



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Factores asociados a la mortalidad en pacientes con shock cardiogénico en ventilación mecánica invasiva en la unidad de shock trauma del Hospital Nacional Cayetano Heredia 2024-2025

Factors associated with mortality in patients with cardiogenic shock on invasive mechanical ventilation in the shock trauma unit of the Cayetano Heredia National Hospital 2024-2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

AUTOR

JULIO CESAR ALVAREZ CACERES

ASESOR

JEAN CARLOS PAREDES PAREDES

LIMA - PERÚ

2026



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	ALVAREZ CACERES JULIO CESAR

Pertencientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES**, autor del proyecto de investigación titulado: **Factores asociados a la mortalidad en pacientes con shock cardiogénico en ventilación mecánica invasiva en la unidad de shock trauma del Hospital Nacional Cayetano Heredia 2024-2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
2.	PAREDES PAREDES JEAN CARLOS	MEDICINA	Asesor

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **19%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3546089680**; fecha de entrega: **21-04-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 22 de Mayo del 2026**

Firma del asesor

N° DNI:41535768

ORCID: 0000-0002-0005-5111

2. RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a la mortalidad durante la hospitalización a los 7 y 10 días producido el evento en pacientes con shock cardiogénico con ventilación mecánica invasiva, en la Unidad de Shock Trauma del Hospital Nacional Cayetano Heredia. **Diseño:** Este estudio es de observacional, analítico y de tipo cohorte retrospectivo. **Población y muestra:** Pacientes con shock cardiogénico en ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Shock Trauma atendidos durante el periodo de 2024 - 2025. La muestra estará conformada por 75 pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. **Procedimiento y técnicas:** Se solicitará la autorización para el acceso a las historias clínicas para identificar pacientes con shock cardiogénico mediante códigos CIE-10. La recolección de datos se realizará con una ficha estandarizada, asegurando anonimato mediante códigos únicos, y los datos se organizarán en Excel. **Análisis estadístico:** Se realizará el análisis con el programa SPSS 27, incluyendo análisis descriptivo (frecuencias y porcentajes), pruebas de correlación y chi-cuadrada según el tipo de variable, y análisis multivariado para calcular odds ratio en modelos crudos y ajustados, considerando $p < 0,05$ como significativo.

Palabras claves: ventilación mecánica invasiva, shock cardiogénico, mortalidad.

3. INTRODUCCIÓN

El shock cardiogénico es una condición de alta letalidad a nivel mundial, ya sea en países desarrollados o en vías de desarrollo, que suele incrementarse conforme incrementa la edad y la carga de comorbilidades. Además, se está evidenciando un crecimiento progresivo de los casos con insuficiencia cardíaca a lo largo de los años. Dicho esto, es importante resaltar que su manejo y prevención implican altos costos orientados a mejorar los desenlaces clínicos de los pacientes (1–3).

A nivel internacional, el shock cardiogénico continúa siendo una complicación de importancia global. Se estima que se presenta en aproximadamente 5% a 8% de los casos de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, y en alrededor de 2% a 3% de los infartos sin elevación del ST. En Estados Unidos, estas cifras se traducen en una carga asistencial aproximada de 40 000 a 50 000 casos por año. Por otro lado, entre los principales factores de riesgo para una mayor incidencia se encontraron una edad mayor a 65 años, la presencia de diabetes, pacientes con antecedentes de disfunción o lesión del ventrículo izquierdo y el sexo femenino (4,5).

Desde el punto de vista epidemiológico, el perfil de los pacientes con shock cardiogénico está cambiando, evidenciándose un incremento de casos en personas más jóvenes y en poblaciones vulnerables. En este contexto, los principales factores asociados a mayor mortalidad incluyen características propias del paciente, como la edad, la enfermedad arterial periférica, la enfermedad renal crónica y el sexo femenino. Asimismo, intervienen factores relacionados con la presentación clínica y la gravedad del cuadro, tales como el paro cardíaco extrahospitalario, el

compromiso de la arteria coronaria izquierda principal, la fracción de eyección ventricular izquierda < 30%, la necesidad de diálisis y el uso de soporte circulatorio mecánico (6,7).

En el shock cardiogénico, la insuficiencia respiratoria aguda es frecuente, generalmente causada por edema pulmonar cardiogénico debido a disfunción del ventrículo izquierdo. La acumulación de líquido en los alvéolos y el intersticio compromete la ventilación, aumenta el trabajo respiratorio y puede generar hipoxemia e hipercapnia, agravando la hipoperfusión sistémica y la isquemia miocárdica. Estos mecanismos justifican el uso de ventilación con presión positiva, que mejora el intercambio gaseoso al reducir el edema y reclutar alveolos, optimizando la oxigenación sistémica y miocárdica, disminuyendo el trabajo respiratorio y el consumo de oxígeno del diafragma, y aportando beneficios hemodinámicos al reducir la precarga y poscarga del ventrículo izquierdo (8,9).

Aproximadamente la mitad de los pacientes hospitalizados con shock cardiogénico requiere ventilación mecánica invasiva (VMI); con la finalidad de asegurar la vía aérea y estabilizar la oxigenación/ventilación en pacientes con edema pulmonar, acidosis y alto trabajo respiratorio, ayudando a reducir el consumo de oxígeno y permitiendo aplicar terapias definitivas y soporte avanzado con mayor seguridad. Sin embargo, la evidencia muestra que el pronóstico depende más de la gravedad del shock tales como: lactato alto, hipoxemia, confusión, mayor necesidad de vasoactivos (10,11).

Entre los principales predictores de mortalidad que afectan a estos pacientes se incluyen edad avanzada (≥ 70 años), disfunción renal aguda, y mayor gravedad del

cuadro evaluada por marcadores de severidad como APACHE II >29 y SOFA elevado, los cuales predicen un peor pronóstico. Además, una fracción de eyección menor a 0,40, ya sea al ingreso o tras iniciar VMI, se asocia con una mayor mortalidad. Asimismo, los pacientes con signos de hipoperfusión sistémica, incluyendo acidosis metabólica, lactato elevado y necesidad de vasopresores en dosis altas, presentan peor evolución. Cuando estos factores se combinan con paro cardíaco al ingreso, daño cerebral hipóxico o necesidad de soporte avanzado, el riesgo de muerte aumenta significativamente. Es importante destacar que estos factores no actúan de manera aislada, sino que se potencian entre sí, incrementando el riesgo global de mortalidad. (4,12,13).

Desde el componente respiratorio, una hipoxemia significativa ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$) al ingreso se asocia con peor evolución, así como, la albúmina sérica baja previa al soporte circulatorio se ha descrito como predictor independiente. Finalmente, comorbilidades como diabetes mellitus e insuficiencia cardíaca crónica aumentan adicionalmente el riesgo (3,14). En conjunto, la mortalidad resulta de la interacción entre factores clínicos, hemodinámicos, respiratorios, neurológicos y de disfunción multiorgánica.

La justificación del presente estudio se fundamenta en que el shock cardiogénico constituye una de las formas más graves de insuficiencia circulatoria aguda, lo que conduce a en casos graves a una disfunción multiorgánica, con una mortalidad intrahospitalaria que continúa siendo elevada. En este contexto, la VMI se emplea con frecuencia debido a insuficiencia respiratoria por edema pulmonar; sin embargo, no solo cumple una función respiratoria: al modificar las presiones

intratorácicas puede influir de manera relevante en la precarga, la poscarga y el gasto cardíaco, con impacto potencial sobre el pronóstico, especialmente en perfiles hemodinámicos vulnerables (8).

A pesar de su uso extendido, persisten vacíos de evidencia sobre el manejo óptimo de pacientes con shock cardiogénico sometidos a VMI, particularmente cuando coexisten requerimientos de vasopresores, disfunción multiorgánica o necesidad de soporte circulatorio mecánico temporal. Gran parte de las recomendaciones clínicas sobre parámetros ventilatorios, sedación y criterios de destete se extrapolan de otras poblaciones críticas, aunque el shock cardiogénico presenta particularidades fisiopatológicas que limitan la aplicabilidad directa de dichas estrategias (9,15).

Por lo anterior, debido a que permitirá estratificar riesgo de forma objetiva desde etapas iniciales, orientar decisiones clínicas sobre soporte ventilatorio y hemodinámico, y optimizar el uso de recursos críticos en unidades de alta complejidad resulta pertinente identificar la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores asociados a la mortalidad durante la hospitalización en pacientes con shock cardiogénico con ventilación mecánica invasiva, en la Unidad de Shock Trauma del Hospital Nacional Cayetano Heredia?

4. OBJETIVOS

a) OBJETIVO GENERAL

- Determinar los factores asociados a la mortalidad durante la hospitalización en pacientes con shock cardiogénico con ventilación mecánica invasiva (VMI), en la Unidad de Shock Trauma (UST) del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar si la edad mayor a 65 años se asocia con la mortalidad durante la hospitalización en pacientes que presentan shock cardiogénico en VMI en la UST.
- Estimar si los pacientes con insuficiencia ventricular izquierda con FEVI (<30 - 40%) se asocia con la mortalidad durante la hospitalización en pacientes que presentan shock cardiogénico en VMI en la UST.
- Determinar si la VMI mayor a 21 días consecutivos se asocia a la mortalidad intrahospitalaria en pacientes que presentan shock cardiogénico en VMI en la UST.
- Determinar si más de 7 días de cobertura antibiótica se asocia a la mortalidad intrahospitalaria en pacientes que presentan shock cardiogénico en VMI en la UST.
- Identificar si la acidosis metabólica más hiperlactacidemia con hipoxemia significativa se asocian a la mortalidad intrahospitalaria en pacientes que presentan shock cardiogénico en VMI en la UST.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio

Tipo observacional analítico, de tipo cohortes retrospectivo.

b) Población

Pacientes con shock cardiogénico en ventilación mecánica invasiva en la

Unidad de Shock Trauma atendidos durante el periodo de enero 2024 a diciembre 2025.



Cohorte expuesta:

Pacientes con shock cardiogénico en VMI que presenten al menos uno de los siguientes factores:

- Edad mayor o igual a 70 años
- Disfunción ventricular izquierda: FEVI<30-40%.
- VMI prolongada: ≥ 21 días.
- Cobertura antibiótica prolongada:>7 días.
- Acidosis metabólica + hiperlactacidemia
- Hipoxemia significativa.

Cohorte no expuesta:

Pacientes con shock cardiogénico en VMI que no presenten ninguno de los factores definidos para exposición.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes con shock cardiogénico en ventilación mecánica invasiva, hospitalizados en la unidad de trauma shock, expuestos y no expuestos a los factores de estudio.
- Pacientes que cuenten con historia clínica completa con los factores de estudio.

Criterios de exclusión:

- Fichas de pacientes con datos incompletos.
- Pacientes menores de 18 años de edad.
- Pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.
- Gestantes en cualquier trimestre, pacientes pediátricos, portadores traqueostomía por ventilación mecánica prolongada previa, polineuropatías o muerte cerebral.
- Pacientes que han sido operados del corazón en los últimos dos meses.

c) Muestra

- **Unidad de análisis:** Pacientes con shock cardiogénico según la Sociedad de Angiografía e Intervenciones Cardiovasculares (SCAI) en la UST.
- **Tamaño de muestreo:** Para el cálculo muestral se definió la siguiente fórmula de acuerdo a nuestro diseño metodológico:

$$n = \frac{p_1(1 - p_1) + p_2(1 - p_2)}{(p_1 - p_2)^2} \times (Z_{\frac{\alpha}{2}} + Z_{\beta})^2$$

Dónde:

- p_1 : proporción del éxito en el grupo expuesto (0,718) según Rusnak et al. (15).
- p_2 : proporción del éxito en el grupo no expuesto (0,50) según Rusnak et al. (15).
- Nivel de confianza: 95% ($Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$)
- Potencia: 80% ($Z_{\beta} = 0,84$)

Aplicando la fórmula

$$n = \frac{0,718 (1 - 0,718) + 0,50(1 - 0,50)}{(0,718 - 0,50)^2} \times (1,96 + 0,84)^2$$

$$n = 74,7 = 75 \text{ participantes}$$

Por lo tanto, el tamaño de muestra por grupo aproximadamente es de 75 participantes por grupo.

- **Tipo de muestreo:** El estudio empleará un muestreo aleatorizado por exposición.

d) Definición operacional de variables

Las variables del estudio están operacionalizadas en el Anexo 1 y son las siguientes:

- Variable dependiente: Mortalidad
- Variable independiente: edad, disfunción ventricular izquierda (FEVI<30-

40%), número de días de VMI, número de días de cobertura antibiótica, acidosis metabólica e hiperlactacidemia, hipoxemia significativa

- Variable interviniente: Sexo, número de días de seguimiento, SOFA, APACHE

e) Procedimientos y técnicas

Para ejecutar la investigación, se pedirá autorización a la Dirección del Hospital Cayetano Heredia para poder recolectar datos para este estudio. Después, se solicitará a la Oficina de Estadística e Informática del hospital el acceso a las historias clínicas. Los códigos CIE-10 asociados al shock cardiogénico y sus causas subyacentes se usarán para identificar a los pacientes, garantizando que la recopilación de datos sea exacta y sistemática.

En este estudio, se utilizará una ficha estandarizada para la recolección de datos como método. Este instrumento será creado con el fin de documentar las variables que fueron definidas y operacionalizadas en el protocolo de investigación previamente.

Los pacientes serán elegidos conforme a los criterios de selección, y únicamente aquellos que cumplan con los criterios formarán parte del estudio. Asimismo, el investigador principal será el único responsable de recopilar los datos. Además, se generará un diccionario de códigos en base a los indicadores de cada variable para asegurar la confidencialidad de la información proporcionada y el anonimato de los participantes. Para eso, se le dará a cada respuesta extraída del formulario de recolección un número único. Una vez que se hayan asignado los códigos, los datos

se introducirán en Microsoft Excel, lo cual facilitará su ordenamiento de manera eficaz. Por último, se realizará el análisis estadístico mediante el software SPSS versión 27.

f) Aspectos éticos del estudio

Con el objetivo de garantizar que se respeten las normas éticas internacionales, se solicitará el permiso del Comité de Ética del Hospital Nacional Cayetano Heredia, para asegurar que se cumplan los principios bioéticos de la investigación. Al analizar las historias clínicas de los pacientes no se requerirá la obtención del consentimiento. Los datos personales de los participantes se mantendrán en el anonimato y se garantizará en todo momento su privacidad y la confidencialidad de la información obtenida.

Los beneficios de esta investigación pueden ser muy valiosos para los pacientes de futuro, ya que permitirán mejorar las estrategias terapéuticas. No existe ningún conflicto de intereses y el acceso a la información que se recoja estará restringido únicamente al investigador principal y al asesor designado.

g) Plan de análisis

Para el análisis de los resultados del estudio se empleará el programa SPSS versión 27. Se comenzará por usar el análisis descriptivo con el fin de explorar las características de la población de estudio. Las variables se mostrarán mediante frecuencias y porcentajes. Para análisis inferencial, según la distribución de los datos se utilizará análisis de correlación de Spearman o Pearson para variables numéricas, según corresponda. Para el caso de variables categóricas, se utilizará

la prueba de chi-cuadrada para analizar las asociaciones entre ellas.

Para el análisis multivariado, para cuantificar el efecto de los factores de riesgo sobre la probabilidad de mortalidad, se obtendrá el odds ratio (OR) en un modelo crudo (sin ajustes) y un modelo ajustado (ajustando por variables de confusión). Los resultados se analizarán mediante razón de probabilidades (RP) con un intervalo de confianza del 95% y se determinará el valor de p para la significancia estadística. Un valor de p inferior a 0,05 se considerará estadísticamente significativo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blumer V, Kanwar MK, Barnett CF, Cowger JA, Damluji AA, Farr M, et al. Cardiogenic Shock in Older Adults: A Focus on Age-Associated Risks and Approach to Management: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2 de abril de 2024 [citado 20 de marzo de 2026];149(14). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001214>
2. Ghajar A, Ordonez CP, Philips B, Pinzon PQ, Fleming LM, Motiwala SR, et al. Cardiogenic shock related cardiovascular disease mortality trends in US population: Heart failure vs. acute myocardial infarction as contributing causes. *International Journal of Cardiology* [Internet]. noviembre de 2022 [citado 20 de marzo de 2026];367:45-8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167527322012530>
3. Van Diepen S, Katz JN, Albert NM, Henry TD, Jacobs AK, Kapur NK, et al. Contemporary Management of Cardiogenic Shock: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 17 de octubre de 2017 [citado 20 de marzo de 2026];136(16). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000525>
4. Lüsebrink E, Binzenhöfer L, Adamo M, Lorusso R, Mebazaa A, Morrow DA, et al. Cardiogenic shock. *The Lancet* [Internet]. noviembre de 2024 [citado 20 de marzo de 2026];404(10466):2006-20. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067362401818X>
5. Kosaraju A, Pendela VS, Hai O. Cardiogenic Shock. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [citado 20 de marzo de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482255/> PubMed

PMID: 29489148.

6. Jung RG, Stotts C, Gupta A, Prosperi-Porta G, Dhaliwal S, Motazedian P, et al. Prognostic Factors Associated with Mortality in Cardiogenic Shock — A Systematic Review and Meta-Analysis. *NEJM Evidence* [Internet]. 22 de octubre de 2024 [citado 20 de marzo de 2026];3(11). Disponible en: <https://evidence.nejm.org/doi/10.1056/EVIDoa2300323>
7. Palacios Ordonez C, Garan AR. The landscape of cardiogenic shock: epidemiology and current definitions. *Current Opinion in Cardiology* [Internet]. mayo de 2022 [citado 20 de marzo de 2026];37(3):236-40. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/HCO.0000000000000957>
8. Laghlam D, Benghanem S, Ortuno S, Bouabdallaoui N, Manzo-Silberman S, Hamzaoui O, et al. Management of cardiogenic shock: a narrative review. *Ann Intensive Care* [Internet]. 30 de marzo de 2024 [citado 20 de marzo de 2026];14(1):45. Disponible en: <https://annalsofintensivecare.springeropen.com/articles/10.1186/s13613-024-01260-y>
9. Tavazzi G. Mechanical ventilation in cardiogenic shock. *Current Opinion in Critical Care* [Internet]. agosto de 2021 [citado 20 de marzo de 2026];27(4):447-53. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/MCC.0000000000000836>
10. Hongisto M, Lassus J, Tarvasmaki T, Sionis A, Tolppanen H, Lindholm MG, et al. Use of noninvasive and invasive mechanical ventilation in cardiogenic shock: A prospective multicenter study. *International Journal of Cardiology* [Internet]. marzo de 2017 [citado 20 de marzo de 2026];230:191-7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167527316348264>
11. Grubb CS, Tucker G, Bionghi N, Chen C, Lussier BL, Kershaw CD, et al. Management Patterns and Outcomes of Invasive Mechanical Ventilation in Patients With Cardiogenic Shock. *JACC: Advances* [Internet]. octubre de 2025 [citado 20 de marzo de 2026];4(10):101916. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2772963X25003369>
12. Sinha SS, Morrow DA, Kapur NK, Kataria R, Roswell RO. 2025 Concise Clinical Guidance: An ACC Expert Consensus Statement on the Evaluation and Management of Cardiogenic Shock. *Journal of the American College of Cardiology* [Internet]. abril de 2025 [citado 20 de marzo de 2026];85(16):1618-41. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109725004188>
13. Jeong JH, Kook H, Lee SH, Joo HJ, Park JH, Hong SJ, et al. Predictors of in-hospital mortality after successful weaning of venoarterial extracorporeal membrane oxygenation in cardiogenic shock. *Sci Rep* [Internet]. 16 de octubre de 2023 [citado 20 de marzo de 2026];13(1):17529. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-023-44679-2>

14. Kowalewski M, Zieliński K, Maria Raffa G, Meani P, Lo Coco V, Jiritano F, et al. Mortality Predictors in Elderly Patients With Cardiogenic Shock on Venoarterial Extracorporeal Life Support. Analysis From the Extracorporeal Life Support Organization Registry*. Critical Care Medicine [Internet]. enero de 2021 [citado 20 de marzo de 2026];49(1):7-18. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/CCM.0000000000004695>
15. Rusnak J, Schupp T, Weidner K, Ruka M, Egner-Walter S, Schmitt A, et al. Prognostic Influence of Lung Compliance in Patients with Cardiogenic Shock and Invasive Mechanical Ventilation. Rev Cardiovasc Med [Internet]. 22 de noviembre de 2024 [citado 20 de marzo de 2026];25(11):420. Disponible en: <https://www.imrpess.com/journal/RCM/25/11/10.31083/j.rcm2511420>

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

a) PRESUPUESTO

El presente estudio será financiado en su totalidad por el investigador.

Recursos Materiales				
Cantidad	Unidad de Medida	Tipo	Costo x unidad	Total (\$/)
01	Caja	Lapicero Azul	10.00	10.00
05	Unidad	Folder Manila	1.00	5.00
01	Unidad	Utensilios de oficina (pack)	40.00	40.00
250	Unidad	Fotocopias	0.30	75.00
01	Unidad	Anillado + Empastado	40.00	40.00
02	Mes	Internet	79.00	158.00
01	Mes	Viáticos	1500.00	1500.00
02	Mes	Estadístico	1000.00	2000.00
03	Unidad	Corrector	5.00	15.00
Total				S/.3728.00

b) CRONOGRAMA

FECHA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR	2026						
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE
Fecha de elaboración de Proyecto de investigación	X						
Presentación del proyecto	X						
Recolección de la información		X	X	X			
Análisis de estadístico					X		
Elaboración de informe con resultados						X	
Entrega de informe final							X

8. ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo	Escala	Forma de registro
Edad	Años transcurridos desde el nacimiento	Cuantitativa	Razón	Número de años
Sexo	Género del paciente	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Condición al final del seguimiento	Estado del paciente al finalizar el periodo de seguimiento retrospectivo	Cualitativa	Nominal	Vivo Fallecido
Número de días de seguimiento	Número total de días que el paciente estuvo en seguimiento durante el estudio.	Cuantitativa	Razón	Número de días
Número de días en ventilación mecánica	El número total de días en que el paciente recibió soporte ventilatorio invasivo, excluyendo periodos de desconexión superiores a 24 horas	Cuantitativa	Razón	Número de días
SOFA	Puntuación de la escala SOFA al momento del ingreso al hospital, calculada a partir de los registros médicos. Incluye los siguientes ítems: 1. Respiración (PaO ₂ /FiO ₂)	Cuantitativa	Razón	Número de puntos

	<p>2.Coagulación (plaquetas)</p> <p>3. Función hepática (Bilirrubina)</p> <p>4.Función cardiovascular (Presión arterial)</p> <p>5. Función renal (Creatinina)</p> <p>6.Estado neurológico (Glasgow)</p>			
APACHE II	<p>Puntuación de la escala APACHE II al momento del ingreso al hospital, calculada a partir de los registros médicos. Incluye los siguientes ítems: Temperatura, presión arterial media, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, PaO₂/FiO₂, Ph, sodio y potasio sérico, hematocrito, leucocitos, edad y condición de salud al ingreso</p>	Cuantitativa	Razón	Número de puntos
Insuficiencia Ventricular Izquierda FEVI (<30 -40%)	<p>El porcentaje de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo</p> <p>FEVI<30-40%, previo inicio de ventilación mecánica</p>	Cualitativa	Nominal	Si No
Acidosis Metabólica e Hiperlactacidemia	<p>Valor de PH ≤7,2 y Lactato>2</p>	Cualitativa	Nominal	Si No

Uso de antibioticoterapia	Días de uso de antibiótico previo a toma de cultivo	Cuantitativa	Razón	Número de días
Hipoxemia significativa	Valor del (PaO ₂ /FiO ₂) al ingreso menor o igual a 200	Cualitativa	Nominal	Si No

Anexo 2: Ficha de recolección de datos

N° DE FICHA	
EDAD (años)	_____
SEXO	<input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino
CONDICIÓN AL FINAL DEL SEGUIMIENTO	<input type="radio"/> Vivo <input type="radio"/> Fallecido
NÚMERO DE DÍAS DE SEGUIMIENTO	_____
NÚMERO DE DÍAS EN VENTILACIÓN MECÁNICA	_____
SOFA (puntos)	
APACHE II (puntos)	
INSUFICIENCIA VENTRICULAR IZQUIERDA: FEVI (<30 -40%)	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
ACIDOSIS METABÓLICA E HIPERLACTACIDEMIA	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
USO DE ANTIBIOTICOTERAPIA (días)	_____
HIPOXEMIA SIGNIFICATIVA	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No