



Original/*Pediatría*

Situación nutricional en el momento del ingreso en un hospital pediátrico terciario

Teodoro Durá Travé, Isabel San Martín García, Aida González Benavides, Ibone Vaquero Íñigo, Mercedes Herranz Aguirre y Ainhoa Iceta Elízaga

Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario de Navarra. Servicio Navarro de Salud/Osasunbidea. Pamplona (Navarra), España.

Resumen

Objetivo: analizar la situación nutricional de los pacientes en el momento del ingreso hospitalario a lo largo de un año natural e identificar a aquellos pacientes y/o grupos de enfermedades con mayor riesgo de malnutrición.

Material y métodos: valoración retrospectiva de la situación nutricional de 852 pacientes hospitalizados durante el año 2013 en un hospital pediátrico (462 varones y 390 mujeres). De cada paciente se registraron el sexo, edad, peso y talla, índice de masa corporal (IMC), estancia hospitalaria y diagnóstico según la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10).

Resultados: la prevalencia de malnutrición al ingreso era del 8,2%, y la de sobrepeso/obesidad del 18%. Las enfermedades neurológicas (22,9%), junto con las respiratorias (22,9%), infecciosas (18,6%), malformaciones congénitas (11,4%) y genitourinarias (8,6%) representaban el 84,4% de los casos de malnutrición.

Conclusiones: la tasa de prevalencia de malnutrición en los pacientes pediátricos al ingreso era del 8,2%; siendo esta cifra prácticamente similar a las publicadas en los países occidentales. Los pacientes con menor edad y afectos de enfermedades neurológicas y/o respiratorias y, especialmente, con enfermedades congénitas tenían un mayor riesgo de presentar malnutrición, siendo preceptivo realizar un cribado nutricional inicial y un seguimiento durante su hospitalización.

(*Nutr Hosp.* 2015;31:2465-2471)

DOI:10.3305/nh.2015.31.6.8863

Palabras clave: *Admisión hospitalaria. Clasificación Internacional de Enfermedades. Estado nutricional. Índice de masa corporal. Malnutrición. Ingreso hospitalario. Niño hospitalizado.*

NUTRITIONAL STATUS AT THE TIME OF ADMISSION AMONG PATIENTS ADMITTED TO A TERTIARY-CARE PAEDIATRIC HOSPITAL

Abstract

Objective: to analyze the nutrition status of the pediatric patients at the time of hospital admission throughout a calendar year in a tertiary level hospital and to identify those patients and/or groups of pathologies with a higher risk of malnutrition.

Material and methods: retrospective evaluation of nutrition status of 852 patients hospitalized in 2013 in a pediatric hospital (462 males and 390 females). Sex, age, body mass index at the moment of admission and days of hospitalization and diagnosis codified according to the International Classification of Diseases were registered.

Results: the prevalence of malnutrition patients registered at the moment of admission was 8.2%. Excess body weight (overweight and obesity) was detected in 18% of the patients. The diseases of the nervous system (22.9%), together with the diseases of the respiratory system, the infectious diseases (18.6%), the congenital malformations (11.4%) and the diseases of the genitorurinary system (8.6%) account for 84.4% of the cases with malnutrition.

Conclusions: the overall prevalence rate for malnutrition in pediatric patients at the moment of admission in our hospital was 8.2%, being this figure similar to those published in occidental countries. It should be mandatory to accomplish an initial screening and follow up during hospitalization of younger patients and those suffering from diseases of the nervous and/or respiratory system and, especially, from congenital diseases.

(*Nutr Hosp.* 2015;31:2465-2471)

DOI:10.3305/nh.2015.31.6.8863

Key words: *Nutritional status. Malnutrition. Hospitalized children. Hospital admission. Body mass index. International classification of diseases.*

Correspondence: Teodoro Durá Travé.

Departamento de Pediatría.
Complejo Hospitalario de Navarra
Av. Irunlarrea, 4. 31008 Pamplona.
E-mail: tduratra@cfnavarra.es

Recibido: 17-II-15.

Aceptado: 15-III-15.

Introducción

El deterioro nutricional en pacientes adultos hospitalizados ha sido motivo de amplio análisis asociándose a una mayor morbimortalidad y, por tanto, a un incremento de los costes sanitarios¹⁻⁴. Esta eventualidad ha sido debatida en altas instancias administrativas y/o políticas, dando origen a la promulgación de guías y/o resoluciones del Consejo de Europa sobre la alimentación y cuidado nutricional en los hospitales⁵⁻⁸.

Los estudios epidemiológicos realizados en países occidentales sobre la desnutrición hospitalaria en pacientes pediátricos registran una prevalencia de malnutrición en el momento del ingreso que oscila entre un 6,1 y 13,3%⁹⁻¹⁵, siendo estos pacientes más susceptibles de presentar un deterioro nutricional durante su permanencia hospitalaria¹⁵⁻¹⁷. No obstante, esta eventualidad a menudo pasa desapercibida por carencia de políticas y/o estrategias específicas de cribado nutricional¹⁸.

Para identificar a los pacientes con riesgo de desnutrición durante su estancia hospitalaria se han desarrollado distintas herramientas de cribado nutricional que han sido validadas y adaptadas a la edad pediátrica; y que básicamente consisten en unos sistemas de puntuación que a partir de datos clínicos y antropométricos permiten reconocer a los pacientes con riesgo de desnutrición y, por tanto, necesitados de una evaluación nutricional y/o clínica más exhaustiva. Cabe mencionar el *Pediatric Nutritional Risk Score* (NRS), así como el *Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth* (STRONGkids) y el *Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatric* (STAMP), aunque no existe consenso acerca de la herramienta de cribado nutricional más apropiada para aplicar en la edad pediátrica¹⁹⁻²³.

No obstante, existen múltiples enfermedades que podrían explicar *per se* una situación de malnutrición, lo que sugiere que la situación nutricional en el momento del ingreso hospitalario podría estar condicionada por la patología que padeciera el paciente¹¹⁻²⁴ y, en consecuencia, podría ser de utilidad clínica conocer los grupos de enfermedades que podrían suponer un mayor riesgo de desnutrición hospitalaria en orden a tomar medidas preventivas al respecto.

El objetivo del presente trabajo consiste en analizar la situación nutricional de los pacientes pediátricos en el momento de la admisión hospitalaria a lo largo de un año natural en un hospital terciario e identificar a aquellos pacientes y/o grupos de enfermedades con mayor riesgo de malnutrición.

Material y métodos

La Comunidad Foral de Navarra a 1 de enero de 2013 tenía una población total de 644.477 habitantes (Instituto de Estadística de Navarra) con una población infantil (menores de 15 años) de 100.424 (15,6%). La

organización estructural y/o funcional del Sistema Navarro de Salud facilita que todos aquellos pacientes cuya situación clínica lo requiera puedan ser remitidos sin demora desde hospitales secundarios, ubicados en las poblaciones de Tudela y Estella, al Complejo Hospitalario de Navarra de Pamplona como centro de referencia u hospital terciario de nuestra comunidad.

Se ha realizado una valoración retrospectiva de la situación nutricional en el momento de la admisión de todos los pacientes que precisaron ingreso hospitalario entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2013 en el Servicio de Pediatría del Complejo Hospitalario de Navarra. Fueron excluidos los neonatos (menores de 1 mes de edad), los pacientes oncológicos, los ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos y los ingresos quirúrgicos.

En el momento del ingreso hospitalario de cada paciente se registraron el sexo, la edad, el peso y la talla. Así mismo, en el momento del alta hospitalaria quedaron registrados la estancia hospitalaria (números de días de hospitalización) y el diagnóstico codificado según la última edición (10ª revisión) de la Clasificación Internacional de las Enfermedades de la OMS²⁵.

Los pacientes hospitalizados fueron distribuidos por grupos de edad: lactantes (de 1 mes hasta 12 meses), preescolares (de 1 hasta 6 años), escolares (de 6 hasta 10 años) y adolescentes (de 10 hasta 15 años).

Las valoraciones de peso y talla fueron realizadas en ropa interior y descalzos. El peso se midió con una báscula Año-Sayol, con un intervalo de lectura de 0 a 120 kg y una precisión de 100 g, y la talla con un estadiómetro de pared Holtain de 60 a 210 cm, con un intervalo de precisión de 0,1 cm.

Como criterio para definir la situación nutricional de los pacientes se ha calculado el índice de masa corporal (IMC) con la fórmula: peso (en kilogramos)/talla² (en metros). Los valores de los Z-score de los IMC se calcularon con el programa Aplicación Nutricional de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica, aplicándose como referencia las tablas de crecimiento de Ferrández et al (Centro Andrea Prader, Zaragoza 2002)²⁶.

Según el valor del IMC (Z-score) se establecieron los siguientes grupos:

- Malnutrición: si el valor de IMC (Z-score) era inferior a -2,0 (percentil 3).
- Normalidad: si oscilaba entre -2,0 (percentil 3) y +1,0 (percentil 85).
- Sobrepeso: si era superior a +1,0 (percentil 85).
- Obesidad: si era superior a +2,0 (percentil 97).

Tabla I
Grupos de enfermedades (CIE-10) según los grupos de edad

<i>Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10)</i>	<i>Lactantes n (%)</i>	<i>Preescolares n (%)</i>	<i>Escolares n (%)</i>	<i>Adolescentes n (%)</i>	<i>Total n (%)</i>
1. Enfermedades infecciosas/parasitarias	50 (19,1)	67 (17,5)	6 (6,4)	10 (8,8)	133 (15,6)
3. Enfermedades de la sangre y sistema inmunológico	0	8 (2,1)	2 (2,1)	3 (2,6)	13 (1,5)
4. Enfermedades endocrinas	4 (1,5)	8 (2,1)	10 (10,6)	15 (13,2)	37 (4,3)
5. Desórdenes mentales	0	1 (0,3)	2 (2,1)	8 (7,0)	11 (1,3)
6. Enfermedades neurológicas	13 (5)	50 (13,1)	10 (10,6)	21 (18,4)	94 (11)
7. Enfermedades de los sentidos	3 (1,1)	16 (4,2)	4 (4,3)	1 (0,9)	24 (2,8)
9. Enfermedades del sistema circulatorio	2 (0,8)	1 (0,3)	0	6 (5,3)	9 (1,1)
10. Enfermedades del sistema respiratorio	109(41,6)	160(41,9)	29 (30,9)	13 (11,4)	311 (36,5)
11. Enfermedades del sistema digestivo	4 (1,5)	8 (2,1)	9 (9,6)	9 (7,9)	30 (3,5)
12. Enfermedades de la piel	6 (2,3)	13 (3,4)	9 (9,6)	7 (6,1)	35 (4,1)
13. Enfermedades del aparato locomotor	1 (0,4)	15 (3,9)	5 (5,3)	9 (7,9)	30 (3,5)
14. Enfermedades genitourinarias	54(20,6)	23 (6,0)	4 (4,3)	4 (3,5)	85 (10,0)
17. Enfermedades congénitas, malformaciones y cromosopatías	10 (3,8)	4 (1,0)	3 (3,2)	2 (1,8)	17 (2)
19. Lesiones, heridas, intoxicaciones y otros factores externos	2 (0,8)	5 (1,3)	1 (1,1)	5 (4,4)	13 (1,5)
21. Caídas, golpes y accidentes diversos	2 (0,8)	3 (0,8)	0	1 (0,9)	6 (0,7)
22. Factores que afectan al estado sanitario	1 (0,4)	0	0	0	1 (0,1)
Total	262	382	94	114	852

Chi2: 267,64 (p<0,001)

Los resultados se expresan como porcentajes (%) y medias (M) con sus desviaciones estándar (DE) y/o intervalo de confianza del 95%. El análisis estadístico (estadística descriptiva, T de Student, ANOVA y comparación de porcentajes) fue realizado mediante el programa informático Statistical Packages for the Social Sciences versión 20.0 (Chicago, Illinois, USA). La significación estadística fue asumida cuando el valor de p era inferior a 0,05.

Resultados

Durante el año 2013 fueron hospitalizados 852 pacientes: 462 varones (54,2%) y 390 mujeres (45,8%). Las variables antropométricas (peso y talla) y el cálculo del IMC se obtuvieron en 814 pacientes (95,5% de los ingresos). La distribución de los pacientes por grupos de edad fue de 262 lactantes (30,8%), 382 preesco-

lares (44,8%), 94 escolares (11%) y 114 adolescentes (13,4%). La distribución estacional fue de 282 ingresos (33,1%) en invierno, 106 (24,2%) en primavera, 184 (21,5%) en verano y, por último, de 180 (21,1%) en otoño.

La estancia media fue de 3,87 días (IC 95%: 3,61-4,09), sin que existieran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad. En el 82,4% de los casos (n=702), la estancia hospitalaria oscilaba entre 2 y 5 días, en el 12,2% (n=104) entre 6 y 10 días, en el 4,8% (n=41) entre 11 y 30 días y, por último, tan solo superaban los 30 días 5 pacientes (0,6%). Tampoco existían diferencias estadísticamente significativas en la estancia hospitalaria en relación con la situación nutricional de los pacientes en el momento del ingreso hospitalario y/o con los grupos de enfermedades de la CIE-10.

En tabla I se exponen la totalidad de ingresos hospitalarios correspondientes al año 2013 según los gru-

Tabla II
Situación nutricional de los pacientes al ingreso según grupos de edades

Situación nutricional	Lactantes n (%)	Preescolares n (%)	Escolares n (%)	Adolescentes n (%)
Malnutrición	23 (9%)	37 (10%)	8 (9,3%)	2 (1,9%)
Normalidad	186(72,6%)	280(75,5%)	58 (67,4%)	71 (70,3%)
Sobrepeso	34 (13,3%)	35 (9,4%)	13 (15,1%)	13 (12,9%)
Obesidad	14 (5,5%)	19 (5,1%)	7 (8,1%)	15 (14,9%)
Total	256	371	86	101

Chi2: 27,893 (P<0,006)

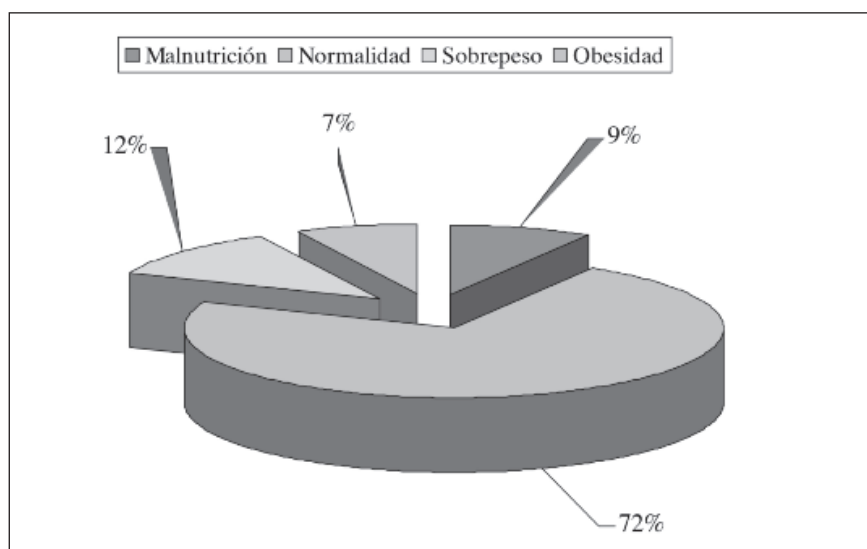


Fig. 1.—Situación nutricional de la totalidad de los pacientes al ingreso hospitalario

pos de enfermedades de la CIE-10 en cada grupo de edad. Las enfermedades del sistema respiratorio eran las de mayor prevalencia y representaban el 36,5% de las causas de ingreso hospitalario, especialmente en lactantes (41,6%) y preescolares (41,9%). Las enfermedades infecciosas el 15,6% y también especialmente en lactantes (19,1%) y preescolares (17,5%). Las enfermedades neurológicas el 11,2%, especialmente en adolescentes (18,4%). Y las enfermedades genitourinarias el 10%, especialmente en lactantes (20,6%). El resto de grupos de enfermedades representaban conjuntamente el 26,7% de las causas de ingreso hospitalario. No existían preferencias estacionales entre los grupos de enfermedades, salvo en las del sistema respiratorio cuya prevalencia era significativamente superior ($p<0,05$) en los meses de otoño (32,5%) e invierno (35,7%) frente a los de la primavera (21,2%) y verano (10,6%).

La prevalencia de malnutrición en la totalidad de los pacientes registrados en el momento del ingreso hospitalario era del 8,2% (figura 1). En la tabla II se

exponen y comparan la situaciones nutricionales de los pacientes en el momento del ingreso hospitalario en relación con los grupos de edad. En los lactantes la malnutrición era del 9% y disminuía con la edad, siendo en los adolescentes del 1,9%. En cambio, la situación de exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad) en los lactantes era del 18,8% y aumentaba con la edad, siendo en los adolescentes del 27,8%.

En la tabla III se expone la situación nutricional de los pacientes en el momento del ingreso hospitalario en relación con los grupos de enfermedades de la CIE-10. Las enfermedades neurológicas (22,9%) junto con las del sistema respiratorio (22,9%), las infecciosas (18,6%), las enfermedades congénitas, malformaciones y alteraciones cromosómicas (11,4%) y las genitourinarias (8,6%) representaban el 84,4% de los casos de malnutrición.

La situación de malnutrición al ingreso hospitalario era del 47% (8 de 17) en los pacientes con enfermedades congénitas, malformaciones y alteraciones cromosómicas; del 18,2% (16 de 88) en las enfermedades

Tabla III
Situación nutricional de los pacientes según grupo diagnóstico (CIE-10)

Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10)	Malnutrición n (%)	Normalidad n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidad n (%)
1. Enfermedades infecciosas y parasitarias	13 (18,6)	93 (15,7)	15 (15,8)	7 (12,7)
3. Enfermedades de la sangre y del sistema inmunológico	0	9 (1,5)	0	4 (7,3)
4. Enfermedades endocrinas	2 (2,9)	27 (4,5)	4 (4,2)	3 (5,5)
5. Desórdenes mentales	1 (1,4)	9 (1,5)	0	0
6. Enfermedades neurológicas	16 (22,9)	54 (9,1)	11 (11,6)	7 (12,7)
7. Enfermedades de los sentidos	0	11 (1,9)	5 (5,3)	1 (1,8)
9. Enfermedades del sistema circulatorio	0	7 (1,2)	0	1 (1,8)
10. Enfermedades del sistema respiratorio	16 (22,9)	6 (1,0)	37 (38,9)	15 (27,3)
11. Enfermedades del sistema digestivo	5 (7,1)	231 (38,9)	4 (4,2)	3 (5,5)
12. Enfermedades de la piel	2 (2,9)	18 (3,0)	3 (3,2)	2 (3,6)
13. Enfermedades del aparato locomotor	0	28 (4,7)	4 (4,2)	1 (1,8)
14. Enfermedades del sistema genitourinario	6 (8,6)	23 (3,9)	11 (11,6)	6 (10,9)
17. Enfermedades congénitas, malformaciones y alteraciones cromosómicas	8 (11,4)	61 (10,3)	1 (1,1)	1 (1,8)
19. Lesiones, heridas, intoxicaciones y otros factores externos	1 (1,4)	7 (1,2)	0	2 (3,6)
21. Caídas, golpes y accidentes diversos	0	7 (1,2)	0	1 (1,8)
23. Factores que afectan al estado sanitario	0	3 (0,5)	0	1 (1,8)
	70	0	95	55

Chi2:108,866 (p<,0001)

neurológicas; del 16,7% (5 de 30) en las enfermedades digestivas; del 10,1% (13 de 128) en las enfermedades infecciosas; del 10% (1 de 10) en los desórdenes mentales; del 7,1% (6 de 84) en las enfermedades genitourinarias y del 5,4% (16 de 299) en las enfermedades respiratorias.

Discusión

En nuestro país apenas existen referencias acerca de la situación nutricional que presentan los pacientes pediátricos que requieren ingreso hospitalario, y los datos publicados son relativamente incompletos^{13,27}. Por ejemplo, en el estudio DHOSPE (Desnutrición Hospitalaria en el Paciente Pediátrico en España), aunque se trata de un ambicioso estudio multicéntrico, tan solo se registraron pacientes durante los meses estivales

(de junio a septiembre); y, tal y como también ocurría en nuestro caso, las enfermedades del sistema respiratorio que son las causas de ingreso hospitalario más frecuentes tienen una mayor prevalencia en los meses de otoño e invierno. Y, además, las enfermedades respiratorias representaban un porcentaje significativo de los casos con malnutrición.

La finalidad de este trabajo fue la de determinar la situación nutricional de los pacientes en el momento de su admisión hospitalaria en un hospital terciario pediátrico durante un año natural (de enero a diciembre) y su relación con su diagnóstico médico; aplicando para ello simplemente medidas antropométricas como método de cribado para la identificación de aquellos pacientes con malnutrición y, por tanto, con mayor riesgo de deterioro nutricional durante su estancia hospitalaria. Además, para salvar posibles arbitrariedades en la agrupación de los pacientes según sus diversas

patologías, se clasificaron por grupos de enfermedades codificadas según la edición más reciente de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS. La exclusión de los neonatos, así como de los pacientes oncológicos, quirúrgicos y los que requerían cuidados intensivos fue debido a que se trata de pacientes sometidos a un soporte nutricional reglado y derivado de su diagnóstico y/o tratamiento; y, en este caso, lo que interesaba era analizar la situación nutricional en aquellos pacientes que a priori no fueran sometidos a control nutricional en su hospitalización.

La Carta Europea de los Derechos del Niño Hospitalizado promulgada por el Parlamento Europeo y cuyo contenido fue asumido y divulgado por la UNICEF y la OMS comienza reconociendo el “derecho del niño a no ser hospitalizado salvo en el caso de no poder recibir los cuidados necesarios, y en las mismas condiciones, en su casa o en un consultorio”. Al amparo de esta resolución la política de ingresos hospitalarios pediátricos que se lleva a cabo en nuestro entorno es muy restrictiva, procurando que tan solo sean admitidos aquellos pacientes cuyas dolencias requieran cuidados inexcusablemente hospitalarios. Esta aclaración es obligada para comprender el hecho de que el 82,4% de los pacientes ingresados a lo largo del año 2013 tuvieron una estancia hospitalaria que no superaba los 5 días, y que tan solo un 5,4% superaran los 10 días de hospitalización, siendo excepcionales las estancias muy prolongadas. Además, estas medidas restrictivas –siempre procurando utilizarlas con sentido común– también explicarían la falta de relación estadística entre la situación nutricional en el momento de la admisión hospitalaria y los días de estancia en el hospital, independientemente de la edad y grupo de enfermedad.

La tasa de prevalencia global de malnutrición en los pacientes pediátricos en el momento de su admisión en nuestro hospital era del 8,2%; siendo esta una cifra prácticamente similar a las publicadas en los países occidentales⁸⁻¹⁵ y, desde luego, muy inferior a la de países de condiciones socioeconómicas menos favorecidas^{17,28,29}. No obstante, conviene destacar dos variables que parecen desempeñar un papel determinante de riesgo de malnutrición al ingreso hospitalario: la edad y la causa del ingreso. Los resultados obtenidos en este trabajo señalan, por un lado, que el 85,7% de los casos de malnutrición registrados eran de lactantes y/o preescolares. Y, por otro lado, que las enfermedades neurológicas y/o respiratorias justificaban prácticamente la mitad de los casos registrados de malnutrición; y, desde luego, las enfermedades congénitas y/o malformaciones, aunque afortunadamente de baja prevalencia, suponían un alto riesgo de malnutrición a quien las padeciera. Además, conviene recordar que uno de cada seis ingresos por enfermedades digestivas también presentaba malnutrición al ingreso.

En conclusión, en los pacientes con menor edad y afectos de enfermedades neurológicas y/o respiratorias y, especialmente, con enfermedades congénitas sería

preceptivo realizar un cribado inicial y un seguimiento durante su hospitalización –posiblemente aplicando herramientas de cribado nutricional ya validadas¹⁹⁻²³ dado del riesgo de presentar malnutrición al ingreso y potencialmente deteriorarse nutricionalmente durante su estancia hospitalaria; no obstante, estas medidas deberían hacerse extensibles a todos los pacientes. Es decir, se trataría de instaurar de manera rutinaria en nuestros hospitales estrategias sencillas para localizar a aquellos pacientes con riesgo nutricional en el momento del ingreso hospitalario, bien por la edad o por la enfermedad que presentan, y establecer de inmediato las medidas necesarias de soporte nutricional para su prevención y, en su caso resolución, de una situación nutricional adversa.

Referencias

1. Rocandio AM, Arroyo M, Ansotegui L. Assessment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 824-831.
2. Beck AM, Balknäs UN, Camilo ME, Fürst P, Gentile MG, Hasunen K, Jones L, Jonkers-Schuitema C, Keller U, Melchior JC, Mikkelsen BE, Pavcic M, Schauder P, Sivonen L, Zinck O, Øien H, Ovesen L. The European view of hospital undernutrition. *Nutr Clin Pract*. 2003; 18:247-9.
3. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003; 22:235-9.
4. Pérez de la Cruz A, Lobo Tamer G, Orduna Espinosa R, Mella-do Pastor C, Aguayo de Hoyos E, Ruiz López MD. Malnutrition in hospitalized patients: prevalence and economic impact. *Med Clin (Barc)* 2004; 123:201-6.
5. Beck AM, Balknäs UN, Fürst P, Hasunen K, Jones L, Keller U, Melchior JC, Mikkelsen BE, Schauder P, Sivonen L, Zinck O, Øien H, Ovesen L. Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition-report and guidelines from the Council of Europe. *Clin Nutr*. 2001; 20:455-60.
6. Council of Europe. Committee of Ministers. Resolution ResAP (2003/3) on food and nutritional care in hospitals. Disponible en <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=85747>.
7. European Nutrition for Health Alliance. STOP Disease-related Malnutrition: Prague. *Declaration June 2009*. Disponible en: http://www.european-nutrition.org/index.php/news/news_post/stop_disease_related_malnutrition_prague_declaration_june_2009.
8. Hendrikse W, Reilly J, Weaver L. Malnutrition in a children's hospital. *Clin Nutr* 1997; 16:13-18.
9. Hankard R, Block J, Martin P, et al. Nutritional status and risk in hospitalized children. *Arch Pediatr* 2001; 8:1203-1208.
10. Marteletti O, Caldari D, Guimber D, et al. Malnutrition screening in hospitalized children: influence of the hospital unit on its management. *Arch Pediatr* 2005; 12:1226-1231.
11. Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clin Nutr* 2008; 27:72-76.
12. Joosten KF, Zwart H, Hop WC, Hulst JM. National malnutrition screening days in hospitalised children in The Netherlands. *Arch Dis Child*. 2010; 95:141-5.
13. Moreno-Villares JM, Varea-Calderón V, Bousoño-García C, Lama-Moré R, Susana Redecillas-Ferreiro S, Peña-Quintana L. Nutrition status on pediatric admissions in Spanish hospitals; DHOSPE study. *Nutr Hosp*. 2013; 28:709-718.
14. Baxter JA, Al-Madhaki FI, Zlotkin SH. Prevalence of malnutrition at the time of admission among patients admitted to a Canadian tertiary-care paediatric hospital. *Paediatr Child Health*. 2014; 19:413-7.

15. Groleau V, Thibault M, Doyon M, Brochu EE, Roy CC, Babakissa C. Malnutrition in hospitalized children: prevalence, impact, and management. *Can J Diet Pract Res*. 2014; 75:29-34.
16. Rocha GA, Rocha EJ, Martins CV. The effects of hospitalization on the nutritional status of children. *J Pediatr (Rio J)* 2006; 82:70-74.
17. Ozturk Y, Buyukgebiz B, Arslan N, Ellidokuz H. Effects of hospital stay on nutritional anthropometric data in Turkish children. *J Trop Pediatr* 2003; 49:189-190.
18. Huysentruyt K, Alliet P, Muysont L, Devreker T, Bontems P, Vandenplas Y. Hospital-related undernutrition in children: still an often unrecognized and undertreated problem. *Acta Paediatr*. 2013; 102:e460-6.
19. Sermet-Gaudelus I, Poisson-Salomon AS, Colomb V, Brusset MC, Mosser F, Berrier F et al. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 64-70.
20. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr* 2010; 29: 106-111.
21. McCarthy H, McNulty H, Dixon M, Eaton-Evans MJ. Screening for nutrition risk in children: the validation of a new tool. *J Hum Nutr Diet* 2008; 21: 395-396.
22. Lama-More RA, Moráis-López A, Herrero-Álvarez M, Caraballo-Chicano S, Galera-Martínez R, López-Ruzafa E, Rodríguez-Martínez G, De la Mano-Hernández A, Rivero de la Rosa MC and GETNI group. Validation of a nutritional screening tool for hospitalized pediatric patients. *Nutr Hosp*. 2012; 27:1429-1436.
23. Huysentruyt K, Alliet P, Muysont L, Rossignol R, Devreker T, Bontems P, Dejonckheere J, Vandenplas Y, De Schepper J. The STRONG(kids) nutritional screening tool in hospitalized children: a validation study. *Nutrition*. 2013; 29:1356-61.
24. Joosten KF, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Current Opinion in Pediatrics* 2008, 20:590-596.
25. Clasificación Internacional de las Enfermedades, icd-10 (disponible en: http://eciemaps.mspsi.es/ecieMaps/browser/index_10_2008.html)
26. Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Aplicación Nutricional (disponible en: <http://www.gastroinf.es/nutritional/>),
27. Moreno-Villares, JM, Oliveros-Leal, L, Pedrón-Giner C. Hospital-related malnutrition in children. *Acta Pediatr Esp* 2005; 63:63-69.
28. Sarni RO, Carvalho MF, Monte CM, Albuquerque ZP, Souza FL. Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85:223-8.
29. Dogan Y, Erkan T, Yalvac S, et al. Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *Turk J Gastroenterol* 2005; 16:212-216.