

Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con nutrición parenteral total

Fecha de recepción: 13/10/2017 - Fecha de aceptación: 29/01/2018

ARROYO MONTERROZA DA^{1,3,5}, CASTRO BOLÍVAR JF^{2,3,5}, ALTAMAR BARRAZA PJ^{4,5}, ARRIETA SARABIA G⁶, GÓMEZ BARRIOS G⁶
1 Químico Farmacéutico. Especialista Farmacia Clínica. Universidad del Atlántico (Colombia)
2 Químico Farmacéutico. Msc Atención Farmacéutica. Universidad de Granada (España)
3 Grupo de Investigación en Farmacia Asistencial y Farmacología (GIFAF). Universidad del Atlántico (Colombia)
4 Nutricionista Dietista. Departamento de Nutrición y Dietética. Barranquilla (Colombia)
5 Clínica de la Costa Ltda. (Colombia)
6 Estudiante de Farmacia. Facultad de Química y Farmacia. Universidad del Atlántico (Colombia)

RESUMEN

Introducción: La nutrición parenteral (NP) consiste en la provisión de nutrientes por vía intravenosa, administrada a pacientes con disfunción del tubo gastrointestinal, desnutridos o en riesgo de desnutrición, con el fin de cubrir los requerimientos nutricionales del paciente. Sin embargo se pueden presentar complicaciones debido al aporte insuficiente de nutrientes al paciente o debido a las interacciones que se puedan presentar entre esta y la terapia farmacológica; generando así la aparición de resultados negativos asociados a la medicación.

Objetivo: Describir los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y los resultados negativos asociados a la medicación (RNM) en pacientes con nutrición parenteral total (NPT) en una clínica de tercer nivel mediante el seguimiento farmacoterapéutico para la optimización de la terapia farmacológica y nutricional de los pacientes.

Palabras clave: Nutrición parenteral, servicios profesionales farmacéuticos, requerimientos nutricionales.

Método: Se realizó un estudio descriptivo, cuasi-experimental y prospectivo en 43 pacientes con prescripción de NPT en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Barranquilla, durante 4 meses.

Resultados: Se detectaron 47 RNM, de los cuales el 50% fueron de ineffectividad cuantitativa específicamente, 25% de necesidad y 25% de seguridad. Se realizaron 47 intervenciones farmacéuticas con un porcentaje de aceptación del 85,1% (40 intervenciones), de las intervenciones aceptadas se lograron resolver 38 RNM, 7 intervenciones no fueron aceptadas, y 6 problemas de salud no se solucionaron.

Conclusión: Quedó demostrado que más del 80% de los casos con PRM/RNM en los cuales intervino el farmacéutico se pudieron resolver, logrando optimizar los tratamientos farmacológicos y nutricionales, mejorando así el estado de salud de los pacientes.

Correspondencia:

Dadier Antonio Arroyo Monterroza

Clínica de la Costa Ltda.

Carrera 50, n° 80 - 90

Barrio Alto Prado

Barranquilla-Atlántico (Colombia)

Correo electrónico: dadierarroyo1991@hotmail.com

Pharmacotherapeutic follow-up in patients with total parenteral nutrition

SUMMARY

Introduction: Parenteral nutrition (NP) consists of the provision of nutrients intravenously administered to patients with gastrointestinal, malnourished or under nutrient dysfunction, in order to cover the nutritional requirements of the patient, the insufficient nutrient supply to the patient or by the interactions that occur in this and the pharmacological therapy; thus generating the appearance of negative outcomes associated with medication.

Objective: To describe the drug-related

problems (DRP) and negative outcomes associated (NOM) with medication in patients with total parenteral nutrition (TPN) in a third level clinic by means of the pharmaceutical care practice for the medication therapy management and nutritional therapy of the patients.

Method: A descriptive, quasi-experimental and prospective study was conducted in 43 patients with a TPN prescription at a third-level clinic in the city of Barranquilla for 4 months.

Results: 47 NOM were detected, of which 50% were of quantitative ineffectiveness specifically, 25% of need and 25% of safety. A total of 47 pharmaceutical interventions were performed, with an acceptance rate of 85.1% (40 interventions), of the accepted interventions, 38 NOM were resolved, 7 interventions were not accepted, and 6 health problems were not solved.

Conclusion: It was demonstrated that more than 80% of the cases with DRP/NOM in which the pharmacist intervened were able to solve, optimizing the pharmacological and nutritional treatments, thus improving the health status of the patients.

Key Words: Parenteral nutrition, pharmaceutical services, nutritional requirements.

INTRODUCCIÓN

La nutrición parenteral (NP) consiste en la provisión de nutrientes por vía intravenosa a través de catéteres específicos, que se ofrece a pacientes con disfunción del tubo gastrointestinal, desnutridos o en riesgo de desnutrición, que no son aptos para la nutrición enteral; con el fin de cubrir los requerimientos metabólicos y del crecimiento del paciente que la requiere¹.

De acuerdo con los datos presentados por el programa de reportes de errores en la Farmacopea de los Estados Unidos (USP), que indican que la frecuencia en las complicaciones de la NP son bajas (18%) pero tienen una alta probabilidad de causar daño. Las fallas reportadas con efectos adversos de 1998 a agosto del 2003 fueron 2.519 de los cuales 21% fueron causados por errores en la prescripción, 36% en la administración y 14% producto de la transcripción de los datos, muchos de estos se presentan en neonatos y niños, generando un incremento en los días de hospitalización y/o rehabilitación, costos médicos más altos secundarios al tratamiento de los efectos adversos y del tratamiento de por vida o por muerte².

Las complicaciones asociadas a la NP se han agrupado en tres apartados³⁻⁴:

- Las de carácter técnico, relacionadas con la colocación y mantenimiento del catéter central.
- Las complicaciones infecciosas en relación al catéter.
- Las complicaciones metabólicas y hepatobiliares.

Sin embargo en ciertos casos las complicaciones generadas por la NP pueden ser producto del aporte insuficiente de los nutrientes al paciente o debido a las interacciones que se puedan presentar entre esta y la terapia farmacológica que recibe el paciente; generando así la aparición de resultados negativos asociados a la medicación (RNM); los cuales son definidos como "un resultado negativo en la salud del paciente, no adecuado al objetivo de la farmacoterapia, asociado o que puede estar asociado a la utilización de medicamentos"⁵ atendidos mediante la aplicación y desarrollo del proceso de atención farmacéutica por parte del profesional de la salud químico farmacéutico. La atención farmacéutica, definida por el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, "es la

participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. También conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades"; el desarrollo de la práctica en seguimiento farmacoterapéutico conlleva el replanteamiento y la creación de nuevos modelos de actuación que permiten mejorar los resultados en salud mediante la detección, seguimiento y análisis de los errores de medicación (EM) y de los problemas relacionados con la medicación (PRM) definido como "aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación"⁶. El adecuado manejo del soporte nutricional ha demostrado reducir la morbimortalidad en pacientes ingresados y tener una importante repercusión, tanto en la estancia hospitalaria como en los costes asociados⁷, aunque tradicionalmente se le ha otorgado un escaso valor dentro del cuidado del paciente⁸.

Ciertos estudios realizados a nivel internacional han permitido conocer que la intervención del farmacéutico en el manejo, administración y determinación de los requerimientos de la NP en los pacientes que se encuentran en tratamiento con esta, han generado grandes resultados con respecto a la disminución del número de complicaciones en salud y reducción de los gastos económicos en la atención brindada. El estudio realizado en el Servicio de Farmacia del Hospital Clínico de Barcelona-España, D. Sevilla Sánchez *et al.*⁹ implementaron un estudio a través del cual buscaron analizar los resultados y el grado de aceptación de las intervenciones farmacéuticas realizadas por un grupo de profesionales en el ámbito de la NP. A través de los resultados evidenciados se pudo concluir que el trabajo integrado del farmacéutico y el equipo asistencial permitió la prevención y resolución de múltiples complicaciones asociadas a la NP principalmente de tipo metabólico; generando una calidad añadida a la actividad del farmacéutico en el área de soporte nutricional.

El farmacéutico mediante sus intervenciones y acciones en la terapia farmacológica y nutricional del paciente no solo busca ayudar al paciente con sus necesidades medicamentosas y nutricionales, sino también educar al paciente con sus problemas de salud y su tratamiento farmacológico¹⁰, contando con el apoyo de los otros profesionales de la salud (médicos, enfermeras, nutricionistas, fisioterapeutas, entre otros). Finalmente el presente estudio buscó describir los PRM y RNM en pacientes con nutrición parenteral total en una clínica de tercer nivel mediante el seguimiento farmacoterapéutico para la optimización de la terapia farmacológica y nutricional de los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio de tipo descriptivo con un diseño metodológico prospectivo durante 5 meses (octubre del 2016 a febrero del 2017) en una clínica de tercer nivel en la ciudad de Barranquilla de 190 camas. Se incluyeron todos los pacientes tratados con nutrición parenteral total que presentaron edades iguales o superiores a los 18 años, pacientes que se encontraban hospitalizados y a los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Se excluyeron de este estudio pacientes de la UCI pediátrica y ambulatorios. También todos los pacientes con NP listas para usar y pacientes que se encontraban en Urgencias.

La identificación de los pacientes se efectuó mediante la ronda de nutrición, en la cual se verificaban aquellos pacientes a los que se les solicitaba valoración por grupo de soporte nutricional. La información se obtuvo mediante dos software propios de la institución SAIM; empleado para el registro de las historias clínicas, evoluciones, órdenes de cada uno de los pacientes y el LABCORE, plataforma en donde se anexan los resultados de los exámenes de laboratorios realizados a casa paciente.

Diariamente se realizó una revisión completa del tratamiento farmacoterapéutico, la historia clínica, exámenes de laboratorio, las órdenes de nutrición parenteral, visitas a cada paciente y entrevistas farmacéuticas al paciente o familiares en los casos donde fue posible.

Para el desarrollo del plan nutricional se estimaron las necesidades calóricas mediante el cálculo de las kcal/kg de peso necesarias para cada paciente según la ecuación de Harris-Benedict, obteniéndose el aporte calórico teórico que debería recibir cada paciente; a partir de ese valor y teniendo en cuenta las condiciones patológicas del paciente y los exámenes de laboratorio se realizaron los respectivos ajustes a la nutrición parenteral total.

Adicional a eso se evaluó la terapia farmacológica de los pacientes para determinar cualquier tipo de RNM.

Los RNM y PRM determinados fueron clasificados de acuerdo a lo establecido en el Tercer Consenso de Granada, España⁹. Las intervenciones se realizaron al personal médico, enfermería y nutrición, de forma oral y escrita; estas fueron registradas en la historia farmacoterapéutica.

RESULTADOS

Durante los tres meses de estudio se le realizó seguimiento farmacoterapéutico y nutricional a 43 pacientes, de los cuales el 53,5% fueron mujeres y el 46,5% hombres, con un promedio de edad de $52,35 \pm 21,37$ ($\bar{x} \pm SD$; IC 95%).

Se evidenció un total de 12 indicaciones de nutrición parenteral total, en el cual, el motivo de indicación con mayor frecuencia fue el postoperatorio por laparotomía exploratoria con un total de 15 pacientes, representando el 34,88 % del total de casos (ver Figura 1). Se presentaron 4 errores de medicación, dos de prescripción y dos de administración.

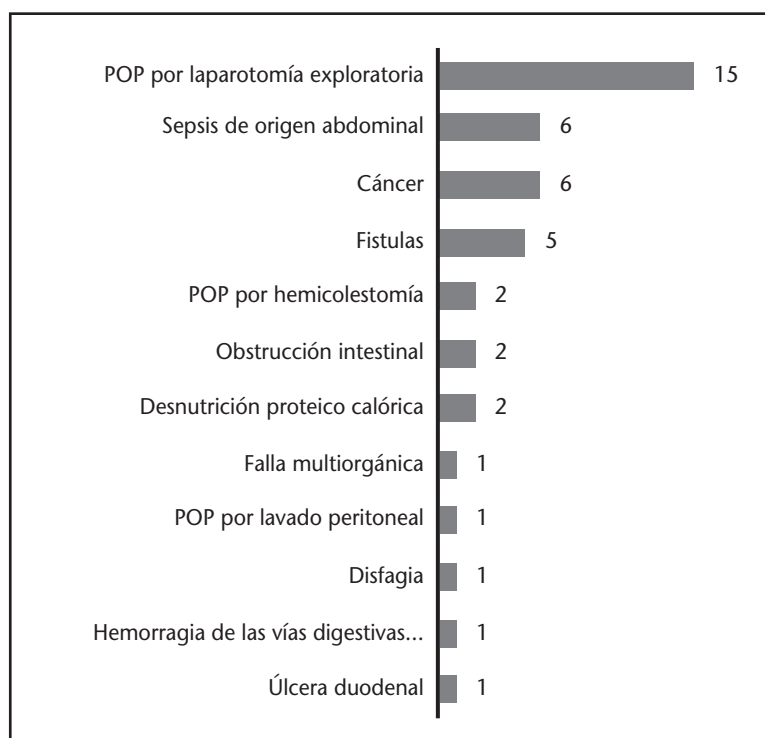
Clasificación de los resultados negativos asociados a la medicación, RNM

Se detectaron 47 RNM, dentro del cual se evidenció mayor prevalencia la ineffectividad cuantitativa en los tratamientos nutricionales, en 23 casos (48,94%), indicando que los tratamientos no cumplían su objetivo terapéutico por dosis inadecuadas; adicional a eso, se presentaron 12 casos (25,53%) correspondientes a necesidades en salud y en tratamiento, así como otros 12 casos (25,53%) de reacciones adversas a medicamentos (RAM).

Clasificación de los problemas relacionados con los medicamentos, PRM

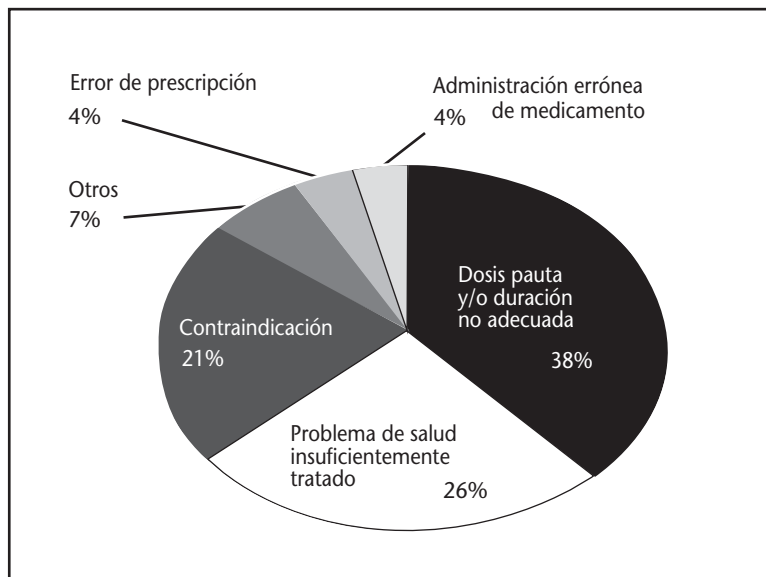
Se observó que el 38% de las causas de RNM corresponde al PRM dosis, pauta y/o duración no adecuada, siendo así, el de mayor frecuencia, seguido de problema de salud insuficientemente tratado con un 26%, tal como se detalla en la figura 2.

Figura 1
Distribución general de las indicaciones de la nutrición parenteral total



Fuente: elaboración propia.

Figura 2
Distribución porcentual de los PRM detectados



Fuente: elaboración propia.

Impacto nutricional

Para la estimación de los requerimientos energéticos de los pacientes se empleó la ecuación de Harris-Benedict y teniendo en cuenta la kcal que recibieron, se determinaron las kcal/kg/día que les fueron aportadas durante su tratamiento. A 29 pacientes (67,44%) se les brindó el aporte calórico necesario, para cumplir con sus necesidades energéticas de acuerdo a su índice de masa corporal (IMC), y a 14 pacientes (32,56%) no se logró dar cumplimiento a las necesidades debido a factores tales como enfermedades crónicas y ausencia de macronutrientes específicos (ver Tabla 1).

Intervenciones farmacéuticas

Se realizaron en total 47 intervenciones farmacéuticas, de las cuales el 59,5% se hicieron para intervenir sobre la cantidad de nutriente, específicamente modificaciones de la dosis de los componentes de la nutrición parenteral total. Se hicieron 15 intervenciones sobre la estrategia farmacológica y 4 sobre la educación al paciente. El porcentaje global de aceptación de las intervenciones fue de 85,10% lo que corresponde a 40 intervenciones, mientras que el 14,88% (7 intervenciones) no fueron aceptadas por criterio médico, de aquí se obtuvo que, de 40 intervenciones aceptadas se lograron resolver 38 problemas de salud y de las intervenciones no aceptadas 6 problemas de salud no se resolvieron (ver Figuras 3 y 4).

Análisis estadístico

A los datos recolectados acerca de los RNM encontrados en cada paciente se les aplicó un análisis de datos de estadística descriptiva, obteniendo como resultado que los pacientes con NPT que ingresaron al programa de SFT están en riesgo de presentar $1,09 \pm 2$ RNM ($\bar{x} \pm SD$; IC 95%) y el mayor número de RNM que se evidenció en un paciente fue 8. Además se aplicaron análisis de varianza y la prueba de Fisher con el fin de analizar las medias poblacionales de los RNM y PRM y para establecer si ambas va-

riables están relacionadas entre sí. En ambos análisis se obtuvo un valor de p superior a 0,05, lo cual quiere decir que existe asociación entre los PRM y los RNM y que por lo tanto, sus medias poblacionales son iguales.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el ámbito clínico-hospitalario son muy diversos los motivos de prescripción de la NP, pero generalmente se trata de evitar al máximo emplear este tipo de soporte nutricional por las posteriores complicaciones que acarrea el hecho de restringir la vía digestiva, en el presente estudio se observó que la mayoría de pacientes con NPT instaurada fueron aquellos en condición postquirúrgica, siendo este entonces, el motivo principal de prescripción de soporte nutricional vía parenteral en los pacientes adultos, estos resultados concuerdan con el trabajo realizado por José Arístides *et al.*¹¹ donde se estableció que la principal indicación de la nutrición parenteral total se debe a

cirugías mayores en el tracto gastrointestinal con un porcentaje de 78,94% de los 130 pacientes que participaron en dicho estudio. Los RNM y PRM más prevalentes estuvieron relacionados con las cantidades de cada nutriente en las nutriciones parenterales y no por medicamentos, se halló que el 48,94% de los RNM fueron de tipo efectividad, específicamente efectividad cuantitativa, en lo que cabe decir que fue exclusivamente de la parte nutricional, esto difiere de los resultados obtenidos por Anoz L. *et al.*¹² en el cual sus actuaciones farmacéuticas lograron evidenciar solo un 8,7% en los RNM de eficacias relacionadas a la NP.

Se estableció además, una relación de 1,1 intervenciones/pacientes y 0,52 intervenciones/día; resultados que no se alejaron de los obtenidos por Sevilla Sánchez *et al.*⁹

Finalmente se determina que la implementación del proceso de seguimiento farmacoterapéutico, es necesario para lograr la optimización de la terapia nutricional de los pacientes logrando alcanzar de forma eficaz y rápida los requerimientos calóricos de estos ayudando así a la mejora de la condición de salud en situaciones de desnutrición¹³.

CONCLUSIÓN

- Las principales causas de dichos RNM, es decir, los problemas relacionados con la medicación PRM, se atribuyen a dosis, pauta y/o duración no adecuada (haciendo referencia principalmente al tratamiento nutricional).

- Los resultados negativos asociados a la medicación, RNM, detectados en los pacientes con NP total en su mayoría corresponden a ineffectividad cuantitativa; debido a la administración insuficiente de nutrientes a través de la NPT; esto se debe principalmente al manejo de preparados estandarizados para todos los pacientes; haciéndose necesario el seguimiento de la terapia nutricional de estos para la administración de nutriciones que suplan todas las necesidades y requerimientos.

- Existen factores importantes que pueden intervenir en el fracaso de la terapia nutricional de un paciente; los dos primeros corresponden a errores de medicación de tipo administración y prescripción ocasionados por el personal de enfermería y nutrición; generando la administración incorrecta e insuficiente de los nutrientes, por otra parte otro factor relevante radica en la obtención de cierta información (exámenes de laboratorio) importante para el personal de farmacia y nutrición; para lograr la individualización del tratamiento nutricional.

- Las intervenciones farmacéuticas aceptadas dieron solución a 38 RNM, se logró la administración de nutriciones parenterales adaptadas a las necesidades de cada paciente; mediante la adición de ciertos nutrientes que

anteriormente no eran manejados debido a la prescripción de nutriciones parenterales estandarizadas, lográndose un avance en la mejora del estado nutricional de cada paciente; determinándose así que el seguimiento farmacoterapéutico en este tipo de pacientes es necesario debido a que permite alcanzar rápidamente la mejoría nutricional en los pacientes.

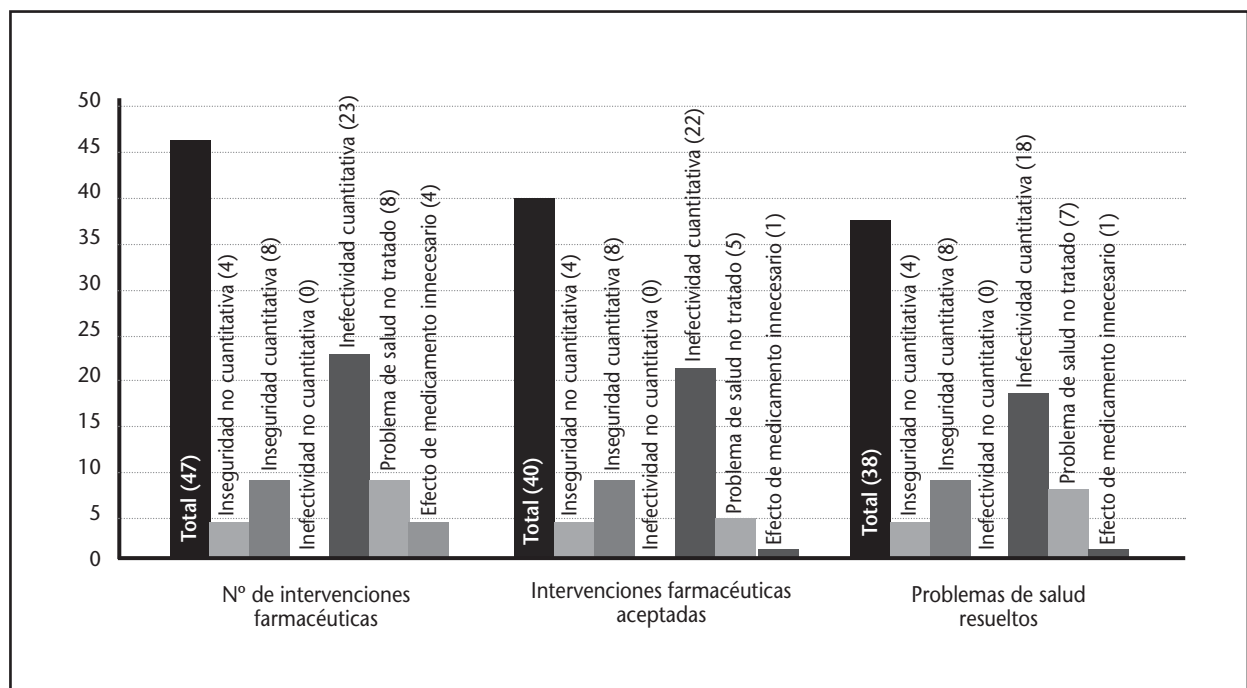
Conflictos de interés: Declaramos no tener ninguna clase de conflictos de interés, quedando claro que no tenemos relación de tipo social o comercial con los productos farmacéuticos empleados en los tratamientos de los pacientes o el lugar donde se desarrolló el trabajo de investigación.

Tabla 1
Distribución del cumplimiento de las necesidades energéticas de los pacientes según su IMC

Índice de masa corporal (IMC)	Necesidad energética (kcal/kg/día)	Nº de pacientes cumplieron con las necesidades energéticas	Nº de pacientes que no cumplieron con las necesidades energéticas
<15	35-40	1	0
15-19	30-35	4	9
20-25	20-25	23	4
≥30	15-20	1	1
Total		29	14
Porcentaje de cumplimiento		67,44%	32,56%

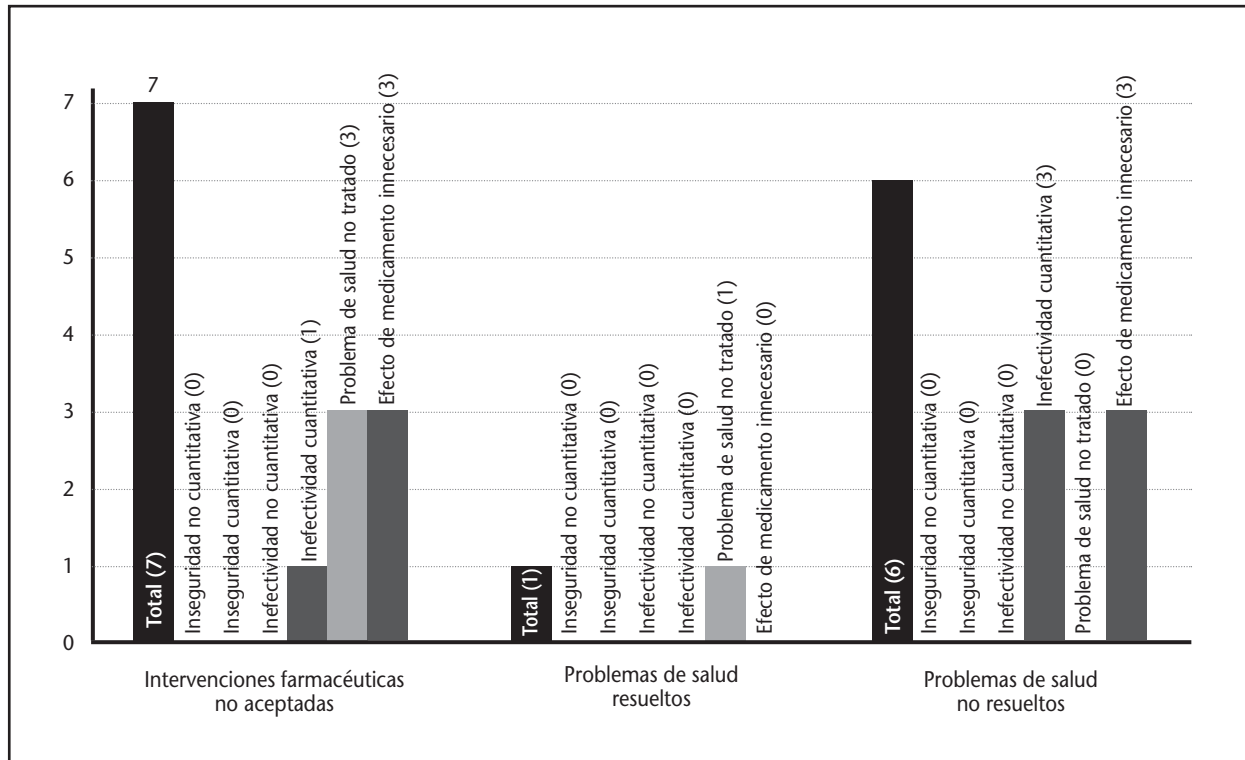
Fuente: elaboración propia.

Figura 3
Distribución de las intervenciones farmacéuticas aceptadas de acuerdo a cada tipo de RNM



Fuente: elaboración propia.

Figura 4
Distribución de las intervenciones farmacéuticas no aceptadas de acuerdo a cada tipo de RNM



Fuente: elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

- Moreno J, Junquera C. "NP". Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP [En línea]. Pág. 393-401. [consulta-19-abril-2015]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parenteral.pdf>.
- Ramírez M, Ramírez S, Torres R. "Guía práctica clínica: NP; prevención de las complicaciones metabólicas, orgánicas y relacionadas a las mezclas de NP". [en línea]. México D.F. centro nacional de excelencia tecnológica en salud. 2012. [consultado: 21-abril-2015]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/556_GPC_Nutricionparenteral-complicaciones/GER_NutricionParenteralComplicaciones.pdf.
- Rodríguez, Gallego A. Tratado de Nutrición. Madrid. Ediciones Díaz Santos, S.A. 1999. [consultado: 19 abril 2015]. Disponible en: http://books.google.com.co/books?id=SQLNJOsZClwC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
- Seisdedos Elcuaz R, Conde García M^a C, Castellanos Monedero JJ, García-Manzanares Vázquez-de Agredos A, Valenzuela Gámez J C, Fraga Fuentes M^a D. Infecciones relacionadas con el catéter venoso central en pacientes con nutrición parenteral total. Nutr. Hosp. [Internet]. 2012 Jun [citado 2017 Jun 24]; 27(3):775-780. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000300014&lng=es. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2012.27.3.5729>.
- Gastelurrutia M, Faus M, Martínez F. Resultados negativos asociados a la medicación. Ars Pharm. 2016;57(2):89-92.
- Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica (CTS-131). Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). Ars Pharm. 2007;48(1):5-17.
- American Society of Parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN 2002;26:9SA.
- Allison SP, Stanga Z. Organización de los cuidados nutricionales. En Perman MI (Editor). Bases de la nutrición clínica. 2^a ed. en español. Fundenhu, 2002. p.161-5.
- Sevilla D, Placeres M, Miana M, López E, Codina C, Ribas J. Intervenciones farmacéuticas en el ámbito de la NP. Farm Hosp. [en línea]. 2010; 34:9-15. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-intervencion-farmacaceutica-el-ambito-nutricion-S1130634309000099>.
- Arroyo D, Arroyo J. Seguimiento Farmacoterapéutico en pacientes con Insuficiencia renal crónica en una clínica de III nivel de la ciudad de Barranquilla. [Trabajo de grado Titulo Químico Farmacéutico]. Barranquilla-Colombia: Universidad del Atlántico. Facultad de Farmacia; 2014.
- Aristides J, Otazo S, Delgado A, Suarez M, Merino J, Fraile C. Intervenciones farmacéuticas en la nutrición parenteral solicitada al servicio de farmacia. Nutr Hosp. 2013;28(1):46-47.
- Anoz L, Borrás C, Cavero E. Actuaciones farmacéuticas en pacientes en tratamiento con nutrición parenteral total. Farm Hosp. 2004;28(5):349-355.
- Calvo M.V, Cardona D. Atención farmacéutica en pacientes que requieren soporte nutricional. Farm Hosp. 2006;30(1):53-58.