

Composición y costos de la nutrición parenteral para neonatos en Cuba durante el decenio 2006-2015 .

O'Farril Arias, Juana Odalys ¹
García Fariñas, Anai ²
García Milián, Ana Julia³

¹ Centro de Mezclas de Nutrición Parenteral. Farmacia Hospitalaria. Hospital Docente Pediátrico Centro Habana. La Habana, Cuba, odalysofarrill@infomed.sld.cu

² Escuela Nacional de Salud Pública/Economía de la Salud, La Habana, Cuba, anaigf@infomed.sld.cu

³ Escuela Nacional de Salud Pública/Epidemiología, La Habana, Cuba, purmed@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: La nutrición parenteral permite mejorar la calidad de vida y una reducción en la morbilidad y mortalidad neonatal.

Objetivos: Caracterizar y estimar los costos de producción de las nutriciones parenterales para neonatos elaboradas por el Centro de Nutrición Parenteral del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana en 2006, 2010 y 2015..

Métodos: Se desarrolló un estudio de consumo descriptivo retrospectivo y de descripción de costos. Se trabajó con el universo de las nutriciones parenterales para neonatos. Se tomó la información del registro de nutriciones del servicio.

Resultados: Los macronutrientes más consumidos fueron: dextrosa 5 % (99,81 %), traximin 10 % (91,45 %) y lipofundin 20 % (18,2 %). Los micronutrientes fueron: cloruro de sodio (94,68 %), vitamina C (94,57 %) y sulfato de magnesio (78,64 %). Los costos no tienen diferencia entre los años, con valores de 18,09; 17,43; y 17,3 pesos. El material gastable y los medicamentos aportaron aproximadamente el 96 % del costo unitario.

Conclusiones: Se incrementa el consumo en el tiempo, predomina la nutrición parcial; y los costos totales aumentan, aunque los unitarios se mantienen similares por año, menores a 20,00 CUP.

Palabras clave: nutrición parenteral; costos de la nutrición parenteral; composición de la nutrición parenteral; neonatos.

I. INTRODUCCIÓN

La nutrición parenteral (NP) consiste en el suministro de una mezcla de nutrientes,¹ como: carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y oligoelementos por vía intravenosa, cuando, por las condiciones de salud del paciente, no se pueden utilizar las vías digestivas normales. En la actualidad la NP se utiliza en neonatos como parte del tratamiento médico integral, y se considera un método apropiado para administrar nutrientes en esta población de riesgo.² Los beneficios de la NP son indiscutibles; permite mejorar la calidad de vida y una notable reducción en la morbilidad y mortalidad neonatal, así como en la disminución de la estadía hospitalaria y las infecciones nosocomiales.³⁻⁶ Aspectos como qué pacientes consumen la NP, cuáles son las composiciones más empleadas, así como a qué costo han sido estudiados en investigaciones previas en otros países y sus resultados, han aportado evidencias para el uso racional de esta tecnología.^{7,8}

En Cuba, el 23 de febrero de 2005, se inauguró el primer Centro de Mezclas de NP para Pediatría en el Hospital Pediátrico Docente Centro Habana.⁹ La centralización de la NP permite ahorrar costos, ganar beneficios y mejorar la calidad, con lo que garantizan una asistencia de salud efectiva, eficiente y efectiva.^{7,10,11} Diez años después de iniciado el servicio se desconoce el comportamiento de aspectos relacionados con el consumo de este producto, como: ¿cuál es la composición de la NP producida para neonatos en el Centro de Mezclas de NP Hospital Pediátrico Docente Centro Habana durante el periodo 2006, 2010 y 2015?, y ¿a qué costo se producen? Al responder estas preguntas se contribuirá con el perfeccionamiento de la planificación material y financiera del Centro de Mezclas de NP, al tiempo que se aportarán evidencias de utilidad para una posterior estimación de la demanda potencial de insumos, y del costo a enfrentar si se decidiera ampliar el acceso a esta tecnología en otras provincias del país.

Para dar respuesta a estas interrogantes se formularon dos objetivos: caracterizar las NP para neonatos elaboradas por el Centro de Mezclas de NP del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana en los años 2006, 2010 y 2015, así como estimar los costos directos institucionales de la preparación de la NP para neonatos en el Centro de Mezclas de NP del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana en los años 2006, 2010 y 2015.

II. MÉTODO

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo de consumo de medicamentos,¹² y de descripción de costos¹³. Se trabajó con las 2 668 NP para neonatos elaboradas en el Centro de Mezclas de NP del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana, en los años 2006, 2010 y 2015.

Para la caracterización de la NP para neonatos se consideraron los nutrientes empleados y las cantidades de cada uno de ellos. Las NP fueron clasificadas según su composición en total o parcial: la primera si se incluyeron los tres macronutrientes y parcial cuando solo estuvieron presentes en la prescripción dos de los macronutrientes. La información referida a la composición de la nutrición (tipo de nutriente y cantidad), se tomó del registro de prescripción de la NP empleado por el Centro de Mezcla para su manejo cotidiano.

Se estimó el costo directo institucional de la producción de la NP para neonatos en el Centro de Mezclas de NP del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana para cada año incluido en el estudio. El horizonte

temporal utilizado se correspondió con el tiempo empleado por las técnicas para la elaboración de la preparación de la NP. Se consideraron los costos por medicamentos (macro y micronutrientes), recursos humanos, material gastable y equipamiento. Se empleó el micro costeo como técnica para la determinación del costo. Los costos se expresaron en CUP, y para ello se utilizó la tasa de cambio para instituciones, establecida por el Ministerio de Finanzas y Precios de 1,00 CUP= 1,00 CUC.

El costo por medicamento y material gastable se estimó a partir de la suma de productos de la cantidad de medicamento por el precio. El costo por recursos humanos fue estimado a partir de tiempo dedicado por la licenciada y/o técnica en farmacia para la preparación de la nutrición, por salario devengado por unidad de tiempo. El costo por equipamiento fue estimado a partir del tiempo de uso del flujo laminar para la elaboración de la nutrición, por la tasa de depreciación del flujo laminar. No se incluyeron los costos por mantenimiento de instalaciones (cabinas de flujo laminar), ni otros costos generales del hospital (luz, agua, limpieza y teléfono). Esta decisión se basó en que la forma en que está disponible esta información en el hospital, no se ajusta al proceso de preparación de la nutrición, y proceder a una desagregación del dato requería de una labor amplia y costosa en esfuerzo y tiempo.

Se utilizaron la media como medida, la desviación estándar, el valor mínimo y el máximo como medidas de resumen de las variables cuantitativas; y la frecuencia absoluta y relativa, para las cualitativas. Se estimaron los costos totales y unitarios. El análisis se realizó para cada año por separado.

El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Consejo Científico del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana y su Comisión de Ética. Se solicitó autorización al director del hospital para la utilización de la información del Centro de Mezclas. En todo momento se mantuvo la confidencialidad respecto a la identidad de los pacientes.

III. RESULTADOS

La caracterización de las NP para neonatos producida en el Centro de Mezclas de NP del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana, según años y paciente, aparece en la tabla 1. Como se puede observar en el periodo de estudio se elaboraron 2 668 NP. El número de NP se incrementó tres veces entre 2006 y 2015. Dado que la prescripción de la NP es diaria, la cantidad de NP por paciente se tomó como un aproximado al tiempo de duración del tratamiento, y este disminuyó durante el periodo de estudio, de 7 en 2006 a 2 en promedio en 2015, no obstante, este valor se acompañó de una elevada variabilidad. Un resultado a señalar fue que el número de pacientes con más de 7 NP, a saber, con más de 7 días de tratamiento con NP, fue disminuyendo en el periodo con 17,9 % (10 pacientes) en 2006, 9,50 % (20 pacientes) en 2010 y 2,10 % (10 pacientes) en 2015.

El tipo de nutrición elaborada aparece en la tabla 2. Como se puede observar, a la mayoría de los pacientes se les prescribió NP parcial, y este valor se incrementó durante el periodo de 55 % en 2006 hasta 83 % en 2015. Entre las NP totales se encontró que en el año 2006 la combinación de macronutrientes más empleada fue la de dextrosa, aminoplasmal 10 % y lipofundin 10 %, presente en el 93,00 % de las NP totales; mientras que, en 2010 y 2015, fue la combinación dextrosa, traximin 10 % y lipofundin 20 % la de uso más frecuente, con 95,18 % y 80,60 % respectivamente.

Tabla 1. Nutriciones parenterales (NP) para neonatos producidas por el Centro de Nutrición Parenteral del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana (totales y por pacientes según año)

NP elaboradas	Años		
	2006	2010	2015
Total de NP	377	1 111	1 180
Media de NP por paciente	7	6	2
Desviación estándar	6	4	3
Mínimo	1	1	1
Máximo	30	24	23

La composición de las NP elaboradas en el periodo se muestra en la tabla 3. En general, los macronutrientes más consumidos fueron: la dextrosa al 5 %, presente en prácticamente la totalidad de las NP en todos los años; el traximin 10 %, que se utilizó en más de la mitad de las NP en 2006 y en prácticamente todas las NP en los años restantes; y el lipofundin 20 %, que se ubicó en tercer lugar con mayor representación en los años 2010 y 2015. Llama la atención que, si bien la glucosa y las fuentes de aminoácido estuvieron presentes en la amplia mayoría de las NP elaboradas, el uso de los lípidos fue disminuyendo, de estar presente en el 45,4 % de las NP en 2006, al 17,0 % en 2015, lo cual explica el predominio marcado a lo largo del periodo de las NP parciales.

Tabla 2. Nutriciones parenterales para neonatos elaboradas en el Centro de Nutrición Parenteral del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana (según tipo y año)

Tipo de nutrición	Años					
	2006		2010		2015	
	No.	%	No.	%	No.	%
Total	168	44,5	304	27,4	201	17,0
Parcial	209	55,5	807	72,6	979	83,0
Total	377	100,00	1 111	100,00	1 180	100,00

Los micronutrientes de mayor consumo fueron cloruro de sodio, presente en más el 90 % de las NP, la vitamina C utilizada en más del 85 % de las NP en 2006 y en más del 90 % en los siguientes años, así como el sulfato de magnesio, que se ubicó entre el 67 % y el 88 %. Sin embargo, el uso de los oligoelementos fue muy limitado, menos del 1 % de las NP incluyó el tracutil.

Los costos directos institucionales de la producción de la NP para neonatos en el Centro de Mezclas de NP del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana aparecen en la tabla 4. El costo medio por NP se mantuvo entre los 17,00 y 18,00 CUP. En el periodo estudiado los costos unitarios por material gastable, macronutrientes y equipos se mantuvieron estables, con valores similares para los tres años; disminuyó el costo unitario de medicamentos a expensas de la caída del costo unitario de los micronutrientes, solo el costo por recursos humanos aumentó entre 2006 y 2015. El aporte de cada partida fue similar en los tres años. La mayor contribución al costo la tuvo el material gastable con 75 % aproximadamente, seguido de los medicamentos, que se ubicaron entre el 26 y el 21 % aproximadamente. El costo total aumentó durante

Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018

el periodo a partir del aumento del número de NP elaboradas; en el 2015 alcanzó aproximadamente 20 450,00 CUP, valor tres veces superior al de 2006.

Tabla 4. Costos directos institucionales totales y unitarios de la elaboración de las nutriciones parenterales elaboradas por el Centro de Nutrición Parenteral del Hospital Pediátrico Docente Centro (según partidas y año)

Partidas del costo	Años																	
	2006						2010						2015					
	Total	%	Media	DS	Mín	Máx	Total	%	Media	DS	Mín	Máx	Total	%	Media	DS	Mín	Máx
Nutrientes	1 768,10	25,92	4,69	4,69	0,37	31,58	4 644,95	22,83	3,98	2,99	0,59	38,19	4 267,79	20,87	3,62	2,49	0,37	32,34
Macronutriente	981,39	14,39	2,6	2,28	0,1	10,25	3 248,92	15,97	2,78	1,71	0,22	10,87	3 347,44	16,37	2,84	1,74	0,22	10,87
Micronutrientes	786,71	11,53	2,09	3,14	0	31,02	1 396,03	6,86	1,2	2,31	0	37	920,35	4,50	0,78	1,6	0	29,48
Recursos humanos	100,14	1,47	0,27	0,03	0,23	0,3	366,3	1,80	0,31	0,08	0,24	0,66	676,68	3,31	0,57	0,1	0,24	0,66
Equipo	6,4	0,09	0,02	0	0,01	0,02	19,85	0,10	0,02	0	0,01	0,02	19,92	0,10	0,02	0	0,01	0,02
Material gastable	4 946,24	72,52	13,1	0	13,12	13,12	15 311,04	75,27	13,12	0	13,12	13,12	15 481,6	75,72	13,12	0	13,12	13,12
Total	6 820,88	100,00	18,0	4,7	13,73	44,96	20 342,14	100,00	17,4	3	14,03	51,68	20 445,99	100,00	17,3	2,48	14,07	46,05

DS: desviación estándar; mín: mínimo; máx: máximo.

IV. CONCLUSIONES

El número de nutriciones parenterales para neonatos elaboradas en el Centro de Nutrición Parenteral del Hospital Pediátrico Docente Centro Habana ha aumentado desde la inauguración del centro, aunque el consumo promedio por paciente disminuye, lo cual señala un uso mayor y más racional de este producto. El consumo se caracteriza por la preferencia de NP parciales. Aunque el costo unitario de preparación de las NP se mantiene estable, el costo directo total se incrementa entre inicio y final de periodo de estudio, llegando a representar más del 7 % del presupuesto de medicamentos del hospital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gomis Muñoz P, Gómez López L, Martínez Costa C, Moreno Villares JM, Pedro Giner C, Perez-Portabella Maristany C, et al. Documento de Consenso SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. *Nutrición Hospitalaria*. 2007;22:710-9.
2. Gomis P, Fernandez-Shaw C, Moreno JM. Encuesta sobre protocolos de elaboración de nutrición parenteral pediátrica y revisión de idoneidad de los componentes. *Farm Hosp*. 2002;26:163-70.
3. Gómez Candela C, Cantón Blanco A, Luengo Pérez LM, Oliveira Fuster G. Eficacia, coste-efectividad y efectos sobre la calidad de vida de la suplementación nutricional. *Nutr Hosp*. 2010 Oct;25(5):781-92.
4. Morilla Guzmán AA. La mortalidad neonatal en Cuba y los objetivos de desarrollo del milenio. *Rev Cubana Pediatr*. 2014 Dic;86(4):410-2.
5. Valdés Armenteros R. *Nutrición del recién nacido*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010.
6. González Hernández A, Pupo Porta LI. Calidad de los cuidados nutricionales en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Cubana Aliment Nutr*. 2008;18(1):53-71.
7. Walter E, Liu FX, Maton P, Storme T, Perrinet M, von Delft O, et al. Cost analysis of neonatal and pediatric parenteral nutrition in Europe: a multi-country study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2012;66:63944.
8. Walter E, Liu FX, Maton P, Storme T, Perrinet M, von Delft O, et al. Cost analysis of neonatal and pediatric parenteral nutrition. In Europe: a multi-country study. Sudáfrica: Subdivisión de Neonatología, Departamento de Pediatría y Salud Infantil, Tygerberg Children's Hospital y University of Stellenbosch; 2015.
9. Santana PS, Barreto PJ, González PTL. Programa de intervención alimentario, nutrimental y metabólico para hospitales pediátricos. La Habana: Ediciones Palco Graf; 2000.
10. González-Anleo, López C, Sifontes Dubon MA, Díaz Ortega C, González Barcia M, Lamas Díaz MJ, Cantón Blanco A, Martínez Olmos MA. Estudio de la utilización de nutrición parenteral (NP) en pacientes ingresados en un hospital de tercer nivel. *Nutr Hosp*. 2016;33(sup 2):5-104.
11. Skipper A, Ferguson M, Thompson K, Castellanos VH, Porcari J. Nutrition Screening Tools an Analysis of the Evidence. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2012;36(3):292-8.
12. Furones Mourelles JA. Bases científicas para el desarrollo y la utilización de los medicamentos. En: Morón Rodríguez FJ, Levy Rodríguez M, Álvarez Corredra M, Borroto Regalado R, Cruz Barrios MA, Salazar Domínguez LE, et al. *Farmacología General*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002. p. 15-6.
13. Drummond M, O'Brien BJ, Estodart GL, Torrance GM. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. Madrid: Editorial Díaz Santos; 2001. p. 76-7.