



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

RELACIÓN DE LA COLONIZACIÓN RECTAL POR ENTEROBACTERIAS  
RESISTENTES A CARBAPENEM CON LA MORTALIDAD Y  
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS EN DOS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL  
HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA

RELATIONSHIP OF RECTAL COLONIZATION BY CARBAPENEM –  
RESISTANT ENTEROBACTERIA WITH MORTALITY AND  
EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS IN PATIENTS HOSPITALIZED  
IN TWO INTENSIVE CARE UNITS OF THE CAYETANO HEREDIA  
NATIONAL HOSPITAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA INTERNA

AUTOR  
CARLO MARIO DAVID ARRUNATEGUI BERMEJO

ASESOR  
CORALITH MARLINDA GARCIA APAC

LIMA – PERÚ


2024

# RESULTADO DE INFORME DE SIMILITUD

Feedback Studio - Avast Secure Browser  
ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=2496118307&ro=103&u=1151562268&s=1&lang=es

turnitin 1 de 107: CARLO MARIO DAVID ARRUNATEGUI BERMEJO  
RELACION DE LA COLONIZACION RECTAL POR ENTEROBACTERIAS...

Similitud 13% Marcas de alerta



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA** | Facultad de  
**MEDICINA**

RELACION DE LA COLONIZACION RECTAL POR ENTEROBACTERIAS  
RESISTENTES A CARBAPENEM CON LA MORTALIDAD Y  
CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS EN DOS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL  
HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA

RELATIONSHIP OF RECTAL COLONIZATION BY CARBAPENEM -  
RESISTANT ENTEROBACTERIA WITH MORTALITY AND  
EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS IN PATIENTS HOSPITALIZED  
IN TWO INTENSIVE CARE UNITS OF THE CAYETANO HEREDIA  
NATIONAL HOSPITAL

PROYECTO DE INVESTIGACION PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA INTERNA

AUTOR: CARLO MARIO DAVID ARRUNATEGUI BERMEJO  
ASESOR: CORALITH GARCIA APAC

LIMA - PERU  
2024

Informe estándar  
Informe en inglés no disponible [Ver opciones](#)

**13% Similitud estándar** Filtros

Fuentes  
Mostrar las fuentes solapadas

- 1 **Internet** repositorio.upch.edu.pe 2%  
4 text blocks 46 palabras coincidentes
- 2 **Internet** worldwidescience.org 2%  
5 text blocks 44 palabras coincidentes
- 3 **Internet** repositorio.ucsm.edu.pe 1%  
2 text blocks 38 palabras coincidentes
- 4 **Internet** hdl.handle.net 1%  
1 text block 28 palabras coincidentes
- 5 **Internet** www.rosario3.com <1%  
1 text block 21 palabras coincidentes
- 6 **Internet** www.scielo.org.pe Mostrar escritorio  
2 text blocks 18 palabras coincidentes

Página 1 de 12 2584 palabras 163%

## **2. RESUMEN**

Las enterobacterias resistentes a carbapenem (ERC) son un problema de salud pública que afecta sobre todo ambientes hospitalarios de cuidados intensivos, y cuyo tratamiento se limita al empleo de antibióticos de amplio espectro. **Objetivo:** Determinar la mortalidad intrahospitalaria y factores asociados en pacientes con colonización rectal por ERC versus no colonizados en dos UCI del Hospital Nacional Cayetano Heredia, entre enero del 2023 y junio del 2024. **Diseño:** Estudio analítico, cohorte y retrospectivo. **Población y muestra:** Se trabajará con pacientes admitidos en UCI y en quienes se realizaron hisopados rectales, siendo la muestra, toda la población de estudio. **Procedimientos y técnicas:** Se utilizará la base de datos de pacientes hospitalizados en UCI e información del área de Microbiología. Se accederá a datos clínicos y epidemiológicos mediante las revisiones de Historias Clínicas electrónicas, seguido de la recolección de datos. Finalmente, se hará el análisis estadístico y redacción del trabajo. **Análisis estadístico:** Se realizarán análisis descriptivos empleando prevalencias y proporciones para variables categóricas y medianas o medias para variables numéricas. Se hará análisis bivariado para la asociación entre mortalidad y colonización rectal de ERC. Se empleará la prueba exacta de Fisher o la prueba de chi-cuadrado para variables categóricas y se empleará regresiones logísticas para reconocer componentes vinculados con la mortalidad. Un valor de p inferior a 0,05 se considera estadísticamente significativo.

**Palabras clave: Drug Resistance, Bacterial, mortality**

### 3. INTRODUCCIÓN

Las enterobacterias tales como, *Klebsiella spp.*, *Escherichia coli.*, *Citrobacter spp.*, *Proteus spp.* o *Enterobacter spp.*, son bacilos gramnegativos que forman parte de la flora intestinal normal, las cuales pueden causar, infecciones a nivel del tracto urinario, digestivo y respiratorio, dichas infecciones pueden causar a nivel hospitalario, dificultades para su manejo por la resistencia antibiótica intrínseca. (1)

Las Enterobacterias resistentes a carbapenem (ERC), y las infecciones de las que son causantes, han ido aumentando a nivel mundial, por lo que, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos, lo han calificado como una amenaza para la salud pública, llegando a representar aproximadamente 140.000 casos de infecciones vinculadas a la atención sanitaria anual, evidenciando altas tasas de mortalidad atribuible del 26 al 44%. (2) (3)

La transmisión de las ERC, en el ambiente intrahospitalario, puede darse por contacto directo, contacto con superficies contaminadas, por transmisión de pacientes colonizados, pacientes infectados, o mediante la transmisión por las manos de los trabajadores de salud. (1)

Dentro de los factores asociados para colonización de ERC en UCI( Unidad de Cuidados Intensivos) se describen el uso de carbapenems al momento del ingreso a la UCI, endoscopía digestiva alta, traslado de otro hospital, enfermedad hepática crónica, edad mayor a 60 - 75 años, historial hospitalario en los últimos 12 meses y admisiones previas al servicio de urgencias, (4) Así también, en una revisión sistemática se identifica a la hospitalización previa en relación a la actual con una

duración de aproximadamente una semana en la UCI y la antibioticoterapia recibida previamente como factores de riesgo importantes.(5)

Los mecanismos de resistencia más habituales a carbapenems se basa en la producción de carbapenemasas o, la combinación de mutaciones estructurales con la producción de otras  $\beta$ -lactamasas, como la cefalosporinasa Amp C (Amp C).(6)

(7) Se describen tres clases principales de carbapenemasas, como son: Carbapenemasa de *Klebsiella pneumoniae* de Clase A de Ambler (KPC); Metallo- $\beta$ -lactamasas (MBL) de clase B (MBL de Nueva Delhi (NDM), MBL codificada por integrina de Verona (VIM) e imipenemasa (IMP)); y enzimas de tipo Oxacillinasas (OXA) de clase D, como las carbapenemasas similares a OXA-48; las cuales, tienen la característica de presentar niveles variables de resistencia a los carbapenems a través de su actividad hidrolizante de carbapenems. (8) (9)

En estudios observacionales descriptivos transversales realizados con cepas de 30 instituciones de salud (IPRESS) de 12 regiones del Perú de enero a diciembre de 2019, se mostró prevalencias de carbapenemasas del 59,7%, de las cuales el 42,2% correspondió a Enterobacterias. En cuanto a las distribuciones geográficas de las carbapenemasas, mayores números de aislamientos se presentó en las instituciones del MINSA (18,4%) y EsSalud (81,6%), en las regiones de La Libertad (6,4%), Cusco (12,4%), Lambayeque (4,9%) y Callao (6,4%). Conforme el tipo de carbapenemasas, se reportó las presencias de clase A en el 12,4%, clase B en el 62,7% y la clase D en un 24,9%. (10)

La OMS recomienda que para la prevención y el tratamiento de la ERC se utilicen estrategias multimodales para prevenir y tratar la infección o colonización. También, sugieren establecer precauciones de contacto al brindar atención a pacientes colonizados o infectados por ERC, y finalmente seguimiento, auditoría y retroalimentación del personal. (11)

Un estudio de cohorte observacional hecho en un centro médico académico y un hospital comunitario en el norte de Manhattan por 3 meses, donde su población de estudio abarcó 103 pacientes de Unidad de Cuidados intermedios y 235 de Unidad de cuidados médicos para adulto (MICU) a los que se les realizó un examen de colonización fecal al ingresar a la UCI, nos muestra 36 pacientes (11%) colonizados con ERC, siendo representados por *K. pneumoniae* en un 33,92%. Aproximadamente el 50 % de pacientes colonizados con ERC desarrollaron una infección por ERC en un plazo de 30 días, lo que representa un aumento de 10,8 veces las probabilidades de infección a diferencia de los pacientes no colonizados. Entre los pacientes colonizados con ERC que desarrollaron una infección por ERC, el organismo colonizador e infectante eran la misma especie en todos los pacientes menos en uno (IC del 95%: 2,8–41,9,  $p = 0,0006$ ). A su vez, los pacientes colonizados con ERC presentan una mortalidad a los 30 días del 31% y alcanzó el 36% a los 90 días. (12)

En otro estudio de cohorte observacional desarrollado en el hospital universitario terciario de Corea del Sur entre enero de 2016 y diciembre de 2021, el cual cuenta con 874 camas y cuatro UCI (UCI médica, quirúrgica, UCI de neurocirugía y UCI neonatal) identifica 327 casos ERC positivos después del ingreso a la UCI. De estos,

25,7% se clasificaron como infección por ERC y 74,3% se clasificaron como colonización por ERC. De los 327 pacientes, 42,2% fallecieron durante la estancia hospitalaria. Si bien, en términos de supervivencia según la cepa ERC, *K. pneumoniae* y *E. cloacae* se asociaron más con la supervivencia, mientras que *E. coli* se asoció más con la muerte, no hubo distinciones estadísticamente significativas en la supervivencia según el tipo de cepa ERC ( $P = 0,067$ ). Cuando se investigaron las causas directas de muerte, la infección por ERC representó 19,6%. Las razones más comunes de deceso fueron: sepsis causada por patógenos multirresistentes (MDR) o infecciones fúngicas (23,9%), insuficiencia respiratoria (19,6%), insuficiencia cardíaca o paro (12,3%), insuficiencia multiorgánica o suspensión del tratamiento de soporte vital (6,5%), hemorragia cerebral o muerte (5,8%), insuficiencia hepática (4,3%) y cáncer per se (2,9%); la tasa de mortalidad entre los casos de ERC fue del 42,2%. (13)

Una revisión sistemática, halló que la mortalidad en pacientes colonizados o infectados llegó al 10%; sin embargo, en aquellos que desarrollaron la infección, la mortalidad fue superior, oscilando entre el 30% y el 75%. (14)

Un estudio prospectivo realizado durante 48 meses en el Segundo Hospital Afiliado de la AHMU, en China con 3200 camas. Se analizó cepas de ERC en 1203 pacientes hospitalizados. Los datos mostraron una tasa elevada de colonización ERC (7,15%); siendo, *K. pneumoniae* la cepa más común (49,45%), seguida de *Escherichia coli* (26,37%), *Enterobacter cloacae* (15,38%), *Klebsiella aerogenes* (4,39%), *Citrobacter freundii* (2,19%) y *Serratia marcescens* (2,19%). En dicho estudio, un total de 85 pacientes fueron reconocidos como portadores de

ERC, mostrando una tasa de detección del 7,07%, de los cuales se encontró que el 24,71% de los portadores tenían infecciones por ERC. (15)

En un estudio previo realizado el 2013 en el Hospital Cayetano Heredia, se encontró una frecuencia de colonización por bacteria enterococo resistente a vancomicina de 6.2% (IC 95%: 1.67-10.73). (16)

El presente estudio pretende evaluar la colonización rectal por ERC en los usuarios hospitalizados en UCI, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta: ¿la colonización rectal por ERC en los pacientes hospitalizados en UCI está relacionada con el aumento de mortalidad en estos pacientes?, por otra parte, se busca explorar componentes de riesgos vinculados y particularidades epidemiológicas de los pacientes, con la finalidad de conocer el impacto de la presencia de ERC, plantear posteriormente medidas de control de infecciones en estas áreas, además de protocolos de manejo, considerando que la vigilancia activa de la colonización de ERC, es realizada con baja frecuencia en ambientes hospitalarios.

#### **4. OBJETIVOS**

a) **Principal**

Determinar la relación de mortalidad intrahospitalaria con la colonización por ERC en pacientes hospitalizados en UCI del Hospital Nacional Cayetano Heredia, entre enero del 2023 y junio del 2024.

b) **Secundario**

- a. Describir las características epidemiológicas de los pacientes con colonización por ERC.



- b. Determinar el tiempo entre la admisión al hospital y la colonización por ERC en pacientes admitidos en dos unidades de cuidados intensivos del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero del 2023 y junio del 2024.
- c. Comparar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes colonizados versus no colonizados por ERC admitidos en dos unidades de cuidados intensivos del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero del 2023 y junio del 2024.
- d. Determinar la curva de sobrevida en los pacientes con y sin colonización por ERC en pacientes admitidos en dos unidades de cuidados intensivos del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero del 2023 y junio del 2024.

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **a. Diseño del estudio**

Investigación analítica, de tipo cohorte retrospectivo, tipo serie de casos.

### **b. Población**

La población está conformada por todos los pacientes que se hayan encontrado hospitalizados en UCI entre enero del 2023 y junio del 2024.

Para los cuales se describen lo siguientes criterios de inclusión y de exclusión:

#### **Criterios de inclusión**

Pacientes mayores o iguales a 14 años de edad en quienes se haya realizado la búsqueda de colonización rectal por ERC y hayan tenido un coprocultivo

positivo durante su hospitalización en las UCI de un hospital público entre enero del 2023 y junio del 2024.

**Criterios de exclusión**

Pacientes admitidos en UCI y quienes no se les realizó hisopado rectal para descartar de ERC.

Pacientes con resultados de hisopado rectal realizado en otros servicios fuera de UCI.

Pacientes con los que no se cuente con historia clínica completa

**c. Muestra**

El muestreo que se realizará es por conveniencia, ya que se incluirán a todos los pacientes que se hayan encontrado hospitalizados en UCI entre enero del 2023 y junio del 2024, con coprocultivo positivo para ERC, y que cumplan con los criterios de inclusión mencionados.

**d. Definición operacional de variables:**

**Colonización rectal por ERC:** Persona a la cual se le haya identificado una enterobacteria resistente a carbapenem (ERC) a través del estudio del hisopado rectal o perianal.

**Servicios dentro de la Unidad Productora de Servicios de Salud (UPSS):** El área de servicio donde se hallan los pacientes. UCIQ y unidad de cuidados intensivos médicos, cada una con una unidad de cuidados intermedios.

**Tiempo de hospitalización dentro de la UPSS:** Duración de la hospitalización de los pacientes.

**Comorbilidades del paciente:** Condición aguda o crónica de los pacientes al instante de su ingreso conforme su historia clínica.

**Exposición previa a cuidados de Salud:** Hospitalizaciones, cirugías o diálisis en un entorno hospitalario en el último año.

**Hospitalización en el año previo:** Hospitalizaciones en los últimos años conforme las historias clínicas.

**Uso de antibiótico en el último mes:** Uso previo de antibióticos en el último mes, conforme las historias clínicas.

**Uso de antibiótico en los últimos 6 meses:** Utilizaciones previas de antibióticos en los últimos 6 meses, conforme las Historias clínicas.

**Tipo de antibiótico utilizado en último mes:** Uso previo de antibióticos en el último mes, conforme las historias clínicas.

**Tipo de antibiótico utilizado en los últimos 6 meses:** Utilizaciones previas de antibióticos en los últimos 6 meses, conforme las Historias clínicas.

**Edad del paciente:** Edades de los pacientes registrados en Historias clínicas.

**Sexo del paciente:** Sexo del paciente registrado en Historia clínica.

**Procedimiento quirúrgico durante la estancia hospitalaria:** Realización de procedimiento quirúrgico durante estancia hospitalaria.

**Tipo de procedimiento quirúrgico:** Procedimiento quirúrgico realizado con el fin de diagnosticar y/o tratar enfermedad.

**Ventilación mecánica:** Avanzados métodos de soporte ventilatorio que incluyen ventilación con presión positiva administrada a los pulmones mediante un tubo endotraqueal conectado a un ventilador mecánico.

**e. Procedimientos y Técnicas**

Se utilizará las bases de datos de los usuarios hospitalizados en UCI y la información del área de Microbiología del Hospital Cayetano Heredia para identificar los casos colonizados y no colonizados. A su vez, se accederá a datos clínicos y epidemiológicos de los usuarios en UCI mediante la revisión de la Historia Clínica de UCI SIGEHO2. Posteriormente, se realizará el llenado de la Ficha de extracción de datos, en la cual los nombres de los pacientes serán identificados con letras seguidamente de números para resguardar su identidad.

En relación la técnica y cultivo de heces, son realizados como parte de la vigilancia activa para la detección del hisopado rectal, este se realiza en la región perianal y es transportado en medios de cultivo especiales, formando parte de una vigilancia epidemiológica activa que se desarrolla en el hospital público.

Los datos serán recolectados en una base de datos elaborada en el programa Excel, para su posterior análisis.

**f. Aspectos éticos del estudio**

El actual proyecto, antes de su ejecución, deberá ser aceptado por el Comité de Ética Institucional de la UPCH, así como por el Comité de Ética del HNCH, al que se le solicitará acceder a los expedientes de los dispositivos médicos electrónicos. Las identificaciones de los pacientes permanecerán en anonimato. El autor niega cualquier conflicto de intereses. Esta investigación es autofinanciada.

#### **g. Plan de análisis**

Se realizarán análisis descriptivos empleando prevalencias y proporciones para variables categóricas, y medianas o medias para variables numéricas, conforme su modelo de distribución. Todos los análisis se elaborarán con un nivel de confianza del 95%. Además, se realizarán análisis bivariados para calcular la vinculación entre mortalidad y colonización rectal de la ERC. Para las variables categóricas se utilizará la prueba de chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher, según corresponda. Se empleará la prueba T de Student o la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes para comparar variables cuantitativas independientes según la distribución de los datos. Se elaborarán regresiones logísticas para reconocer componentes vinculados con la mortalidad, incluyendo en el modelo de las variables que muestren significancia en el análisis bivariado ( $p < 0.20$ ) y/o sean clínicamente relevantes. Se realizará primero un análisis univariado, seguido de un análisis multivariado para ajustar por posibles confusores.

Además, se generarán curvas de supervivencia de Kaplan –Meir para comparar la supervivencia entre grupos (colonizados vs no colonizados) y la prueba de Log-rank se utilizará para calcular las distinciones en la supervivencia entre grupos. Un valor de p inferior a 0,05 se considera estadísticamente significativo. Los análisis estadísticos se realizarán empleando el paquete estadístico STATA v.17.0 (STATA Corp., College Station, Estados Unidos).

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Falagas ME, Tansarli GS, Karageorgopoulos DE, Vardakas KZ. Deaths due to carbapenem-resistant enterobacteria infections. *Emerg Infect Dis.* julio de 2014;20(7):1170-5.
2. Venter H. Changing resistance to combat microbial resistance is a top priority of the World Health Organization against the most dangerous pathogens. *Biosci Rep.* 12 de abril de 2019;39(4): BSR20180474.
3. Salomão MC, Freire MP, Boszczowski I, Raymundo SF, Guedes AR, Levin AS. High threats of colonization with carbapenem-resistant enterobacteria in the intensive care unit after acute admission. *Emerg Infect Dis.* junio de 2020;26(6):1156-63.
4. Bar Ilan M, Kjerulf A. Who should be tested for carbapenemase-producing enterobacteria and when? Systematic reviews. *J Hosp Infect.* 1 de diciembre de 2023; 142:74-87.
5. Goodman K, Simner P, Tamma P, Milstone A. Impact of infestation controls on heterogeneous resistance mechanisms in carbapenem-resistant enterobacteria (CRE). *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2 de enero de 2016;14(1):95-108.
6. Tamma PD, Simner PJ. Phenotypic distinction of carbapenemase-producing organisms from clinical isolates. *J Clin Microbiol.* 25 de octubre de 2018;56(11): e01140-18.
7. Rodríguez-Baño J, Gutiérrez-Gutiérrez B, Machuca I, Pascual A. Medication for infections caused by Enterobacteriaceae producing beta-lactamases, AmpC and extended-spectrum carbapenemases. *Clin Microbiol Rev.* 14 de febrero de 2018;31(2): e00079-17.
8. Sheu CC, Chang YT, Lin SY, Chen YH, Hsueh PR. Carbapenem-resistant enterobacteria infestation : updates on therapeutic alternatives *Front Microbiol.* 30 de enero de 2019 ;10 :80.
9. Mayta-Barrios MM, Ramirez-Illescas JJ, Pampa-Espinoza L, Yagui-Moscoso MJA, Mayta-Barrios MM, Ramirez-Illescas JJ, et al. Particularizaciones moleculares de carbapenemasas en el Perú período 2019. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* enero de 2021;38(1):113-8.
10. Measures for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care settings [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/ox84g>
11. McConville TH, Sullivan SB, Gomez-Simmonds A, Whittier S, Uhlemann AC. Observational study: colonization of carbapenem-resistant enterobacteria (CRE) and subsequent threat of infection and mortality at 90 days in critically ill patients. *PLoS ONE.* 12 de octubre de 2017;12(10): e0186195.
12. Eun Hyung Yoo, Hyo-Lim Hong, Eun Jin Kim. Epidemiology and Examination of mortality associated with carbapenem-resistant enterobacteriaceae in ICU patients: an observational study. *Infection and Drug Resistance* 2023;16 189–200.
13. Jessica Tischendorf MD, Rafael Almeida de Avila y Nasia Safdar , MD, PhD. Threat of infection after colonization with carbapenem-resistant enterobacteria: systematic reviews. 2016 May 1; 44(5): 539–543.

14. Wenwen Chu, Xiubing Hang, Xin Li, Naifang Ye, Wei Tang, Yafei Zhang, Xiyao Yang, Min Yang, Yansheng Wang, Zhou Liu, Qiang Zhou. Bloodstream infection in users colonized with carbapenem-resistant rectal enterobacteria: a prospective cohort investigation. *Infections and Drug Resistance* 2022; 15 6051–6063.
15. Gutiérrez Batallanos G, Madrid Espinoza ÁF, Varillas Reyes EA. Los pacientes ingresados al servicio de urgencias del HNCH estaban colonizados por enterobacterias resistentes a carbapenémicos o portadoras de betalactamasas de espectro extendido. Resistencia a carbapenemes o colonización de beta-lactamasas de espectro extendido de Enterobacteriaceae en pacientes ingresados en el servicio de urgencias del HNCH [Internet]. 2021 [citado 13 de noviembre de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/10089>
16. Estrada-Román A, Mendo-López R, Astocondor L, Zervos M, García C. Colonización por enterococo resistente a vancomicina en pacientes internados de un hospital de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2017 [citado el 11 de octubre de 2024];34(4):666.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

ITEM	Rubro	Cantidad	Costo
Equipos y escritorio	Memoria digital 2 GB	1 unidad	S/ 60. 00
	Papel bond 75 g. Atlas A4	½ millar	S/ 20. 00
	Corrector	2 unidades	S/ 5. 00
	Lapiceros	2 unidades	S/ 5. 00
	Folder manila	5 unidades	S/ 5. 00
	Grapas	1 caja	S/ 2. 50
Software	Servicio de procesamiento automático de datos		S/ 50. 00
Transporte	Pasajes		S/ 50. 00
Material bibliográfico	Impresión	100 hojas	S/ 15. 00
	Encuadernación	3 unidades	S/ 20. 00

Varios e imprevistos	Refrigerios y gastos adicionales		S/ 100. 00
		Total	S/ 332. 50

2024						
N°	Actividad	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
1	Elección del tema	X				
2	Diagnóstico del problema	X				
3	Planteamiento del problema	X				
4	Formulación de objetivos	X				
5	Justificación	X				
6	Fundamentación teórica	X				
7	Diseño de instrumentos de recolección de información	X				
8	Cronograma y recursos	X				



9	Aprobación del proyecto de investigación		X			
10	Solicitud de aprobación al comité de ética de la UPCH			X		
11	Solicitud de aprobación al comité del HCH			X		
12	Solicitud de acceso a historias clínicas				X	
13	Recolección de datos				X	
14	Evaluación y análisis de resultados				X	
15	Revisión del proyecto final					X
16	Presentación y difusión de resultados					X

## 8. ANEXOS

### Anexo 01: Tabla de operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Forma de registro</b>
<b>Colonización rectal por ERC</b>	Persona a la cual se le haya identificado una enterobacteria resistente a carbapenem (ERC) a través del estudio del hisopado rectal o perianal	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Presentes (1) Ausentes (0)
<b>Servicios dentro de la Unidad Productora de Servicios de Salud (UPSS)</b>	Áreas de los servicios donde se hallan los pacientes.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	UCIM (1) UCIQ (2)

<b>Tiempo de hospitalización dentro de la UPSS</b>	Duración de la hospitalización de los pacientes	Cuantitativa Discreta	De razón	Días
<b>Comorbilidades del paciente</b>	Condición aguda o crónica de los pacientes al instante de su ingreso conforme su historia clínica	Cualitativa Politémica	Nominal	Sin comorbilidad (0) Con comorbilidad: Diabetes mellitus (1) Enfermedad renal crónica (2) Enfermedad pulmonar crónica (3) Enfermedad hepática crónica (4) Enfermedad del sistema inmunológico (5) Infección por VIH (6)

				Enfermedad oncológica (7) Infección recurrente del tracto urinario (8)
<b>Exposición previa a cuidados de Salud</b>	Hospitalizaciones, cirugías o diálisis en un entorno hospitalario en el último año	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Sí (1) No (0)
<b>Hospitalización en el año previo</b>	Hospitalizaciones en los últimos años conforme las historias clínicas	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Sí (1) No (0)
<b>Uso de antibiótico en el último mes</b>	Uso previo de antibióticos en el último mes, conforme las historias clínicas	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Sí (1) No (0)

<b>Uso de antibiótico utilizado en los últimos 6 meses</b>	Utilizaciones previas de antibióticos en los últimos 6 meses, conforme las Historias clínicas	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Sí (1) No (0)
<b>Tipo de antibiótico utilizado en el último mes</b>	Uso previo de antibióticos en el último mes, conforme las historias clínicas	Cualitativa Politómica	Nominal	No empleó (0) Empleo de antibióticos: Macrólidos (1) Tetraciclinas (2) Quinolonas (3) Metronidazol (4) Aminoglucósidos (5) Carbapenems (6) Cefalosporina (7)
<b>Tipo de antibiótico</b>	Utilizaciones previas de	Cualitativa Politómica	Nominal	No empleó (0)

<b>utilizado en los últimos 6 meses</b>	antibióticos en los últimos 6 meses, conforme las Historias clínicas			Empleo de antibióticos: Macrólidos (1) Tetraciclinas (2) Quinolonas (3) Metronidazol (4) Aminoglucósidos (5) Carbapenems (6) Cefalosporina (7)
<b>Edad del paciente</b>	Edades de los pacientes registrados en Historias clínicas.	Cuantitativa Discreta	De razón	Edades en años
<b>Sexo del paciente</b>	Sexo de los pacientes registrados en Historias clínicas	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Masculino (1) Femenino (0)

<b>Procedimiento quirúrgico durante estancia hospitalaria</b>	Realización de procedimiento quirúrgico durante estancia hospitalaria	Cualitativa Politómica	Nominal	No cirugías (0)
<b>Tipo de procedimiento quirúrgico</b>	Procedimiento quirúrgico realizado con el fin de diagnosticar y/o tratar enfermedad	Cualitativa Politómica	Nominal	No cirugías (0) Cirugías abdominales (1) Neurocirugías (2) Cirugías cardiovasculares (3) Cirugías de traumatología (4) Radiologías intervencionistas (5)
<b>Ventilación mecánica</b>	Avanzados métodos de soporte ventilatorio que incluyen	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Presentes (1) Ausentes (0)

	ventilación con presión positiva administrada a los pulmones mediante un tubo endotraqueal conectado a un ventilador mecánico.			
<b>Tiempo en Ventilación mecánica</b>	Tiempo de ventilación mecánica del paciente, según Historia clínica	Cuantitativa a Discreta	De razón	Días

**Anexo 02: Ficha de Recolección de datos**

**Código paciente:**

**Estudio:** Relación de la colonización rectal por Enterobacterias Resistentes a Carbapenems con la mortalidad y características epidemiológicas en pacientes hospitalizados en dos Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Cayetano Heredia.

**1. Fecha:**

**Hora:**

**2. Fecha de nacimiento:**

**Edad:**



**3. Sexo:** (1) Masculino (0) Femenino

**4. Fecha de ingreso emergencia:** **Hora:**

**5. Colonización por ERC:** (0) Ausente (1) Presente

**6. Área:** (1) UCIM (2) UCIQ

**7. Comorbilidades:**

(0) Sin comorbilidad (1) Diabetes mellitus (2) Enfermedad renal crónica

(3) Enfermedad pulmonar crónica (4) Enfermedad hepática crónica

(5) Enfermedad del sistema inmunológico (6) Infección por VIH

(7) Enfermedad oncológica (8) Infección recurrente del tracto  
urinario

**8. Exposición previa a cuidados de salud:** (1) Sí (0) No

**9. Hospitalización en año previo:** (1) Sí (0) No

**10. Uso de antibiótico el último mes:** (1) Sí (0) No

**11. Antibiótico utilizado en último mes:**

(0) No usó (1) Macrólidos (2) Tetraciclinas

(3) Quinolonas (4) Metronidazol (5) Aminoglucósidos

(6) Carbapenems (7) Cefalosporina

**12: Antibiótico utilizado en últimos 6 meses:**

(0) No usó (1) Macrólidos (2) Tetraciclinas

- (3) Quinolonas                      (4) Metronidazol                      (5) Aminoglucósidos  
(6) Carbapenems                      (7) Cefalosporina

**13. Procedimiento Quirúrgico**

- (0) No cirugía                      (1) Cirugía abdominal                      (2) Neurocirugía  
(3) Cardiovascular                      (4) Traumatología  
(5) Radiología Intervencionista

**14. Ventilación mecánica:** (1) Presente (0) Ausente

**15. Días de ventilación mecánica:**

Fecha de inicio:                      Fecha de término: