

ORIGINAL

Evaluación del proceso de soporte nutricional en un hospital comarcal



Jesús Manuel Morán López^{a,b,*}, Miriam Hernández González^b,
David Peñalver Talavera^{a,b}, María Peralta Watt^{a,b},
José Luis Temprano Ferreras^{a,b}, Cristina Redondo Llorente^c
y María Yolanda Rubio Blanco^{a,b}

^a Hospital Virgen del Puerto, Plasencia, España

^b Sociedad Extremeña de Endocrinología, Diabetes y Nutrición

^c Hospital Río Hortega, Valladolid, España

Recibido el 18 de octubre de 2017; aceptado el 1 de marzo de 2018

Disponibile en Internet el 8 de mayo de 2018

PALABRAS CLAVE

Soporte nutricional;
Proceso;
Evaluación

Resumen

Introducción: La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) es una enfermedad con alta prevalencia en el medio hospitalario español (uno de cada 4 pacientes). La alianza «Más Nutridos» ha desarrollado un plan de acción para combatir esta entidad. El Sistema Extremeño de Salud ha incluido el cribado nutricional como único paso para luchar contra la DRE. Se realiza una evaluación de los resultados obtenidos por esta estrategia.

Pacientes y métodos: Estudio de concordancia en condiciones de práctica clínica habitual estudiando los siguientes indicadores: tasa de cribado nutricional, tasa de diagnósticos nutricionales codificados, tasa de pacientes con valoración del estado nutricional (VEN), tasa de pacientes con cálculo de requerimientos en función de la situación clínica y el estado nutricional, tasa de pacientes con cumplimiento de requerimientos calóricos y proteicos estimados, tasa de pacientes con peso al ingreso, tasa de pacientes con talla al ingreso, tasa de pacientes con peso al alta, tasa de pacientes derivados a la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética (UNCYD). Se comparan con los datos obtenidos por el programa de lucha contra la desnutrición en Holanda, que se utilizaron como estándares.

Resultados: La tasa de cribado nutricional ascendió al 20,5% (IC₉₅: 18,00-21,00%). La tasa de codificación y de valoración del estado nutricional al ingreso fue del 13%. El peso se determinó en el 16,5% de los pacientes al ingreso y en el 20% al alta (mismo resultado para talla). En el 30% se realizó un cálculo de requerimientos, que no fue prácticamente monitorizado (4 de 30 pacientes). Solo el 15% de los pacientes fueron derivados a la UNCYD. Todos los indicadores obtuvieron valores significativamente inferiores a los estándares ($p < 0,05$), con valores de κ que en todo caso fueron inferiores a 0,2. El análisis ofreció resultados peores tras suprimir los pacientes atendidos por la UNCYD.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jesusmoranlopez@yahoo.es (J.M. Morán López).

<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.03.005>

2530-0164/© 2018 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Conclusiones: Una estrategia integral de detección y tratamiento de desnutrición propuesta por el Sistema Extremeño de Salud basada solamente en un cribado nutricional es ineficiente a todos los efectos en un hospital de las características del HVP.

© 2018 SEEN y SED. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Nutritional support;
Procedure;
Evaluation

Evaluation of nutritional support in a regional hospital

Abstract

Introduction: Disease-related malnutrition (DRM) is highly prevalent in Spanish hospitals (occurring in 1 out of every 4 patients). The 'Más Nutridos' Alliance has developed an action plan to detect and treat DRM. In Extremadura (Spain), the public health system has included nutritional screening as the only mechanism to fight malnutrition. The results of this strategy are evaluated here.

Patients and methods: An agreement study was conducted in standard clinical practice. Variables collected included the following rates: nutritional screening at entry, coded nutritional diagnoses, nutritional status assessment, nutritional requirements, successful nutritional therapy, weight and height at entry and discharge, referral to a nutritional support unit (NSU). Standards to comparison based on the results of the Netherland Program to Fight Malnutrition. **Results:** Nutritional screening rate at entry was 20.5% (95% CI: 18.00-21.00). Coding and nutritional status assessment rate at entry was 13%. Weight and height were both measured in 16.5% of patients at entry and 20% at discharge. Nutritional requirements were estimated in 30% and were poorly monitored (13.3%). Only 15% of patients were referred to a NSU. Significantly lower values were found for all indicators as compared to standards, with kappa values lower than 0.2 in all cases. Data analysis showed poorer results when patients referred to the NSU were excluded.

Conclusions: A strategy to fight malnutrition based on nutritional screening alone is highly inefficient in hospitals such as HVP.

© 2018 SEEN y SED. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) es una entidad de alta prevalencia en nuestro país, afectando a uno de cada 4 pacientes ingresados según el estudio PREDyCES¹. Su detección y tratamiento es coste-efectiva a todos los efectos, si bien con frecuencia es infradiagnosticada e infravalorada por el personal sanitario y no suele recibir un tratamiento adecuado². En España, un grupo de profesionales y sociedades científicas han promovido la alianza «Más Nutridos»³, cuyos objetivos son los siguientes: buscar la concienciación e inclusión de la desnutrición en estrategias de sanidad nacionales y regionales, crear iniciativas de comunicación y programas de divulgación hospitalarios basados en la evidencia científica, incluir el cribado en todos los niveles de asistencia y de la Administración estatal y regional y apoyar a los clínicos en su colaboración en procesos de desnutrición en los hospitales. Para alcanzar dichos compromisos, han creado un plan de acción que se recoge en su página web⁴. A principios del año 2017, como parte del Plan de Salud de Extremadura 2013-2020⁵, se instauró en el Hospital Virgen del Puerto (Plasencia) un programa de cribado informático universal (método CONUT⁶). Este método cruza una serie de parámetros analíticos con las bases de datos demográficos de los pacientes hospitalizados por cualquier causa en el centro hospitalario. Presenta una sensibilidad del 92,3%, un valor predictivo positivo del 94,1% y una especificidad del 91,2%, con un coeficiente kappa

(κ) de 0,831 comparado con el *gold* estándar de valoración nutricional⁷. El algoritmo de valoración se basa en asignar una puntuación según los niveles de albúmina, linfocitos y colesterol total, y en función del resultado se estratifica el riesgo nutricional en bajo, moderado y alto. Dicho algoritmo se muestra en la [tabla 1](#). Ahora bien, realizado el cribado, no se determinó ninguna estrategia de actuación posterior por parte de las instituciones, dejando en manos del médico responsable del paciente la actitud a determinar en los pacientes con riesgo nutricional según dicho método.

Hipótesis y objetivos del estudio

Determinar si la implantación de un método informático de cribado del estado nutricional de forma aislada es capaz de mejorar la atención nutricional medida por distintos indicadores de calidad.

Material y métodos

Tipo de estudio

Se planteó un estudio de concordancia en condiciones de práctica clínica habitual estudiando los siguientes indicadores de calidad acerca del proceso de cribado y tipo de soporte nutricional establecido en pacientes con DRE: tasa de cribado nutricional, tasa de diagnósticos nutricionales

Tabla 1 Método CONUT

Parámetro (puntuación)	Normal	Leve	Moderado	Severo
Albúmina (g/dl)	3,5-4,5 (0)	3-3,49 (2)	2,5-2,99 (4)	< 2,5 (6)
Linfocitos (células/ml)	> 1.600 (0)	1.200-1.599 (1)	800-1.200 (2)	< 800 (3)
Colesterol total (mg/dl)	> 180 (0)	140-180 (1)	100-139 (2)	< 100 (3)
Puntuación total	0-1	2-4	5-8	> 8
Riesgo nutricional		Bajo	Moderado	Alto

Fuente: Ulibarri et al.⁶.

codificados, tasa de pacientes con valoración del estado nutricional (VEN), tasa de pacientes con cálculo de requerimientos en función de la situación clínica y el estado nutricional, tasa de pacientes con cumplimiento de requerimientos calóricos y proteicos estimados, tasa de pacientes con peso al ingreso, tasa de pacientes con talla al ingreso, tasa de pacientes con peso al alta, tasa de pacientes derivados a la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética (UNCYD). Las fórmulas correspondientes a cada uno de los parámetros se detallan en la [tabla 2](#), y los criterios de derivación a la UNCYD, en la [tabla 3](#).

Determinación del tamaño muestral

Con el fin de calcular la tasa de cribado con una confianza del 95% y una precisión del 5%, se estimó un tamaño muestral de 384 pacientes contando que se desconoce tasa de cribado nutricional alguna en nuestro centro, por lo que se aplicó un porcentaje estimado del 50% para maximizar el tamaño muestral.

Por otra parte, tomando como único indicador accesible previo a la introducción del cribado la codificación de diagnósticos nutricionales, se solicitó a la Unidad de Codifi-

Tabla 2 Fórmulas de cálculo de los diversos indicadores de calidad estudiados

Indicador de calidad	Fórmula
Existencia de protocolo clínico básico ¹¹	Existencia sí/no
Codificación de diagnósticos nutricionales ¹⁵	$(N.º \text{ de pacientes dados de alta codificados} / n.º \text{ de pacientes estudiados}) \times 100$
Cribado nutricional ¹⁰	$(N.º \text{ de pacientes cribados} / n.º \text{ pacientes ingresados}) \times 100$
Valoración del estado nutricional ¹²	$(N.º \text{ de pacientes con VEN} / n.º \text{ de pacientes estudiados}) \times 100$
Cálculo de requerimientos ¹³	$(N.º \text{ de pacientes con cálculo de requerimientos} / n.º \text{ de pacientes estudiados}) \times 100$
Cumplimiento de requerimientos ¹⁴	$(N.º \text{ de pacientes que alcanzan objetivos} / n.º \text{ de pacientes estudiados}) \times 100$
Peso al ingreso ¹²	$(N.º \text{ de pacientes con peso medido o estimado al ingreso} / n.º \text{ de pacientes estudiados}) \times 100$
Talla al ingreso ¹²	$(N.º \text{ de pacientes con talla medida o estimada al ingreso} / n.º \text{ de pacientes estudiados}) \times 100$
Peso al alta ¹²	$(N.º \text{ de pacientes con peso medido o estimado al alta} / n.º \text{ de pacientes estudiados}) \times 100$
Derivación a la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética ⁸	$(N.º \text{ de pacientes derivados} / n.º \text{ de pacientes con criterios de derivación}) \times 100$

Tabla 3 Criterios de derivación a la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética

Paciente con cribado positivo en el que tras un tratamiento inicial no se consigan los objetivos nutricionales marcados, independientemente de la enfermedad que justifique la atención

Aquel paciente que requiera exploraciones o pruebas complementarias específicas dirigidas a la valoración de su estado nutricional

Cualquier paciente que requiera soporte nutricional artificial especializado y/o que presente complicaciones derivadas de la nutrición artificial que no puedan ser resueltas por su médico de referencia

Cualquier paciente que requiera planificación de dieta terapéutica específica y/o recomendaciones dietéticas específicas

Cualquier paciente candidato a nutrición artificial domiciliaria antes del alta hospitalaria

Fuente: Nutrición Clínica y Dietética. Junta de Andalucía. Consejería de Salud⁸.

cación del centro el porcentaje de pacientes con diagnóstico de DRE en el año 2015, siendo este del 2,3%. Sirviéndonos de la prevalencia estimada de DRE según el estudio PREDyCES (23,7%)¹, se estimó necesaria una muestra de 30 pacientes (seguridad del 95%, potencia del 80%) para determinar si existiesen diferencias significativas a la hora de codificar DRE. Se extrapoló este tamaño muestral para el cálculo del resto de indicadores dada la dificultad para obtener dichos datos al no registrarse de forma ordinaria.

Procedimiento

Durante el período febrero-agosto de 2017 se revisaron 500 pacientes consecutivos cribados en las primeras 48 h del ingreso, de los que se extrajo una muestra aleatoria de 384 pacientes utilizando la herramienta del programa SPSS v20 para Windows a tal fin. La aplicación informática analizó a todos los pacientes y los clasificó como indeterminados cuando no pudo establecerse un riesgo nutricional por falta de parámetros analíticos, y asignó el riesgo nutricional según CONUT cuando sí se determinaron estos parámetros.

Por otra parte, se revisaron 30 historias clínicas de pacientes con valoración de riesgo de desnutrición alto al ingreso según CONUT (superior a 9 puntos), en los que se informó expresamente de dicho riesgo nutricional en la historia clínica. Con el fin de obtener una muestra aleatorizada, solo se revisaron historias de pacientes que, cumpliendo los criterios previamente citados, fueron cribados un día por semana de cada semana hasta que se alcanzó el tamaño muestral estimado. Se estimó que los pacientes con dicha puntuación al ingreso presentaron criterios de soporte nutricional especializado dado el alto valor predictivo positivo de dichas puntuaciones para el diagnóstico de desnutrición⁷. Se recogieron los siguientes datos: edad, sexo, estancia media, patología al ingreso, servicio de ingreso, existencia de protocolo clínico acerca del proceso de soporte nutricional en el servicio de ingreso, existencia de valoración del estado nutricional mediante un método estructurado a las 48 h de comunicar el riesgo nutricional, cálculo de requerimientos del paciente, cumplimiento de requerimientos, peso o estimación del mismo al ingreso y al alta, talla al ingreso, codificación de diagnósticos nutricionales en el informe de alta, criterios de derivación a la Unidad de Nutrición según el documento «Proceso de Nutrición Clínica» para el Servicio Andaluz de Salud⁸, y en caso de que dicha derivación tuviera lugar, si fue realizada en las primeras 48 h del ingreso.

Los estándares para la comparación fueron: para tasa de pacientes cribados en las primeras 48 h de ingreso⁹: 80% (según se ha alcanzado en Holanda bajo su estrategia nacional para la lucha contra la desnutrición, al ser la más desarrollada, implementada y de la que se actualizan sus datos de prevalencia y costes asociados de DRE en dicho país, así como los objetivos obtenidos en términos clínicos tras la aplicación de su estrategia nutricional¹⁰); para existencia de protocolo clínico básico: sí¹¹; para tasa de pacientes con VEN en primeras 48 h tras un cribado positivo: 80%¹²; para peso y talla en las primeras 48 h del ingreso, o estimación de los mismos: 80%¹²; para el cálculo de requerimientos estimados en las primeras 48 h del ingreso: 80%¹³; para el cumplimiento de requerimientos estimados¹⁴: 41% (referido al cumplimiento de requerimientos proteicos alcanzados en el cuarto

día de ingreso en el programa holandés de lucha contra la desnutrición¹⁰); para la codificación de diagnósticos nutricionales en el informe de alta: 80% (peso o estimación del mismo en el informe de alta¹²: 80%); para evaluar los criterios de derivación a la Unidad de Nutrición del Centro se tomaron los definidos en el proceso de nutrición de la Junta de Andalucía (ver [tabla 3](#))⁸, y para evaluar el proceso derivación a la Unidad de Nutrición según los criterios definidos se tomó un estándar del 80%.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 20 para Windows (SPSS Inc., Illinois, Estados Unidos). Se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov para establecer si las variables cuantitativas presentaban una distribución normal o no.

Las variables cuantitativas se expresaron como media más desviación estándar si presentaron una distribución normal, y como mediana más rango intercuartílico para las que no presentaron distribución normal; las cualitativas se mostraron como porcentajes.

Para determinar la existencia de diferencias a la hora de alcanzar los criterios de calidad en los estándares previamente descritos se aplicó el test McNemar-Kappa. El nivel de significación estadística se estableció en un valor de inferior a 0,05.

Resultados

En primer lugar, se analizaron los resultados de la tasa de cribado. Tras analizar la muestra aleatorizada de 384 pacientes, 77 pacientes mostraron un resultado concluyente en el test de cribado, siendo el resto resultados informados como error o indeterminados. La tasa de cribado nutricional al ingreso se situó en un 20,50% (IC 95%: 18,00-22,0%). Se comparó dicha tasa con el estándar elegido, siendo este valor significativamente inferior ($p < 0,001$) con un valor del estadístico κ de 0,12.

Por otra parte, durante el período citado se revisaron 30 historias clínicas con puntuación CONUT de riesgo alto al ingreso. Las mismas correspondían a 20 hombres (66,7%) y 10 mujeres (33,3%). La edad media de la cohorte fue de $71,6 \pm 28,24$ años y la mediana de la estancia se situó en 11,5 días (rango: 5,5-21 días). Los pacientes estudiados procedían de 10 servicios o secciones diferentes, aunque prácticamente el 50% de los pacientes fueron ingresados en Medicina Interna o Geriátrica y un 20% en servicios quirúrgicos. Los motivos de ingreso fueron diversos, primando la patología infecciosa (20%), y sin diferencias reseñables entre patología cardiovascular, oncológica, quirúrgica, digestiva, endocrino-metabólica y respiratoria (10-13,3% cada una de ellas). Acerca de la tasa de codificación de DRE o diagnósticos afines en el informe de alta, solo 4 de 30 (13,3%) presentaron dicho diagnóstico. Comparado con el estándar establecido (80%), esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$), con un valor del estadístico κ de 0,06. Respecto a la VEN tras 48 h de un cribado positivo, solamente existió constancia de la misma en 4 de los 30 pacientes (tasa de pacientes con VEN: 13,3%). De la misma manera, la diferencia respecto al estándar (80%) fue estadísticamente

Tabla 4 Resultados de los indicadores de calidad evaluados

Indicador	Valor tasa (%)	Estándar de comparación	p	κ
Cribado nutricional	20,50%	80%	< 0,001	0,12
Protocolo clínico básico	0%	100%		
Codificación de diagnósticos nutricionales	13,3%	80%	< 0,001	0,06
Valoración del estado nutricional	13,3%	80%	< 0,001	0,074
Cálculo de requerimientos	30%	80%	< 0,001	0,194
Cumplimiento de requerimientos	—	41%		
Peso al ingreso	16,7%	80%	< 0,001	0,095
Talla durante el ingreso	20%	80%	< 0,001	0,167
Peso al alta	20%	80%	< 0,001	0,118
Derivación a Unidad de Nutrición Clínica y Dietética	15%	80%	< 0,001	0,102

Tabla 5 Resultados de indicadores de calidad tras sustraer los pacientes atendidos por la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética

Indicador	Valor tasa (%)	Valor de tasa incluyendo pacientes derivados
Protocolo clínico básico	0%	0%
Codificación de diagnósticos nutricionales	7,4%	13,3%
Valoración del estado nutricional	7,4%	13,3%
Cálculo de requerimientos	22,2%	30%
Cumplimiento de requerimientos	—	—
Peso al ingreso	7,4%	16,7%
Talla durante el ingreso	18,5%	20%
Peso al alta	11,1%	20%

significativa ($p < 0,001$) con un valor de κ de 0,074. La tasa de cálculo de requerimientos fue del 30% (9/30), siendo inferior al estándar propuesto ($p < 0,001$, $\kappa = 0,194$). Solo en 6 pacientes (20%) se recogió el dato de los requerimientos alcanzados en al menos un momento del ingreso hospitalario, no pudiéndose obtener datos fidedignos sobre este indicador. La estimación o determinación precisa de peso se dio en 5 pacientes al ingreso, con un valor de la tasa del 16,7%, siendo el valor estándar de este indicador del 80% ($p < 0,001$, $\kappa = 0,095$). Por otra parte, el peso al alta se recogió en 6 pacientes (tasa del 20%). La tasa de pacientes con talla estimada o calculada fue del 26,7% y, finalmente, la tasa de pacientes derivados a la UNCYD fue del 15%. Los resultados de los distintos indicadores, estándares, significación estadística y valor del estadístico κ se resumen en la [tabla 4](#). Posteriormente se evaluaron de nuevo los mismos indicadores, salvo el indicador de cribado nutricional, extrayendo los pacientes que fueron derivados a la UNCYD (4 pacientes en total). Los valores de los indicadores en este subestudio se presentan en la [tabla 5](#).

Discusión

Los resultados obtenidos por la experiencia del programa holandés de lucha contra la desnutrición (disminución de entre 1,5 y 4 días de estancia media hospitalaria en pacientes con criterios de desnutrición al ingreso mediante la herramienta SNAQ) se han obtenido tras alcanzar los requerimientos proteicos al cuarto día de ingreso hospitalario definidos como 1,2-1,7g de proteína por kilo de peso

y día. Para ello, ha de realizarse una adecuada VEN, con un cálculo de los requerimientos estimados y monitorización de los mismos que nos permita modificar el plan de soporte nutricional siempre que no podamos alcanzar dichos objetivos. Es por esta razón que se eligieron los indicadores de calidad referentes a VEN, valoración antropométrica, cálculo y cumplimiento de requerimientos para poder evaluar el proceso desde un punto de vista clínico. Su cumplimiento garantiza el poder alcanzar los requerimientos estimados que conllevan la reducción de la estancia media, entre otros beneficios. El valor estándar decidió colocarse en el 80% (tasa de pacientes cribados y valorados bajo la estrategia holandesa), excepto en el alcance de requerimientos, que se situó en el 41% tal y como se describe en el caso holandés. Los resultados obtenidos en nuestro estudio están muy lejos de alcanzar estos valores y presentan aún cifras más bajas si descontamos a los pacientes atendidos por la UNCYD del centro. El análisis de los valores obtenidos en el estadístico κ muestra una concordancia muy pobre entre la actitud clínico-nutricional recomendada y la tomada por los equipos que atendieron al paciente, pese a haber sido avisados a priori del riesgo nutricional elevado y de la alta probabilidad pretest de padecer desnutrición de los diferentes pacientes estudiados, lo que confirma lo descrito en la literatura acerca de la falta de importancia de la DRE para una parte de los profesionales sanitarios, en contraposición con la obesidad³.

Por otra parte, tampoco la tasa de codificación presentó unos valores aceptables. La importancia de este indicador radica no solo en su influencia a la hora de realizar estudios epidemiológicos, sino también en su capacidad de modificar

el índice Case-Mix, una de las herramientas utilizadas por las Gerencias para determinar la distribución de recursos económicos. Ejemplos del mismo se muestran en distintos trabajos de nuestro grupo¹⁶⁻¹⁸.

En última instancia, la tasa de cribado muestra un valor inaceptable para un proceso que pretende ser universal, con lo que consideramos que el método de cribado introducido no es compatible con la práctica clínica habitual del centro, debiendo ser revisado por los responsables de su introducción.

Por todo ello, la estrategia institucional consistente en implantar un sistema de cribado nutricional informatizado es insuficiente, ya que por sí misma no consiguió obtener resultados reseñables en ninguno de los indicadores estudiados. Este hecho está también recogido en la literatura¹⁹: las estrategias nutricionales no mejoran solo con un cribado nutricional aislado. El análisis del caso holandés muestra que sus resultados, que se han demostrado altamente coste-efetivos y con una mínima inversión, se han obtenido tras una estrategia cuidada basada en distintos puntos, en los que el cribado es solo uno de los requisitos necesarios. Aparte también cuentan con la implicación política, la implantación de equipos multidisciplinares con un dietista, una enfermera y un médico para cada área, y programas de formación y obtención de datos sobre la prevalencia y la eficacia del soporte nutricional¹⁰

Conclusiones

Un cribado nutricional automatizado aislado como único integrante de una política de asistencia nutricional en el ámbito sanitario es ineficaz a la hora de mejorar los indicadores de calidad del proceso de soporte nutricional en un centro con las características del Hospital Virgen del Puerto de Plasencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Álvarez-Hernández J, Planas-Vila M, León-Sanz M, García de Lorenzo A, Celaya-Pérez S, García Lorda P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES Study. *Nutr Hosp*. 2012;27:1049–59.
2. Alianza Más Nutridos. Plan de eficiencia Nutricional. Cuaderno 1. Herramientas de cribado nutricional para Hospitales, Residencias y Comunidad [consultado 29 Sep 2017]. Disponible en: www.alianzamasnutridos.es/cuadernos
3. Alianza Más Nutridos. Cuaderno 2. Hacia la desnutrición cero en centros hospitalarios: plan de acción [consultado 29 Sep 2017]. Disponible en: www.alianzamasnutridos.es/cuadernos
4. Alianza Más Nutridos [consultado 29 Sep 2017]. Disponible en: www.alianzamasnutridos.es
5. Plan de Salud Extremadura 2013-2020. Mérida: Consejería de Salud y Política Social. Gobierno de Extremadura; 2013,

- p. 298 [consultado 29 Sep 2017]. Disponible en: <https://saludextremadura.ses.es>
6. Ulibarri J, González-Madroño A, de Villar NG, González P, González B, Mancha A, et al. CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp*. 2005;20:38–45.
 7. Ulibarri JI, Burgos R, Lobo G, Martínez MA, Planas M, Pérez de la Cruz A, et al. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp*. 2009;24:467–72.
 8. Nutrición Clínica y Dietética. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Salud; 2006, p. 44.
 9. Modificado de: Culebras JM, del Llano J, García Luna PP, León M, Montejo JC, Piñeiro G et al. Indicadores de calidad de los Procesos de un Unidad de Soporte Nutricional Especializado. En: García de Lorenzo A, coordinador. Indicadores de Calidad para las Unidades de Nutrición Clínica. 2008, 35.
 10. Dutch malnutrition Steering Group [consultado 29 Sep 2017]. Disponible en: www.fightmalnutrition.eu
 11. Modificado de: Culebras JM, del Llano J, García Luna PP, León M, Montejo JC, Piñeiro G et al. Indicadores de calidad de los Procesos de un Unidad de Soporte Nutricional Especializado. En: García de Lorenzo A, coordinador. Indicadores de Calidad para las Unidades de Nutrición Clínica. 2008, 27.
 12. Modificado de: Culebras JM, del Llano J, García Luna PP, León M, Montejo JC, Piñeiro G et al. Indicadores de calidad de los Procesos de un Unidad de Soporte Nutricional Especializado. En: García de Lorenzo A, coordinador. Indicadores de Calidad para las Unidades de Nutrición Clínica. 2008, 40.
 13. Modificado de: Culebras JM, del Llano J, García Luna PP, León M, Montejo JC, Piñeiro G et al. Indicadores de calidad de los Procesos de un Unidad de Soporte Nutricional Especializado. En: García de Lorenzo A, coordinador. Indicadores de Calidad para las Unidades de Nutrición Clínica. 2008, 45.
 14. Modificado de: Culebras JM, del Llano J, García Luna PP, León M, Montejo JC, Piñeiro G et al. Indicadores de calidad de los Procesos de un Unidad de Soporte Nutricional Especializado. En: García de Lorenzo A, coordinador. Indicadores de Calidad para las Unidades de Nutrición Clínica. 2008, 91.
 15. Modificado de: Culebras JM, del Llano J, García Luna PP, León M, Montejo JC, Piñeiro G et al. Indicadores de calidad de los Procesos de un Unidad de Soporte Nutricional Especializado. En: García de Lorenzo A, coordinador. Indicadores de Calidad para las Unidades de Nutrición Clínica. 2008, 30.
 16. Morán López JM, Enciso Izquierdo FJ, Beneítez Moralejo B, Luengo Pérez LM, Piedra León M, Amado Señaris JA. Efficiency, cost-effectiveness and justification of need for investment in nutrition therapy in a hospital of third level; the role of specialists in endocrinology and nutrition and the coding unit. *Nutr Hosp*. 2015;31:1868–73.
 17. Morán López JM, Luengo Pérez LM, Beneítez Moralejo B, Piedra León M, González Aguado R, Enciso Izquierdo FJ, et al. Impacto de la adecuada codificación de la desnutrición y procesos asociados sobre el índice case-mix en patologías médicas y quirúrgicas. *Nutr Hosp*. 2016;33:19.
 18. Morán López JM, Piedra León M, Beneítez Moralejo B, Enciso Izquierdo FJ, Luengo Pérez LM, Amado Señaris JA. Efficiency, cost-effectiveness and need of inversion in nutritional therapy. Importance of detecting and documenting undernutrition. *Clin Nutr ESPEN*. 2016;13:e28–32.
 19. León-Sanz M. In hospital nutrition. *Med Clin (Barc)*. 2017;148:308–9.