 4 métodos, que variaban entre el 63,3% detectado por SGA y el 90% por NRI. INA se mostró con la herramienta más sencilla para identificar pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición. Consiste en realizar una analítica de la albúmina sérica y los linfocitos totales y clasifica el estado nutricional en cuatro grados. Los cuatro métodos mostraron una sensibilidad del 100% y diferentes porcentajes de especificidad (ver tabla 1).

Bauer y cols.³ utilizan el PG-SGA (Patient Generated Subjective Global Assessment), herramienta adaptada por Ottery en 1994 y compara su sensibilidad y especificidad con SGA, para evaluar el estado nutricional de pacientes oncológicos. Realiza el estudio con 71 pacientes con cáncer obteniendo una sensibilidad del 98% y una especificidad del 82%. Concluye que PG-SGA es una herramienta rápida, válida y fiable para detectar desnutrición en pacientes con cáncer sirviendo también como elemento de triaje para iniciar una intervención nutricional.

Burden y cols.⁶ publican un estudio de validación de la herramienta NST (Nutrition Screening Tool) realizado con 100 pacientes. Consiste en valorar de 1 a 4, siete parámetros: edad, condición mental, peso o pérdida de peso, ingesta, habilidad para alimentarse, condiciones médicas y síntomas gastrointestinales. Se hace una doble valoración, por dietistas y enfermeras y logra un grado de acuerdo del 95%, sólo el 8% de los pacientes fueron clasificados en diferentes categorías. Para validar la herramienta la compara con cuatro marcadores nutricionales reconocidos: circunferencia media del brazo, pérdida de peso, IMC y requerimientos nutricionales. Concluye que NST es un buen método para detectar pacientes desnutridos, (sensibilidad del 78% y especificidad del 52%) pero se muestra poco sensible y específico para detectar pacientes moderadamente desnutridos o en riesgo de desnutrición.

Ferguson y cols.¹⁴ desarrollaron una herramienta de screening denominada MST (Malnutrition Screening Tool) revisando la sensibilidad y especificidad de cada una de las preguntas de un cuestionario nutricional elaborado por ellos con SGA. Aquellas cuestiones que dieron como resultado mayor sensibilidad y especificidad para predecir el estado nutricional fueron seleccionadas para crear el MST: pérdida de peso reciente e inintencionada y nº de kilos y pérdida o disminución del apetito. El acuerdo entre dos dietistas utilizando MST fue del 96% (22/23) y el acuerdo entre un técnico de nutrición y uno de los dietistas fue del 93% (27/29) y con el otro dietista del 97% (31/32).

Valero y cols.³² publicaron en 2005 un estudio observacional transversal de la prevalencia de desnutrición, realizado con 135 pacientes médicos y quirúrgicos, en los que aplicaron a cada paciente 2 herramientas de screening nutricional: la SGA, recomendada por la ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) y NRS-2002, recomendado por la ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition). Los resultados que obtuvieron fueron que el 40,7% de los pacientes fueron clasificados en "clase C" según SGA, es decir tenían desnutrición severa y el 45,1% de los mismos pacientes obtuvieron una puntuación de 3 ó más puntos al ser valorados con NRS-2002, es decir, estaban en riesgo de desnutrición y precisaban de una intervención nutricional. Obtienen una asociación estadísticamente significativa entre los resultados obtenidos con las dos herramientas de screening. Asimismo, los resultados de los parámetros bioquímicos (colesterol total, proteínas totales, albúmina y linfocitos totales) de los pacientes desnutridos "clase C" según SGA y los que obtuvieron una puntuación de 3 ó más puntos según NRS-2002, fueron sensiblemente inferiores a los obtenidos por los pacientes clasificados en otras categorías.

Azad y cols.,¹ publican en 1999 un artículo en el que comparan 3 métodos de screening nutricional al ingreso en pacientes mayores de 65 años, MNA, NSI (Nutritional Screening Initiative) y Chandra, con una valoración nutricional detallada realizada por dietistas entrenados y ciegos a los resultados obtenidos con las herramientas de screening. Esta valoración incluye parámetros antropométricos, bioquímicos, presencia de síntomas gastrointestinales, valoración de necesidades energéticas y pérdida inintencionada de peso. Los resultados obtenidos en los 152 pacientes valorados, muestran una sensibilidad y especificidad variable respecto a la valoración nutricional detallada (ver tabla)

Nursal y cols.,²² publican en 2004 un estudio realizado con 2.211 pacientes, en el que compara la valoración realizada con SGA y una combinación de criterios que denomina CC, basado en medidas antropométricas, bioquímicas y una historia médica. Los dos parámetros muestran unos buenos resultados de sensibilidad y especificidad respecto de la valoración realizada con SGA, resultado esperado, dado que los dos parámetros forman parte del cuestionario SGA (pérdida intencionada de peso y pérdida de grasa subcutánea). Sin embargo el resultado de la sensibilidad del CC respecto de los parámetros mencionados, es bajo.

Weekes y cols.,³⁶ publican un artículo en 2004 en el que muestran los resultados de 3 estudios realizados con 100, 100 y 26 pacientes respectivamente. El estudio 2 es un estudio de validación de una herramienta de valoración nutricional basada en las recomendaciones de la BAPEN4 (BAPEN4 screening tool). Consta de 4 parámetros, pérdida de peso reciente e inintencionada, disminución de la ingesta reciente, peso y talla. Para su validación se compararon los resultados obtenidos con la evaluación realizada por enfermeras utilizando BAPEN4 screening tool, con la evaluación nutricional completa realizada por un dietista. El estudio 3 fue un estudio concordancia entre revisores enfermeras, utilizando el BAPEN4 screening tool).

Un resumen de los resultados más relevantes de la revisión sistemática realizada, pueden verse en la tabla de evidencia (Tabla 1).

Tabla 1. Tabla de evidencia

Autor y año publicación	Diseño	Población y nº ptes	Herramienta estudiada	Herramientas de comparación	Validez			Fiabilidad Concordancia (K)
					Sensibilidad	Especificidad	Concordancia (K)	
Jl de Ulibarri ¹⁰ , 2005	Transversal de validación	53 ptes adultos	CONUT	SGA				0.488 (0,252-0,723)
Destky ¹¹ , 1987	Validación	202 quirúrgicos	SGA	Clínico vs Clínico	92,3%	85%		0.669 (0,448-0,889)
				EA (*) vs RA (**)				81%
				EA vs RB (**)				60%
				EA vs RC (**)				100%
				EB (*) vs RC				100%
Thorsdottir ³¹ , 2005	Validación	60 geriátricos > 65 años	SMM		89%	88%		
				MNA	77%	36%		
				SSM	89%	60%		
Kondrup ¹⁹ , 2002		8.944 (128 EECC)	NRS 2002	Efecto positivo o no efecto de Intervención nutricional	75%	55%		
				Revisor 1	86%	37%		
				Revisor 2	88%	41%		
				Revisor 3	86%	21%		
				Revisor 4	79%	59%		
			Res. clínicos positivos: movilidad precoz, reducción de infecciones, complicaciones y de la estancia	N Parenteral N Enteral N Oral	74% 81% 71%	46% 70% 77%		

.../...

.../...

Autor y año publicación	Diseño	Población y nº ptes	Herramienta estudiada	Herramientas de comparación	Validez		Fiabilidad
					Sensibilidad	Especificidad	
		75 médicos <65 ^a	3 categorías DH	NRS			0,775 (SE 0,072)
		86 médicos >65 ^a	2 categorías DH	MNA			0,551 (SE 0,081)
		85 quirúrgicos	2 categorías DH	MNA			0,605 (SE 0,083)
		50 médicos	2 categorías DH	SGA			0,783 (SE 0,102)
		52 quirúrgicos	3 categorías DH	URS			0,255 (SE 0,101)
Ursula G Kyle ²¹ 2006	Transversal de validación	995 ptes adultos	SGA	NRI	43,1% (37-49)	89% (85,6-92,3)	0,24
			MUST		61,2% (56,2-66,1)	78,6% (75,1-81,8)	0,26
			NRS-2002		62% (57-66,9)	93% (90,8-94,9)	0,48
Nursal TZ ²² , 2004	Transversal de validación	2.211 pacientes adultos	Pérdida intencionada de peso + pérdida de grasa subcutánea	SGA CC (criterios combinados)	63,2% 27,0%	96,7% 93,2%	
JL Villalobos ³⁴ 2006	Transversal de validación	236 ptes. Adultos	FILNUT	GASSULL	97,5%	91,4%	0,84
				GOLD ST vs FILNUT	92,3%	91,2%	0,83 (0,75-0,92)
				GOLD ST vs CONUT	72,7%	97,9%	0,637 (0,52-0,76)
				FILNUT vs CONUT			0,670 (0,54-0,80)
HM Kruiuzenga ²⁰ , 2004	Validación	297 médicos, quirúrgicos y oncológicos	SNAQ 26 preguntas	SNAQ 3 preguntas			

.../...

.../...

Autor y año publicación	Diseño	Población y nº ptes	Herramienta estudiada	Herramientas de comparación	Validez		Fiabilidad
					Sensibilidad	Especificidad	
		47 pacientes médico quirúrgicos		E ^(***) vs E			0,69 (0,45-0,94)
				E vs D ^(****)			0,91 (0,80-1,03)
Covinsky KE ⁸ , 2002	Transversal de validación	311 médicos ≥ 70 años	Albúmina sérica < 3g/dl	SGA moderada	17%	95%	
Rocandio ²⁶ , 2003	Investigación prospectivo	60 pacientes médicos	Albúmina sérica < 3g/dl	SGA Severa	21%	92%	
				SGA	100%	59%	
				INA	100%	92%	
				NRI	100%	46%	
				Gassull	100%	77%	
Bauer ³ , 2002	Observacional. Transversal de validación	71 oncológicos	PG-SGA	SGA	98%	82%	
Burden ⁶ , 2001	Validación	100 médicos, quirúrgicos y ancianos	NST	MUAC < perc 15 BMI < 20 EAR < 25% Weight loss > 10%	82% 59% 59% 35%	86% 92% 86% 86%	0,95 (0,92-0,98)
Ferguson ¹⁴ , 1999	Validación	408 agudos, excepto niños, maternidad y psiquiatría	Nutrition Screening Questions	SGA	16,7% - 98,4%	53% - 95,2%	
	Validación	23	MST (3 preguntas)	MST (dietista vs dietista)			0,88

.../...

.../...

Autor y año publicación	Diseño	Población y nº ptes	Herramienta estudiada	Herramientas de comparación	Validez		Fiabilidad
					Sensibilidad	Especificidad	
		29		MST (técnico nutrición vs dietista 1)			0,84
		32		MST (técnico nutrición vs dietista 2)			0,93
Azad ¹ , 1999	validación	152 mayores de 65 años médicos y quirúrgicos	Valoración nutricional detallada: antropometría, bioquímica, encuesta nutricional, síntomas gastrointestinales, pérdida de peso	Chandra	32,2% (22,8% - 42,9%)	85,5% (74,2% - 93,1%)	
				NSI	54,4% (43,6% - 65%)	61,3% (48,1% - 73,4%)	
				MNA	56,7% (45,8% - 67,1%)	69,4% (56,3% - 80%)	
Weekes ³⁶ , CE 2004	Validación	100 pacientes médicos	BAPEN4 screening tool	Valoración nutricional por dietista			Riesgo b: 86% (n=56) Riesgo m: 59% (n= 17) Riesgo a: 100% (n=27)
Weekes, CE 2004	Concordancia	26 pacientes médicos	BAPEN4 screening tool	E1 ^(****) vs E2 E1 vs E3 E2 vs E3			0,56 (0,283-0,838) 0,68 (0,436-0,935) 0,75 (0,528-0,982)

(¹) EA y EB: Enfermera A y Enfermera B

(^{**}) RA, RB y RC: Residente A, Residente B y Residente C

(^{***}) E: Enfermera

(^{****}) D: Dietista

(^{*****}) E1, E2 y E3: Enfermera 1, Enfermera 2 y Enfermera 3

4. MÉTODO: SEGUNDA PARTE. VALIDACIÓN Y PREVALENCIA

4.1. METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE CAMPO

Finalmente se seleccionaron para la realización del trabajo de campo el NRS-2002 (Nutritional Risk Screening-2002), herramienta recomendada por la ESPEN, para la valoración del riesgo de desnutrición al ingreso en pacientes hospitalizados en hospitales de Agudos en combinación con parámetros bioquímicos (seroalbúmina y colesterol total) y un inmunoindicador (linfocitos totales), parámetros recomendados por De Ulíbarri, para detectar el riesgo de desnutrición.

Con ello no se pretendía crear una nueva herramienta que combinara ambos métodos, sino más bien determinar cuál era el método más sencillo para ser aplicado a los pacientes en general. No obstante, sí se tuvo en consideración que el "gold estándar", para este estudio, sería el NRS 2002, dado que es el método que recomienda la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral.

Con este estudio se pretende validar una herramienta de detección precoz del riesgo de desnutrición, de fácil manejo, sensible, fiable y que pueda ser utilizada por el personal de enfermería.

Para ello se solicitó la colaboración del personal médico y de enfermería de diferentes Servicios y Unidades de Hospitalización médicas y quirúrgicas de dos Hospitales de Agudos de la red pública de Osakidetza, el Hospital Donostia de San Sebastián y el Hospital Txagorritxu de Vitoria. Los Servicios participantes en el trabajo de campo fueron: Medicina Interna, Cirugía General, Traumatología, Cardiología, Cirugía Torácica, Digestivo, Cirugía Maxilofacial, Hematología, Otorrinolaringología, Ginecología, Neumología, Endocrinología, Nefrología y Oncología. Asimismo se contó con la colaboración del Servicio de Farmacia, la Unidad de Epidemiología Clínica y el Servicio de Anestesiología del Hospital Donostia.

Antes de iniciar el trabajo de campo se realizaron unas pequeñas sesiones de formación, dirigidas a enfermeras y auxiliares de enfermería de los servicios implicados en el estudio, en las que se informaba del objetivo del estudio, de los diferentes métodos de detección del riesgo de desnutrición, el motivo de la elección de los métodos que se iban a utilizar y la forma de emplearlos. También se informaba de la necesidad de solicitar el Consentimiento (Anexo 1) a todos los pacientes susceptibles de participar en el estudio.

Asimismo, se acordó con los médicos responsables de los servicios el método y momento más oportuno para la solicitud de la analítica y la extracción de la muestra. Así, en los Servicios médicos, se realizaba la extracción de la muestra en las primeras 24 horas del ingreso y en los pacientes quirúrgicos se realizaba en el quirófano inmediatamente antes de la inducción anestésica.

a) Población y Muestra

Una vez informado el personal de los Servicios incluidos en el estudio, se acordaron las fechas para el inicio de la recogida de datos.

Los sujetos del estudio fueron los pacientes ingresados en los Servicios de Medicina Interna, Cirugía General, Traumatología, Cardiología, Cirugía Torácica, Digestivo, Cirugía Maxilofacial, Hematología, Otorrinolaringología, Neumología, Endocrinología y Nefrología del Hospital Donostia y los pacientes de Oncología-Hematología, Medicina Interna y Ginecología del Hospital Txagorritxu de Vitoria-Gasteiz. El estudio se inició en febrero de 2007 y finalizó en diciembre del mismo año.

El cálculo del tamaño muestral se hizo estableciendo una precisión del 5% en la estimación de una prevalencia del 40% mediante un intervalo de confianza asintótico Normal al 95% bilateral, lo que nos da una cifra de 369 sujetos de estudio.

No hubo una selección previa de los pacientes a incluir en el estudio, sino que se realizó un muestreo consecutivo de pacientes según iban ingresando en las Unidades de Hospitalización hasta conseguir la muestra de pacientes necesaria.

b) Variables del estudio

Utilizando como *gold estándar* el NRS-2002, se han recogido las siguientes variables en todos los pacientes: edad y sexo, nº de Historia Clínica, Servicio Clínico, Unidad de Hospitalización, fecha de ingreso y fecha de alta, peso habitual, peso al ingreso, talla, pérdida inintencionada de peso en los últimos meses, disminución de la ingesta en la última semana y enfermedad grave (necesidad de cuidados críticos). Estas variables recogidas en todos los pacientes incluidos en el estudio, componen lo que denomina NRS-2002 el *screening* inicial. Las variables recogidas en el *screening* final fueron: la alteración del estado nutricional y la severidad de la enfermedad, categorizadas ambas en 4 situaciones y puntuadas de 0 a 3 entre "ausente =0", "leve =1", "moderado=2" y "severo=3". En el Anexo 2 se muestra la hoja de recogida de datos, donde pueden observarse las variables mencionadas, así como sus categorías.

En cuanto a las variables recogidas para validar CONUT frente a NRS-2002, además de los datos de filiación del paciente, consisten en 3 parámetros bioquímicos en sangre: albúmina, colesterol total y linfocitos totales. La valoración de la desnutrición o del riesgo de desnutrición se calcula sumando las puntuaciones obtenidas en función de los resultados analíticos, tal y como queda explicado en la tabla 2.

Tabla 2. Valoración del grado de desnutrición según CONUT

Grado de desnutrición				
Parámetro	Normal	Leve	Moderado	Grave
Albúmina (g/dl)	3,5 - 4,5	3,0 - 3,49	2,5 - 2,9	<2,5
Puntuación	0	2	4	6
Linfocitos totales/ml	> 1.600	1.200 - 1.599	800 - 1.199	< 800
Puntuación	0	1	2	3
Colesterol (mg/dl)	> 180	140 - 180	100 - 139	< 100
Puntuación	0	1	2	3
Puntuación total	0 - 1	2 - 4	5 - 8	9 - 12

c) Recogida de datos

Una vez obtenido el consentimiento para participar en el estudio, todos los pacientes fueron sometidos a una doble valoración con el NRS-2002 (Anexo 2). La primera valoración (*screening* inicial) consiste básicamente en pesar y tallar al paciente, calcular su Índice de Masa Corporal (IMC), preguntar si ha perdido peso, de forma inintencionada, en los últimos 3 meses o ha disminuido la ingesta en la última semana. Por último se valora si el paciente tiene una enfermedad grave, en ese momento, es decir, si necesita p.e. cuidados intensivos. En caso de que la respuesta a alguna de las preguntas sea afirmativa y/o de que el IMC sea inferior a 20,5, se pasa a realizar el *screening* final. Este consiste en valorar la alteración del estado nutricional y la severidad de la enfermedad, ambos aspectos en una escala de 0 a 3, como se ha comentado más arriba. A la puntuación obtenida en los apartados

de alteración del estado nutricional y severidad de la enfermedad hay que sumarle 1 punto si el paciente tiene 70 años o más. Si la puntuación total obtenida es mayor o igual de 3, se considera que el paciente está en riesgo de desnutrición

En primer lugar, los pacientes eran valorados por el personal de enfermería del Servicio en el que eran ingresados y, en las siguientes 24h-48h, eran valorados por un Médico Nutricionista en uno de los hospitales y por una Enfermera experta en Nutrición en el otro hospital. Esta valoración era independiente y ninguno de los expertos en nutrición conocía el resultado de la valoración realizada por el personal de enfermería

Del mismo modo en las primeras 24h del ingreso se les solicitaba la analítica propuesta por CONUT, es decir, Albúmina, Colesterol Total y Linfocitos totales, aprovechando, siempre que fuera posible la extracción de sangre para otras pruebas, evitando así que se duplicaran las extracciones. Si el paciente permanecía ingresado se repetían semanalmente la analítica y la doble valoración, tanto por parte del personal de enfermería como por parte de los nutricionistas.

Se mostrarán como resultados de la prevalencia los obtenidos por los expertos nutricionistas.

d) Análisis estadístico

- Descripción de las variables cualitativas mediante proporciones y las cuantitativas mediante medias y desviaciones estándar.
- Estimación puntual y por intervalos de la sensibilidad, especificidad y valores predictivos del CONUT frente al NRS-2002 administrado por la nutricionista.
- Cálculo de la concordancia del NRS-2002 entre nutricionista y enfermera. Para medir la concordancia inter-observador, se ha utilizado el índice Kappa de Cohen y el Kappa ponderado para la determinación del grado de desnutrición.
- Medición de la proporción de pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición leve, moderada o grave de acuerdo a los criterios definidos por CONUT y medición de la proporción de pacientes en riesgo de desnutrición según NRS-2002.

4.2. RESULTADOS

a) Descripción de la muestra

El número total de pacientes incluidos en el estudio fue de 383, de los cuales 15 rechazaron participar en el mismo por diversos motivos. En general, los rechazos fueron debidos a las malas condiciones de salud en las que se encontraba el paciente al ingreso. De este modo la muestra se redujo a 368 pacientes, distribuidos entre 14 Servicios Clínicos y 10 Unidades de Hospitalización.

El 41,8% de los pacientes fueron hombres (n= 154) y el 58,2 mujeres (n = 214). La edad media de los pacientes fue de 61,7 años con una desviación estándar de 17,2. El paciente más joven tenía 16 años y el mayor 97.

En cuanto a la distribución por tipo de Servicio Médico o Quirúrgico, la muestra se distribuyó más o menos al 50%, el 48,6% fueron pacientes ingresados en Servicios Médicos (n= 179) y el 51,4% fueron pacientes quirúrgicos (n=189).

Un resumen de la descripción de la muestra puede verse en la tabla 3.

Tabla 3. Descripción de la muestra

Variable		Nº	%
Sexo	Hombre	154	41,8%
	Mujer	214	58,2%
Servicio	Médico	179	48,6%
	Quirúrgico	189	51,4%

Variable	Media	DS	Mín	Máx
Edad	61,7	17,2	16	97
Estancia	8,5	7,5	0	59
Peso (en Kg)	73,2	15,6	35,5	135,2
Talla (en cm)	163	10	126	202
IMC	27,4	5	16,2	47,3

El peso medio de los pacientes al ingreso fue de 73,2Kg (DS= 15,6). Los pesos de los pacientes oscilaron entre 35,5Kg y 135,2Kg.

La talla media fue de 163cm con una desviación estándar de 10cm.

El IMC medio fue de 27,4 con una DS de 5,0. El IMC menor fue 16,2 y el mayor 47,3.

b) Resultados de la validación

Sensibilidad y especificidad. CONUT vs NRS-2002.

Tal y como se ha comentado en los apartados anteriores, en este estudio se pretendía validar otra herramienta de *screening*, CONUT, basada exclusivamente en parámetros analíticos (albúmina, colesterol y linfocitos) frente a la NRS-2002, que fue considerada como el *gold* estándar. Se excluyeron 37 pacientes, dado que carecían de alguno de los resultados analíticos necesarios, en 9 pacientes faltaban los 3 parámetros, en 10 faltaba la albúmina y en 18 el colesterol, con lo que la comparación se ha realizado con los 331 pacientes restantes.

CONUT cuando se compara con NRS.-2002 en esta serie, muestra una sensibilidad (Sn) del 79% y una especificidad (Sp) del 59,7%. Su valor predictivo positivo (vpp) es del 47,7% y su valor predictivo negativo (vpn) del 86%. (Tabla 4)

Tabla 4. Sensibilidad y especificidad de CONUT frente a NRS-2002

Herramienta de comparación		Sn	Sp	vpp	vpn
CONUT Revisión inicial	NRS-2002	79,0	59,7	47,7	86,0
	Revisión inicial	(0,70-0,86)	(0,53-0,66)	(0,40-0,55)	(79,6-91,0)

Fiabilidad del NRS-2002.

Acuerdo entre revisores durante la estancia.

Como ya se ha comentado en el apartado de material y métodos, para comprobar la fiabilidad de la herramienta NRS-2002, cada paciente fue valorado por dos personas, su enfermera responsable y un experto en nutrición. Las valoraciones se hicieron al ingreso del paciente por la enfermera responsable y, en las siguientes 24h-48h por el experto en nutrición, que era ciego a la valoración realizada por la enfermera. Estas valoraciones se fueron repitiendo semanalmente hasta que el paciente era dado de alta. El acuerdo global entre los revisores se mantuvo entre 78,5% en la primera revisión y 75,8% en la tercera, aunque el número de pacientes en esta revisión había disminuido considerablemente. El índice Kappa oscila entre 0,41 y 0,52, lo que demuestra un acuerdo moderado entre los revisores según la clasificación de Landis, pero que se mantiene a lo largo del tiempo, es decir, consistente en las distintas revisiones. (Tabla 5)

También se ha querido comprobar si el tipo de Servicio y en consecuencia el tipo de paciente, podía influir en la fiabilidad de la herramienta. Cuando se clasifican los pacientes en médicos y quirúrgicos el acuerdo global entre los revisores en la primera revisión, se encuentra entre 78,2 para los pacientes médicos y 78,9 para los pacientes quirúrgicos. El índice Kappa es de 0,42 y 0,4 respectivamente. (Tabla 5)

Tabla 5. Resultados de la fiabilidad NRS-2002

Nº de revisión	Acuerdo global	Kappa	p	
Revisión 1 (al ingreso)	242/359	78,5	0,41	0,000
Revisión 2 (a la semana)	83/106	78,3	0,52	0,000
Revisión 3 (a las 2 semanas)	25/33	75,8	0,48	0,006
Revisión 4 (a las 3 semanas)	7/9	77,8	0,36	0,28

Tipo de paciente	Acuerdo global	Kappa	p	
Médico	140/179	78,2	0,42	0,000
Quirúrgico	142/180	78,9	0,4	0,000

Analizando la concordancia entre los revisores separadamente para los pacientes en riesgo y pacientes sin riesgo de desnutrición, observamos que la concordancia es muy buena (98,8%) cuando se trata de detectar pacientes sin riesgo de desnutrición (acuerdo de 241/244 pacientes). Sin embargo este acuerdo baja hasta el 36% (41/115) cuando se trata de detectar a pacientes en riesgo de desnutrición.

c) Resultados de la prevalencia

Utilizando NRS-2002

Screening inicial

Una vez pesados y tallados todos los pacientes se les formularon las preguntas correspondientes al *screening* inicial.

A la pregunta de si habían perdido peso de forma inintencionada, el 53,5% (n=197) de pacientes refirió haber perdido peso involuntariamente en los últimos 3 meses. De ellos 77 habían perdido más del 5% de su peso habitual.

El 38,6%, 142 pacientes respondieron afirmativamente a la pregunta sobre la disminución de la ingesta durante la semana previa al ingreso.

Sólo se detectó un paciente gravemente enfermo, es decir con necesidad de cuidados críticos, al ingreso.

En cuanto al IMC, el 7,3% de los pacientes tenían un $IMC \leq 20,5$.

El resumen de este *screening* inicial, puede verse en la tabla 6.

Tabla 6. Resultados del *screening* inicial utilizando NRS-2002

Variable	Nº	%
Pérdida de peso	197	53,5%
Disminución de la ingesta	142	38,6%
Gravedad enfermedad (p.e. precisa cuidados intensivos)	1	0,3%
$IMC \leq 20,5$	27	7,3%

El criterio más frecuente para pasar al *screening* final, como puede observarse, fue la pérdida de peso, seguido de la disminución de la ingesta. En 12 pacientes se cumplían los tres criterios: pérdida de peso, disminución de la ingesta e $IMC \leq 20,5$.

Screening final con NRS-2002

El total de pacientes que cumplían uno o más criterios de los establecidos por NRS-2002 para pasar al *screening* final fue de 233. Al realizar el *screening* final a estos 233 pacientes, se obtuvo como resultado que la mitad de ellos, 116 (31,5% de la muestra global) estaban en riesgo de desnutrición a su ingreso en el hospital.

Resultados de la prevalencia según CONUT.

La prevalencia de algún grado de desnutrición o de riesgo de desnutrición al ingreso, según CONUT fue del 52,6% (174/331) si tenemos en cuenta los pacientes con grado de desnutrición leve, moderado y grave. Se eliminaron de la muestra 37 pacientes en los que los resultados analíticos estaban incompletos, en 9 faltaban los 3 parámetros (albúmina, colesterol y linfocitos, en 10 pacientes faltaba la albúmina y en 18 el colesterol).

Los resultados comparativos de la prevalencia con las dos herramientas se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7. Prevalencia de desnutrición o del riesgo de desnutrición al ingreso

Desnutrición		CONUT		NRS-2002		
Normonutrido		157	47,4%	Riesgo NO	252	68,5%
Riesgo de desnutrición leve		130	39,3%			
Riesgo de desnutrición moderado		34	10,3%	Riesgo Sí	116	31,5%
Riesgo de desnutrición grave		10	3%			
Total		331	100%	368 100%		

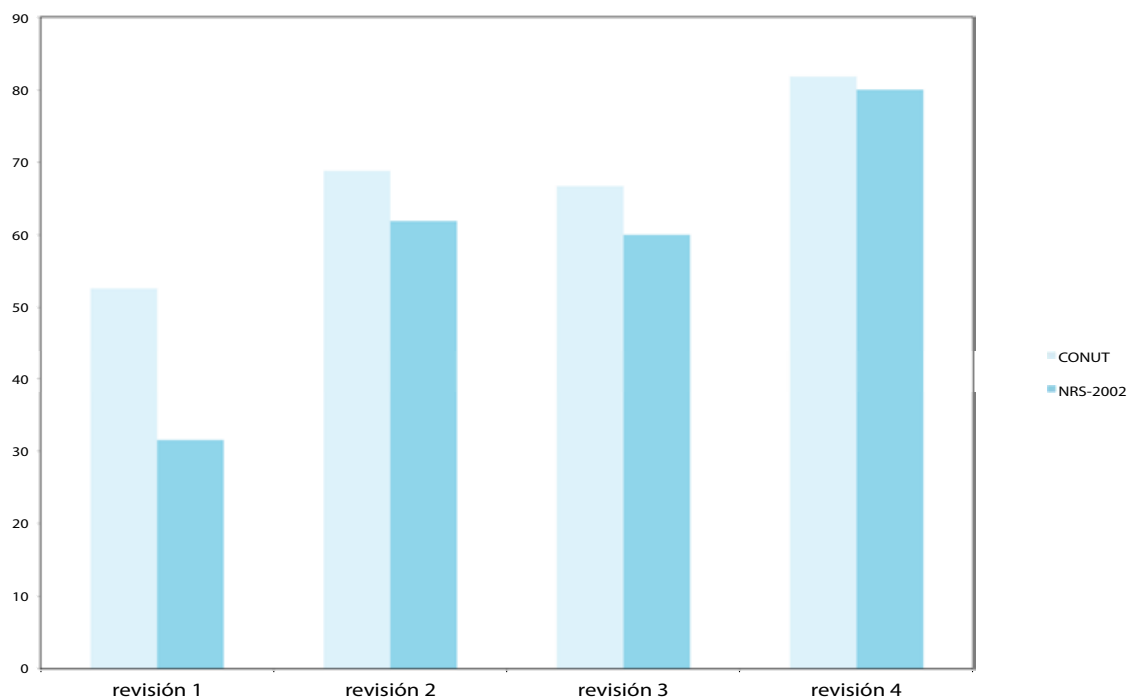
Tipo de paciente		CONUT		p	NRS-2002		p	
Médico		88	54,3%	0,3	60	33,5%	0,24	
Quirúrgico	Algún grado desnutrición	86	50,9%		Riesgo Sí	56		29,6%
Total		174	52,6%		116	31,5%		

En cuanto a la prevalencia del riesgo de desnutrición según tipo de paciente y herramienta de *screening* utilizada, observamos que en nuestra serie, el porcentaje de desnutrición es mayor en el grupo de pacientes médicos con ambas herramientas 54,3% vs 50,9% utilizando CONUT y 33,5% vs 29,6% según NRS-2002.

Transcurrida una semana, se repitió la valoración del riesgo de desnutrición con ambos métodos. De los 116 pacientes en riesgo, permanecían ingresados 106. Ambos métodos determinan que el 55% (58 pacientes) seguían estando desnutridos o en riesgo de desnutrición y 25 pacientes habían dejado de estarlo.

La prevalencia del riesgo de desnutrición a lo largo de la estancia hospitalaria se va incrementando, lo que confirma el hecho de que desnutrición y prolongación de la estancia hospitalaria están íntimamente relacionadas. Asimismo, se observa que los porcentajes de desnutrición se van igualando en las sucesivas revisiones, con independencia de la herramienta utilizada. (Figura 1)

Figura 1. Evolución del grado de desnutrición hospitalaria a lo largo de la estancia (% pacientes)



Influencia de las variables en la desnutrición

Se ha analizado la influencia de determinadas variables en la desnutrición o en el riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario, comprobando que la edad y la estancia son las que influyen significativamente. El 47,7% de los pacientes mayores de 70 años están en riesgo de desnutrición al ingreso frente al 20,3% de los pacientes menores de 70 años ($p=0,000$). En cuanto a la estancia el 44,8% de los pacientes con estancias superiores a una semana tienen riesgo de desnutrición, frente al 22,1% de los pacientes con estancias inferiores a una semana ($p=0,000$). (Tabla 8)

Tabla 8. Influencia de las variables en el riesgo de desnutrición

Variable	Riesgo Sí	p
Sexo	hombre	0,05
	mujer	
Tipo de Servicio	médico	0,24
	quirúrgico	
Edad	<70	0,000
	≥70	
Estancia	≤ 1 semana	0,000
	> 1 semana	

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De los pacientes incluidos en el estudio, llama la atención su avanzada edad (61,7 de media con una DS de 17,2), lo que va unido a que muchos de ellos presentaran pluripatología. Este hecho puede, además, estar relacionado con las estancias prolongadas. La estancia media de los pacientes fue de 8,5 días (DS = 7,5).

También llama la atención los IMCs encontrados. El 7,3% (n=27) de los pacientes tenían un IMC \leq 20,5 como ya se ha dicho y el 25,3% tenían un IMC entre 20,5 y 24,99, lo que se considera normal. Sin embargo, el 39,4% de los pacientes tenían unos IMCs entre 25 y 29,99, lo que se considera sobrepeso y el 28% tenían un IMC \geq 30, lo que está considerado como obesidad. Es decir, el 67,4% de los pacientes no tenían un peso adecuado a su talla. Estos datos sugieren que nuestra población, en general, tiende al sobrepeso, lo cual no supone necesariamente que estén libres del riesgo de desnutrición. También hay que tener en cuenta que incluimos en la muestra pacientes del servicio de Cardiología, que en general tendían al sobrepeso.

Tanto CONUT como NRS-2002 coincidieron en detectar riesgo de desnutrición en 83 pacientes (25%) y no detectaron riesgo de desnutrición en 135 pacientes (41%). Sin embargo, NRS-2002 detectó riesgo en 22 pacientes que, según la analítica propuesta por CONUT, no mostraban riesgo de desnutrición, es decir, CONUT ha mostrado un 21% de falsos negativos frente a NRS-2002 tomado como *gold* estándar. Por el contrario, 91 pacientes que NRS-2002 no detectó en riesgo, fueron catalogados como de riesgo por CONUT, lo que supone un 52,3% de falsos positivos.

Los parámetros analíticos propuestos por CONUT muestran un elevado número de falsos positivos en nuestra serie (52,3%). Este resultado puede ser debido, probablemente, a que en muchas ocasiones los parámetros analíticos se ven alterados por la propia enfermedad que presenta el paciente, lo cual no significa necesariamente que esté desnutrido o en riesgo de desnutrición. Sin embargo, podemos considerar esto como un problema menor, puesto que estos pacientes serían reevaluados y los que realmente no estuvieran en riesgo de desnutrición, serían descartados. El CONUT en su fase de *screening* es una prueba muy objetiva, poco cruenta y no supone un incremento de costes ni de trabajo adicionales, ya que a la mayoría de los pacientes ingresados se les realizan extracciones de sangre para analíticas diversas.

El número de falsos negativos (21%), cuando se ha comparado CONUT con NRS-2002.

El principal motivo para la utilización del NRS-2002 como *gold* estándar fue su recomendación por la ESPEN. No obstante, tras la realización del estudio observamos que esta herramienta muestra una serie de limitaciones que deberían tenerse en cuenta a la hora de su utilización en la población hospitalaria en general. Por una parte, es dudosa su aplicabilidad como detector del riesgo de desnutrición en la población anciana, lo cual coincide con la literatura revisada que propone utilizar como herramienta de *screening* en el paciente anciano el MNA® (*Mini Nutritional Assessment*). Teniendo en cuenta la elevada edad media de nuestros pacientes, parece oportuno hacer esta reflexión. Por otra parte, aunque aparentemente es una herramienta sencilla de utilizar, para mejorar su fiabilidad, el personal precisa de un entrenamiento más exhaustivo del que se ha realizado en este estudio.

El resultado de la concordancia interobservador es moderado, según la clasificación de Landis, como ya se ha comentado. Los acuerdos globales en todas las revisiones están por encima del 75%. Consideramos este dato muy relevante, si tenemos en cuenta el elevado número de enfermeras revisoras que han participado en el estudio, ya que en las 10 Unidades de Hospitalización incluidas en el estudio, la enfermera revisora era la responsable del paciente y no una única enfermera revisora por Unidad para todos los pacientes. Este resultado demuestra una fiabilidad moderada y consistente de la herramienta a lo largo de las diferentes revisiones, lo cual es un dato a favor de pensar que la fiabilidad medida sea la real. Los resultados de la concordancia son algo peores que los obtenidos por

Destky¹¹ con el SGA cuyas cuatro parejas de revisores obtuvieron un acuerdo global entre el 60% y el 100%. También el acuerdo global entre los revisores (dietistas y nutricionistas) del estudio realizado por Ferguson¹⁴ utilizando el MST es elevado, entre el 93% y el 97%. Sin embargo, los resultados del estudio de concordancia entre tres parejas de enfermeras realizado por Weekes³⁶ muestra unos acuerdos del 0,56, 0,68 y 0,75, con unos intervalos de confianza muy amplios.

Por último, hay que señalar que, tal y como se muestra en los resultados, la concordancia entre los revisores de nuestro estudio, experto nutricionista y enfermera, es muy elevada para los pacientes sin riesgo de desnutrición (98,8%), pero baja sensiblemente cuando se trata de los pacientes que sí están en riesgo de desnutrición (35,7%).

En cuanto a la prevalencia de desnutrición o del riesgo de desnutrición, los resultados obtenidos en este estudio no difieren de los encontrados en otros estudios similares (31,5% con NRS-2002). Sin embargo, un dato llamativo es que la prevalencia sea mayor entre los pacientes médicos, debido probablemente a la inclusión de pacientes con edad avanzada y pluripatología. Si a esto añadimos que se incluyó una Unidad de Traumatología entre las Unidades quirúrgicas, puede explicarse esta menor prevalencia de desnutrición o riesgo de desnutrición entre los pacientes quirúrgicos al ingreso hospitalario.

Curiosamente estos datos se parecen bastante a los obtenidos por otros autores en los últimos años. En la tabla 9 se muestran algunos ejemplos de resultados de estudios de prevalencia de la desnutrición realizados en los últimos 30 años.

Tabla 9. Comparativo de la prevalencia de desnutrición

Autor y año publicación	Tipo y nº de pacientes	Herramienta de valoración	Grados de prevalencia de la desnutrición	
Ursula G Kyle ²¹ 2006	995 adultos	NRI	Medio:	70%
			Alto:	5%
		MUST	Medio:	10%
			Alto:	27%
		SGA	Moderado	29%
			Severo	10%
JL Villalobos ³⁴ 2006	236 adultos	FILNUT		60%
Jl de Ulibarri ¹⁰ 2005	53 adultos	CONUT	Leve	52,8%
			Moderado:	24,5%
			Grave:	5,7%
Stratton RJ ²⁸ 2004	85 quirúrgicos gastrointestinal 52 quirúrgicos (varices, hernias)	MUST		60%
		MUST		19%
Really, 1995	153 médico-quirúrgicos	NRI	Moderado	24%
			Alto	26%
Destky ¹¹ , 1987	202 quirúrgicos	SGA		31%
Bristian, 1976	Médicos y quirúrgicos			46%
Bristian, 1974	quirúrgicos			54%

Un dato que podríamos calificar de "alarmante" es el incremento de la desnutrición o del riesgo de desnutrición a lo largo de la estancia hospitalaria.

Numerosos estudios relacionan la desnutrición con un aumento de la morbilidad y el alargamiento de la estancia hospitalaria, lo que supone a su vez un incremento de los costes.

A la vista de los resultados podemos concluir que:

- No hay una herramienta que podamos definir como *gold* estándar.
- El NRS-2002 muestra algunas limitaciones; como ya se ha comentado es de dudosa aplicación en la población anciana, la concordancia entre nutricionistas y enfermeras es insuficiente para los pacientes en riesgo y precisa un alto grado de entrenamiento para su uso habitual.
- CONUT, a pesar de sus limitaciones en especificidad y el elevado número de falsos positivos, puede ser una herramienta aplicable de forma general, como *screening* inicial en los hospitales de nuestro entorno, por su aplicabilidad, objetividad e inocuidad.

6. RECOMENDACIONES

Del estudio realizado, podemos concluir con una serie de reflexiones que deberían movernos a continuar trabajando para mejorar la nutrición de los pacientes en nuestros hospitales:

- La desnutrición continúa siendo un problema poco conocido y menos tratado en nuestro medio.
- Es de gran importancia que se valore de forma sistemática la desnutrición o el riesgo nutricional de los pacientes a su ingreso en los hospitales y que se repita esta valoración periódicamente durante toda la estancia hospitalaria.
- El personal de enfermería debe responsabilizarse de realizar este cribado inicial, incluyéndolo en la rutina de la valoración del paciente.
- Para minimizar la desnutrición y sus consecuencias es necesario una atención nutricional posterior, de acuerdo a los resultados obtenidos.
- Existen herramientas de screening aplicables en el medio hospitalario.
- Sería deseable y necesario implicar a todo el personal sanitario para realizar un abordaje multidisciplinar de este problema, desde el propio paciente y su familia, pasando por el personal de enfermería, médicos, farmacéuticos y expertos en nutrición.
- Se desconoce “el precio” de la desnutrición, no sólo económico sino en términos de salud, es decir, cuántas complicaciones como infecciones, úlceras por decúbito, dehiscencias de sutura, eventraciones, prolongaciones de estancia, están relacionadas con un inadecuado manejo de la nutrición en los hospitales.

Por otra parte, no debemos olvidar que el Ministerio de Sanidad, en su línea de Seguridad del paciente y prevención de efectos adversos relacionados con la asistencia sanitaria, recomienda entre otras muchas cosas, la realización de determinadas prácticas seguras entre las que se encuentra la siguiente:

“En el momento de la admisión y posteriormente de forma regular, evaluar en cada paciente el riesgo de desarrollar desnutrición. Utilizar las estrategias apropiadas para evitarla”

De acuerdo con esto y derivado de las conclusiones de este estudio, nos gustaría recomendar que se siguiera trabajando para mejorar la nutrición de nuestros pacientes hospitalizados, no sólo realizando estudios a la búsqueda de la “herramienta perfecta” ni limitándose a realizar estudios de prevalencia, cuyos resultados son ya conocidos por todos, sino dar un paso más y realizar estudios de intervención, ensayos clínicos que demostrarán la relación entre desnutrición y aumento de la morbi-mortalidad, prolongación de estancias y, a la inversa, la relación entre una nutrición adecuada y el descenso de complicaciones y reducción de las estancias en los pacientes hospitalizados.

BIBLIOGRAFÍA


1. Azad N, Murphy J, Amos S, Toppan J. Nutrition survey in an elderly population following admission to a tertiary care hospital. *CMAJ*. 1999 Sept 7; 161 (5): 511-515.
2. Barone L, Milosavljevic M, Gazibarich B. Assessing the older person: is the MNA a more appropriate nutritional assessment tool than the SGA?. *J Nutr Health Aging*. 2003; 7 (1): 13-17.
3. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the score patient generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr*. 2002; 56: 779-785.
4. Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg W Sieber CC. Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment and Nutritional Risk Screening (NRS-2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriat*. 2005; 38: 322-327.
5. Brown B, Heeg A, Turek J, Maillet JO. Comparison of an institutional nutrition screen with 4 validated nutrition screening tools. *Top Clin Nutr*. 2006 Apr-jun; 21(2): 122-38.
6. Burden ST, Boley S, Bradburn YJ, Murdoch S, Thomsom AL Sim JM Sowerbutts AM. Validation of nutrition screening tool: testing of a reliability and validity. *J Hum Nutr Diet*. 2001 Aug; 14(4): 269-75.
7. Corish CA, Flood P, Kennedy NP. Comparison of nutritional risk screening tools in patients on admission to hospital. *J Hum Nutr Diet*. 2004; 17(2): (133-139).
8. 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 American Geriatrics Society*. 2002; 50 (4): 631-637.
9. Dan L, Waitzberg and Correia, MI. Nutritional assessment in the hospitalized Patient. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*: Lippincott Williams & Wilkins; 2003; 6: 531-538,
10. De Ulíbarri I, González-Madroño A, De Villar NGP, 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).
11. Destky As, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, JeeJeebhoy KN. What is Subjective Global Assessment Nutritional Status? *J Parenter Enteral Nutr*. 1987; 11 (1): 8-13.
12. Elia M, Stratton R. On the ESPEN guidelines for nutritional screening 2002 (1). *Clin Nutr*. 2004; 23(1): (131-2).
13. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clin Nutr*. 2005 Dec; 24(6): 867-84.
14. Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid reliable malnutrition screening tool for adult hospital patients. *Nutrition*. 1999; 15 (6): 458-464
15. Guigoz Y, Vellas B et al. Facts and Research in Gerontology (sup. n.º 2: the mini nutritional assessment, 1994).
16. Hasselmann M, Alix E. Outils et procédures de dépistage de la dénutrition et de son risque en milieu hospitalier. *Nutrition Clinique et métabolisme*. 2003; 17: 218-226.
17. Hazel Rolling Nutrition Nurse Specialist, Luton & Dunstable Hospital. Nutritional assessment tools for nurses. *Bandolier "Evidence based thinking about health care"*. 1996 May; 27-8.
18. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr*. 2003; 22(4): 415-421.

19. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003 Jun; 22(3): 321-36.
20. Kruizenga HM, Seidell JC, de Vet HC, Wierdsma NJ van Bokhorst-de van der Schueren MA. Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ). *Clin Nutr.* 2005 Feb; 24(1): 75-82.
21. Kyle U, Kossovsky MP, Karsegard VL, Richard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. *Clin Nutr.* 2006; 25: 409-417.
22. Nursal TZ, Noyan T, Atalay DG, Köz N, Karakayali H. Simple two-part tool for screening of malnutrition. *Nutrition.* 2005; 21: 659-665.
23. Pirlich M et al. The German hospital nutrition study. *Clin Nutr.* 2006; 25: 563-572.
24. Rashidian A, Stroud MA, Sharpin C, Wonderling D, Paes V M, Southon R, Browne J P, Murray S & Little P. ' Nutritional screening for improving professional practice for patient outcomes in hospital and primary care settings (Protocol) ', *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2009; 4.
25. Rasmussen HH, Kondrup J, Staun M, Ladefoged K, Lindorff K, Jorgensen LM, Jakobsen J, Kristensen H, Wengler A. A method for implementation of nutritional therapy in hospitals. *Clin Nutr.* 2006; 25: 515-523.
26. Rocandio Pablo AM, Arroyo Izaga M, Ansotegui Alday L. Assessment of nutritional status on hospital admission: Nutritional scores. *Eur J Clin Nutr.* 2003; Vol. 57 (7): 824-831.
27. Soderham U, Doderham O. Reliability and validity of the nutritional form for the elderly (NUFFE). *J Adv Nurs.* 2002 Jan; 37(1): 28-34.
28. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon D, 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; Vol. 92(5): 799-808.
29. Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients. A prospective study. *JAMA* 1999; 281: 2013-19.
30. The Nursing and Midwifery Practice Development Unit. Nutrition assessment and referral in the care of adults in hospital. 2002 May.
31. Thorsdottir I, Jonson PV, Asgeirsdottir AE, Hjaltadottir I, Bjornsson S, Ramel A. Fast and simple screening for nutritional status in hospitalized, elderly people. *J Hum Nutr Diet.* 2005; 18(1): 53-60.
32. Valero MA, Diez 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; (4): 259-267.
33. Vellas B, Guigoz Y, Garry P, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albareda JL. The mini nutritional assessment (MNA) and the use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition.* 1999; 15(2): 116-22.
34. Villalobos Gámez JL, García-Almeida JM, Guzmán de Damas JM, Rioja Vázquez R, Osorio Fernández D, Rodríguez - García LM, del Río Mata J, Ortiz García C, Gutiérrez Bedmar M. INFORNUT process: validation of the filter phase -FILNUT- and comparison with other methods for the detection of early hospital hyponutrition. *Nutr Hosp.* 2006; 21(4): 491-504.
35. Villamayor G, Llimera G, Jorge V, González C, Iniesta C, Mira MC, Matínez M, Rabell S. Valoración nutricional al ingreso hospitalario: iniciación al estudio entre distintas metodologías. *Nutr Hosp.* 2006; 21(2): 163-72.

36. Weekes 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 Oct; 23(5): 1104-12.
37. Ulíbarri JI, Picón MJ, García E, Mancha A. Detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2002; 17 (3): 139-146.
38. Bristian BR, Blackburn GL, Halowell E y cols. Protein status of general surgical patients. *JAMA.* 1974, Nov 11; 230 (6): 858-60.
39. Bristian BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA.* 1976 Apr 12; 235 (15): 1567-70.
40. Schneider SM, Veyres P, Pivot X, Soummer AM, Jambou P, Filippi J, van Obberghen E, Hebuterne X. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *BJN.* 2004 July; 92(1): 105-111.
41. Hickson M, Nicholl C, Bulpitt C, Fry M, Frost G, Davies L. The design of the feeding support trial does intensive feeding support improved nutritional status and outcome in acutely ill older-patients? *J Hum Nutr Dietetics.* 1999 Feb; 12(1), 53-59.
42. Pérez A, Lobo G, Orduña R, Mellado C, Aguayo E, Ruiz MD. Desnutrición en pacientes hospitalizados: prevalencia e impacto económico. *Med Clin.* 2004; 123(6): 201-6.
43. Kyle UG, Schneider SM, 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.* 2005 Aug; 24(4): 516-24.
44. Sungurtekin H, Sungurtekin U, Balci C, Zencir M, Erdem E. The influence of Nutritional Status on Complications after Major Intraabdominal Surgery. *J Am Coll Nutr.* 2004; 23(3): 227-232.
45. Planas M, Audivert S, Pérez-Portabella C, Burgos R, Puiggros C, Casanelles JM, Rosello J. Nutritional Status among adult patients admitted to in university-affiliated hospital in Spain. *Clin Nutr.* 2004 Oct; 23(5): 1016-24.
46. Corish CA, Food P, Kennedy NP. Comparison of nutritional screening tools in patients on admission to hospital. *J Hum Nutr Diet.* 2004 Apr; 17(2): 133-9; quiz 141-3.
47. The Mini Nutritional Assessment MNA[®] www.mna-elderly.com
48. Reilly HM, Martineau JK, Moran A, Kennedy H. Nutricional screening - Evaluation.

ANEXOS

ANEXO 2. VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESNUTRICIÓN NRS-2002

 <p>Osakidetza Servicio vasco de sa</p> <p>Donostia Ospitalea Hospital Donostia</p>	1 abizena / 1º apellido	
	2 abizena / 2º apellido	HKzk. / Nº HC
Izena / Nombre		
Adina/Edad Zerbitzua/Servicio Ohea/Cama		

VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESNUTRICIÓN NRS-2002

Screening inicial Fecha:

Peso habitual:	Peso actual:	% pérdida ⁽¹⁾	Talla:	IMC ⁽²⁾ :
¿IMC < 20,5?				<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Ha perdido peso en los últimos 3 meses:				<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿Ha disminuído la ingesta en la última semana?				<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO
¿El paciente está gravemente enfermo? (p.e. necesita cuidados intensivos)				<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO

⁽¹⁾ % pérdida: (Kg peso habitual-Kg peso actual/Kg peso habitual)x100. P.e.: (50Kg-45Kg/50Kg)x100=10%
⁽²⁾ IMC = Peso en Kg/talla en m². P.e.: 60Kg/(1,60m)² = 60/2,56 = 23,4
 Si alguna de las respuestas a las anteriores preguntas es **SÍ**, continuar realizando el screening final.
 Si la respuesta a todas las preguntas es **NO**, volver a realizar el screening inicial a la semana.
 Si el paciente ha ingresado para una intervención de cirugía mayor, se considera necesario elaborar un plan preventivo para combatir el riesgo nutricional asociado.

ALTERACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	Situación	Puntuación	SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD	Situación	Puntuación
Estado nutricional normal	Ausente	0	Requerimientos nutricionales normales	Ausente	0
Pérdida de peso > 5% del peso habitual en 3 meses o Ingesta 50% - 75% de requerimientos en la última semana	Leve	1	Fractura de cadera, pacientes crónicos (cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes méllitus, oncológicos)	Leve	1
Pérdida de peso > 5% del peso habitual en 2 meses o IMC entre 18,5 y 20,5 + deterioro del estado general o Ingesta 25%-50% de requerimientos en la última semana	Mode-rado	2	Cirugía mayor abdominal, Ictus, neumonía grave, neoplasias hematológicas	Mode-rado	2
Pérdida de peso > 5% del peso habitual en 1 mes (>15% en 3 meses) o IMC < 18,5 + deterioro del estado general o Ingesta 0%-25% de requerimientos en la última semana	Severo	3	TCE, Trasplante de médula ósea, pacientes críticos (UCI; APACHE 10)	Severo	3
Puntuación			Puntuación		

Puntuación total: estado nutricional + severidad de la enfermedad

Si edad ≥ 70 años, añadir 1 punto a la suma total

Si la puntuación es ≥ 3 se considera que el paciente está en riesgo de desnutrición y hay que iniciar un plan de cuidado nutricional.	Albúmina:	Fecha de alta:
Si la puntuación es < 3, repetir el screening a la semana.	Colesterol:	Diagnóstico 1:
Si el paciente ha ingresado para una intervención de cirugía mayor, se considera necesario elaborar un plan preventivo para combatir el riesgo nutricional asociado.	Linfocitos:	Diagnóstico 2:

Un plan de cuidado nutricional está indicado en todos los pacientes que están en alguna de las siguientes situaciones:

- | | |
|---|---|
| 1. Desnutrición severa (puntuación = 3) | 2. Desnutrición moderada + enfermedad leve (puntuación 2 + 1) |
| 3. Enfermedad severa (puntuación = 3) | 4. Desnutrición leve + enfermedad moderada (puntuación 1 + 2) |

