

Costos generados por la atención al paciente grave en unidades de cuidados intensivos

Costs generated by the care of the critically ill patient in intensive care units

Yosbel Suárez Clemente¹ <https://orcid.org/0000-0001-8960-5679>

Irene Caridad Pastrana Roman¹ <https://orcid.org/0000-0002-5334-147X>

Heidy Rego Ávila¹ <https://orcid.org/0000-0002-1072-8965>

Ellesmere Pérez Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0002-0010-661X>

Adrián Alejandro Vitón Castillo^{2*} <https://orcid.org/0000-0002-7811-2470>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río. Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río, Cuba.

*Autor para la correspondencia: galeño@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las Unidades de Cuidados Intensivos brindan atención a pacientes con condiciones clínicas que ponen su vida en peligro o con potencialidad a ello. Por ende, se requiere de personal altamente especializado, equipamiento y medicamentos; lo cual genera altos gastos.

Objetivo: Describir los costos de la atención al paciente crítico atendido en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Métodos: Se realizó un estudio de evaluación económica parcial de descripción de costos. El universo estuvo conformado por 455 pacientes, se seleccionó una muestra de 155 mediante un muestreo aleatorio simple. La recolección de los datos se realizó a través de los registros de costos del Departamento de Contabilidad y Estadística, historia clínica, tarjeta y ficha de costo.

Resultados: Los costos diarios por paciente fueron de 656,76 CUP. El departamento de radiología fue el de mayores cargos (23069,88 CUP), el complementario más indicado fue el hemograma (883). Los catéteres de abordaje venoso profundo constituyeron el instrumental más empleado y generó un gasto total de 144,26 CUP. Los electrolitos y los antimicrobianos constituyeron los grupos medicamentosos que mayores gastos generaron (49133,95 y 24896,08 CUP, respectivamente). Las hemodiálisis generaron un gasto de 142441 CUP.

Conclusiones: Los estudios imagenológicos y de laboratorio necesarios para el diagnóstico y seguimiento, así como el empleo de antimicrobianos, electrolitos y equipamiento y procedimientos para la atención al paciente grave presentan elevados costos.

Palabras clave: costos de la atención en salud; costos y análisis de costo; unidades de cuidados intensivos; costos de hospital; costos directos de servicios; sistema de costos en instituciones de salud.

ABSTRACT

Introduction: Intensive Care Units provide care to patients with clinical conditions that put their lives in danger or with potential to it. Therefore, highly specialized personnel, equipment and medicines are required; which generates high expenses.

Objective: Describe the costs of care for critical patients treated in the Intensive Care Unit.

Methods: A partial economic evaluation study of cost description was conducted. The overall sample was made up of 455 patients; a sample of 155 was selected by a simple random sampling. Data collection was carried out through the cost records of the Department of Accounting and Statistics, medical histories, card and cost sheet.

Results: Daily costs per patient were 656.76 CUP. The radiology department was the one with the highest charges (23069.88 CUP), the most indicated complementary test was the blood count (883). Deep vein catheters were the most used instruments and generated a total expenditure of 144.26 CUP. Electrolytes and antimicrobials were the drug groups that generated the highest costs (49133.95 and 24896.08 CUP, respectively). Hemodialysis generated an expense of 142 441 CUP.

Conclusions: Imaging and laboratory studies necessary for diagnosis and follow-up, as well as the use of antimicrobials, electrolytes and equipment and procedures for the care of the critically ill patient present high costs.

Keywords: health care costs; costs and cost analysis; intensive care units; hospital costs; direct costs of services; costs system in health institutions.

Recibido: 06/07/2021

Aprobado: 01/08/2021

Introducción

En la actualidad la medicina crítica ocupa una función clave en los servicios de salud. Se centra en pacientes que requieran cuidados constantes y atención especializada, los cuales presentan alteraciones fisiopatológicas que constituyen una amenaza real o potencial para la vida de los enfermos, aunque muchas de estas alteraciones son susceptibles de recuperación.

Las unidades de cuidados intensivos (UCI), generalmente, se encargan del cuidado de estos pacientes. En ella trabaja personal especializado en la atención al paciente crítico dado que son unidades con el equipamiento adecuado para dicha

tarea. Este equipamiento que incluye medicamentos, dispositivos especializados y alimentos, generan altos costos.

El problema de identificación de los costos es uno de los más complejos en las evaluaciones económicas, lo cual consiste en enumerar todos los recursos relevantes consumidos debido a la adopción de cada alternativa, de manera tal que permita una posterior medición y valoración.

Se entiende por costo la suma de erogaciones en que se incurre para la adquisición o producción de un bien o servicio, con la intención de que genere beneficios en el futuro, por ejemplo, la infraestructura de un hospital, equipamiento, medicamentos, sueldos de los profesionales de la salud e insumos médicos.⁽¹⁾

Las UCI son centros de producción que concentran procesos clínicos complejos de alto costo financiero, reducido a un número menor de pacientes, pero con gran exposición a desenlaces fatales o secuelas invalidantes. Es de amplio interés la identificación de los datos y metodologías para medir y analizar los beneficios y costos de las diferentes prestaciones o contratación de servicios que allí se realizan.⁽¹⁾

En España las camas de las UCI representan también de 5 al 10 % de las camas hospitalarias y consumen alrededor de 30 % de los recursos disponibles.⁽²⁾ En Chile representan el mismo porcentaje de camas hospitalarias y consumen alrededor de 13 % de las transferencias corrientes presupuestarias.⁽³⁾

En Cuba, las investigaciones sobre costos en salud han venido perfeccionándose y enriqueciéndose paulatinamente en el transcurso de su aplicación, de acuerdo con las experiencias prácticas y aportes de especialistas y profesionales de las distintas entidades del Sistema Nacional de Salud. Estos estudios se basan en lo definido en las orientaciones del Ministerio de Salud Pública para incentivar y desarrollar esta actividad.⁽⁴⁾

En Pinar del Río se han realizado investigaciones sobre los costos por atención en servicios;⁽⁵⁾ sin embargo, no se ha estudiado los costes por la atención al paciente grave en las UCI. La presente investigación tuvo como objetivo describir los costos de la atención al paciente crítico atendido en una unidad de cuidados intensivos.

Métodos

Se realizó un estudio observacional de evaluación económica parcial de descripción de costos en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos N° 3 del Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado” en el período comprendido entre enero y diciembre de 2018. El universo de estudio estuvo conformado por los 455 pacientes hospitalizados una o más veces en el período de estudio. Se seleccionaron 155 mediante un muestreo aleatorio simple. Para calcular los costos se siguieron los pasos recomendados en la Guía Metodológica para evaluaciones parciales según la Evaluación Económica en Salud en Cuba.⁽⁶⁾

Se definieron los costos directos como aquellos relacionados, directamente, con el tratamiento al paciente (medicamentos, alimento, insumos médicos, y otros recursos materiales asociados a la actividad que se ejecuta, exámenes complementarios, agua, electricidad, mantenimiento, depreciación y otros servicios). Por su parte, los costos indirectos fueron los que se ejecutan con la finalidad de apoyar las actividades que realiza la institución.

La recolección de los datos se realizó a través de los registros de costos del Departamento de Contabilidad y Estadística, de las tarjetas de cada paciente y fichas de costo.

Se recogieron las variables costo directo, indirecto, unitario y total, días paciente, días cama, materiales, alimentos, salarios, material gastable y de instrumentación, así como los gastos por complementarios (exámenes de laboratorio clínico, imagenología y microbiología).

Para el desarrollo de la investigación se contó con la aprobación por parte del comité de ética y el consejo científico de la institución.

Resultados

Al analizar las características de los pacientes se encontró una media de edades de 56 ± 14 años, y un ligero predominio del sexo masculino (50,97 %). Los costos días pacientes fueron de 656,76 CUP, y los costos días camas fue de 583,49 CUP.

El 41,29 % de los pacientes fueron quirúrgicos. La afección de atención que generó mayores gastos fue la enfermedad renal crónica con un costo total de 200026,16 CUP y costo individual de 13001,94 CUP (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de los costos por enfermedad de pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos

Enfermedades	Vivos		Fallecidos		Total		Costos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Totales	Individuales
Enfermedad renal crónica	6	66,7	3	33,3	9	5,81	11701744	13001,94
Shock séptico (complicación)	4	28,6	10	71,4	14	9,03	10567361	7548,11
Neumonía	15	46,8	17	53,1	32	20,65	200026,16	6250,81
Quirúrgicos	61	95,3	3	4,7	64	41,29	67798,17	1059,34
Enfermedad cerebrovascular	4	40	6	60	10	6,45	22078,29	2204,83
Pacientes obstétricas	28	100	0	0	28	18,06	21554,42	769,8
Síndrome de Guillain-Barré	2	100	0	0	2	1,29	19793,41	9896,7
Trauma	7	87,5	1	12,5	8	5,16	13282,09	1660,26
Pancreatitis	5	100	0	0	5	3,23	209271	418,5
Estado convulsivo	3	100	0	0	3	1,94	1359,5	453,17

Se encontró que el departamento de radiología fue el de mayores cargos (23069,88 CUP), donde las radiografías constituyeron el medio diagnóstico de mayor valor (76 CUP). Dada su común indicación (300) fue la que generó mayor gasto (22800 CUP). Los complementarios de laboratorio clínico más indicados fueron el hemograma (883) y la gasometría (874) (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de gastos según medios diagnósticos empleados

Exámenes	Tipo de examen	Cantidad	Precio unitario	Total	Total por departamento
Examen electrocardiográfico	Electrocardiograma (ECG)	237	2,44	578,28	578,28
Exámenes complementarios de laboratorio clínico	Hemograma	883	0,96	847,68	2814,09
	Química sanguínea	609	0,96	584,64	
	Coagulograma	491	0,96	471,36	
	Gasometría	874	0,96	910,41	
Exámenes imagenológicos	Radiografías	300	76	22800	23069,88
	Tomografía axial computarizada (TAC)	52	5,19	269,88	
Exámenes microbiología	Hemocultivo	24	5,34	128,16	151,38
	Urocultivo	1	5,34	5,34	
	Cultivo de secreciones respiratorias	32	5,34	17,88	

Los catéteres de abordaje venoso profundo constituyeron el instrumental más empleado (130) y el de mayor costo (1,11 CUP la unidad), por lo cual generó un costo total de 144,26 CUP (Tabla 3).

Tabla 3 - Distribución de los costos según instrumental empleado en la atención al paciente grave

Instrumental	Cantidad	Precio unitario	Total CUP
Sonda vesical	115	0,74025	85,13
Sonda nasogástrica	119	0,1311	15,6
Tubo endotraqueal	80	1,08463	87,73
Catéteres de abordaje venoso profundo	130	1,109664	144,26

Los electrolitos y los antimicrobianos constituyeron los grupos medicamentosos que mayores gastos generaron (49133,95 pesos y 24896,08 pesos, respectivamente). Al analizar los medicamentos que mayores gastos generaron, se identificaron el sulfato de magnesio (amp, 10 %) (42967,93 CUP), el omeprazol (bulbo 40 mg) (17640,52 CUP) y la albúmina humana (14297,55 CUP). El fármaco de mayor costo unitario fue la inmunoglobulina humana (261,59 CUP por unidad) (Tabla 4).

Tabla 4 - Distribución de los medicamentos de mayor gasto

Medicamentos	Cantidad	Total CUP	Costo unitario
Sulfato de Magnesio (amp, 10 %)	1517	42967,93	28,32
Omeprazol (bulbo 40 mg)	1200	17640,52	14,7
Albumina humana (20%)	285	14297,55	50,17
Inmunoglobulina humana (frasco 5 g) (Intacglobin)	45	11771,59	261,59
Hiperplus (lata 400 g)	188	9435,72	50,19
Vancomicina (bulbo 500 mg)	901	6126,80	6,8
Meropenem (bulbo 1 g)	1212	5823,66	4,81
Ciprofloxacina (frasco 200 mg)	798	5507,00	6,9
Gluconato de Calcio (amp)	2356	3088,75	1,31
Gluconato de Potasio (amp, 10 %)	2131	3055,83	1,43
Heparina (0,6 ml)	793	2949,96	3,72
Vitamina C (amp, 200 mg) /Acido ascórbico	2642	2761,55	1,05
Piperacilina-Tazobactam (bulbo 2,25 g)	1351	2620,94	1,94
Metoclopramida (amp, 10 mg)	2463	2511,84	1,02
Furosemida (amp, 20 mg)	2165	2213,97	1,02

Las hemodiálisis constituyeron los procederes de mayor costo (2848,82 CUP cada una), con costo total de 142441 CUP (Tabla 5).

Tabla 5 - Distribución de gastos según procederes médico-quirúrgicos

Procederes médicos y quirúrgicos	Tipos	Cantidad	Precio unitario	Gastos en MN
Intervenciones quirúrgicas	Cirugía de tórax	4	339,55	1 358,2
	Cirugía de abdomen	59	339,55	20 033,45
	Cirugía vascular (prótesis): Aorto-bifemoral Ilio-femoral	2	339,55	679,1
Hemodiálisis		50	2848,82	142 441
Total		115		364755,08

Discusión

Según *Sánchez Fernández* y otros⁽⁷⁾ las evaluaciones económicas constituyen un apoyo en la toma de decisiones y un eficiente empleo de los recursos mediante el desarrollo de análisis comparativos en los cuales son considerados los costos y resultados. Con el concepto de *Samón Cruz* y otros⁽⁸⁾ sobre los costos, el análisis de los costos en salud permite analizar en términos monetarios los resultados del empleo de los recursos tanto humanos como materiales y financieros en el desarrollo de la atención.

Los servicios de atención al paciente grave requieren de un importante volumen de personal especializado en dicha función. Aquí intervienen especialistas en Medicina Intensiva y Emergencias, enfermeros, laboratoristas y otros que, si bien no se encuentran en la plantilla de estas unidades, inciden, directamente, en la atención del paciente.

De igual forma, se hace necesario en estas unidades un conjunto de equipos de avanzada, los cuales condicionan a su vez gastos por mantenimiento, por roturas y otras situaciones; además, necesitan de los insumos para su uso. La prolongada estadía de los pacientes en las UCI, debido a las enfermedades que los afectan, es otro de los factores que influyen en los costos y gastos.

Los costos de atención por día son variables y dependen de las características propias de los sistemas de salud y los gobiernos; así como las enfermedades o características de los pacientes. En México^(9,10) se estima que el costo diario por paciente en una UCI es de 34 509 pesos mexicanos sin incluir enfermedades nosocomiales, comorbilidades de los pacientes u otras necesidades. Por su parte, en Canadá⁽¹¹⁾ estos gastos ascienden a los \$3 690 dólares canadienses. *Herritt* y otros⁽¹²⁾ al analizar los costos en una UCI comparando pacientes con traqueostomía precoz o tardía, identificó costos que oscilaron entre los \$3678 el primer día de hospitalización y \$690 tras el quinto día, valores que superan los \$249 que generaron los pacientes externos a una UCI.

Los costos por enfermedad son una valiosa herramienta para el control y planificación de los servicios. La identificación de las principales enfermedades, así como las de mayores gastos, permiten dirigir los recursos hacia estas, planificar el trabajo y lograr un nivel de especialización. Constituye un instrumento de trabajo gerencial al mostrar el impacto económico de una enfermedad, dilucidar costos por hospitalización y fármacos entre otros.⁽¹³⁾ Este tipo de estudios no busca analizar, de manera fría, números o estadísticas; sino mostrar las inversiones sociales realizadas y organizar una atención de mayor efectividad con los recursos disponibles.⁽¹⁴⁾

Altawalbeh y otros⁽¹⁵⁾, durante el año 2012, identificó dentro de las áreas relacionadas con el diagnóstico, al laboratorio como área de mayor gasto, al igual que el estudio de *Kilic* y otros⁽¹⁶⁾ resultados que difieren con lo reportado en la presente. Identificar como área diagnóstica al departamento de imagenología puede estar dado por diferentes factores, entre ellos, la disponibilidad de pruebas diagnósticas y equipos; así como su indicación según los protocolos de los centros. En la investigación de *Agrawal* y otros⁽¹⁷⁾ se encontró un alto uso de los catéteres, en la cual el 65 % fue con fines terapéuticos. En la presente investigación estos fueron indicados en gran medida. Los catéteres son de gran importancia en la atención al paciente grave porque permiten mantener una vía para la administración de medicamentos, así como para la realización de procedimientos, en especial los abordajes venosos profundos.

Altawalbeh y otros⁽¹⁵⁾ al analizar los costos por medicamento en las UCI, encontró al factor VII y la albúmina como los medicamentos que generaron mayores costos. Si bien el presente estudio comparte a la albúmina y la inmunoglobulina como fármacos de alto coste, el resto de los medicamentos no coinciden. Este hecho puede estar determinado por la disponibilidad de medicamentos en ambos entornos, así como los protocolos hospitalarios propios. De igual forma, los

resultados de esta investigación difieren de los medicamentos expuestos por Hammond y otros⁽¹⁸⁾ quien reportó el Fluconazol.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra su propio diseño, al no ser una evaluación económica completa, sino una evaluación económica parcial tipo descripción de costos. De igual forma, la realización en una sola UCI y en una muestra pequeña constituye una limitante.

Los estudios imagenológicos y de laboratorio necesarios para el diagnóstico y seguimiento, el empleo de medicamentos como los antimicrobianos, los electrolitos, el equipamiento y los procedimientos para la atención al paciente grave son fuentes de altos gastos. La atención en la unidad de cuidados intensivos genera elevados costos por día paciente.

Referencias bibliográficas

1. Alvear S, Canteros J, Jara J, Rodríguez P. Costos reales de tratamientos intensivos por paciente y día cama. Rev Med Chile. 2013[acceso: 05/05/2021];141:202-8. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v141n2/art09.pdf>
2. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Indicadores de calidad en el enfermo crítico. España: SEMICYUC. 2011[acceso: 05/05/2021]. Disponible en: https://semicyuc.org/wpcontent/uploads/2007/04/actualizacion_indicadores_calidad_2011.pdf
3. Alvear S, Canteros J, Rodríguez P. Estudio retrospectivo de costos de tratamientos intensivos por paciente y día cama. Rev Med Chile. 2010[acceso: 05/05/2021];138:558-66. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138n5/art05.pdf>
4. Ministerio de Salud Pública, Dirección de Finanzas y Contabilidad. Manual de Instrucciones y Procedimientos de Costos en Salud. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2010[acceso: 05/05/2021]. Disponible en: <http://www.dncontabilidad.sld.cu/Doc/act/manuales/MANUAL%20DE%20COSTOS%20EN%20SALUD.pdf>
5. Ivisate G, Casanova Moreno M, Socarrás López C, Silva Sánchez D, Gómez Guerra D. Costos de la atención en un Centro de Atención al Diabético de Pinar del Río. Rev Cien Méd Pinar del Río. 2018[acceso: 06/07/2021];22(4):708-18. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3547>
6. Gálvez González AM. Guía Metodológica para la Evaluación Económica en Salud, Cuba, 2003. Rev Cubana Salud Pública. 2004[acceso: 05/05/2021];30(1):37-54. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol30_1_04/spu05104.pdf
7. Sánchez Fernández NE, Sánchez Clemente A, Torres Félix L, Valiente Matos LM, Thomas Ferrer F. Importancia del conocimiento del costo para el estomatólogo

- general integral. Rev Inf Cient. 2018[acceso: 05/05/2021];97(2). Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1835>
8. Samón Cruz J, Cautín Legrá L, Ruiz Martínez I, Mustelier Ramos LC, Caraballo Fernández L. Necesidad de estudios sobre costos en la Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo. Rev Inf Cient. 2018[acceso: 05/05/2021];97(1). Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1820>
9. Velasco Pérez JC. DOF - Diario Oficial de la Federación. Secretaria de Gobernación. 2017[acceso: 06/04/2021]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5476988&fecha=21/03/2017
10. Aguilar García CR, Martínez Torres C. La realidad de la unidad de cuidados intensivos. Med Crit. 2017[acceso: 06/07/2021];31(3). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092017000300171
11. Evans J, Kobewka D, Thavorn K, D'Egidio G, Rosenberg E, Kyeremanteg K. The impact of reducing intensive care unit length of stay on hospital costs: evidence from a tertiary care hospital in Canada. Can J Anesth/J Can Anesth. 2018;65:627-35. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12630-018-1087-1>
12. Herritt B, Chaudhuri D, Thavorn K, Kubelik D, Kyeremanteng K. Early vs. late tracheostomy in intensive care settings: Impact on ICU and hospital costs. J Crit Care. 2018;44:285-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.11.037>
13. George Quintero RS, Laborí Ruiz R, Noa Legrá M, Quintero Lores CM. Elementos característicos de costos relacionados con la salud pública de Cuba. Rev Inf Cient. 2017 [acceso: 04/07/2021];96(4). Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1198>
14. George Quintero RS, Laborí Ruiz R, Noa Legrá G, Noa Legrá M. Una mirada a la economía de la salud. Rev Inf Cient. 2017[acceso: 04/07/2021];96(5). Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1758>
15. Altawalbeh SM, Saul MI, Seybert AL, Thorpe JM, Kane-Gill SL. Intensive care unit drug costs in the context of total hospital drug expenditures with suggestions for targeted cost containment efforts. Journal of Critical Care. 2018;44(2018):77-81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.10.029>
16. Kılıç M, Yüzkat N, Soyalp C, Gülhaş N. Cost analysis on intensive care unit costs based on the length of stay. Turk J Anaesthesiol Reanim. 2019;47(2):142-5. DOI: <https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.80445>
17. Agrawal A, Bhauraoji Gandhe M, Gandhe S, Agrawal N. Study of length of stay and average cost of treatment in Medicine Intensive Care Unit at tertiary care center. J Health Res Rev. 2017;4:24-9. DOI: <https://doi.org/10.4103/2394-2010.199329>
18. Hammond DA, Chiu T, Painter JT, Meena N. Nonpharmacist Health Care Providers' Knowledge of and Opinions Regarding Medication Costs in Critically Ill Patients. Hospital Pharmacy. 2018;53(3):188-93. DOI: <https://doi.org/10.1177/0018578717739005>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Contribuciones de los autores

Curación de datos, investigación, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición: Adrián Alejandro Vitón Castillo.

Conceptualización, análisis formal, investigación, administración del proyecto, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición: Yosbel Suárez Clemente.

Conceptualización, investigación, supervisión, redacción-revisión y edición: Irene Caridad Pastrana Roman.

Análisis formal, investigación, supervisión, redacción-revisión y edición: Heidí Rego Ávila.

Análisis formal, investigación, redacción-revisión y edición: Ellesmere Pérez Pérez.