



Nutrición Hospitalaria



Trabajo Original

Epidemiología

Impacto de una adecuada codificación de la desnutrición relacionada con la enfermedad en los índices hospitalarios

Influence of an appropriate coding of disease-related malnutrition in clinical indexes

María D. Ballesteros Pomar¹, Alfonso Suárez Gutiérrez², Alicia Calleja Fernández¹, Begoña Pintor de la Maza¹, Ana Urioste Fondo¹, Alfonso Vidal Casariego¹, Rocío Villar Taibo¹, Concepción Otero Redondo², Manuel Herrero Moratiel², Isidoro Cano Rodríguez¹ y Juan Luis Burón Llamazares³

¹Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Sección de Endocrinología y Nutrición, ²Servicio de Admisión y Documentación Clínica y ³Dirección-Gerencia. Complejo Asistencial Universitario de León

Resumen

Introducción: la desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) afecta al menos a una cuarta parte de los pacientes hospitalizados, aumentando la morbilidad del paciente durante su hospitalización y al alta. Sin embargo, su repercusión en la actividad hospitalaria no está bien cuantificada.

Objetivo: determinar el impacto de una adecuada codificación de la DRE y los procedimientos empleados para revertirla en el peso medio del hospital y otros índices hospitalarios.

Material y métodos: estudio comparativo realizado en todos los pacientes subsidiarios de soporte nutricional artificial seguidos por la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética de la Sección de Endocrinología y Nutrición (UNCyD-SEyN) del Complejo Asistencial Universitario de León durante los años 2008 y 2013. Se realizó un informe de codificación nutricional del diagnóstico, el tratamiento nutricional y la vía de acceso según la CIE-9-MC. Se comparó el peso medio depurado del hospital, el índice de estancia media ajustada (IEMA), la casuística e índice de funcionamiento previo a la codificación nutricional y tras la misma.

Resultados: el peso medio depurado del hospital se incrementó tras la codificación, tanto en 2008 (+4,1%) como en 2013 (+1,7%) y especialmente en aquellos servicios en los que se realiza cribado nutricional (Hematología, +10,5%). El IEMA se redujo por debajo de 1 (-5,7% y -0,2% en 2008 y 2013), indicando un mejor funcionamiento, y también disminuyó el índice funcional (-5,6% y -0,4% en 2008 y 2013), lo que supondría una mayor eficiencia.

Conclusión: la correcta codificación del diagnóstico y el tratamiento nutricional del paciente con desnutrición aumenta el peso medio depurado de un hospital de tercer nivel, y mejora el IEMA y el índice de funcionamiento.

Palabras clave:

Codificación hospitalaria. Desnutrición. Apoyo nutricional. Gestión de atención al paciente. Diagnóstico.

Abstract

Introduction: Disease related malnutrition (DRM) affects at least one in four inpatients, increasing both morbidity and mortality during admission and after discharge. Nevertheless, its repercussion on hospital activity is not properly quantified.

Objective: To determine the impact of an adequate coding of DRM and procedures employed to reverse it in the hospital average weight and other hospital indicators.

Methods: Comparative study carried out in every patients requiring nutritional support and followed up by the Clinical Nutrition and Dietetics Unit of the Endocrinology and Nutrition Department in Complejo Asistencial Universitario de León (Spain) in 2008 and 2013. A nutritional coding report at discharge including diagnosis, nutritional treatment and access was performed following ICD-9-MC. Average weight, average length of stay adjusted by case-mix and case-mix index were compared before and after coding.

Results: Hospital average weight increased after coding, both in 2008 (+4.1%) and 2013 (+1.7%) and especially in those departments in which nutritional screening is performed (Hematology, +10.5%). Average length of stay adjusted by case-mix was reduced under 1 (-5.7% and -0.2% in 2008 and 2013), pointing out to better functioning, and functioning index also decreased (-5.6% and -0.4% in 2008 and 2013), what means a higher efficiency.

Conclusion: Adequate coding of nutritional diagnosis and treatment of patients with DRM increases the average weight of our hospital and improves average length of stay adjusted by case-mix and functioning index.

Key words:

Clinical coding. Malnutrition. Nutritional support. Patient care management. Diagnosis.

Recibido: 07/10/2015
Aceptado: 15/11/2015

Ballesteros Pomar MD, Suárez Gutiérrez A, Calleja Fernández A, Pintor de la Maza B, Urioste Fondo A, Vidal Casariego A, Villar Taibo R, Otero Redondo C, Herrero Moratiel M, Cano Rodríguez I, Burón Llamazares JL. Impacto de una adecuada codificación de la desnutrición relacionada con la enfermedad en los índices hospitalarios. Nutr Hosp 2016;33:86-90

Correspondencia:

María D. Ballesteros Pomar. Sección de Endocrinología y Nutrición. Complejo Asistencial Universitario de León. Altos de Nava, s/n. 24008 León
e-mail: mdballesteros@telefonica.net

INTRODUCCIÓN

La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) afecta a casi la cuarta parte de los pacientes hospitalizados en España (1) y tiene efectos negativos sobre la evolución de los pacientes. Además su comorbilidad, mortalidad asociada y el procedimiento terapéutico utilizado para revertirla, suponen un problema asistencial relevante y un coste económico que en ocasiones no es bien valorado, por lo que la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) y la SEDOM (Sociedad Española de Documentación Médica) elaboraron hace unos años una propuesta conjunta de codificación de la desnutrición hospitalaria (2).

La codificación es un importante nexo de unión entre la Medicina y la Gestión, como mecanismo para la extracción de todos aquellos datos básicos relacionados con el paciente, ya sean datos de tipo administrativo o clínico asistencial, que posteriormente podrán ser explotados y analizados con diversas finalidades, como pueden ser la evaluación de la calidad y gestión clínica, la asignación y distribución de recursos o la planificación sanitaria. Establecer, alimentar y mantener los sistemas de información es responsabilidad de los clínicos. En el campo de la Nutrición Clínica en España los datos que se barajan reflejan que el diagnóstico de desnutrición aparece en el 0,55%-23,00% de los informes de alta, y los procedimientos terapéuticos para revertirla (nutrición enteral o parenteral) se recogen en un 0,46%-47,00% y 0,16%-39,7% respectivamente (datos de los hospitales Príncipe de Asturias y Getafe; Comunicación Congreso SENPE 2003) (3,4).

En un estudio transversal realizado en 2008 en el Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE) encaminado a establecer la prevalencia de desnutrición en el Centro, se observó que solo 0,16% de los pacientes detectados en riesgo nutricional o malnutrición y que no eran seguidos por la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética de la Sección de Endocrinología y Nutrición (UNCyD-SEyN) fueron codificados según los criterios CIE-9-MC. Teniendo en cuenta este dato, puede confirmarse que la repercusión del estado nutricional en la evolución del paciente no fue reflejada en ningún informe de alta y, por lo tanto, no se tuvo en cuenta para el peso del hospital (5).

Por todo lo anterior, nos pareció relevante en ese momento establecer un procedimiento conjunto entre la UNCyD-SEyN y el Servicio de Admisión y Documentación Clínica (SADC) para la adecuada codificación de la DRE y los procedimientos empleados para revertirla. El objetivo del presente estudio es describir el impacto de la mejora en la codificación de la DRE y su tratamiento nutricional en los índices hospitalarios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo realizado en dos cortes transversales tras establecer un protocolo de codificación de la DRE y los procedimientos empleados para revertirla en un centro hospitalario de tercer nivel, inicialmente en el año 2008 como primer punto de valoración de la efectividad del protocolo y posteriormente en 2013, durante los meses de enero a septiembre. Nuestro centro

dispone de en torno a 900 camas de hospitalización y atiende a una población de referencia de 478.974 habitantes. La media de altas anuales del centro es aproximadamente 34.000 y la estancia media global de 7,1 días (6).

En 2008 se consensuó un protocolo para la codificación de la actividad de la UNCyD-SEyN entre la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética de la Sección de Endocrinología y Nutrición (UNCyD-SEyN) y el Servicio de Admisión y Documentación Clínica (SADC) del CAULE. Desde ese momento los médicos de la UNCyD-SEyN realizan un informe de codificación nutricional del diagnóstico, el tratamiento nutricional y la vía de acceso al alta de cada paciente valorado y seguido durante su estancia hospitalaria. Este informe sigue los criterios establecidos en el consenso SENPE-SEDOM de 2008, como se muestra en la figura 1 y recoge los códigos de desnutrición calórica (CIE 263,1, 263,0, 261), de desnutrición proteica (260) o mixta proteico-calórica (263,8, 262) y también los procedimientos de nutrición enteral (NE) (CIE 99,15) y parenteral (NP) (CIE 96,6) y las vías de acceso (vía central para NP 38.93, gastrostomías y yeyunostomías, bien quirúrgicas o percutáneas).

Se analizaron los datos correspondientes a las altas hospitalarias durante 2008 y 2013 codificadas según CIE-9. Los datos de codificación fueron registrados en el programa ALCOR-SR® empleado por el SADC para la codificación. Para el año 2008, la

CODIFICACIÓN NUTRICIONAL

Paciente

Diagnóstico

Desnutrición calórica

- 263.1 Leve
- 263.0 Moderada
- 261 Grave

Desnutrición proteica 260

Desnutrición mixta

- 263.8 Leve
- 263.8 Moderada
- 262 Grave

Soporte nutricional

Nutrición enteral 96.6

Nutrición parenteral 99.15

Vía de acceso

Vía central 38.93

Gastrostomía (cirugía) 43.19

Yeyunostomía (cirugía) 46.39

PEG 43.11

PEJ 46.32

Fecha _____ Fdo.: _____

Junta de Castilla y León

Figura 1.

Documento de codificación nutricional en CAULE.

recodificación se hizo de forma retrospectiva utilizando los registros clínicos de la UNCyD-SEyN una vez finalizado el año, ya que fue en este momento cuando se inició el protocolo conjunto de codificación. En el período comprendido entre enero y septiembre de 2013, los informes de codificación se realizaron en el momento del alta del paciente de forma prospectiva, aunque la introducción de los datos en el programa informático se hizo al final del período de estudio. Se han analizado la especialidad médica de los casos atendidos, así como el diagnóstico y el tratamiento nutricional. Se muestran los datos de la codificación inicial y tras recodificar todas las altas, valorando los cambios en índice de estancia media ajustada (IEMA), índice funcional (IF), casuística (índice case-mix) y peso medio depurado del hospital antes y después de la recodificación.

El IEMA del hospital es un indicador de gestión que compara los días de estancia que un hospital ha utilizado para atender a sus pacientes durante un año con los días que hubieran precisado el conjunto de hospitales de agudos de su grupo durante ese mismo año. El cálculo del IEMA se basa en un ajuste de tasas por el método indirecto agrupando los episodios de hospitalización en grupos relacionados de diagnóstico (GRD) y excluyendo dentro de cada GRD los episodios *outliers* inferiores y los *outliers* superiores. Los GRD son categorías de clasificación de pacientes que agrupa los episodios de hospitalización en un determinado número de categorías con identidad clínica y consumo similar de recursos. El IF es el cociente entre la estancia media (EM) ajustada por la casuística y la estancia media del estándar. Un IF mayor a 1 indica que el hospital tiene una menor eficiencia en la gestión de sus camas.

El índice case-mix (ICM) es la razón entre la EM ajustada por funcionamiento y la EM del estándar, y compara si el hospital posee un mayor o menor número de casos, con respecto al estándar, en los GRD de mayor estancia media del estándar. Nos informa de la complejidad relativa de la casuística de un centro respecto del estándar, de modo que valores superiores a 1 indican que el hospital atendió más proporción de GRD de estancia media prolongada que el estándar (7).

El peso medio del hospital se define como el cociente entre la suma de los pesos de todas las altas codificadas y el número de altas codificadas a partir del peso relativo de cada GRD asignado a cada paciente hospitalizado en un período y respecto al conjunto de hospitales de agudos de su grupo durante ese mismo año. Un

resultado superior o inferior a 1 indicará, respectivamente, mayor o menor complejidad de los pacientes en el hospital o servicio analizado, dando una dimensión a la diferencia.

RESULTADOS

En nuestro centro se codificaron 33.058 altas hospitalarias en 2008. Solo un 0,17% de los ingresos tenían en el informe de alta correspondiente algún diagnóstico nutricional. La Unidad de Nutrición Clínica y Dietética atendió un total de 1.341 pacientes (4,05% de altas). Los servicios más demandantes fueron Cirugía (24,8%), Digestivo (13,5%) y Medicina Interna (16,6% de los pacientes atendidos). Se codificaron como desnutrición calórica 10,1% de pacientes, proteica 12,8% y mixta 77,1%. Un 13,4% presentó desnutrición grave. Un 79% de los pacientes requirió NE o suplementos y 14,6% NP. Tras la recodificación con los datos de la UNCyD-SEyN, se modificaron los GRD de modo que el peso medio del hospital se incrementó de 1,7196 a 1,7606 (+4,1%). La recodificación supuso además un cambio en casuística de 0,9971 a 0,9993, lo que implica que el hospital pasó de casuística menos compleja a más compleja y de peor a mejor funcionamiento según el cambio en IEMA (Tabla I).

En el segundo corte transversal realizado durante 2013, fueron incluidos un total de 959 pacientes evaluados y seguidos por la UNCyD-SEyN durante el período de estudio, lo que supuso que la UNCyD-SEyN vio al 4,07% de los pacientes hospitalizados. Los diagnósticos nutricionales fueron desnutrición calórica 29% de pacientes, proteica 23% y mixta 48%. Un 45% presentó desnutrición grave y un 85% moderada-grave. Los servicios demandantes de atención nutricional fueron Cirugía (23%), Hematología (17%), Medicina Interna (14%), Neurología/Neurocirugía (13%) y Digestivo (9%). Un 78,7% de los pacientes requirió NE o suplementos y 27,1% NP. Durante el año 2013, la correcta codificación de la desnutrición y el soporte nutricional ha supuesto que se modificaran los GRD de modo que el peso medio depurado del hospital se incrementó de 1,8166 a 1,8340 (+1,7%).

Teniendo en cuenta que no todos los servicios hospitalarios son igualmente subsidiarios de soporte nutricional, se ha evaluado lo que supone por servicios que requieren frecuentemente soporte nutricional en este último corte transversal de 2013, lo que se recoge en la tabla II.

Tabla I. Impacto de la codificación en los índices hospitalarios

	Inicial 2008	Recodificado 2008	Inicial 2013	Recodificado 2013
Peso medio depurado	1,7196	1,7606 (+4,1%)	1,8166	1,8340 (+1,7%)
IEMA	1,0541	0,9962 (-5,7%)	1,0006	0,9982 (-0,2%)
ICM	0,9971	0,9993 (-0,2%)	1,0122	1,0193 (+0,7%)
IF	1,0708	1,0144 (-5,6%)	1,0097	1,0056 (-0,4%)

IEMA: índice de estancia media ajustada, si < 1 indica un mejor funcionamiento respecto del estándar; ICM: índice casuístico o case-mix, si < 1 indica casuística menos compleja; IF: índice funcional, si < 1 indica mayor eficiencia respecto al estándar.

Tabla II. Impacto de la codificación adecuada del diagnóstico y tratamiento nutricional por servicios en el año 2013

Servicio	Peso sin codificar	Peso codificado	IEMA sin codificar	IEMA codificado	Casuística sin codificar	Casuística codificado	IF sin codificar	IF codificado
Cirugía general	1,6977	1,7559 (+3,4%)	0,9688	0,9632	0,8155	0,8383	0,9569	0,9488
Digestivo	1,4412	1,4915 (+3,5%)	0,9479	0,9489	0,8879	0,8879	0,9635	0,9788
Hematología	3,7298	4,1227 (+10,5%)	1,1139	1,0331	1,1390	1,2379	0,9615	0,9530
Medicina Interna	1,8515	1,8654 (+1,4%)	1,0473	1,0469	1,0902	1,0934	1,1215	1,1217
Neurocirugía	3,0723	3,0640 (-0,8%)	0,9035	0,9029	1,0901	1,0740	0,9174	0,8867
Neurología	1,9505	1,9824 (+3,2)	1,1012	1,1003	1,0109	1,0023	1,1698	1,1077
Oncología	1,9367	1,9824 (+2,3%)	1,0285	1,0191	0,9949	1,0023	0,9597	0,9531

DISCUSIÓN

La desnutrición relacionada con la enfermedad (DRE) afecta al menos a una cuarta parte de los pacientes hospitalizados, aumentando la morbimortalidad del paciente durante su hospitalización y al alta (1). Sin embargo, su repercusión en la actividad hospitalaria no está bien cuantificada. En un estudio realizado en el Hospital Príncipe de Asturias de Alcalá de Henares y en el Hospital de Getafe se observó una baja tasa de codificación de la DRE (4). La recodificación de una muestra de tan solo 134 casos con la información de los registros de la UNCyD modificó los GRD analizados de modo que aumentó el peso del hospital en un 2,54%. La desnutrición remite los casos a GRD con complicaciones o comorbilidades mayores por tanto con mayor consumo de recursos. La codificación adecuada del diagnóstico y el tratamiento nutricional del paciente hospitalizado supone, por tanto, un aumento considerable del peso medio depurado del hospital, lo que otorga una gran importancia en la organización de los hospitales su correcta detección, diagnóstico, tratamiento y codificación. A partir de ese estudio, la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) y la SEDOM (Sociedad Española de Documentación Médica) elaboraron una propuesta conjunta de codificación de la desnutrición hospitalaria (2).

En dos cortes transversales llevados a cabo en 2008 y 2013 en nuestro centro, hemos confirmado los datos anteriormente mencionados. En primer lugar, la tasa de comunicación de diagnóstico y procedimiento nutricional fue de 0,17% de los ingresos hospitalarios. Considerando los datos del estudio PREDYCES[®], que encontraron una tasa de DRE de 23% en hospitales españoles (1), esta cifra es claramente baja. En nuestro estudio, hemos añadido los diagnósticos de todos aquellos pacientes seguidos por la UNCyD, alrededor del 4% de los ingresos, pero puede considerarse también insuficiente.

La metodología empleada en la actualidad para el tratamiento de la desnutrición a través de una “interconsulta” del médico especialista responsable del paciente a la UNCyD tan sólo permite

tratar alrededor de 4% de los pacientes hospitalizados en nuestro caso, lo que –refiriéndonos de nuevo al estudio PREDYCES[®]– sería uno de cada 5 pacientes desnutridos. Los resultados de este estudio indican además que el paciente desnutrido duplica los costes de hospitalización respecto al paciente bien nutrido (12.237€ vs. 6.408€) (1), por lo que probablemente una estrategia activa de detección de la DRE mediante cribado nutricional podría ser coste efectiva. En este estudio se observa que más del 85% de los pacientes seguidos por la unidad presenta una desnutrición moderada o grave. Esto pone de manifiesto que los pacientes que son tratados nutricionalmente, son aquellos que presentan un importante deterioro nutricional que puede resultar llamativo al médico responsable cuando realiza una interconsulta a la UNCyD-SEyN. Si estos pacientes hubiesen sido detectados en un momento inicial cuando el estado nutricional no hubiera estado tan afectado, es probable que el tratamiento nutricional hubiese sido menos intenso (más modificaciones dietéticas o suplementos) y que hubiese podido revertirse antes para evitar un mayor tiempo de hospitalización. Por ello, y como se comentaba anteriormente, resulta de gran interés valorar la implantación de un cribado nutricional que detecte pacientes en riesgo nutricional en el momento del ingreso, para lograr adecuar las necesidades nutricionales durante todo el periodo de hospitalización y evitar un diagnóstico de desnutrición moderada-grave.

Además, y en relación al objetivo de este trabajo, cabe destacar el gran impacto de la codificación de la desnutrición y el tratamiento nutricional en el peso medio depurado del hospital. Un aumento de +4,1% y +1,7% en 2008 y 2013 respectivamente, tras haber realizado la codificación nutricional de solo un 4% de los ingresados (aquellos seguidos por la UNCyD), no solo refleja la gran importancia de su realización rutinaria, sino que también deja entrever la enorme repercusión que tendría si se atendiera y codificara nutricionalmente a todos los pacientes con DRE.

La codificación adecuada supuso un descenso en IEMA, que paso a ser menor de 1, reflejando así un mejor funcionamiento del centro respecto al estándar, que había quedado “oculto” por

la ausencia de codificación de la DRE. También se observó una mejoría en el índice funcional, lo que traduce una mayor eficiencia del hospital cuando se realiza adecuadamente la codificación nutricional. Sin embargo, no se detectaron cambios relevantes en casuística. De nuevo hay que tener en cuenta que todos estos cambios se han visto con la incorporación de los datos de la UNCyD-SEyN, que desgraciadamente no recoge la totalidad de los pacientes con DRE.

Hemos estudiado los datos en aquellos servicios hospitalarios con un mayor número de pacientes seguidos por la UNCyD-SEyN. También se detecta en prácticamente todos ellos un aumento del peso medio depurado, que es especialmente llamativo en el caso del Servicio de Hematología. Este servicio es el pionero en nuestro hospital de un cribado nutricional universal, por lo que el porcentaje de pacientes con codificación es del 100 % y por tanto se traduce en un mayor impacto en el peso medio, que se incrementa más del 10% cuando se tiene en cuenta la DRE y la atención nutricional.

El estudio español más actual referido al impacto de la adecuada codificación de la DRE es el del grupo de Morán López y cols. (8), en el que se pone de manifiesto, al igual que en nuestro estudio, la baja tasa de codificación del estado nutricional y su tratamiento. En este estudio detectan que tras recodificar la desnutrición el índice de complejidad aumentó 42,67 puntos, lo que se tradujo en disminución del índice coste proceso/punto GRD en 976,81€, diferencias ambas estadísticamente significativas. La detección y el tratamiento nutricional de la desnutrición produjeron una disminución del índice coste proceso/punto GRD de un 20% respecto al coste oficial del sistema, se observó una pérdida de un 20% del gasto sanitario, estimado en 172.690€ exclusivamente por procesos nutricionales y su adecuada codificación justificaría un reembolso de 154.581€ para la asistencia nutricional (8).

Como principal fortaleza de nuestro trabajo, queremos destacar que supone una justificación muy importante de la relevancia de la detección, diagnóstico, tratamiento y codificación de la desnutrición en un centro hospitalario de tercer nivel. Por otra parte, el estudio presenta dos importantes limitaciones. La primera es que sólo se incluyeron los pacientes que fueron tratados por la UNCyD-SEyN y no todos los pacientes en posible riesgo nutricional

que ingresaron en el centro, como ya se ha reseñado, lo que infraestima la verdadera magnitud del impacto de la adecuada codificación. La segunda es que no se ha realizado un estudio económico del impacto de la desnutrición y el tratamiento nutricional en el centro. En este punto, se podrían extrapolar los resultados del estudio PREDYCES® ya que nuestro centro fue uno de los centros participantes.

Como conclusión, a pesar de no atender a todos los pacientes que lo requerirían, la codificación de la desnutrición y el soporte nutricional supone un cambio en los GRD y aumenta el peso medio depurado, especialmente en los servicios con mayor prevalencia de DRE. Además, supone una mejora en valoración de la eficiencia y el funcionamiento del hospital, recalcando la importancia de incorporar a la codificación actual la información procedente de los registros de las Unidades de Nutrición Clínica y Dietética que se deberían incorporar al informe de alta.

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(4):1049-59.
2. Alvarez J, Del-Río J, Planas M, García-Peris P, García-de-Lorenzo A, Calvo V, et al. SENPE-SEDOM document on coding of hospital hyponutrition. *Nutr Hosp* 2008;23(6):536-40.
3. Álvarez J, Monereo S, Ortiz P, Salido C. Gestión en nutrición clínica. *Nutr Hosp* 2004;19:125-34.
4. Álvarez J, Ortiz P, Salido C, Rodríguez V, Ausbaugh R. Impacto de la codificación de la desnutrición hospitalaria en la microgestión sanitaria. *Nutr Hosp* 2005;20(Supl.):25-6.
5. Calleja-Fernández A, Vidal-Casariago A, Cano-Rodríguez I, Ballesteros-Pomar MD. Malnutrition in hospitalized patients receiving nutritionally complete menus: prevalence and outcomes. *Nutr Hosp* 2014;30(6):1344-9.
6. Complejo Asistencial Universitario de León. Memoria Resumen de actividad 2013. Disponible en: <http://www.hleo.sacyl.es/index.php/component/attachments/download/619> (Consultado el 3 de agosto de 2015).
7. Jiménez-Puente A, García-Alegoría J, Lara-Blanquer A. Sistemas de información para clínicos II. Cómo analizar la eficiencia y calidad de la asistencia intrahospitalaria. *Rev Clin Esp* 2010;210(7):350-4.
8. 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.