

Alternativa nutricional ambulatoria en pacientes de larga estadía

Dr. Alberto Labrada Despaigne.* Dr. Rafael Amador Morán.**

* Especialista de 2do Grado en Anestesiología y Reanimación. Diplomado en Cuidados Intensivos. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Auxiliar. Hospital Universitario "Gral. Calixto García.

**Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral. Especialista de 1er Grado en Neonatología. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Asistente. Departamento de Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital Gineco-obstétrico de Guanabacoa.

Nombre del contacto: Alberto Labrada Despaigne.

E-mail: albert@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El incremento de los costos por atención de salud ha motivado el cambio de mentalidad en los profesionales de la medicina, con vistas a llevar los cuidados del hospital a la casa. **Objetivo:** Dar a conocer la influencia que ejerce la terapia nutricional ambulatoria sobre diferentes aspectos del paciente y de las instituciones de salud y la sociedad en general. **Métodos:** Se realizó una amplia revisión documentada sobre el desarrollo de las técnicas de apoyo nutricional enteral y parenteral, así como nuevos conceptos sobre nutrición ambulatoria o en casa. Se buscó en MEDLINE, PubMed, Cochrane Library, ClinicalKey, SumSearch y Trip Database ensayos clínicos controlados (2000-actualidad) y meta-análisis recientes, que evaluaron la eficacia de la nutrición ambulatoria en mejoramiento de los costos hospitalarios, menor morbilidad y mejoría del estado nutricional y de la calidad de vida de los pacientes que la requieren. **Resultados y conclusiones:** La terapia nutricional en casa, al asociarse con disminución de los costos hospitalarios y mejor calidad de vida para el paciente, se incrementa en función de la creación de regulaciones y del mejoramiento de los sistemas de cuidados a domicilio.

Palabras clave: terapia nutricional en casa, nutrición enteral, nutrición parenteral.

SUMMARY

Introduction: The increment of the costs for attention of health has motivated the change of mentality in the professionals of the medi-

cine, with a view to taking the cares from the hospital to the house. **Objective:** To give to know the influence for the ambulatory nutritional therapy on the patient's so much different aspects as of the institutions of health and the society in general. **Methods:** Was carried out a wide revision documented on the development of the techniques of nutritional support as much enteral as parenteral, as well as the new concepts have more than enough ambulatory nutrition or at home. It was looked for in MEDLINE, PubMed, Cochrane Library, ClinicalKey, SumSearch and Trip Database controlled clinical rehearsals (2000-present time) and recent goal-analysis that evaluated the effectiveness of the ambulatory nutrition in improvement of the costs hospital, smaller morbidity and improvement of the nutritional state and of the quality of the patients' life that require it. **Results and conclusions:** The nutritional therapy at home, when associating with decrease of the costs hospital and better quality of life for the patient, is increased in function of the creation of regulations and of the improvement of the systems of cares to home.

Words key: nutritional therapy in house, nutrition enteral, nutrition parenteral.

INTRODUCCION

La terapia nutricional es parte integral del proceso de cuidado y atención de los pacientes y como otros tratamientos desde hace más de una década comienza a tener relevancia pensar en el domicilio como alternativa válida para su implementación dado que, muchos de ellos, una

vez superada la fase crítica de la enfermedad se veían obligados a permanecer internados, solo por necesitar de forma temporal o permanente un soporte nutricional, ya sea por vía enteral y/o parenteral. 1

Con el paso de los años, el avance de la ciencia, el desarrollo de nuevos conocimientos y tecnologías sanitarias, la evidencia indiscutible de que a mayores tiempos de estadía hospitalaria provoca mayor riesgo de contraer infecciones nosocomiales y la fuerte necesidad de administrar mejor los escasos recursos disponibles, es donde emergen nuevos modelos de atención sanitaria y se reconoce al soporte nutricional, como uno de los enfoques terapéuticos que se puede continuar en el domicilio del paciente, con el fin de completar los objetivos terapéuticos. 2

El uso de la nutrición parenteral y enteral está creciendo rápidamente. Se calcula que el incremento anual en número de paciente por año es alrededor de 20% a 25%. 1-3

La terapia nutricional en casa (TNC) se inició casi paralelamente con la nutrición parenteral (NP) a finales de la década de los 60.2 Desde entonces el desarrollo de la misma, ha alterado el resultado final de muchas enfermedades graves. 4,5 La nutrición parenteral, empleada en los hospitales desde hace más de 30 años, y el desarrollo de equipos multidisciplinarios con experiencia en apoyo nutricional, han reducido significativamente las complicaciones. 6,7

Actualmente la nutrición parenteral a largo plazo no es, por sí misma, una justificación adecuada para mantener un paciente hospitalizado. El incremento de los costos por atención de salud ha motivado el cambio de mentalidad de los profesionales de la medicina, con vistas a llevar los cuidados del hospital a la casa. 8,9

En muchos países, la terapia nutricional en casa ha demostrado que ayuda a reducir el tiempo de estadía hospitalaria, y de igual manera se encuentra asociada a una disminución en los costos hospitalarios, menor morbilidad, debido a la mejoría del estado nutricional y de la calidad de vida. 10,11

Esta es una situación en la que los pacientes y familiares tienen un papel participativo fundamental, por lo tanto, deben tener información médica adecuada y conocer las opciones de tratamiento, que se les han de explicar en términos sencillos.

Antes de decidir sobre el plan y objetivos de la transición del hospital a la casa, los pacientes y sus familiares deben entender el proceso de la enfermedad, las indicaciones y alternativas para la nutrición en casa, las consecuencias de no aceptar esta técnica, las ventajas y las desventajas de los diferentes equipos y cualquier riesgo de complicaciones. 12-14

La planificación de una atención nutricional en casa es multidisciplinaria y solo se logra con la colaboración del médico y enfermera de la familia y los clínicos expertos en apoyo nutricional encargados de los aspectos médicos del paciente con terapia nutricional en casa. Todos actuarán guiados por protocolos en el contexto de cada comunidad. 15,16

El objetivo fundamental de esta revisión es dar a conocer la influencia que ejerce la terapia nutricional ambulatoria sobre diferentes aspectos tanto del paciente que la necesita, como en el ámbito de las instituciones de salud, así como la repercusión a nivel de la sociedad en general.

DESARROLLO

Cualquier persona puede desarrollar desnutrición en muy poco tiempo, especialmente si está bajo condiciones de estrés. La pérdida progresiva de masa muscular que ocurre con la desnutrición conduce a un estado de debilidad, restricción de la actividad y a todos los peligros del encamamiento prolongado. Se debilitan en particular los músculos del tórax, de tal manera se afecta la dinámica ventilatoria y el paciente no puede despejar secreciones, de hecho si está bajo ventilación mecánica, se entorpece el destete del ventilador. 17,18

Los niveles bajos de proteínas viscerales implican una menor reposición de otras proteínas importantes como las hormonas y las enzimas, cuya vida media son cortas. Cuando la desnu-

trición se torna grave, comienza a observarse disfunción orgánica y más adelante falla de células y de mitocondrias. 17

El estado inmune no escapa a las consecuencias de la desnutrición, en este sentido, se pierden las reacciones tardías de hipersensibilidad cutánea y otros indicadores de las células T se vuelven anormales, se altera la producción de IgA secretora y todo esto aumenta la susceptibilidad a las infecciones, creándose un círculo vicioso. 19

El objetivo fundamental de la terapia nutricional en casa es reducir la morbilidad y mortalidad asociada a la malnutrición, mediante el suministro de nutrientes adecuados y de manera oportuna. 20

La nutrición parenteral se puede utilizar en combinación con la nutrición enteral, especialmente cuando ésta última debe incrementarse de forma lenta y progresiva y/o no alcanza a cubrir todos los requerimientos nutricionales. La nutrición parenteral no debe utilizarse cuando los pacientes pueden ingerir y absorber suficiente cantidad de nutrientes por vía oral o mediante alimentación enteral por sonda. 20-24

La nutrición parenteral central, a través del cateterismo de vasos centrales, permite la infusión de soluciones hiperosmolares y, por lo tanto, en dosis tan elevadas como sean necesarias. La parenteral periférica, por su parte, se realiza a través de la venopuntura de vasos periféricos y sólo hace posible la infusión de soluciones isotónicas, lo cual limita la dosis total. La osmolaridad de una solución para nutrición parenteral periférica no debería exceder los 700 mOsm, con una concentración de glucosa menor del 15%. 25, 26

La nutrición parenteral completa se basa en el empleo de emulsiones grasas como fuente calórica, de esta manera se aproxima más a la dieta normal. En general se cubre un 35 a 45 % del requerimiento calórico total con grasas. 27-29 La evidencia y la práctica médica han establecido la preferencia de la alimentación enteral sobre la parenteral en los pacientes críticos. Dhaliwal y col. han comprobado que se obtie-

nen beneficios mediante la nutrición enteral cuando, alrededor de un tercio de los requerimientos nutricionales pueden ser provistos por esta vía. 30

Dentro de las muchas razones para administrar nutrición enteral en los pacientes críticos se han investigado en detalle los efectos sobre la inmunidad intestinal, los efectos tróficos locales y la actividad nutriente intrínseca sobre el intestino. Se ha comprobado que el tejido linfático asociado con el intestino es preservado de la atrofia por la nutrición enteral.

Una serie de meta análisis han mostrado que la nutrición enteral precoz tiene efectos favorables sobre la incidencia de complicaciones infecciosas y sobre el tiempo de estadía en el hospital. 30,31

Varios ensayos randomizados en pacientes post operados sugieren que la nutrición enteral precoz se asocia a una mejoría en la cicatrización de las heridas, una mejor evolución nutricional y una mejoría en la permeabilidad gastrointestinal. 32-34

Los pacientes que requieren nutrición enteral por largo tiempo deben tener un acceso más permanente. En los pacientes críticos en terapia intensiva, las sondas nasogástricas son especialmente recomendables. En la actualidad, existen múltiples formas de realizar una enterostomía con sonda: 21,35

- gastrostomía percutánea, con asistencia endoscópica o radiológica.
- yeyunostomía percutánea, con asistencia endoscópica o radiológica.
- gastroyeyunostomía endoscópica percutánea.
- gastrostomía quirúrgica.
- yeyunostomía quirúrgica.

Las fórmulas enterales pueden clasificarse según las diferentes situaciones clínicas: 21,35

- Fórmulas enterales estándar: indicadas para pacientes con función gastrointestinal normal.
- Fórmulas enterales específicas: para quienes presentan aumento en las necesidades de proteínas, se encuentran en estado crítico, o presentan necesidades nutricionales especiales en relación con una patología particular.

Existen pacientes hospitalizados, que están recibiendo nutrición enteral o parenteral y no son candidatos para la terapia nutricional en casa debido a la falta de voluntad, diagnóstico desfavorable, problemas de aprendizaje y falta de apoyo familiar, entre otras.

De acuerdo con los estándares de la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) para el apoyo nutricional en casa, los pacientes seleccionados deben ser sometidos a una valoración nutricional dentro de las 72 horas que siguen a la aceptación o en la primera visita al domicilio. 1

Los enfermos son instruidos para administrarse su propia nutrición. Para manipular una bomba de infusión, administrar la solución y cuidar el catéter, se requiere de agudeza visual, destrezas manuales y fuerza física, sin embargo, algunas veces las limitantes físicas y médicas hacen que se requiera de una persona con voluntad para aprender el proceso completo y servir como apoyo en el caso de que los pacientes no puedan atenderse solos y este papel lo juega fundamentalmente un familiar.

La evaluación del entorno domiciliario incluye una inspección en la cual se evalúan diferentes aspectos de seguridad para poder considerarlo aceptable:

- a) Para el almacenamiento de las bolsas de nutrición parenteral así como de los productos enterales abiertos es necesario mantener una refrigeración adecuada.
- b) Agua potable corriente para limpieza y otros aspectos sanitarios.
- c) El espacio para almacenamiento de los implementos de la TNC debe estar seco y alejado de los niños.
- d) Se debe contar con un sistema apropiado para el manejo de la basura y un lugar seguro para desechar los elementos cortantes.

El monitoreo del paciente es esencial para determinar la efectividad del apoyo nutricional. Se debe hacer énfasis en el tiempo apropiado para la transición de una forma de alimentación a otra. Realizar visitas del médico y enfermera de la familia al domicilio, para hacer

seguimiento y enseñar, las cuales pueden ser diariamente en la primera semana y luego se disminuyen tres veces en la semana. Estas se programan para evaluar el cumplimiento, la conformidad y la respuesta a la terapia. 36 Los pacientes y familiares deben recibir instrucciones sobre las técnicas básicas de monitoreo como toma de temperatura del paciente, peso, manejo del registro de lo administrado y de lo eliminado y el desarrollo de evaluaciones rutinarias de la piel en el sitio de salida de la sonda de alimentación o catéter. Se debe proporcionar una lista de los parámetros de forma tal que el paciente o responsable sepa cuando llamar al médico u otro profesional de la salud al domicilio. 37

El paciente con nutrición parenteral en casa debe cumplir dos criterios básicos: permanencia y la mala absorción de nutrientes. 38-40

- a) El tiempo de permanencia debe ser determinado a juicio del médico asistente; generalmente se debe a una afección crónica o de tiempo prolongado (más de 3 meses).
- b) La mala absorción de nutrientes debe ser secundaria a: a) alteraciones del intestino delgado y/o de las glándulas exocrinas que afecten de forma significativa la absorción de nutrientes, b) enfermedad del estómago y/o del intestino y alteración de la motilidad que perjudica la capacidad para transportar los nutrientes.

Para la terapia nutricional parenteral, se deben obtener datos de laboratorio iniciales en las primeras 72 horas antes del comienzo de la misma. Estos son: estudio hemático completo, glucemia, nitrógeno urémico de la sangre, creatinina, transaminasas, magnesio, fosfatasa alcalina, bilirrubina total, tiempo de protrombina, fósforo, proteínas totales y fraccionadas, calcio, colesterol y triglicéridos. Se buscarán otros datos de laboratorio de acuerdo a las condiciones clínicas de cada paciente. En aquellos con terapia nutricional enteral, se realiza monitoreo diario de la glucosa y los electrolitos, los cuales deberán hacerse durante la primera semana del inicio de la terapia. 41-44

CONCLUSIONES

La TNC se asocia con ahorros en los costos hospitalarios y mejor calidad de vida para el paciente. Se incrementa rápidamente en función de la creación de regulaciones y del mejoramiento de los sistemas de cuidados a domicilio. Los parámetros de evaluación para seleccionar al paciente incluyen buena voluntad del mismo para aceptar la terapia, estabilidad médica, potencial de rehabilitación, aspectos sociales, económicos y entorno familiar adecuado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASPEN. Board of Directors: Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *J Parenter Enteral Nutr* 2002; 26(1): 1-22.
2. Grupo de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria NADYA-SENPE. El registro de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral; análisis DAFO. *Nutr Hosp*. 2012; 27(4):1357-1360.
3. Moreno JM, Cuerda C, Carrero C, Burgos R, Gómez C, Virgil N et al. Nutrición Parenteral Domiciliaria. Registro Nacional 2012 (Grupo NADYA). *Nutr Hosp* 2013; 28(Suppl. 3): 52-3.
4. Lago N, Mucientes A, Paradela A, Vázquez C, Arias I, González S, Regueira A. Nutrición parenteral domiciliaria en paciente con enfermedad de Crohn; a propósito de un caso. *Nutr Hosp*. 2012; 27(5):1655-1657.
5. Paine P, McLaughlin J, Lal S. Review article: the assessment and management of chronic severe gastrointestinal dysmotility in adults. *Aliment Pharmacol Ther* 2013; 38: 1209-29.
6. Nielsen XC, Chen M, Hellesøe AM, Jeppesen PB, Gyldenlykke J, Tvede M et al. Etiology and epidemiology of catheter related bloodstream infections in patients receiving home parenteral nutrition in a gastro medical center at a tertiary hospital in denmark. *Open Microbiol J* 2012; 6: 98-101.
7. Pironi L, Goulet O, Buchman A, Messing B, Gabe S, Candusso M et al. Outcome on home parenteral nutrition for benign intestinal failure: a review of the literature and benchmarking with the European prospective survey of ESPEN. *Clin Nutr* 2012; 31: 831-45.
8. Wanden C, Pérez de la Cruz A, Lobo G, Calleja A, Gómez C, Zugasti A, et al. The registry of home artificial nutrition and ambulatory of the Spanish Society of Parenteral and Enteral Nutrition; SWOT analysis. *Nutr Hosp* 2012; 27(4): 1357-60.
9. Dreesen M, Foulon V, Vanhaecht K, Hiele M, De Pourcq L, Pironi L et al. Development of quality of care interventions for adult patients on home parenteral nutrition (HPN) with a benign underlying disease using a two-round Delphi approach. *Clin Nutr* 2013; 32: 59-64.
10. Pedrón C, Navas VM, Martínez AB, Martínez C, Sánchez F, Blasco J, et al. Analysis of the Spanish national registry for pediatric home enteral nutrition (NEPAD): implementation rates and observed trends during the past 8 years. *Eur J Clin Nutr* 2013; 6(10): 10-38.
11. Ashraf H, Alam NH, Chisti MJ, Mahmud SR, Hossain MI, Ahmed T, et al. A follow-up experience of 6 months after treatment of children with severe acute malnutrition in Dhaka, Bangladesh. *J Trop Pediatr* 2012; 58(4): 253-7.
12. Dreesen M, Foulon V, Spriet I, Goossens GA, Hiele M, DePourcq L, et al. Epidemiology of catheter-related infections in adult patients receiving home parenteral nutrition: a systematic review. *Clin Nutr* 2013; 32: 16-26.
13. Elfassy S, Kassam Z, Amin F, Khan KJ, Haider S, Armstrong D. Epidemiology and Risk Factors for Bloodstream Infections in a Home Parenteral Nutrition Program. *JPEN* 2013; 21(2): 435-38.
14. Guglielmi FW, Regano N, Mazzuoli S, Rizzi M, Fregnan S, Leogrande G et al. Catheter-related complications in long-term home parenteral nutrition patients with chronic intestinal failure. *J Vasc Access* 2012; 13: 490-7.
15. Wanden C, Cuerda C, Moreno Villares JM, Burgos R, Gómez C, Virgili N et al. Nutrición Parenteral Domiciliaria. Registro NADYA 2011. *Nutr Hosp* 2013; 28 (Suppl. 3): 52.

16. Cordero AM, Aguilera MJ, Gonzalez C, Rubio M, Moreno JM, Gomis P, Herreros A. Nutrición parenteral domiciliaria en niños en un hospital terciario entre los años 1993 y 2009. *Nutr Hosp*. 2012; 27(1):262-265.
17. Klinger G, Perman M, Echenique SE, Placido JC. Terapia nutricional en el paciente crítico. En: Anaya R, Arenas H, Arenas D. Nutrición enteral y parenteral. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México. 2012: 315-332.
18. Iglesias NR. The weaning process at national and international context. *MEDICIEGO* 2011; 17(1): 1-8.
19. Marik PE, Zaloga GP. Immunonutrition in critically ill patients: a systematic review and analysis of the literature. *Intensive Care Med* 2008; 15: 103-123.
20. Wanden C, Gómez C, Chicharro L, Cuerda C, Martínez C, Virgili N et al. Home parenteral nutrition registry in Spain for the year 2010: NADYA-SENPE Group. *Nutr Hosp* 2011; 26: 1277-82.
21. Picot J, Hartwell D, Harris P, Mendes D, Clegg AJ, Takeda A. The effectiveness of interventions to treat severe acute malnutrition in young children: a systematic review. *Health Technol Assess* 2012; 16(19): 1-316.
22. Martínez C, Laborda L, Virgili N, Gómez P, NADYA-SENPE GdT. Home-Based Parenteral Nutrition (HBPN)-associated hepatobiliary complications. *Nutr Hosp* 2011; 26: 579-88.
23. Martínez C, Virgili N, Cuerda C, Chicharro L, Gómez P, Moreno JM et al. Transversal study on the prevalence of Metabolic Bone Disease (MBD) and Home Parenteral Nutrition (HPN) in Spain: data from NADYA group. *Nutr Hosp* 2010; 25: 920-4.
24. Wanden C, Cuerda JC, Burgos R, Gómez C, Virgili N, Pérez A, et al. A Home and Ambulatory Artificial Nutrition (NADYA) group report, Home Parenteral Nutrition in Spain, 2013. *Nutr Hosp* 2015; 31(6):2533-8.
25. Botella JL, Carrero C, Guerra E, Valbuena B, Arrieta F, Calañas A, et al. Role of peripherally inserted central catheters in home parenteral nutrition: a 5-year prospective study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2013; 37(4):544-9.
26. Cotogni P, Barbero C, Garrino C, Degiorgis C, Mussa B, De Francesco A, et al. Peripherally inserted central catheters in non-hospitalized cancer patients: 5-year results of a prospective study. *Support Care Cancer* 2015; 23(2):403-9.
27. Cowan E, Nandivada P, Puder M. Fish oil-based lipid emulsion in the treatment of parenteral nutrition-associated liver disease. *Curr Opin Pediatr* 2013; 25: 193-200.
28. Klek S, Chambrier C, Singer P, Rubin M, Bowling T, Staun M et al. Four-week parenteral nutrition using a third generation lipid emulsion (SMOFlipid) a double-blind, randomised, multicentre study in adults. *Clin Nutr* 2013; 32: 224-31.
29. Higuera I, Garcia-Peris P, Cambolor M, Bretón I, Velasco C, Romero R, et al. Outcomes of a general hospital-based Home Parenteral Nutrition (HPN) program; report of our experience from a 26-year period. *Nutr Hosp*. 2014; 30(2):359-365.
30. Dhaliwal R, Jurewitsch B, Arrieta D, Heyland DK. Combination enteral and parenteral nutrition in critically ill patients: harmful or beneficial? A systematic review of the evidence. *Intensive Care Med* 2004; 30: 1666-1671.
31. Szlagatys A, Popinska K, Toporowska E, Borkowska A, Sibilska M, Gebora B et al. Home enteral nutrition in children-2010 nationwide survey of the polish society for clinical nutrition of children. *Eur J Pediatr* 2012; 171 (4): 719-23.
32. Martindale R, Maerz L. Management of perioperative nutrition support. *Curr Opin Crit Care* 2006; 12:290-96.
33. Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. New developments facilitating nutritional intake after gastrointestinal surgery. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2003; 6:593-97.
34. Li N ZW, Li Y, Gong J, Gu L, Li M. Surgical treatment and perioperative management of idiopathic abdominal cocoon: single-centre review of 65 cases. *World J Surg* 2014; 38(7):1860-7.
35. Frias L, Puiggros C, Calanas A, Cuerda C, Garcia PP, Camarero E, et al. Grupo NAD-

- YA-SENPE. Nutrición enteral domiciliaria en España: registro NADYA del año 2010. *Nutr Hosp*. 2012; 27(1):266-269.
36. Smith AK, Minor DS, Tillman LE, DeShazo RD, Replogle WH. Dietary recommendations in ambulatory care: evaluation of the Southern Remedy Healthy Eating Plate. *J Miss State Med Assoc* 2012; 53(10): 330-3.
37. Pedrón C, Calderón C, Martínez A, Cañedo E, González M, Sesmero MA. Home enteral nutrition in children; a 10 year experience with 304 pediatric patients. *Nutr Hosp*. 2012; 27(5):1444-1450.
38. Cuerda MC, Bretón I, Cambolor M, García P. Nutrición parenteral domiciliaria. En: Anaya R, Arenas H, Arenas D. *Nutrición enteral y parenteral*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México. 2012: 254-260.
39. Amiot A, Messing B, Corcos O, Panis Y, Joly F. Determinants of home parenteral nutrition dependence and survival of 268 patients with non-malignant short bowel syndrome. *Clin Nutr* 2013; 32: 368-74.
40. Enteral Nutrition Practice Recommendations. Special Report. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *J Parenter Enteral Nutr* 2009; 32(1): 127-43
41. Ruggeri E, Agostini F, Fettucciari L, Giannantonio M, Pironi L, Pannuti F. Home artificial nutrition in advanced cancer patients. *Tumori* 2013; 99: 218-24.
42. Skipper A, Ferguson M, Thompson K, Castellanos VH, Porcari J. Nutrition screening tools: an analysis of the evidence. *J Parenter Enteral Nutr* 2012; 36(3): 292-8.
43. Santacruz E, Arcano K, Arrieta F, Ortiz A, Mateo R, Botella JI, et al. Eficacia de la nutrición parenteral domiciliaria de larga evolución con catéter de acceso periférico: a propósito de un caso. *Nutr Hosp*. 2016; 33(1):185-187
44. Germán M, Moreno JM, Gomis P, León M. Sellado con antibióticos o antisépticos en pacientes pediátricos con nutrición parenteral domiciliaria. Puesta al día. *Nutr Hosp* 2016; 33(4):771-781.