

Costos del cuidado intensivo del prematuro en un Hospital Nacional durante el año 2009.

Intensive care cost of preterm infants in a National Hospital during 2009

L. Collantes¹, P. Cruz¹, V. Webb², L. Huayanay³, J. Zegarra⁴.

RESUMEN

Objetivo: Determinar costos directos de pacientes pre-término hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos para el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el año 2009.

Material y Métodos: estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de costos directos en pacientes pre-término hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en 1 año. Fuente: historias clínicas, registro de hospitalización del Servicio de Neonatología, estado de cuenta por paciente y reporte anual de costos del año 2009 (Unidad de Costos). Análisis de datos: Se utilizó el programa SPSS versión 15.0, la prueba de ANOVA y Chi cuadrado para las relaciones estadísticas.

Resultados: El costo total directo de pacientes pre-término fue de S/. 645 593,16; representando los costos directos de hospitalización el 46,56%. Los recién nacidos pre-término de 27- 29 semanas y 1 001 – 1 250 gr. generaron los mayores costos (S/. 10 909,52 y S/. 9 816,76 respectivamente). Las principales causas de hospitalización fueron Síndrome de Dificultad Respiratoria (77,63%), Sepsis (57,89%) e Ictericia (50%), siendo el primero que produjo mayor costo.

Conclusiones: Los costos directos totales fueron constituidos en su mayoría por los costos de hospitalización de pre-términos con 27 a 32 semanas y 751 a 1 500 gr.

Palabras clave: prematuridad, costos directos, unidad de cuidados intensivos.

SUMMARY

Objective: To determine national hospital direct costs for preterm infants admission in the Neonatal Intensive Care Unit during 2009.

Methods: It's a retrospective study of direct costs obtained from Database of Costs Unit of Cayetano Heredia's Hospital and medical history of preterm infants (< 37 weeks) admitted (> 24 hours) in the intensive care unit during 2 009 and checking account per patient. To analyze the data, we use SPSS program version 15.0 and the ANOVA test and chi square.

Results: The direct total cost of preterm infants was S/. 645 593.16 and the direct costs of admission represent 46.56 %. The preterm newborn of 27 to 29 weeks and 1 001 to 1 250 gr. were the highest costs (S/. 10 909.52 and S/. 9 816.76 respectively). The most common cause of hospitalization was

acute respiratory disease (77.63%), which had the highest cost, sepsis (57.89%) and jaundice (50%).

Conclusions: The highest direct costs were represented by direct costs of admission of preterm infants between 27 to 32 weeks and 751 to 1 500 gr.

Keywords: preterm infants, direct costs, intensive care unit.

INTRODUCCIÓN

La prematuridad forma parte de las principales causas de morbi-mortalidad neonatal, de estancia hospitalaria prolongada y admisión en UCI las cuales tienen una relación inversamente proporcional a la edad gestacional debido a sus patologías y complicaciones. La tasa de nacimientos pre-término en Estados Unidos ha ido en aumento, y constituye el 12,3% de los 4 millones de nacimientos anuales⁽¹⁾. A pesar de los avances tecnológicos y terapéuticos en la década pasada, la incidencia de complicaciones agudas severas de los infantes pre-término y de bajo peso persiste, incrementando los costos hospitalarios^(1, 2).

Costos en servicios de salud se definen como el monto de recursos económicos que se invierten durante un evento específico de atención

¹ Alumna egresada Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

² Médico Neonatólogo. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

³ Médico Internista. Jefe Unidad Epidemiología Universidad Peruana Cayetano Heredia. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

⁴ Médico Neonatólogo. Jefe Servicio Neonatología Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

en salud⁽³⁾. Existe una propuesta conceptual metodológica para el análisis de costos de servicios de salud desarrollada principalmente en Inglaterra y Canadá ⁽⁴⁾, la cual plantea que los costos de salud se pueden clasificar en costos directos (costos en que incurre directamente el proveedor de la atención médica en la generación de un servicio) y costos indirectos (costos en que incurre el consumidor para obtener el servicio de atención médica). Esta clasificación no es aplicable en países latinoamericanos, por el hecho de que un costo directo se aplica tanto para el proveedor (hospital), como para el consumidor (paciente) al generar un desembolso económico ⁽⁵⁾.

Es así que se expone una clasificación similar a la mencionada ⁽⁶⁾:

Costos Directos: incluyen a todo costo monetario en que incurre el proveedor en la generación de servicios de atención médica y a toda inversión del consumidor en la obtención de la misma.

Costos Indirectos: incluyen todo costo monetario invertido en tiempo y transporte en que incurre el consumidor durante el proceso de búsqueda, obtención y seguimiento de la atención médica.

Costos Intangibles: relacionados con el dolor o el sufrimiento de los pacientes, como consecuencia de una enfermedad o tratamiento y debido a su difícil cuantificación, no se incluyen en el cómputo global de las evaluaciones económicas, pero su magnitud obliga a su reporte en algunos casos.

También se puede clasificar los costos desde el punto de vista macroeconómico, como ⁽⁷⁾:

Costo Total: costo de producir una determinada cantidad de output (bienes o servicios).

Costo Fijo: costo que no varían con la cantidad de output a corto plazo, varían con el tiempo, en vez de con la cantidad.

Costo Variable: son aquellos que varían con el nivel de output (materiales, medicamentos, suministros).

Costo Promedio: es el costo total dividido por el total de unidades de bienes o servicios proporcionados.

Costo Marginal: es el aumento del costo debido al abastecimiento de una unidad adicional de bien o servicio.

El cuidado intensivo neonatal tiene un costo especial debido a que se necesita una atención y ambiente especializado (recursos humanos, equipos médicos e insumos) ^(3,8). En nuestro

medio no se cuenta con un estudio de costos de hospitalización ni por morbilidades en prematuros actualizado ⁽⁹⁾, lo que sería relevante, para establecer los costos de atención del prematuro, los cuales son subvalorados con tarifas de atención irreales y plantear medidas preventivas destinadas a reducir los costos según resultados obtenidos.

El objetivo general del estudio fue determinar los costos directos que representan los pacientes pre-término hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos para Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el año 2009.

Dentro de los objetivos específicos señalamos:

1. Establecer qué tipo de costos directos acarrea mayor participación.
2. Determinar el tiempo y costos de estancia hospitalaria de pacientes pre-término.
3. Determinar las principales causas de hospitalización.
4. Conocer los grupos de diagnósticos que mayores costos demandan en prematuros.
5. Conocer el costo que demanda el tratamiento de los pacientes pre-término en el Hospital Nacional Cayetano Heredia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo sobre los costos directos que representan los pacientes prematuros hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) para el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) en un periodo de 1 año durante el 2009.

Criterios de Inclusión:

1. Recién Nacidos Prematuros (< 37 semanas) hospitalizados desde su nacimiento hasta su primera alta en UCIN durante el año 2009.

Criterios de Exclusión:

1. Recién Nacidos prematuros ingresados a UCIN que fallecen en < 24 horas de vida.
2. Recién nacidos prematuros que no ingresan a UCIN desde su nacimiento.
3. Recién Nacidos con malformación congénita mayor (gastrosquisis, hipoplasia pulmonar) y trisomías.

Definición operacional de variables:

1. Costo Total Directo para el Hospital Cayetano Heredia = Costos directos de Hospitalización

- + Costos directos de Exámenes de Ayuda Diagnóstica + Costos de Procedimientos + Costos de terapéutica.
2. Costos Directos de Hospitalización = Costos Fijos + Costos Variables.
 3. Costos Fijos = Costos de Recursos Humanos + Costos de Equipo-mobiliario e instrumental.
 4. Costos Variables = Costos de Insumos y Material Médico + Costos de Servicios Públicos.
 5. Diagnósticos.
 6. Estancia hospitalaria.
 7. Peso al nacer.
 8. Edad gestacional.
 9. Estado del paciente (fallecido o vivo).

Recolección de datos:

Población: se tomaron datos de las historias clínicas y del registro de hospitalización del Servicio de Neonatología del HNCH, que cumplen los criterios de inclusión, los cuales aperturaron una ficha de llenado.

Costos: La información se obtuvo de la Unidad de Costos quien concedió las tablas de costos de hospitalización-día en UCIN y de costos directos de exámenes de laboratorio e imágenes. La Oficina de Cuentas Corrientes otorgó el estado de cuenta unitario de donde se tomaron el número de exámenes de ayuda diagnóstica realizados

durante la hospitalización y los precios de medicinas e insumos utilizados por paciente.

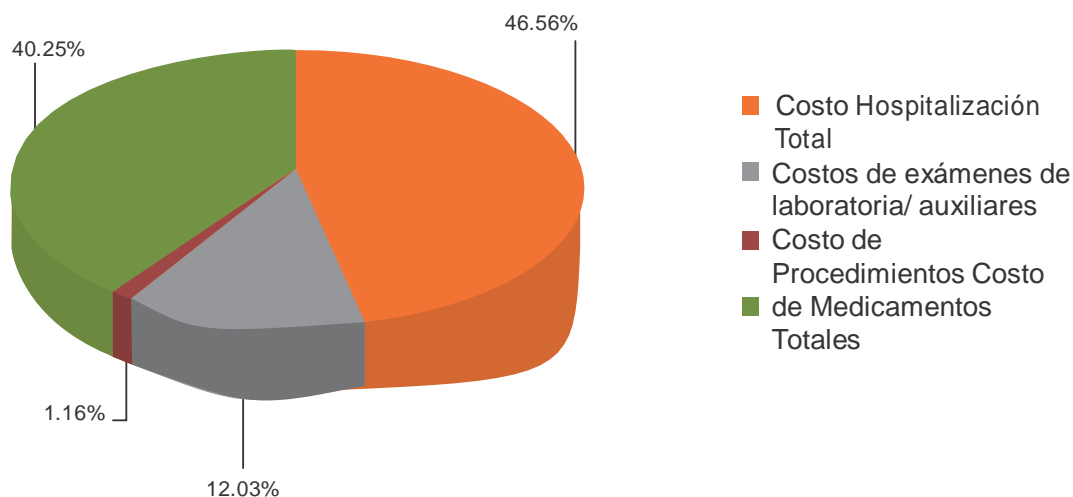
Plan de análisis de resultados

Las medidas de resumen de las variables se presentaron de manera cualitativa y cuantitativa, realizándose un análisis estadístico de los datos por frecuencias. Los datos fueron procesados por el programa SPSS versión 15.0 y se aplicó la mediana, la prueba de ANOVA y Chi cuadrado para la evaluación de relaciones estadísticas con un nivel de significancia del 5%.

RESULTADOS

El costo total directo que demandó el manejo del prematuro en UCIN durante el año 2009 fue de S/.645 593,16 con una mediana de S/. 5 335,61 del cual el 4,84% fue asumido por el paciente. Los costos directos de hospitalización (Gráfico 1) representaron el 46,56 % (S/. 346 256,68) seguido de los costos de terapéutica 40,25% (S/. 299 336,48), de exámenes de ayuda diagnóstica simbolizados por el 12,03% (S/. 89 482,67) y los costos directos de procedimientos con 1,16 % (S/. 8 595,17). El costo día-cama de hospitalización en UCIN fue S/. 154,66; sin embargo para pacientes que requirieron ventilador mecánico, unidad de fototerapia y/o uso de bombas de infusión, incrementaron a S/. 232,44, S/. 155,43 y S/.155,29 respectivamente.

Gráfico 1. Distribución de Costos Directos del Prematuro en UCIN para el HNCH



En la Tabla 1 (página siguiente) se muestran los costos directos totales según peso al nacer, días de estancia hospitalaria y estado del paciente, evidenciándose el costo mayor en el rango de 1 001gr – 1 250 gr. (S/. 9 816,76) con una mediana de estancia hospitalaria de 20 días y 16,67% de fallecidos; sin embargo los prematuros < 750 gr. mostraron un costo de S/. 5 557,85 con 5 días de estancia hospitalaria y 85,71% de fallecidos. Es así que si observamos los Costos/ Día los < 750 gr. ocupan el primer lugar (S/.1 111,57).

Igualmente la tabla 2 (página siguiente) reporta que el mayor costo lo simbolizó el rango entre 27

y 29 semanas (S/. 10 909,52) con una mediana de estancia hospitalaria de 14,5 días y 58,33% de fallecidos frente al intervalo de las 33 a 36 semanas que representó el menor costo (S/. 2 744,51) con 5 días y el 11,9% de fallecidos. Además los pacientes < 27 semanas alcanzaron un costo total de S/. 6 826,80 en 8 días de estancia hospitalaria y 75% fallecieron, siendo así su Costo/Día mayor que los demás.

Las principales causas de hospitalización en UCIN durante el año 2 009 (Tabla 3) fueron el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR- 77,63%), Sepsis (57,89%) e Ictericia (50%).

Tabla 3. Frecuencia de causas de hospitalización en UCIN.

Causas de Hospitalización	Sí		No		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
SDR	59	77.63	17	22.37	76	100.00
Sepsis	44	57.89	32	42.11	76	100.00
Ictericia	38	50.00	38	50.00	76	100.00
Metabólico	32	42.11	44	57.89	76	100.00
Neurológico	29	38.16	47	61.84	76	100.00
Anemia	18	23.68	58	76.32	76	100.00
ROP	18	23.68	58	76.32	76	100.00
Cardiopatías	16	21.05	60	78.95	76	100.00
NEC	11	14.47	65	85.53	76	100.00
íteo séptico	4	5.26	72	94.74	76	100.00
CID	3	3.95	73	96.05	76	100.00
Sd. Crouzon	1	1.32	75	98.68	76	100.00

ROP: Retinopatía del prematuro NEC: Enterocolitis necrotizante CID: Coagulación Intravascular Diseminada

Tabla 1. Costos directos totales de hospitalización según peso al nacer, días de estancia hospitalaria y estado del paciente.

Peso al nacer (gr)	N° casos	Costo Total (S/.)				Días de Estancia (días)				Costo / Día			Estado		
		Mediana	Mínimo	Máximo	p_valor	Mediana	Mínimo	Máximo	p_valor	Mediana	Mínimo	Máximo	Vivo (%)	Fallecido (%)	p_valor
menor a 751	7	5,557.85	2,538.16	35,295.26		5	1	90		1,111.57	352.47	4,031.22	14.29	85.71	
[751 - 1001>	12	9,481.56	1,709.81	21,871.00		14.5	1	27		808.75	386.40	1,709.81	41.67	85.33	
[1001 - 1251>	12	9,816.76	4,766.03	63,552.29		20	4	143		577.01	243.89	1,191.51	83.33	16.67	
[1251 - 1501>	11	8,509.55	1,417.70	50,763.30		30	2	77		404.23	176.65	1,701.91	100.00	0.00	
[1501 - 1751>	8	5,067.44	2,934.55	18,348.69	0.000	9.5	3	30	0.000	582.83	233.51	1,130.95	87.50	12.50	0.000
[1751 - 2001>	9	1,897.94	1,021.59	13,672.79		7	2	28		379.59	217.77	925.60	88.89	11.11	
[2001 - 2251>	7	1,697.89	823.95	5,324.41		4	1	14		555.22	307.86	913.91	100.00	0.00	
[2251 - 2501>	5	872.13	558.39	1,604.38		2	1	6		558.39	267.40	872.13	100.00	0.00	
De 2501 a más	5	879.35	469.39	2,898.99		2	1	5		469.39	385.47	579.80	100.00	0.00	

Tabla 2. Costos directos totales de hospitalización según edad gestacional, días de estancia hospitalaria y estado del paciente.

Peso al nacer (ss)	N° casos	Costo Total (S/.)				Días de Estancia (días)				Costo / Día			Estado		
		Mediana	Mínimo	Máximo	p_valor	Mediana	Mínimo	Máximo	p_valor	Mediana	Mínimo	Máximo	Vivo (%)	Fallecido (%)	p_valor
menor a 27	4	6,826.80	2,946.40	63,552.29		8	1	143		1,080.25	444.42	4,031.22	25.00	75.00	
[27 - 29]	12	10,909.52	1,709.81	35,295.26	0.000	14.5	1	90	0.067	775.67	352.47	1,791.86	41.67	58.33	0.000
[30 - 32]	18	7,210.38	1,417.70	50,763.30		20	2	77		605.30	193.92	1,191.51	88.89	11.11	
[33 - 36]	42	2,744.51	469.39	17,154.04		5	1	49		478.85	176.65	1,701.91	88.10	11.90	

Nota: p_valor correspondiente a la prueba ANOVA de un factor. c.p_valor correspondiente a la prueba Chi-cuadrado.

En la Tabla 4 figuran los costos directos totales por números de diagnósticos, reportándose que los pacientes con sólo un diagnóstico (principalmente SDR) obtuvieron una mediana de S/.2 538,16; con dos diagnósticos (SDR e ictericia o ictericia

y desorden metabólico) S/.2 059,41; con tres diagnósticos S/.3 392,86. Por otro lado se analizó cuánto significa la presencia o ausencia de los principales diagnósticos (Tabla 5).

Tabla 4. Costos Directos Totales según Diagnósticos.

Número de Diagnósticos		Nº Casos	Costo Total (S/.)		
			Mediana	Mínimo	Máximo
1	a/	9	2 538,16	872,13	17 552,88
2	b/	18	2 059,41	558,39	25 53,49
3	c/	17	3 392,86	469,39	18 348,49
4		10	5 756,70	1697,89	13 672,79
5		6	9 655,88	5 324,41	31 722,01
6		9	10 779,23	5 557,85	21 871,00
7		5	10 732,19	7 158,96	35 295,26
9		2	57 157,80	50 763,3	63 552,29

a/ Comprende principalmente: SDR

b/ Comprende principalmente: SDR+ICT y ICT+MET

c/ Comprende principalmente: SDR+ICT+MET , SDR+CT+SET y SDR+SEP+NEU

ICT: Ictericia MET: Alteraciones metabólicas SEP: Sepsis NEU: Alteraciones neurológicas

Tabla 5. Costos Directos Totales según Diagnósticos más frecuentes.

Causa de Hospitalización		Nº Casos	Costo Total (S/.)		
			Mediana	Mínimo	Máximo
Sepsis	SI	44	7 635,05	469,39	63 552,29
	NO	32	2 379,52	558,39	21 871,00
DFP	SI	7	31 722,01	9 689,48	63 552,29
	NO	69	4 605,21	469,39	25 536,49
EMH	SI	28	10 177,24	1 135,73	63 552,29
	NO	48	3 986,14	469,39	50 763,30

El Gráfico 2 muestra una relación directamente proporcional entre los costos directos totales y los días de estancia hospitalaria. Asimismo los Gráficos 3 y 4 presentan porcentajes de los costos

de los principales exámenes de ayuda diagnóstica y de terapéutica, constituyendo la radiografía de tórax y el oxígeno los más representativos (32,23% y 28,02% respectivamente).

Gráfico 2. Costos totales directos de hospitalización según días de estancia hospitalaria. $p = 0.00$.

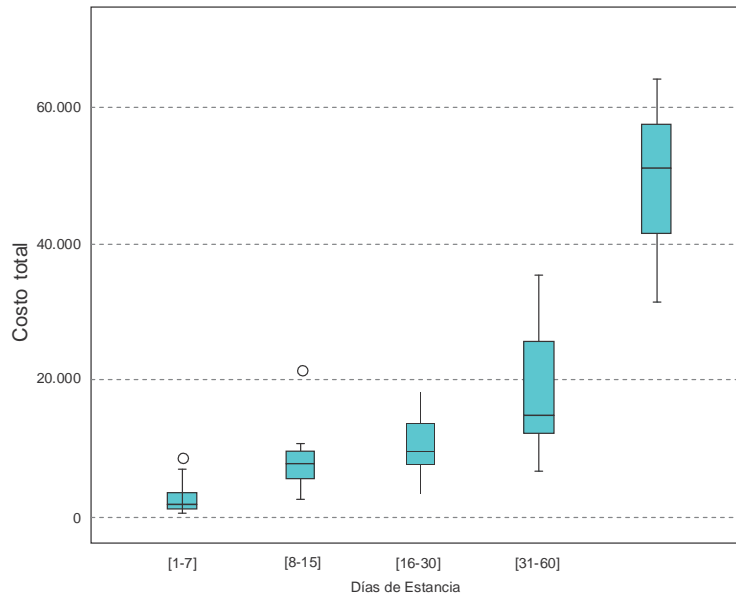


Gráfico 3. Principales Costos de Exámenes de Ayuda Diagnósticas.

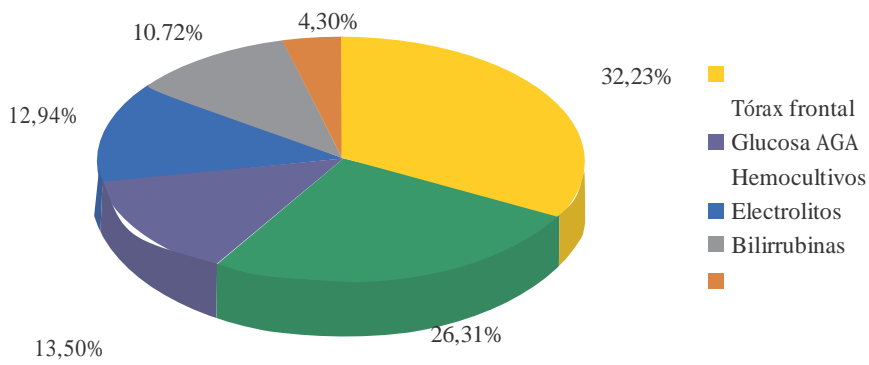
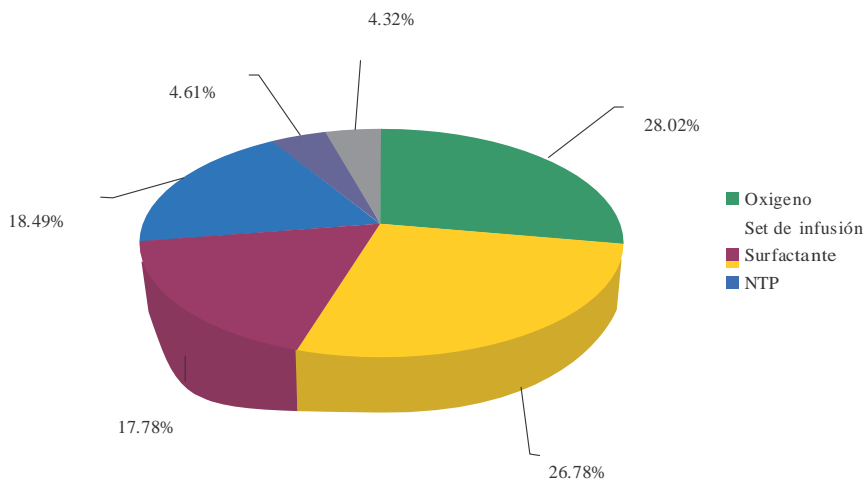


Gráfico 4. Principales Costos de Terapéutica.



DISCUSIÓN

En el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el año 2009 se hospitalizaron 16 523 pacientes, con un costo total de S/. 24 232 483,91, de los cuales 76 pacientes (0,45%) fueron admitidos por la UCIN representando 2,66% (S/. 645 593,16) de los costos, lo que demuestra que los costos del cuidado intensivo neonatal son elevados e incrementan en un sentido inversamente proporcional si tomamos en consideración el peso de nacimiento y a la edad gestacional ⁽¹⁰⁾. Esto se evidencia en un estudio realizado en el año 2000 en un Hospital Materno Infantil de California, donde registraron que los mayores costos totales y diarios se daban en recién nacidos entre 500 y 1 249 gr. Los recién nacidos de muy bajo peso al nacer representaron el 0,9% de los casos y el 35,7% de los costos. Los de bajo peso, 5,9% de los casos con el 56,6% de los costos hospitalarios totales. Por el contrario los recién nacidos pretérmino con peso mayor a 2 500 gr, el 94% de casos, representando el 43,4% de los costos ⁽¹¹⁾.

En nuestro estudio los recién nacidos de 751 a 1 500 gr, así como, los de 27 a 32 semanas representaron los mayores costos totales, debido a un mayor número de días de estancia hospitalaria. Sin embargo, los pacientes de menos de 750gr. y menores de 27 semanas produjeron los mayores Costos/Día, lo que demuestra que si éstos pacientes tuvieran mayor tiempo de hospitalización que otros prematuros significarían mayores costos.

Dentro de las patologías más frecuentes se reportó en primer lugar el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) lo cual fue detallado también por el Ministerio de Salud en el año 2004. Esta patología constituye, un costo aproximado de S/.2 538,16 en el presente estudio. Por otro lado

se comparó la repercusión en los costos, de la presencia o ausencia de otras enfermedades, siendo la medianamente mayor la correspondiente a Displasia Broncopulmonar, debido a lo complejo que resulta como complicación en relación a otras patologías.

Los exámenes de ayuda diagnóstica más costosos fueron la radiografía de tórax y la glucosa basal, representando el primero mayor costo unitario; sin embargo el segundo presenta un porcentaje muy cercano al primero debido a su mayor demanda. Con respecto a los costos relacionados a la terapéutica hospitalaria, el oxígeno fue el más representativo, debido a la cantidad de días que implica su uso, pero si el surfactante que ocupa el 4to lugar, fuera utilizado de la misma manera, generaría mayores costos; sin embargo es imprescindible, ya que podría reducir la necesidad del primero.

Nuestro estudio presenta como limitación, el ser retrospectivo, pudiendo presentar sesgos de información. La Unidad de Costos no contaba con el dato de costo por día de hospitalización, razón por la cual, se adaptó un esquema obteniendo, costos aproximados. No se incluyó, por falta de información, los costos directos de Sala de Operaciones, de tal manera que se subvaloró el costo que generaron los pacientes que requirieron este servicio.

Por lo tanto, durante el año 2009, en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, los pacientes pretérmino entre las 27 a 32 semanas con pesos entre 751 a 1,500 gr que presentaron Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR), Sepsis e Ictericia con prolongados días de hospitalización, generaron los mayores costos directos a la Institución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Russell RB, Green NS, Steiner CA, et al. Cost of Hospitalization for preterm and low birth weight infants in the United States. *Pediatrics* 2007; 120(1):e1-9.
2. Oliveros M, Chirinos J. Prematuridad: Epidemiología, morbilidad y mortalidad perinatal. Pronóstico y desarrollo a largo plazo. *Revista Peruana Ginecología y Obstetricia* 2008; 54(1):7-10.
3. Bendezú F. Análisis costo- efectividad del cuidado intensivo neonatal: método canguro y método tradicional. Tesis de Bachiller. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2006. 85 pp.
4. Mills A. The financing and economics of hospitals in developing countries: key issues and research questions. En: Technical Report PHN. London: World Bank-Population and human resources department; 1991.p. 68-71.
5. Hurley J, Lomas J. Provincial reform to manage health care resources in Canada. *Journal Canadian Public Administration* 1995; 37(3):495-501.
6. Arredondo A. El criterio de eficiencia y los costos de producción en la atención médica. *Revista de*

- la Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional Mayor de San Marcos 1994; 59(1):7 – 25.
7. Drummond M, Stoddart G, Torrance G. Métodos para la evaluación económica de los programas de atención de la salud. 2da edición. Madrid: Ediciones Días de Santos S.A.; 2001. p. 39-50.
 8. Underwood M, Danielsen B, Gilbert W. Cost, causes and rates of rehospitalization of preterm infants. *Journal of Perinatology* 2007; 27:614–619.
 9. Guzmán P, Lozano S, Olaya K. Costo efectividad de la atención del recién nacido de bajo peso <2500 grs. de madres controladas y no controladas en el Hospital Arzobispo Loayza del 1° Junio 1996 al 31 Mayo 1997. Tesis de Bachiller. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 1999. 45 pp.
 10. Rogowski J. Measuring the cost of neonatal and perinatal care. *Pediatrics* 1999; 103(1):e329-335.
 11. Schmitt S, Sneed L. Costs of newborn care in California: A population-based study. *Pediatrics* 2006; 117(1):154-160.
 12. Yabar ME. Seguimiento de 5 años de niños prematuros y de bajo peso nacidos en el año 2001 referido de Pediatría al Servicio de Medicina de Rehabilitación – niños. Hospital Nacional Daniel A. Carrión. Callao. Año 2006. Tesis Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2006. 34 pp.
 13. Sánchez W. Demanda potencial de servicio de salud materno infantil bajo tarifario diferenciado en el Hospital San Bartolomé. Tesis de Magister. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2009. 76 pp.
 14. Ministerio de Salud. Metodología para la estimación de costo estándar en los establecimientos de Salud. En: Resolución Ministerial. Lima; 2009. p. 2-28.
 15. Clements K, Wanda D, Femi M. Preterm birth-associated cost of early intervention services: an analysis by gestational age. *Pediatrics* 2007;119(4):e866-874.
 16. Rodríguez del Campo F. Costo económico para el usuario de las complicaciones post-apendicectomía en el Hospital Nacional General 2 de Mayo. Diciembre 2002 a Febrero 2003. Tesis de Magister. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2004. 57 pp.
 17. Horbar D, Lucey J. Evaluation of neonatal intensive premature infants. *The Future of Children* 1995; 5(1):70-75.
 18. Ellwood S. Cost of methods for NHS. En: Health care contracts research studies. London: The chartered institute of management accounts; 1992.
 19. Alvarado B. Análisis de costos de los servicios de salud. En: Ministerio de Salud del Perú. Lima; 1997.
 20. Fonseca R. Manual de administración financiera para gerentes de salud. 1ra Edición. Organización Panamericana de la Salud; 1996. p. 20.
 21. Rogowski J. Economic implications of neonatal intensive care unit collaborative quality. *Pediatrics* 2001; 107(1):23-29.
 22. Ciaran S, Schmitt S. Estimates of the cost and length of stay changes that can be attributed to one-week increases in gestational age for premature infants. *Early Hum Dev.* 2006; 82(2):85–95.
 23. Salinas H, Albornoz J. Impacto económico de la prematuridad y las malformaciones congénitas sobre el costo de la atención neonatal. *Revista Chilena de Ginecología y Obstetricia* 2006; 71(4): 234-238.

Correspondencia: Pilar Cruz Romero
 pilarc11@hotmail.com

Recibido: 31.05.2011

Aceptado: 10.06.11