



Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana

**Factores asociados a letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii*
en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital
III Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tesis presentada por:

Perez Vargas, Vanesa Maribel

ORCID: 0009-0002-3489-7509

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesora:

Dra. Del Castillo Solorzano, Noemi

ORCID: 0009-0009-8201-9891

Arequipa - Perú

2026

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 11 de Julio del 2026

Dictamen: 017567-C-EPMH-2026

Visto el borrador del expediente 017567, presentado por:

2017201872 - PEREZ VARGAS VANESA MARIBEL

Titulado:

**FACTORES ASOCIADOS A LETALIDAD EN INFECCIONES POR ACINETOBACTER BAUMANNII EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III
GOYENECHÉ EN EL PERÍODO 2023 - 2025**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MEDICO CIRUJANO

**29236916 - VIZCARRA VELAZCO CARLOS EMILIO
DICTAMINADOR**



**29707662 - ALVAREZ ANKASS LUIS ALBERTO
DICTAMINADOR**



**42691320 - ZEGARRA MARQUINA JOSE ALONSO
DICTAMINADOR**



Factores asociados a letalidad en infecciones por Acinetobacter baumannii en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche en el período 2023 - 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	7%	4%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María	4%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.unprg.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
3	cybertesis.unmsm.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	www.frontiersin.org	1%
	Fuente de Internet	

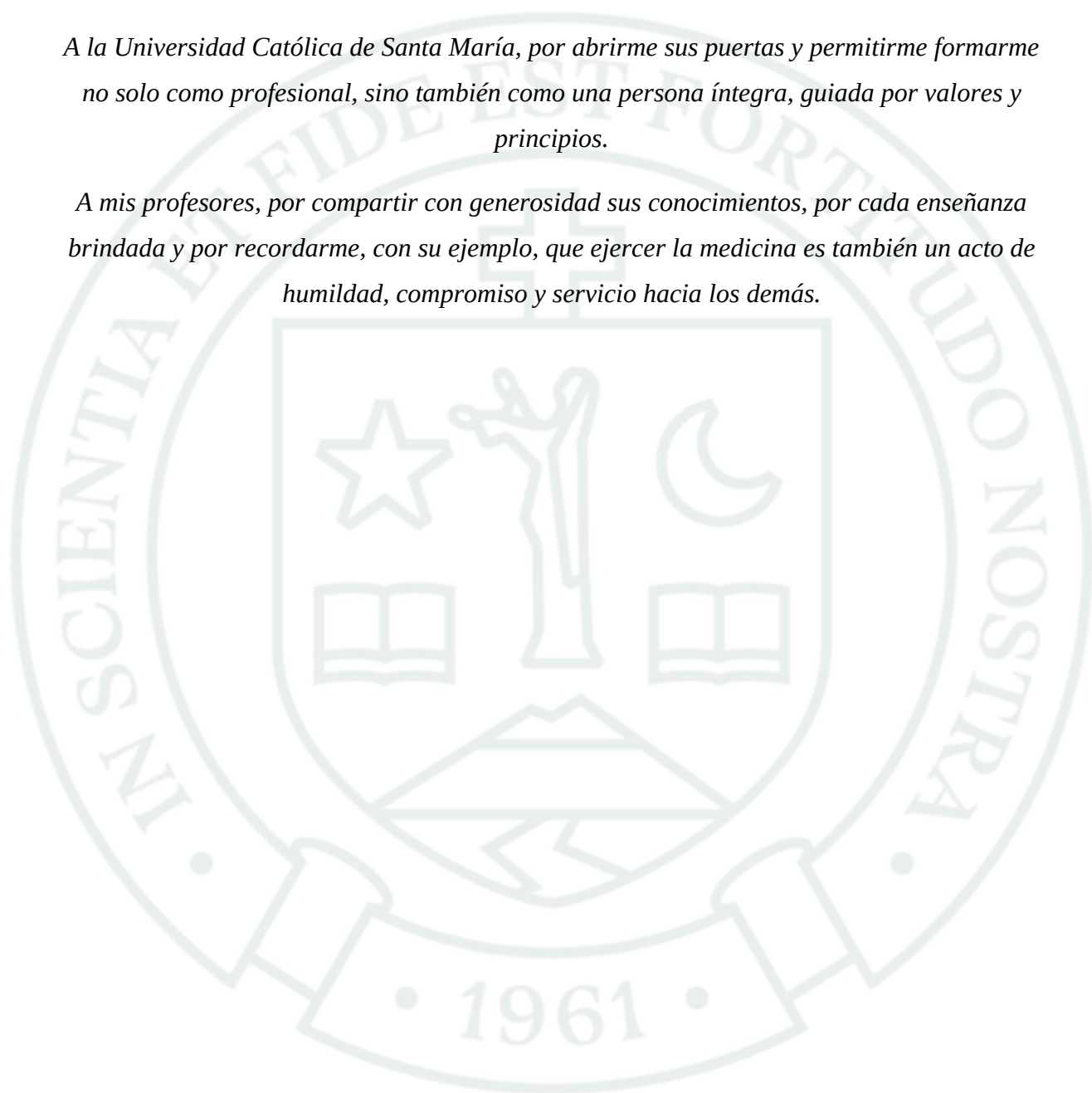
Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

DEDICATORIA

A mi familia, por ser mi refugio, mi apoyo constante y la fuerza que me sostuvo en cada paso de este camino. Su amor, paciencia y confianza en mí fueron mi mayor impulso para seguir adelante y no rendirme jamás.

A la Universidad Católica de Santa María, por abrirme sus puertas y permitirme formarme no solo como profesional, sino también como una persona íntegra, guiada por valores y principios.

A mis profesores, por compartir con generosidad sus conocimientos, por cada enseñanza brindada y por recordarme, con su ejemplo, que ejercer la medicina es también un acto de humildad, compromiso y servicio hacia los demás.



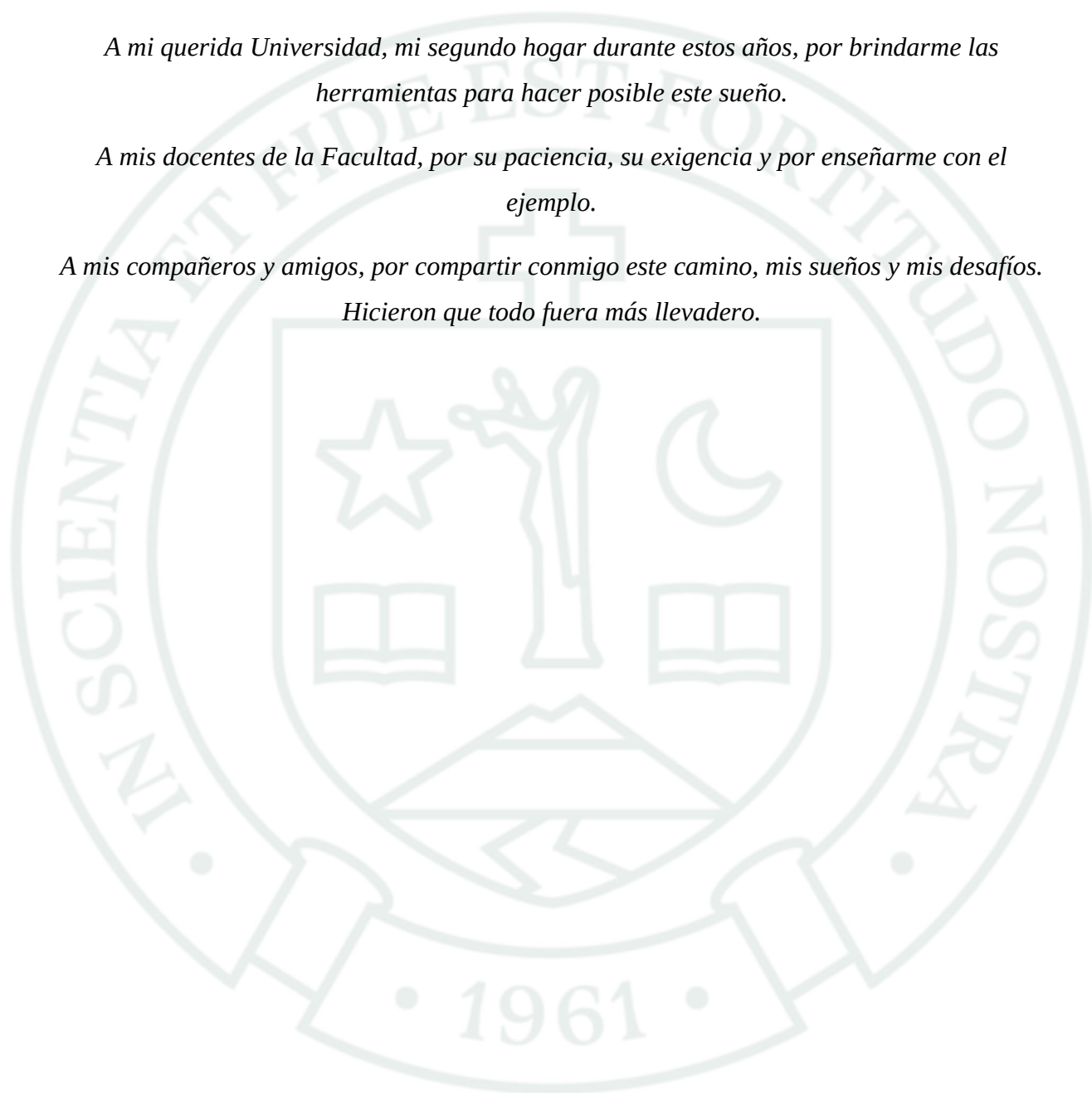
AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por su amor y confianza incondicional durante todo este camino. Gracias por estar siempre conmigo, por sus palabras de aliento en los momentos difíciles y por ser la fuerza que me impulsó a seguir adelante y cumplir esta meta.

A mi querida Universidad, mi segundo hogar durante estos años, por brindarme las herramientas para hacer posible este sueño.

A mis docentes de la Facultad, por su paciencia, su exigencia y por enseñarme con el ejemplo.

A mis compañeros y amigos, por compartir conmigo este camino, mis sueños y mis desafíos. Hicieron que todo fuera más llevadero.



RESUMEN

Introducción: Las infecciones intrahospitalarias ocasionadas por *Acinetobacter baumannii* representan un desafío crítico a la salud pública debido a las escasas opciones terapéuticas y a las elevadas tasas de letalidad.

Objetivo: Determinar los factores asociados a la letalidad en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche durante el periodo 2023-2025.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico, que incluyó una muestra de 156 casos con aislamiento positivo para *Acinetobacter baumannii*. Se evaluaron las principales variables clínico-epidemiológicas mediante estadística descriptiva. Todas las asociaciones se establecieron con la prueba Chi-Cuadrado de Pearson, estimando la fuerza de asociación mediante el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia del $p < 0,05$.

Resultados: La letalidad general determinada fue del 30,8%. No se identificaron asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre la letalidad y las características sociodemográficas, estado nutricional, comorbilidades, factores microbiológicos, clínicos ni hospitalarios. El análisis inferencial demostró que únicamente el antecedente de cirugía previa estuvo significativamente asociado a una menor proporción de decesos intrahospitalarios ($\chi^2 = 6,833$; $p = 0,009$; OR = 0,25; IC 95%: 0,08 - 0,75), evidenciándose una letalidad del 12,1% frente al grupo no quirúrgico (35,8%).

Conclusión: *Acinetobacter baumannii* presenta una elevada letalidad general en la población estudiada. Los factores intrínsecos del huésped (estado nutricional, comorbilidades), factores microbiológicos, clínicos y hospitalarios no mostraron una asociación estadísticamente significativa con la letalidad. Solo el antecedente de cirugía previa constituyó el único factor asociado significativamente a una menor frecuencia de decesos.

Palabras clave: *Acinetobacter baumannii*, Letalidad, Infección Hospitalaria.

ABSTRACT

Introduction: Hospital-acquired infections caused by *Acinetobacter baumannii* pose a critical challenge to public health due to limited treatment options and high case-fatality rates.

Objective: To determine the factors associated with mortality in patients with *Acinetobacter baumannii* infection in the Internal Medicine Department of Hospital III Goyeneche during the period 2023–2025.

Methodology: An observational, retrospective, cross-sectional, and analytical study was conducted, including a sample of 156 cases with positive isolation for *Acinetobacter baumannii*. The main clinical and epidemiological variables were evaluated using descriptive statistics. All associations were assessed using Pearson's chi-square test, with the strength of association estimated using the odds ratio (OR) with a 95% confidence interval and a significance level of $p < 0,05$.

Results: The overall case-fatality rate was 30.8%. No statistically significant associations ($p > 0,05$) were identified between case-fatality rate and sociodemographic characteristics, nutritional status, comorbidities, or microbiological, clinical, or hospital-related factors. Inferential analysis showed that only a history of previous surgery was significantly associated with a lower proportion of in-hospital deaths ($\chi^2 = 6,833$; $p = 0,009$; OR = 0,25; 95% CI: 0,08–0,75), with a case-fatality rate of 12,1% compared to the non-surgical group (35.8%).

Conclusion: *Acinetobacter baumannii* is associated with a high overall case-fatality rate in the study population. Intrinsic host factors (nutritional status, comorbidities), as well as microbiological, clinical, and hospital-related factors, did not show a statistically significant association with case-fatality. A history of prior surgery was the only factor significantly associated with a lower incidence of death.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*, Case Fatality Rate, Hospital-acquired infection

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO..... 3

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... 4

1.1. Determinación del problema 4

1.2. Enunciado del problema..... 4

1.3. Descripción del Problema 4

1.4. Interrogantes de la investigación..... 9

1.5. Tipo, nivel y diseño de investigación..... 9

1.6. Justificación del problema 9

2. OBJETIVOS 11

2.1. Objetivo General 11

2.2. Objetivos Específicos..... 11

3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL 12

3.1. *Acinetobacter baumannii*..... 12

3.2. Epidemiología de *Acinetobacter baumannii*..... 12

3.3. Mortalidad y letalidad 13

3.4. Tipos de infecciones por *Acinetobacter baumannii*..... 14

3.5. Principales factores asociados..... 16

3.6. Mecanismos de resistencia..... 17

3.7. Comorbilidades como factores asociados 18

3.8. Control y manejo de infecciones..... 18

4. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN 19

4.1. Antecedentes locales 19

4.2. Antecedentes nacionales 20

4.3. Antecedentes internacionales 21

5. HIPÓTESIS.....	23
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	24
1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación.....	25
1.1. Técnica	25
1.2. Instrumento	25
1.3. Materiales.....	25
2. Campo de verificación	25
3. Criterios de selección	27
4. Estrategia de Recolección de datos	28
5. Aspectos éticos:.....	30
CAPÍTULO III RESULTADOS	31
DISCUSIÓN.....	53
CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	5
Tabla 2.....	32
Tabla 3.....	33
Tabla 4.....	34
Tabla 5.....	37
Tabla 6.....	38
Tabla 7.....	39
Tabla 8.....	42
Tabla 9.....	43
Tabla 10.....	44
Tabla 11.....	46
Tabla 12.....	48
Tabla 13.....	50
Tabla 14.....	51
Tabla 15.....	52

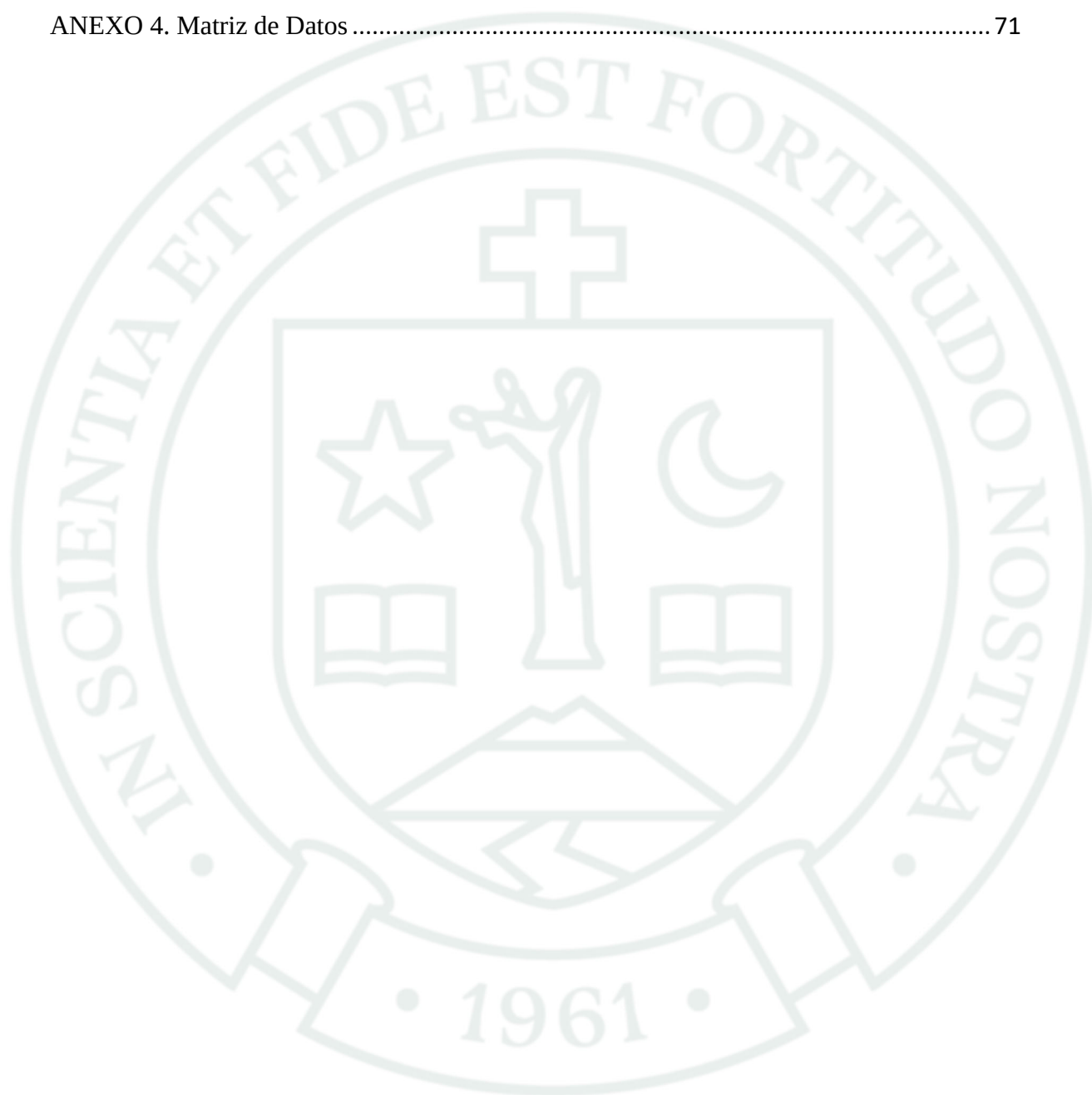
ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.....	27
FIGURA 2.....	35
FIGURA 3.....	36



ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Ficha de recolección de datos.....	66
ANEXO 2. Dictamen de aprobación Comité de Ética	68
ANEXO 3. Carta del responsable institucional.....	70
ANEXO 4. Matriz de Datos	71



INTRODUCCIÓN

En la actualidad las infecciones intrahospitalarias representan uno de los desafíos más críticos para la salud pública, debido a que se asocian con elevados índices de letalidad y opciones terapéuticas sumamente restringidas. La aparición y propagación de estos cuadros infecciosos suelen estar condicionados por una serie de factores clínicos y de índole asistencial, lo que convierte a estos microorganismos en patógenos de complejo abordaje hospitalario (1). Dentro de este grupo se encuentra el género *Acinetobacter*, un bacilo gramnegativo con alrededor de 50 especies, el cual ha sido catalogado por la OMS como un “patógeno de prioridad crítica” debido al reto que supone su prevención y control clínico (2-4).

Las infecciones ocasionadas por *Acinetobacter* se caracterizan por presentar gran capacidad de colonización y persistencia en las diferentes superficies del entorno sanitario, siendo la cepa *baumannii* una de las más peligrosas debido a diferentes factores de virulencia que le proporcionan mayor grado de supervivencia en el entorno nosocomial en comparación con otros microorganismos, sumado a su alarmante perfil de resistencia antimicrobiana (1,5). Estas dos características guardan una estrecha correlación con las altas tasas de letalidad observadas, las cuales, asociadas adicionalmente a otros factores como los días de estancia hospitalaria, la presencia de comorbilidades, las cirugías previas, el grado de resistencia antibiótica, la realización de procedimientos invasivos; entre otros, acrecientan el aumento en estos índices (6,7).

Según las estimaciones de la OMS la tasa de letalidad para *Acinetobacter baumannii* oscila entre el 40 al 80%. Este panorama se ve agravado por la dificultad para eliminar a este microorganismo por completo de los establecimientos de salud, especialmente dentro de áreas críticas, favoreciendo una estadía más prolongada del patógeno en el entorno y afectando principalmente a pacientes hospitalizados que presentan un estado de alta vulnerabilidad clínica (8). Por otra parte, se ha evidenciado que su resistencia antibiótica sobre todo a los carbapenémicos está por encima del 90%; esta condición anula la efectividad de los tratamientos convencionales, traducándose de manera directa en un incremento sustancial de desenlaces clínicos fatales (9, 10).

Esta problemática se presenta también en el Hospital III Goyeneche, donde de manera persistente se registran casos de infección por *Acinetobacter baumannii* generalmente asociado a evoluciones clínicas desfavorables además de graves complicaciones en el portador debido a las limitadas opciones terapéuticas. La observación directa de dichos eventos resalta la necesidad de analizar y determinar los principales factores asociados con el aumento en la tasa de letalidad. Así como la importancia de generar evidencia local que permita la implementación de nuevas estrategias en el manejo, control y prevención.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo determinar los principales factores asociados a la tasa de letalidad en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche durante el periodo 2023-2025. Con ello se busca orientar y optimizar las medidas de vigilancia epidemiológica para frenar la propagación y colonización de esta bacteria, contribuyendo a la disminución de casos anuales y facilitando el diseño de protocolos clínicos que prevengan la infección y reduzcan las complicaciones fatales.

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

Hoy en día, las infecciones intrahospitalarias se constituyen en uno de los mayores desafíos para la salud pública debido a su estrecha relación con el incremento en los índices de letalidad. La situación se ha convertido en una verdadera crisis como consecuencia de la aparición de bacterias capaces de resistir a casi todos los antibióticos disponibles, dejando opciones terapéuticas sumamente limitadas. Es así que, el género *Acinetobacter* y de forma específica la especie *Baumannii*, se ha convertido en un enemigo crítico por su capacidad de supervivencia y facilidad para evadir tratamientos convencionales. En el Perú, el panorama sigue la misma tendencia, la mayoría de los hospitales de alta complejidad lidian con el surgimiento de brotes bacterianos, con perfiles de alta resistencia antibiótica sumándose además que la transmisión de estas bacterias se ve favorecido por problemas de nuestro propio sistema sanitario incluidos la alta carga de pacientes, el uso irracional de los antibióticos, entre otros. Por esta razón, se concreta la necesidad de identificar cuáles son los factores asociados al aumento en la tasa de letalidad en el Hospital III Goyeneche en el periodo 2023 – 2025.

1.2. Enunciado del problema

¿Cuáles son los factores asociados a la letalidad en infecciones causadas por *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche en el período comprendido entre los años 2023 – 2025?

1.3. Descripción del Problema

1.3.1. Área del conocimiento

Área general: Ciencias de la Salud

Área específica: Medicina Humana

Especialidad: Medicina Interna

Línea pública: Infectología

1.3.2. Análisis u operacionalización de variables

Tabla 1. Análisis y operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	CATEGORIAS	INSTRUMENTO	INDICADOR/ ESCALA
SOCIODEMOGRÁFICOS					
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del aislamiento.	Independiente	< a 60 años ≥ a 60 años	Historia Clínica	Cualitativa ordinal
Sexo	Condición biológica del paciente.	Independiente	Masculino Femenino	Historia Clínica	Nominal dicotómica
Nivel de instrucción	Último nivel académico alcanzado por el individuo.	Independiente	Analfabeto Primaria Secundaria Superior	Historia Clínica	Cualitativa ordinal
Estado civil	Situación legal de convivencia del paciente.	Independiente	Soltero (a) Casado (a) Viudo (a) Divorciado (a)	Historia Clínica	Nominal politómica
Índice de Masa Corporal (IMC)	Estado nutricional del paciente al momento de su ingreso.	Independiente	Desnutrición severa: Menos de 15,9 Desnutrición moderada: 16,0 – 16,9	Historia Clínica	Indicador: kg/m ² Escala: Cualitativa ordinal

			Bajo peso: 17,0 – 18,49 Peso normal: 18,5 – 24,9 Sobrepeso: 25 – 29,9 Obesidad I: 30 – 34,9 Obesidad II: 35 – 39,9 Obesidad III: 40 a más		
FACTORES MICROBIOLÓGICOS					
Perfil de resistencia antimicrobiana	Grado de susceptibilidad según antibiograma	Independiente	MDR XDR PDR	Resultado de antibiograma	Cualitativa ordinal
Resultado microbiológico	Tipo de espécimen clínico donde creció la bacteria.	Independiente	Hemocultivo Secreción bronquial CVC Herida quirúrgica Urocultivo Otros	Historia Clínica	Nominal politómica
Tipo de infección (Sitio primario de infección)	Foco anatómico donde se aisló el patógeno por primera vez.	Independiente	Neumonía Bacteriemia Herida quirúrgica ITU	Historia Clínica	Nominal politómica

			Otros		
FACTORES CLÍNICOS Y HOSPITALARIOS					
Comorbilidades	Patologías crónicas preexistentes.	Independiente	Con / Sin: DM Con / Sin: HTA Con / Sin: ERC Con / Sin: EPOC Con / Sin: Cirrosis Con / Sin: Cáncer Con / Sin: Otros	Historia Clínica	Nominal dicotómica
Uso de antibióticos previos al diagnóstico	Administración de fármacos previo al diagnóstico actual.	Independiente	Si / No	Historia Clínica	Nominal dicotómica
Antecedente de intervención quirúrgica	Antecedente de cirugía en los últimos 30 días.	Independiente	Si / No	Historia Clínica	Nominal dicotómica
Estancia hospitalaria	Tiempo de permanencia en el hospital previo al aislamiento.	Independiente	Menos de 14 días De 14 a 28 días Más de 28 días	Historia Clínica	Cuantitativa discreta
PROCEDIMIENTOS INVASIVOS					
Soporte de oxígeno	Requerimiento de terapia ventilatoria.	Independiente	Si/ No	Historia Clínica	Nominal dicotómica

Nutrición parenteral	Soporte nutricional por vía central.	Independiente	Si / No	Historia Clínica	Nominal dicotómica
Dispositivos médicos	Presencia de elementos invasivos externos	Independiente	Con / Sin: Sonda nasogástrica Con / Sin: Sonda vesical Con / Sin: CVC Con / Sin: Drenajes	Historia Clínica	Nominal dicotómica
RESULTADOS					
Condición de egreso	Estado vital en el que se encuentra el paciente al momento de finalizar su periodo de hospitalización	Dependiente	Vivo Fallecido	Historia Clínica	Indicador: Tasa de letalidad Escala: Cualitativa Nominal dicotómica

1.4. Interrogantes de la investigación

1.4.1. Interrogante general

- ¿Cuál es la tasa de letalidad y factores asociados en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche, 2023-2025?

1.4.2. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es la relación entre las características sociodemográficas y el estado nutricional con la letalidad en los pacientes infectados por *Acinetobacter baumannii*?
- ¿Cuál es la asociación entre la presencia de comorbilidades crónicas (diabetes mellitus tipo 2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad renal crónica, hipertensión arterial u otras) y la letalidad en los pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii*?
- ¿Cuál es el sitio de infección primaria (neumonía, bacteriemia, infección del tracto urinario, herida quirúrgica u otros) que presenta mayor frecuencia de desenlace fatal?
- ¿Cuál es la asociación entre los factores clínicos e institucionales (uso previo de antibióticos, estancia hospitalaria, perfil de resistencia microbiológica, uso de dispositivos invasivos y antecedente de cirugía previa) con la letalidad en los pacientes estudiados?

1.5. Tipo, nivel y diseño de investigación

- Tipo de investigación: Observacional, Retrospectivo
- Nivel de investigación: Analítico
- Diseño: Transversal Analítico

1.6. Justificación del problema

1.6.1. Justificación científica: El presente trabajo aporta evidencia epidemiológica valiosa al determinar los principales factores asociados a la letalidad por *Acinetobacter baumannii* en el contexto hospitalario local. Los hallazgos servirán como base científica sólida para actualizar los protocolos de vigilancia nosocomial y optimizar los esquemas terapéuticos empíricos ante patógenos con resistencia antibiótica crítica. Asimismo, esta investigación se consolidará como un punto de referencia teórico

indispensable para futuras investigaciones que busquen diseñar estrategias efectivas de contención microbiológica.

1.6.2. Justificación social: La infección por *Acinetobacter baumannii* genera severas repercusiones que impactan directamente tanto en el entorno hospitalario como en el entorno familiar. La presencia de este patógeno se traduce en estancias hospitalarias más largas, con reingresos continuos, además de elevar el riesgo de brotes debido a las limitaciones en el aislamiento dentro de las áreas de hospitalización. Estas complicaciones derivan en un incremento del gasto público y en una sobrecarga del sistema sanitario, afectando no solo al paciente, sino también a sus familiares quienes incurrir en un severo desgaste emocional.

Por consiguiente, determinar los factores asociados a la tasa de letalidad en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche permitirá diseñar intervenciones preventivas eficaces y viables. El establecimiento de estas medidas contribuirá a optimizar la calidad de la atención médica, reducir la morbimortalidad y mitigar el impacto negativo de estas infecciones sobre la salud pública local.

1.6.3. Originalidad: El presente estudio posee un carácter original al abordar una problemática epidemiológica específica y poco documentada en la región: los factores asociados a la letalidad por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche durante el periodo 2023-2025. Actualmente, la información estadística local sobre este patógeno es limitada, por lo que esta investigación cubre un vacío de conocimiento crítico en la práctica médica local.

A partir de estos hallazgos inéditos, la institución dispondrá de pautas objetivas para el diseño de protocolos clínicos y preventivos. Esto optimizará la toma de decisiones médicas, facilitará la contención del microorganismo dentro de las salas de hospitalización y contribuirá de manera directa a disminuir la tasa de letalidad anual.

1.6.4. Factibilidad: El presente estudio es factible debido a que la recolección de datos se realizará mediante la revisión retrospectiva de historias clínicas y reportes microbiológicos, optimizando el uso de recursos materiales.

Asimismo, la investigación cuenta con la autorización formal de la unidad institucional correspondiente, el respaldo de asesoría académica continua y el acceso a las herramientas estadísticas necesarias para el procesamiento y análisis de la información.

1.6.5. Importancia académica y profesional: Este estudio provee herramientas clave para fortalecer las competencias de investigación y guiar la toma de decisiones clínicas frente a las infecciones intrahospitalarias. Al determinar los factores asociados a la letalidad, se facilita el diseño de medidas preventivas basadas en evidencia local, nacional e internacional. Asimismo, al tratarse de una problemática epidemiológica en constante evolución, la investigación ofrece datos actualizados que servirán como base teórica para futuros estudios y para optimizar los protocolos de manejo terapéutico institucional.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Establecer la tasa de letalidad y los factores asociados en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche durante el período 2023- 2025.

2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la asociación entre las características sociodemográficas y el estado nutricional con la letalidad en pacientes infectados por *Acinetobacter baumannii*.
- Establecer la asociación entre la presencia de comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, obesidad, enfermedad renal crónica u otras) y la letalidad en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii*.
- Determinar qué tipo de infección (neumonía, bacteriemia, infección del tracto urinario, herida quirúrgica, u otros) se asocia con mayor porcentaje de letalidad.
- Identificar la asociación entre el uso previo de antibióticos, el perfil de resistencia (MDR, XDR, PDR), factores clínicos y hospitalarios (dispositivos invasivos, estancia hospitalaria, antecedente quirúrgico previo, entre otros) con la letalidad.

3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

3.1. *Acinetobacter baumannii*

Acinetobacter baumannii se caracteriza por ser un cocobacilo gram negativo, aerobio estricto y oportunista con la capacidad de provocar brotes nosocomiales atribuible a su ubicuidad, capacidad de colonización de diferentes superficies, permanencia de larga data y sobrevivencia a condiciones ambientales adversas (1,2). Considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS/WHO) como un patógeno de prioridad crítica del que se han aislado alrededor de 19 especies de relevancia clínica, siendo *A. baumannii* la que mayor tasa de morbilidad y mortalidad reporta (4,11,12).

Este microorganismo es considerado uno de los principales agentes causales de infecciones nosocomiales oportunistas debido a su capacidad para sobrevivir por tiempos prolongados en diferentes superficies con lo que aumenta enormemente el riesgo de infección y por poseer diferentes factores de virulencia, afectando con mayor prevalencia a pacientes inmunocomprometidos y hospitalizados que presentan factores asociados (4,13,14). Asimismo, posee una gran capacidad para generar resistencia a diferentes antimicrobianos lo que implica menor tasa de éxito terapéutico (15,16). Su patogenicidad se sustenta porque incluye mecanismos como la evasión del sistema inmune del huésped, persistencia dentro de la célula y diferentes mecanismos de interacción intracelular que finalmente concluyen con la apoptosis celular (4,6,14).

3.2. Epidemiología de *Acinetobacter baumannii*

La amplia distribución ambiental de *Acinetobacter baumannii* favorece su persistencia en diversos entornos hospitalarios contribuyendo a su diseminación y al aumento de infecciones asociadas a la atención. Se ha reportado la existencia de aproximadamente 50 especies del género *Acinetobacter*, de las cuales cerca de 19 son consideradas patógenas, siendo *Acinetobacter baumannii* una de las especies con mayor importancia clínica por su impacto en la morbilidad y mortalidad hospitalaria (3,4, 11).

La existencia de características específicas dentro de su estructura, así como la plasticidad de su genoma le confieren a este microorganismo una notable capacidad para desarrollar resistencia frente a múltiples agentes antimicrobianos. En este contexto, ha sido clasificada por la Organización Mundial de la Salud (OMS/WHO)

como uno de los patógenos resistentes de mayor relevancia global dentro de los microorganismos oportunistas, con tasas de resistencia que llegan hasta el 45% en el continente asiático y cerca del 70% en América Latina y Medio Oriente (4,18,19).

Los sistemas de vigilancia epidemiológica han permitido evidenciar la gran relevancia clínica de este patógeno en el ámbito hospitalario. De acuerdo con los datos reportados por el sistema de National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) señalan que *Acinetobacter* se encuentra implicado en un porcentaje significativo de infecciones nosocomiales; es así que fue considerado como causante del 2,4% de las bacteriemias en las unidades de cuidados intensivos (UCI), del 2,1% de las infecciones del sitio de herida quirúrgica, del 1,6% de las infecciones de vías urinarias y del 6,9% de las neumonías nosocomiales en hospitales centinela de Estados Unidos (17,20). Cabe mencionar que a nivel global se han registrado cifras exorbitantes de aproximadamente 30 millones de casos de bacteriemias por *Acinetobacter baumannii* y cerca de 6 millones de muertes a partir de registros de bases datos a nivel mundial asociándose a un elevado número de casos graves y a una letalidad significativa, particularmente en pacientes hospitalizados que presentan factores asociados (11,15,21).

3.3. Mortalidad y letalidad

La infección por *Acinetobacter baumannii* se encuentra asociada a una elevada carga de morbilidad a nivel mundial, especialmente dentro del contexto hospitalario. (10,22). Desde el punto de vista epidemiológico definimos “Mortalidad” como el número de muertes causadas por una enfermedad en este caso en particular por los pacientes infectados con *Acinetobacter baumannii* del total de la población hospitalizada y “Letalidad” como la correlación de los pacientes diagnosticados que fallecen por la enfermedad, resaltando su importancia como factor pronóstico (21,23). Ambos se constituyen como significativos indicadores epidemiológicos que permiten evaluar la gravedad clínica causada por las infecciones por *Acinetobacter baumannii*.

Diferentes estudios han permitido demostrar que la tasa de letalidad que se reporta se encuentra entre el 35 y 75% específicamente en cepas con resistencia a múltiples antimicrobianos, informándose particularmente una tendencia similar sobre todo en

la tasa de resistencia hacia los carbapenémicos descrita con mayor frecuencia en Asia, África y América donde la alta tasa de resistencia involucra un grave problema sanitario (21,24).

La elevada letalidad asociada a su patogenicidad se explica en razón a su persistencia en diversas fuentes ambientales, además que cuentan con una sobrevivencia que oscila en 35 días aproximadamente. (11,25). Se ha notificado que cerca del 31 % del personal de salud son portadores de este microorganismo presentando colonizaciones transitorias contribuyendo de esta manera a la diseminación del patógeno oportunista y concomitantemente aumentado el riesgo de infección de pacientes potencialmente vulnerables que presentan factores asociados (11,22,26).

En los últimos años, se ha observado un incremento en la tasa de letalidad en pacientes hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) la cual oscila entre 45 al 75% sobre todo de aquellos pacientes que presentan mayor compromiso clínico. Dentro de todos los tipos de infecciones son las Neumonías intrahospitalarias (NIH) y las bacteriemias los tipos de infección vinculadas con una mayor tasa de letalidad en pacientes infectados por *Acinetobacter baumannii* (23,27,28).

Adicionalmente, resulta ser un reto determinar la letalidad atribuible al *A. baumannii* en poblaciones con múltiples comorbilidades como la del Hospital III Goyeneche; debido a que la presencia de factores asociados aumenta los índices de letalidad (29).

3.4. Tipos de infecciones por *Acinetobacter baumannii*

Las infecciones causadas por *Acinetobacter baumannii* pueden darse principalmente a partir de la colonización de piel, heridas abiertas y diversos tractos como el respiratorio, digestivo y urinario presentándose con mayor prevalencia en aquellos pacientes que presentan factores asociados (27,28). Por otro lado, el grado de progresión de la infección está sujeto al estado de vulnerabilidad inmunológica del huésped, la existencia de resistencia antibiótica o si fue previamente sometido a un procedimiento invasivo.

3.4.1 Neumonía. *Acinetobacter baumannii* se constituye en un importante agente etiológico dentro de las infecciones respiratorias teniendo la capacidad de provocar dos tipos de infecciones a nivel del aparato respiratorio destacando la Neumonía Intrahospitalaria (NIH) y la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica (NAVM); en razón a la facilidad para adherirse y

colonizar dispositivos médicos invasivos, como los tubos endotraqueales, lo que sumado a la alta tasa de resistencia antibiótica complican una terapéutica exitosa (23,30,31). Diversos estudios han evidenciado que la tasa de letalidad global oscila entre 45 al 65% la cual se encuentra asociada en gran medida a la clínica desfavorable por el grado de compromiso pulmonar caracterizado por el aumento de las secreciones purulentas y la exacerbación de la inflamación a nivel del tracto respiratorio inferior (30,32). Se ha reportado mayor prevalencia en los casos de NIH en América Central y Latina en comparación con otras áreas geográficas como el continente asiático con una diferencia de aproximadamente 36.4%, quedando registrado la alta carga epidemiológica en esta región (33,34).

3.4.2 Bacteriemia. Se encuentra asociado sobre todo al uso de dispositivos médicos invasivos durante un tiempo prolongado tales como sondas nasogástricas, intubación endotraqueal, sondas vesicales, dispositivos de drenaje, uso de Catéter Venoso Central (CVC), entre otros (34). Este tipo de infección aparece entre las 48 a 72 posteriores a la hospitalización quedando de esta manera en relación directa con la atención intrahospitalaria (35-37). Se asocia con una elevada mortalidad, en Estados Unidos *A. baumannii* es una de las bacterias con mayor prevalencia con una tasa del 63% en casos de bacteriemia y una mortalidad del 37% (4,38). La tasa de letalidad reportada a nivel global se encuentra entre las más altas ya que oscila entre 34 a 45% reportándose incluso en algunos países una tasa de hasta el 58% en razón que es una de las principales causas de sepsis asociada a patógenos con multirresistencia (37,39,40).

3.4.3 Infección de heridas. La capacidad de *Acinetobacter baumannii* de ocasionar infecciones graves, heridas necrosantes, vesículas hemorrágicas y abscesos en toda la extensión de los tejidos blandos se justifica por el estado de inmunosupresión del portador (38,41). Se reporta una tasa de mortalidad de aproximadamente el 30% en pacientes quemados y del 22% en pacientes inmunodeprimidos y con antecedente de presencia de heridas post quirúrgicas, lo cual se explica debido a que el control de la infección en estos pacientes suele ser más complejo (38,42).

3.4.4 Infección del tracto urinario. Considerado un uropatógeno relevante sobre todo en pacientes portadores de sonda vesical de larga permanencia, estas infecciones se relacionan además con la manipulación frecuente del dispositivo lo que favorece la colonización y posterior infección. Se ha reportado en Arabia Saudita una prevalencia aproximada del 23% reforzando su importancia clínica para evitar futuros desenlaces fatales (41,43).

3.5. Principales factores asociados.

Acinetobacter baumannii, es considerado un patógeno oportunista que, aunque clásicamente requiere de un huésped debilitado, ha logrado desarrollar una gran capacidad de persistencia y virulencia en el entorno nosocomial, frecuentemente ha sido vinculado a brotes de infección dentro de los establecimientos de salud los que aunados a la presencia de diferentes factores de riesgo del huésped terminan por favorecer la colonización e infección para finalmente concluir con un desenlace desfavorable.

Dentro de los factores asociados a un desenlace fatal se encuentran pacientes portadores de dispositivos médicos invasivos de manera permanente, como ser portadores de sondas vesicales, nasogástricas o mecanismos más invasivos con el uso de Catéter Venoso Central (CVC); pacientes con comorbilidades que debido a la gravedad de su enfermedad de base comprometen aún más su estado inmunológico favoreciendo la infección y el fracaso en la respuesta terapéutica por lo que se catalogan con pronósticos inherentemente malos (44); la alta resistencia antibiótica que limita una respuesta efectiva al tratamiento, entre otros; implican en consecuencia que la infección se traduzca finalmente en una mala respuesta terapéutica y consecutivamente incrementen el riesgo de desenlaces fatales o graves (4,45).

Es importante mencionar que la arquitectura hospitalaria y el hacinamiento de pacientes también juegan un rol importante en la transmisibilidad de esta bacteria. El Hospital III Goyeneche es un hospital con más de 100 años de antigüedad, y la literatura menciona que los nosocomios con infraestructura antigua y ventilación limitada favorecen la persistencia de *A. baumannii* en el ambiente, considerando que este patógeno tiene la capacidad de persistir en superficies inanimadas por más de 30 días, convirtiéndose en una clara desventaja en la gestión hospitalaria que busca

evitar la propagación de la infección y reducir la presencia de brotes nosocomiales (21,41,46).

3.6. Mecanismos de resistencia

Acinetobacter baumannii es considerado un patógeno nosocomial con una alta tasa de resistencia justificado por el aumento significativo e irracional en el uso de antibióticos de amplio espectro en pacientes hospitalizados y por la aparición de nuevas cepas que presentan perfiles genéticos altamente adaptativos, por lo que el abordaje terapéutico resulta ser un desafío para los establecimientos de salud debido a la ausencia de un consenso que permita su manejo (23,47,48).

La resistencia a los antibióticos se da por la presencia de diferentes propiedades genéticas basados principalmente en 3 mecanismos que son la presencia de enzimas destacando las β -lactamasas que actúan inactivando a los antibióticos, haciendo énfasis en las de clase B (metalo- β -lactamasas, MBL) en razón a la existencia de propiedades hidrolíticas que se traducen en una mayor tasa de resistencia a una amplia gama de antibióticos (49); adicionalmente se ha descrito la existencia de un limitado acceso a los sitios diana de la bacteria debido a la reducción en la permeabilidad de la membrana bacteriana y las mutaciones genéticas que acrecientan su perfil de virulencia al potenciar su supervivencia, estos mecanismos en conjunto implican una amenaza en el éxito de la terapéutica (50,51)

Según el Consenso de Magiorakos et al. (2012) y teniendo en cuenta el grado de resistencia frente a los antimicrobianos estos se pueden clasificar en (52):

3.6.1. Cepas multirresistentes (MDR)

Cepas que presentan ausencia en la susceptibilidad a múltiples agentes antimicrobianos, con la capacidad de generar resistencia simultáneamente a 3 o más familias de fármacos (52).

3.6.2. Cepas con resistencia extensa (XDR)

Involucra cepas resistentes a casi todos los antimicrobianos disponibles presentando sensibilidad únicamente a dos categorías terapéuticas (52).

3.6.3. Cepas pan-resistente (PDR)

Se refiere a cepas resistentes a todos los antimicrobianos evaluados en el antibiograma (52).

3.7. Comorbilidades como factores asociados

La presencia de antecedentes de enfermedades crónicas se ha establecido como un determinante crítico en la evolución clínica del paciente en razón que condiciona a la presencia de una respuesta inmunológica disminuida y por consiguiente una mayor vulnerabilidad frente a microorganismos patógenos constituyéndose en un riesgo latente para el aumento de la letalidad en infecciones por *A. baumannii* (5,50). La investigación realizada por Abarca-Coloma et al. ha logrado identificar la existencia de una relación directa entre las condiciones comórbidas y la letalidad, dentro de ellas se incluyen la insuficiencia renal crónica, pacientes hospitalizados en unidades críticas y pacientes sometidos a hemodiálisis con antecedente de cirugías previas, contribuyendo a un peor pronóstico en pacientes infectados por *A. baumannii* (50,51,53)

3.8. Control y manejo de infecciones

La prevención y el control de las infecciones producidas por *A. baumannii* son de suma importancia dentro del ámbito hospitalario es por ello que existen diferentes mecanismos que pueden ser implementados dentro de los establecimientos de salud con la finalidad de reducir la aparición de nuevos casos optimizando la atención, dentro de estas estrategias se puede citar la instauración de sistemas de vigilancia epidemiológica continua, con la finalidad de identificar de manera oportuna los casos existentes y aplicar protocolos previamente establecidos dentro de cada servicio asistencial de forma inmediata (1,46,52).

Dentro de las formas de intervención más relevantes se pueden incluir sistemas de vigilancia estricta que involucren medidas como la desinfección permanente de zonas potencialmente infectadas y que se constituyan como áreas de alto riesgo, protocolos de limpieza como la higiene de manos, optimización y uso racional de antibióticos a través de programas de gestión responsable, vigilancia activa y registro sistemático de la información más importante con elaboración periódica de informes y reportes semanales que ayuden a evaluar la efectividad de las medidas implementadas (29,53,54). Todas las medidas anteriormente mencionadas fueron aplicadas en España entre los períodos comprendidos entre los años 2012 a 2016, obteniéndose mejoras significativas, con una reducción significativa en la incidencia de

infecciones por *Acinetobacter baumannii* lo que permitió el ajuste de las intervenciones en correlación con las principales debilidades observadas (55,57).

4. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

4.1. Antecedentes locales

En el contexto local, se efectuó una investigación cuyo propósito fue identificar los factores asociados a la infección o colonización por *Acinetobacter baumannii* pan-drogorresistente en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche durante el periodo 2023 y 2024; la cual se desarrolló bajo un diseño observacional, analítico y retrospectivo de casos y controles, aplicándose una revisión de historias clínicas y bases de datos de cultivos microbiológicos a un grupo de casos (pacientes con diagnóstico pan-drogorresistente) y controles (pacientes con diagnóstico multidrogorresistente), lo cual permitió analizar variables sociodemográficas, clínicas y hospitalarias mediante análisis estadístico con pruebas de chi-cuadrado y regresión logística. Como parte de sus resultados, se determinó que de las variables evaluadas solo el deterioro de la movilidad tuvo una asociación estadísticamente significativa con la colonización o infección ($p = 0,05$); asimismo, se constató que el uso previo de amikacina mostró una relación significativa ($p = 0.02$). Adicionalmente, se identificó que la mayoría de los pacientes infectados presentaba un estado clínico estacionario al momento del diagnóstico (56,3 %), mientras que el 35,4 % tenía una evolución desfavorable; por ello, el estudio concluyó que el antecedente de deterioro de la movilidad y la exposición previa a amikacina actúan como factores asociados significativos que podrían influir en la selección de bacterias resistentes, resaltando la necesidad de reforzar el uso racional de antibióticos y las medidas de control de infecciones hospitalarias (29).

Por otra parte, se efectuó una investigación en el contexto local cuyo propósito fue establecer diferencias en los perfiles de resistencia a colistina en cepas de *Acinetobacter sp.* y *Pseudomonas sp.* en infecciones de pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Carlos A. Segura Escobedo durante el año 2019; la cual se desarrolló bajo un diseño observacional y comparativo, aplicándose una búsqueda y revisión de resultados de cultivos clínicos para identificar las cepas resistentes a este fármaco y caracterizar clínicamente a la población de estudio, se analizó las variables mediante análisis estadístico con pruebas t de Student para grupos independientes y chi-cuadrado de Pearson. Como

parte de sus resultados, el estudio se orientó a cuantificar las tasas de resistencia frente a este antimicrobiano de última línea y a contrastar el comportamiento clínico-microbiológico entre ambos géneros bacterianos; por ello, el estudio concluyó que determinar estas diferencias epidemiológicas resulta clave para conocer la magnitud real de la resistencia a colistina en el entorno hospitalario, aportando evidencia fundamental para optimizar la toma de decisiones terapéuticas frente a infecciones por gérmenes multidrogorresistentes (46).

4.2. Antecedentes nacionales

Se efectuó una investigación en Lima orientada a determinar la existencia de asociación entre la terapia antibiótica y la mortalidad en pacientes con neumonía asociada al ventilador mecánico (NAVM) por *Acinetobacter baumannii* ingresados en el Hospital de Ate Vitarte entre abril de 2020 y mayo de 2021; empleando una metodología cuantitativa, con un diseño observacional, transversal y retrospectivo, aplicándose la revisión de historias clínicas electrónicas a una muestra de 48 pacientes para medir variables clínicas, esquemas de tratamiento y desenlaces de supervivencia. El análisis estadístico, procesado mediante estadística descriptiva e inferencial bivariada con la prueba de Chi-cuadrado y regresión de Poisson, permitió contrastar las hipótesis planteadas. Entre sus hallazgos, se identificó una asociación significativa entre los esquemas antibióticos y la mortalidad a los 14 días ($p = 0,005$); específicamente, se registró un riesgo 3 veces mayor de mortalidad al emplear esquemas terapéuticos sin sulbactam en comparación con aquellos que sí lo incluían ($p = 0,020$). Por ende, se concluyó que existe una relación crítica entre la elección del tratamiento antibiótico y la supervivencia del paciente, donde la ausencia de sulbactam actúa como un predictor de mayor riesgo de mortalidad; incluso tras ajustar las variables por sexo, escala SAPS II y días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), lo que resalta la urgencia de estandarizar esquemas terapéuticos específicos para combatir este patógeno en entornos críticos (54).

Se realizó una investigación en Lima orientada a analizar los factores asociados a la infección por *Acinetobacter baumannii* multidrogorresistente en pacientes críticamente enfermos atendidos en el Hospital Cayetano Heredia entre 2020 y 2022; empleando una metodología cuantitativa, con un diseño de casos y controles, además de una revisión detallada de expedientes médicos a una muestra de 75 pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos, la cual se dividió en 25 casos (con la

variante resistente) y 50 controles (con la variante no multidrogorresistente) para medir factores epidemiológicos, clínicos y procedimentales. El análisis estadístico, procesado en STATA 17 mediante la estimación de Odds Ratio con la prueba de Chi-cuadrado y regresión bivariada ($p < 0.05$), permitió evaluar el impacto de variables críticas como la estancia hospitalaria, el uso previo de antibióticos y la exposición a dispositivos invasivos como el ventilador mecánico o sondas vesicales; por ende, se concluyó que identificar con precisión estos detonantes clínicos y de procedimiento resulta indispensable para que el personal asistencial pueda rediseñar las medidas de bioseguridad, mitigar la propagación del patógeno y proteger de manera oportuna a los pacientes en estado de mayor vulnerabilidad (58).

4.3. Antecedentes internacionales

En el contexto colombiano, se efectuó una investigación cuyo propósito fue comparar la mortalidad en pacientes infectados por *Acinetobacter baumannii* multisensibles con pacientes infectados por *A. baumannii* multirresistentes, con el fin de identificar el impacto de la resistencia bacteriana en el pronóstico clínico; la cual se desarrolló bajo un diseño observacional, prospectivo y multicéntrico, evaluando a un total de 165 pacientes adultos ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCI) participantes entre los años 2006 y 2010, lo cual permitió medir la mortalidad al día 14 y 30 de hospitalización mediante análisis estadístico multivariado. Como parte de sus resultados, de los 165 pacientes con infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS), el 62,4% (103 casos) presentó cepas multirresistentes, mientras que el 37,6% (62 casos) correspondió a aislamientos multisensibles; sin embargo, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad al día 14 de hospitalización. Asimismo, se constató una alta tasa de letalidad al día 30 de hospitalización, evidenciándose diferencias significativas ($p < 0,05$) entre ambos grupos que se mantuvieron al controlar los factores de riesgo, aunque esta severidad inicial no se reflejó de igual manera en los primeros 14 días de estancia hospitalaria; por ello, el estudio concluyó que la presencia de multirresistencia es el principal factor de riesgo para la mortalidad en pacientes críticos infectados por este patógeno (40).

Se efectuó una investigación en Italia cuyo propósito fue evaluar los predictores de mortalidad a los 14 y 30 días en infecciones del torrente sanguíneo por *Acinetobacter baumannii* tanto resistente como sensible a carbapenémicos, así como desarrollar un

modelo predictivo de mortalidad para las cepas resistentes; la cual se desarrolló bajo un diseño descriptivo y retrospectivo, evaluando a un total de 126 pacientes adultos hospitalizados de forma consecutiva con bacteriemia por este patógeno en un solo centro entre los años 2019 y 2023, lo cual permitió medir los factores de riesgo y la supervivencia mediante análisis estadístico multivariado. Como parte de sus resultados, el 89,7% de los episodios se debieron a cepas resistentes a los carbapenémicos (CRAB), identificándose las quemaduras, la edad avanzada, la colonización previa y la exposición a antibióticos como sus principales factores de riesgo; sin embargo, la mortalidad general alcanzó el 26,1% a los 14 días y ascendió al 30,9% a los 30 días de hospitalización. Asimismo, se constató que la puntuación SOFA se asoció significativamente con la mortalidad en ambos periodos de tiempo, mientras que la coinfección por COVID-19 mostró tendencia hacia la mortalidad sin alcanzar significación estadística, y el recibir un tratamiento adecuado no demostró un impacto importante en la supervivencia; por ello, el estudio concluyó que existe una relación significativa entre la gravedad clínica inicial medida por el score SOFA y la probabilidad de muerte, validando un modelo predictivo útil para la toma de decisiones clínicas tempranas (59).

En el contexto tailandés, se realizó una investigación cuyo propósito fue identificar los factores de riesgo de mortalidad a los 30 días en pacientes tratados con monoterapia con colistina para infecciones por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos (CRAB), con el fin de guiar las decisiones terapéuticas y mejorar el pronóstico clínico; la cual se desarrolló bajo un diseño de cohorte retrospectivo, evaluando a un total de 223 pacientes adultos tratados con este fármaco de manera intravenosa en el Hospital Nakhonchai entre los años 2015 y 2021, lo cual permitió medir los predictores independientes de mortalidad mediante análisis estadístico univariado y multivariado. Como parte de sus resultados, se constató que la tasa de mortalidad general a los 30 días alcanzó el 37,22% de la población de estudio; sin embargo, en el análisis univariante factores como la edad, comorbilidades, ventilación mecánica y choque séptico se asociaron significativamente con un mayor riesgo de muerte, mientras que una mayor dosis total de colistina demostró asociarse a un menor riesgo. Asimismo, se identificó que en el análisis multivariado la malignidad, la nefrotoxicidad, la ventilación mecánica y el choque séptico se mantuvieron como factores de riesgo significativamente asociados a la mortalidad,

aunque la dosis total administrada continuó correlacionándose de manera inversa con el riesgo de fallecimiento; por ello, el estudio concluyó que existe una relación significativa entre estos factores pronósticos clave y la probabilidad de muerte, destacando la necesidad de estratificar oportunamente al paciente crítico para optimizar el manejo terapéutico (60).

5. HIPÓTESIS

Existen factores clínicos- hospitalarios específicos tales como el antecedente de intervención quirúrgica previa, que se asocian significativamente con la letalidad por *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche.



CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

1.1. Técnica

Se empleará la observación documental mediante el análisis de fuentes secundarias, específicamente las historias clínicas físicas y la base de datos automatizada del servicio de Microbiología del Hospital III Goyeneche.

1.2. Instrumento

- Revisión de historias clínicas del servicio de Medicina de pacientes infectados con resultados microbiológicos positivos a infección por *Acinetobacter baumannii*.
- Ficha de recolección de datos que incluye las siguientes dimensiones:
 - Datos sociodemográficos
 - Perfiles microbiológicos y sensibilidad antimicrobiana
 - Antecedentes clínicos y comorbilidades
 - Factores asociados hospitalarios y dispositivos invasivos
 - Desenlace clínico (Letalidad)

1.3. Materiales

- **Documentales:** Historias clínicas, reportes de laboratorio de microbiología.
- **Tecnológicos:** Computadora portátil, software estadístico (SPSS v.28 o STATA v.17) y Microsoft Excel para la base de datos primaria.
- **Físicos:** Fichas de recolección impresas y material de escritorio.

1.4. Análisis Epidemiológico de la Letalidad

Para el análisis descriptivo, se calculará la tasa de letalidad específica por *Acinetobacter baumannii*, la cual se define como el cociente entre el número de pacientes fallecidos por la infección y el número total de pacientes con aislamiento positivo, expresado en porcentaje:

$$\text{Letalidad} = \frac{\text{Nº de defunciones por causa específica}}{\text{Nº de enfermos de esa enfermedad}} \times 100$$

2. Campo de verificación

2.1.- Ubicación espacial: Servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche

2.2.- Ubicación temporal: Del período 01 – 01 – 2023 hasta el período 31 – 12 – 2025

2.3. Unidades de estudio:

2.3.1. Población

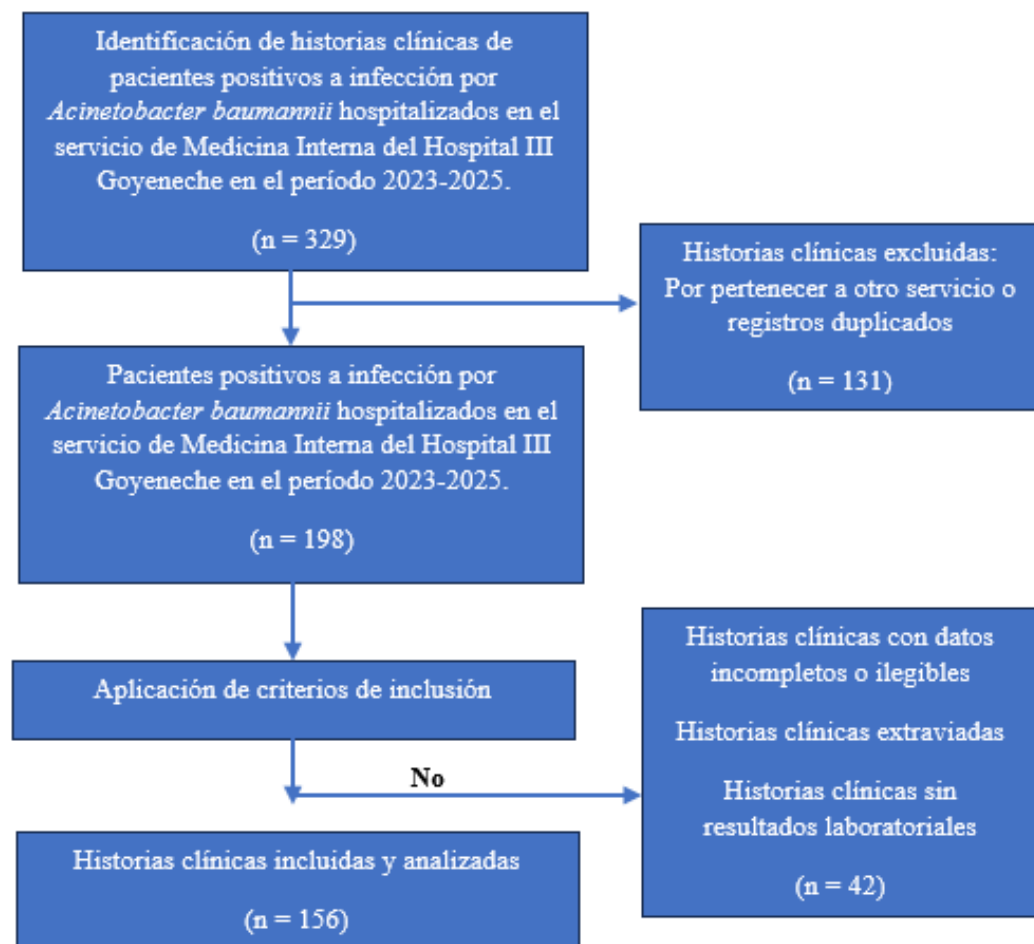
La población de estudio estuvo constituida por pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche que cuenten con al menos un reporte de cultivo positivo a infección por *Acinetobacter baumannii* en los períodos comprendidos entre enero del 2023 y diciembre 2025.

2.3.2. Muestra

Se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo censal, por lo que la muestra coincidió con la totalidad de la población (N = 156). Estuvo conformada por aquellos pacientes que cumplieron estrictamente con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la investigación.

**FACTORES ASOCIADOS A LA TASA DE LETALIDAD EN INFECCIONES POR
ACINETOBACTER BAUMANNII EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ EN EL PERÍODO 2023 – 2025**

Figura 1. Flujograma de búsqueda y selección de Historias Clínicas



***Elaboración propia**

3. Criterios de selección

3.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche en el período comprendido entre enero del 2023 y diciembre del 2025
- Pacientes con positividad microbiológica a infección por *Acinetobacter baumannii*.
- Pacientes con historias clínicas completas y legibles que contengan la información necesaria para su estudio.

3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico microbiológico no confirmado o dudoso a infección por *Acinetobacter baumannii*.
- Pacientes con Historias Clínicas incompletas, ilegibles o información insuficiente para su análisis.
- Pacientes transferidos a otro servicio o establecimiento de salud antes de la resolución del cuadro clínico.
- Pacientes menores de 18 años.

4. Estrategia de Recolección de datos

4.1. Organización:

4.1.1. Aprobación del tema proyecto tesis por parte del autoridades pertinentes y autorización del Hospital III Goyeneche para la recolección de historias clínicas de pacientes infectados por *Acinetobacter baumannii*.

4.1.2. Recopilación de las fuentes de información en base a los criterios de selección a las historias clínicas aptas y con positividad en estudios microbiológicos y de antibiograma a infección por *Acinetobacter baumannii*.

4.1.3. Selección de historias clínicas aptas de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos y así como de la recolección de la información mediante la aplicación de fichas de recolección de datos.

4.1.4. Estructuración de la información obtenida en una base de datos y análisis a partir de programas estadísticos.

4.1.5. Organización, procesamiento y elaboración del borrador del proyecto y presentación en la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María.

4.2. Recursos:

4.2.1. Humanos: Investigadores, asesor

4.2.2. Materiales: Historias clínicas físicas, Base de datos de resultados microbiológicos, Ficha de recolección de datos, ordenador portátil con

programas estadísticos y de escritorio (Microsoft Word, Microsoft Excel, SPSS, STATA)

4.2.3. Financieros: Autofinanciado

4.3. Validación de los instrumentos

Validación de los instrumentos a partir de 2 médicos asistentes especialistas en Medicina Interna del Hospital III Goyeneche.

4.4. Criterios para manejo de resultados:

4.4.1. Plan de Procesamiento: La información recolectada fue revisada, organizada y depurada para su posterior análisis estadístico. Los datos se registraron inicialmente en una matriz de datos elaborada en Microsoft Office Excel 2019, y posteriormente se procesaron mediante programas estadísticos especializados como SPSS y STATA.

4.4.2. Plan de clasificación: La información recolectada se organizó tomando como base la naturaleza de las variables de estudio, considerando las características sociodemográficas, comorbilidades y variables relacionadas con la hospitalización.

4.4.3. Plan de codificación: Cada una de las variables fue codificada a partir de códigos numéricos con la finalidad de facilitar el procesamiento de la información y garantizar mayor consistencia y precisión en el análisis estadístico.

4.4.4. Plan de recuento: Se establecerá la elaboración de tablas y gráficos estadísticos para determinar su interpretación, los cuales permitieron resumir los datos obtenidos y facilitar su interpretación, contribuyendo a una adecuada presentación de los resultados del estudio.

4.4.5. Plan de análisis: Se realizó un análisis descriptivo para la caracterización correcta de la población de estudio y el establecimiento de un análisis inferencial bivariado (mediante Chi- cuadrado de Pearson) junto con un análisis multivariado de regresión logística con la finalidad de determinar los factores asociados a letalidad.

5. Aspectos éticos:

El autor declara no tener conflicto de interés. El presente trabajo contará con la aprobación del comité de ética de la Universidad Católica de Santa María y con la autorización del Hospital III Goyeneche para su realización. El nombre de los participantes en la ficha de recolección permanecerá en el anonimato por lo que no será posible identificar datos del participante de forma individual.





CAPÍTULO III

RESULTADOS

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 – 2025**

Tabla 2. Distribución según edad y sexo en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025

Características sociodemográficas	2023		2024		2025		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Edad								
Menor de 60 años	12	23,5	12	25,0	9	15,8	34	21,8
Mayor de 60 años	39	76,5	36	75,0	48	84,2	122	78,2
Sexo								
Masculino	27	52,9	24	50,0	22	38,6	73	46,8
Femenino	24	47,1	24	50,0	35	61,4	83	53,2
Total	51	100	48	100	57	100	156	100

Nota: Matriz de datos

El estudio incluyó un total de 156 pacientes infectados con *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, en el periodo 2023-2025. En cuanto a la edad podemos observar que el grupo de pacientes mayores de 60 años predominó con el 78,2% (N=122) superando a los pacientes menores de 60 años con el 21,8% (N=34).

En cuanto a la distribución del sexo se observó un ligero predominio del sexo femenino en la población de estudio con un 53,2% (N=83), en comparación con el sexo masculino (46,8%).

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 – 2025**

Tabla 3. Nivel de instrucción y estado civil en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025

Características sociodemográficas	2023		2024		2025		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nivel de instrucción								
Analfabeto	8	15,7	7	14,5	11	19,3	26	16,7
Primaria	14	27,5	19	39,6	16	28,1	49	31,4
Secundaria	22	43,1	15	31,3	25	43,9	62	39,7
Superior	7	13,7	7	14,6	5	8,7	19	12,2
Estado civil								
Soltero (a)	14	27,5	15	31,3	17	29,8	46	29,5
Casado (a)	25	49,0	18	37,5	21	36,9	64	41,0
Viudo (a)	5	9,8	7	14,6	11	19,3	24	15,4
Divorciado (a)	7	13,7	8	16,6	8	14,0	22	14,1
Total	51	100	48	100	57	100	156	100

Nota: Matriz de datos

La tabla 3 nos detalla la distribución del nivel de instrucción, donde la mayor proporción de pacientes presentó un nivel de educación secundaria con el 39,7% (N=62), seguido de los que alcanzaron el nivel primario con el 31,4% (N=49). Los menores porcentajes fueron para los pacientes analfabetos con el 16,7% (N=26) y aquellos con un grado de instrucción superior con el 12,2% (N=19).

En relación con el estado civil, se observó una mayor distribución porcentual en los pacientes casados (41%), seguido de los solteros con el 29,5% (N=46). El 15,4% lo representaron los pacientes viudos y con menos frecuencia los divorciados (14,1%).

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 – 2025**

Tabla 4. Distribución del Índice de Masa Corporal en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025

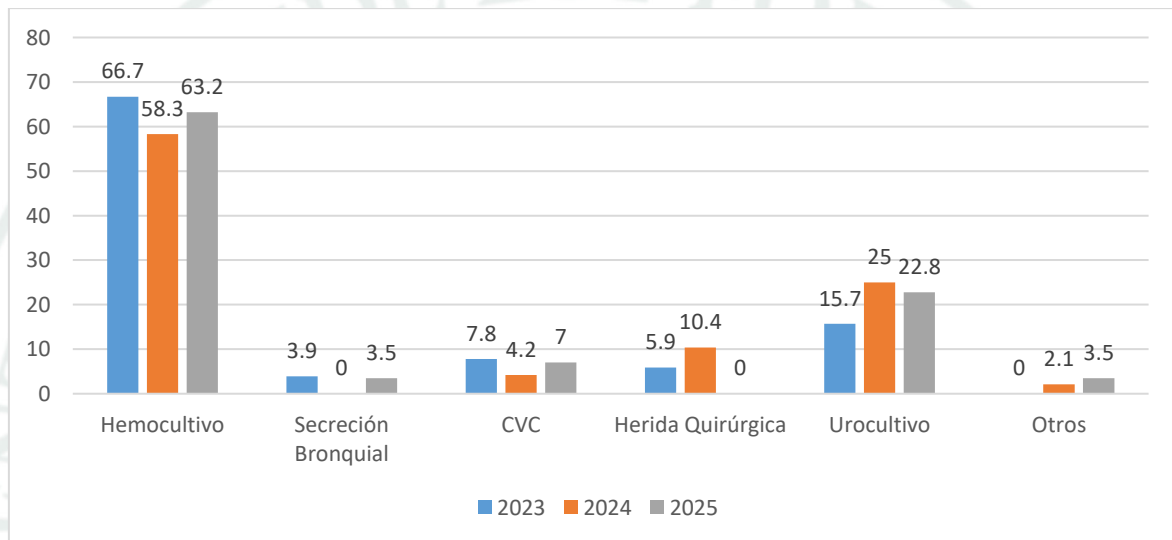
Índice de Masa Corporal (IMC)	2023		2024		2025		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Desnutrición severa	3	5,9	2	4,2	1	1,7	7	4,5
Desnutrición moderada	2	3,9	1	2,1	3	5,3	6	3,8
Bajo peso	5	9,8	6	12,5	6	10,5	16	10,3
Peso normal	20	39,2	27	56,2	26	45,6	72	46,2
Sobrepeso	10	19,6	5	10,4	9	15,8	26	16,7
Obesidad I	6	11,8	2	4,2	6	10,5	14	9,0
Obesidad II	4	7,8	3	6,2	3	5,3	9	5,8
Obesidad III	1	2,0	2	4,2	3	5,3	6	3,8
Total	51	100	48	100	57	100	156	100

Nota: Matriz de datos

La tabla 4 nos presenta la distribución del estado nutricional de los pacientes. Se evidenció un predominio de los pacientes con normopeso (46,2%) dentro de la población estudiada. El 16,7% mostró sobrepeso, seguido de los pacientes con bajo peso que presentaron una proporción del 10,3%. También se reportaron pacientes con desnutrición moderada (3,8%) y severa (4,5%) respectivamente. Dentro de los pacientes con obesidad el mayor porcentaje correspondió a la Obesidad I con el 9%, seguida de la Obesidad II con el 5,8% y en menor frecuencia se presentaron pacientes con Obesidad III (3,8%).

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Figura 2. Tipo de muestra clínica con aislamiento positivo para *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche, 2023 - 2025

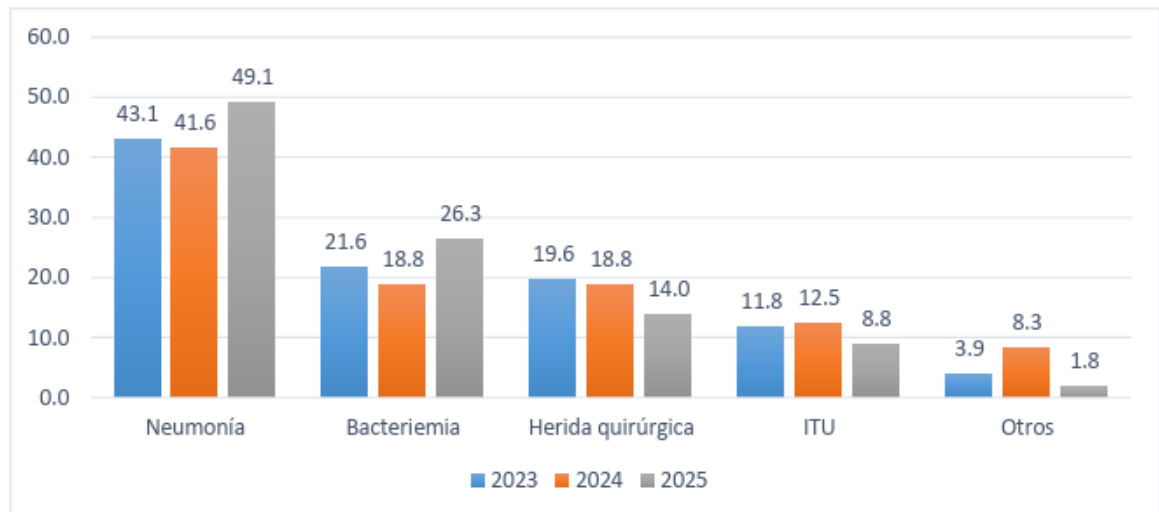


Nota: Matriz de datos

En la gráfica 2 se identificó que el hemocultivo fue la principal fuente de detección de *A. baumannii*, representando una gran mayoría del 62,8% (N=98). Por otra parte, la segunda fuente de aislamiento de mayor frecuencia fue el urocultivo con el 21,2% (N=33). Se reveló un menor predominio en las muestras obtenidas a partir de Catéter Venoso Central (6,4%) y heridas quirúrgicas (21,2%). En contraste, solo el 2,6% de las muestras aisladas positivas para *A. baumannii* provenían de secreciones bronquiales y el 1,9% les perteneció a otros tipos de muestras clínicas.

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Figura 3. Tipo de infección primaria causada por *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche, 2023 - 2025



Nota: Matriz de datos

En el gráfico 3 podemos observar el tipo de infección primaria de los pacientes infectados por *A. baumannii*, la neumonía predominó con el 43,1% (N=75). Con un aumento significativo de los casos durante el 2025, donde alcanzó cerca de la mitad de los diagnósticos (49,1%), seguido de la bacteriemia con un 21,6% (N=30). Las infecciones de herida quirúrgica y del tracto urinario (ITU) presentaron una menor prevalencia con el 19,6% (N=27) y 11,8% (N=17) respectivamente. Finalmente, otros tipos de infecciones que afectaron a los pacientes hospitalizados reportaron una frecuencia muy baja con el 3,9% (N=7).

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tabla 5. Perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025

Resistencia antimicrobiana	2023		2024		2025		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
MDR	15	29,4	11	22,9	20	35,1	46	29,5
XDR	32	62,8	25	52,1	32	56,1	89	57,1
PDR	4	7,8	12	25,0	5	8,8	21	13,5
Total	51	100	48	100	57	100	156	100

Nota: Matriz de datos

En la tabla 5 se presenta la distribución del perfil de resistencia antimicrobiana en la que se identificó que la mayoría se encuentra dentro de la categoría de Extensamente Resistente (XDR) con un 57,1% (N=89). Por otro lado, la categoría Multirresistente (MDR) representó el 29,5% (N=46). En el caso de las cepas Panresistentes (PDR), se registraron cerca del 13,5% (N=21) de los aislamientos durante el periodo de estudio. Se observó un pico crítico en el año 2024 donde 1 de cada 4 aislamientos (25,0%) fue resistente a todas las familias de antibióticos analizadas.

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tabla 6. Comorbilidades y condiciones clínicas preexistentes en pacientes con aislamiento positivo a *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025

Comorbilidades	2023		2024		2025		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diabetes Mellitus 2 (DM2)								
No	43	84,3	44	91,7	47	82,5	134	85,9
Si	8	15,7	4	8,3	10	17,5	22	14,1
Hipertensión Arterial (HTA)								
No	40	78,4	39	81,3	47	82,5	126	80,8
Si	11	21,6	9	18,7	10	17,5	30	19,2
EPOC								
No	45	88,2	45	93,8	54	94,7	144	92,3
Si	6	11,8	3	6,2	3	5,3	12	7,7
Enfermedad renal crónica (ERC)								
No	45	88,2	42	87,5	49	86	136	87,2
Si	6	11,8	6	12,5	8	14	20	12,8
Cirrosis								
No	47	92,2	44	91,7	48	84,2	139	89,1
Si	4	7,8	4	8,3	9	15,8	17	10,9
Úlceras por presión (UPP)								
No	41	80,4	37	77,1	46	80,7	124	79,5
Si	10	19,6	11	22,9	11	19,3	32	20,5
Cáncer								
No	46	90,2	45	93,8	51	89,5	142	91,0
Si	5	9,8	3	6,2	6	10,5	14	9,0
Otros								
No	30	58,8	27	56,3	39	68,4	96	61,5
Si	21	41,2	21	43,7	18	31,6	60	38,5
Total	51	100	48	100	57	100	156	100

Nota: Matriz de datos

En la tabla 6 podemos observar la distribución de las comorbilidades, destacan las úlceras por presión (UPP) con un 20,5% (N=32). La hipertensión arterial (HTA) se presentó en el 19,2% (N=30). Asimismo, se identificó la presencia de otras comorbilidades como antecedente de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) que afectó al 14,1% (N=22) de los pacientes

y enfermedad renal crónica (ERC) con una frecuencia del 12.8% (N=20). Otras condiciones como la cirrosis hepática (10,9%), el cáncer (9,0%) y enfermedades respiratorias como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (7,7%) presentaron una menor distribución. Cabe mencionar que alrededor del 38.5% de los casos registraron otras condiciones clínicas además de las ya mencionadas.



**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tabla 7. Procedimientos invasivos, características hospitalarias y soporte instrumental en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025

Características hospitalarias	2023		2024		2025		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Cirugía previa								
No	43	84,3	33	68,8	47	82,5	123	78,8
Si	8	15,7	15	31,2	10	17,5	33	21,2
Uso previo de antibióticos								
No	11	21,6	8	16,7	7	12,3	26	16,7
Si	40	78,4	40	83,3	50	87,7	130	83,3
Administración de Oxígeno								
No	18	35,3	7	14,6	14	24,6	39	25,0
Si	33	64,7	41	85,4	43	75,4	117	75,0
Nutrición Parenteral								
No	45	88,2	40	83,3	50	87,7	135	86,5
Si	6	11,8	8	16,7	7	12,3	21	13,5
Sonda Nasogástrica								
No	24	47,1	15	31,3	28	49,1	67	42,9
Si	27	52,9	33	68,7	29	58,9	89	57,1
Sonda Vesical								
No	19	37,3	11	22,9	24	42,1	54	34,6
Si	32	62,7	37	77,1	33	57,9	102	65,4
Catéter Venoso Central								
No	36	70,6	28	58,3	39	68,4	103	66,0
Si	15	29,4	20	41,7	18	31,6	53	34,0
Drenajes								
No	46	90,2	45	93,8	50	87,7	141	90,4
Si	5	9,8	3	6,2	7	12,3	15	9,6
Total	51	100	48	100	57	100	156	100

Nota: Matriz de datos

En la tabla 7 se analiza la presencia de soporte instrumental, uso de dispositivos invasivos externos y otras características hospitalarias en pacientes infectados por *A. baumannii*. Se pudo evidenciar que el 75.0% (N=117) de la población de estudio necesitó asistencia

respiratoria. El 83.3% (N=130) de los pacientes tenía el antecedente de uso previo de antibióticos, en contraste con el 16.7% (N=26). En cuanto a los dispositivos invasivos, la sonda vesical fue el procedimiento más común con un 65.4% (N=102), seguida de la sonda nasogástrica con un 57.1% (N=89) y el catéter venoso central con cerca del 34.0% (N=53). La presencia de tubos de drenajes tanto abdominales como torácicos solo estuvieron presentes en el 9.6% (N=15). Finalmente, se identificó que el 21.2% (N=33) de los pacientes fueron sometidos a una cirugía previa y solo un 13.5% (N=21) recibió nutrición parenteral.



**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 – 2025**

Tabla 8. Estancia hospitalaria de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche, 2023-2025

Estancia hospitalaria	2023		2024		2025		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Menos de 14 días	5	9,8	2	4,2	2	3,5	9	5,8
De 14 a 28 días	12	23,5	18	37,5	17	29,8	47	30,1
Más de 28 días	34	66,7	28	58,3	38	66,7	100	64,1
Total	51	100	48	100	57	100	156	100

Nota: Matriz de datos

En la tabla 8 se revela el período de hospitalización de los pacientes con infección por *A. baumannii*. Se evidenció que alrededor del 64.1% (N=100) de los pacientes permanecieron hospitalizados por un período mayor a 28 días. En cuanto a la proporción de pacientes con una estancia hospitalaria menor a 14 días, está fue considerablemente menor representando apenas el 5.8% (N=9). Los pacientes hospitalizados entre los 14 y 28 días representaron el 30.1% (N=47) de los casos.

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tabla 9. Letalidad en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii*, en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche, 2023-2025

Condición de egreso	2023		2024		2025		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Vivo	35	68,6	34	70,8	39	68,4	108	69,2
Fallecido	16	31,4	14	29,2	18	31,6	48	30,8
Total	51	100	48	100	57	100	156	100

Nota: Matriz de datos

En la Tabla 9 se muestra la letalidad en los pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* lográndose determinar una letalidad global del 30.8% (N=48). Se puede evidenciar además poca variación con un 31.4% (N=16) en el año 2023, un ligero descenso al 29.2% (N=14) en 2024 y un realce al 31.6% (N=18) en el año 2025.

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

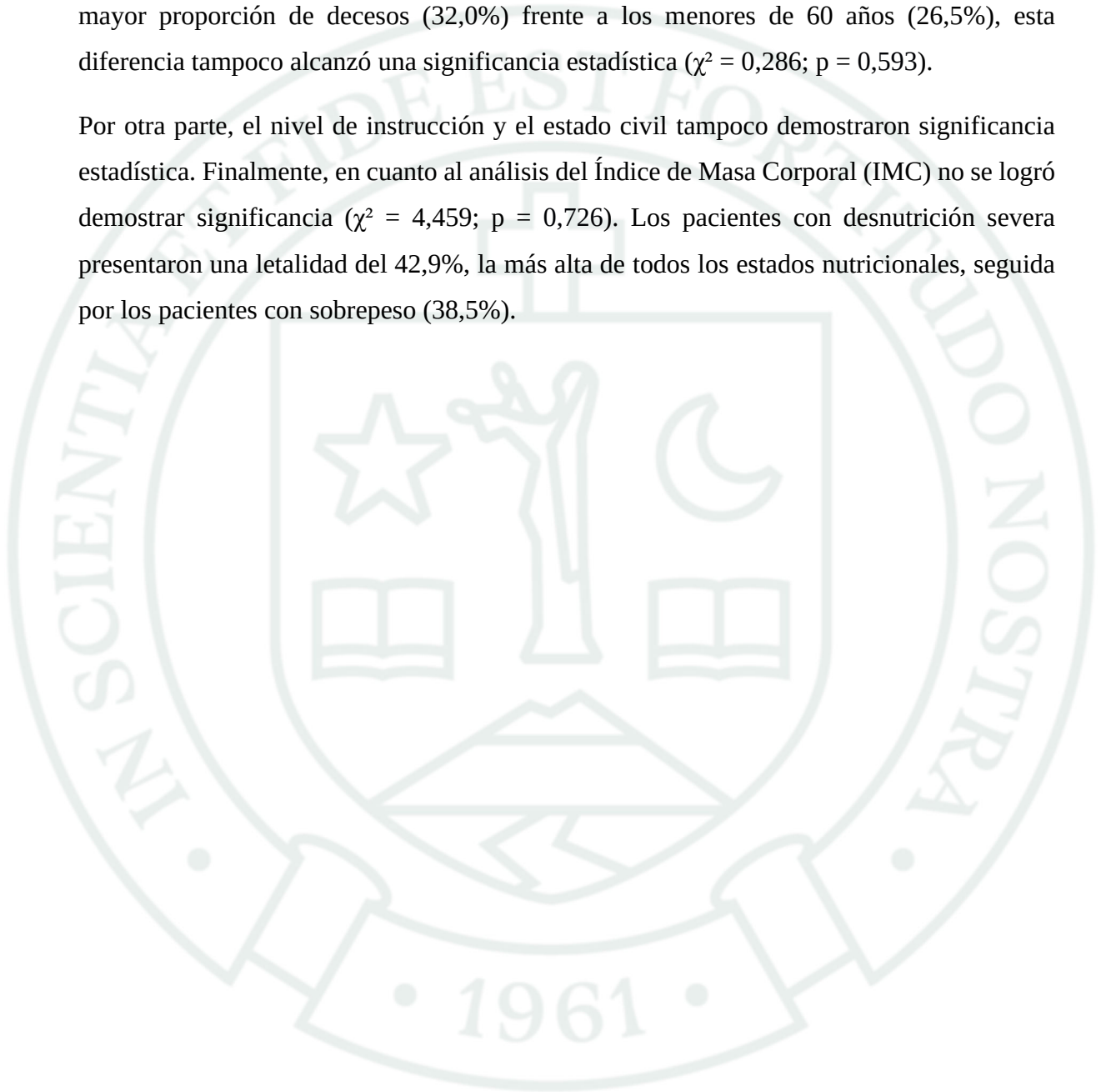
Tabla 10. Asociación de las características sociodemográficas y la letalidad a la infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados en el Hospital III Goyeneche, 2023 – 2025

Características sociodemográficas	Letalidad				X ² P	OR IC
	No		Si			
	Nº	%	Nº	%		
Edad						
Menor de 60 años	25	73,5%	9	26,5%	0,377	1,305
Mayor de 60 años	83	68,0%	39	32,0%	0,539	(0,55-3,05)
Sexo						
Masculino	49	67,1%	24	32,9%	0,286	0,831
Femenino	59	71,1%	24	28,9%	0,593	(0,42-1,64)
Nivel de instrucción						
Analfabeto	18	69,2%	8	30,8%	0,699	0,873
Primaria	36	73,5%	13	26,5%		
Secundaria	41	66,1%	21	33,9%		
Superior	13	68,4%	6	31,6%		
Estado civil						
Soltero (a)	29	63,0%	17	37,0%	1,559	0,669
Casado (a)	45	70,3%	19	29,7%		
Viudo (a)	17	70,8%	7	29,2%		
Divorciado (a)	17	77,3%	5	22,7%		
Índice de Masa Corporal (IMC)						
Desnutrición severa	4	57,1%	3	42,9%	4,459	0,726
Desnutrición moderada	5	83,3%	1	16,7%		
Bajo peso	12	75,0%	4	25,0%		
Peso normal	48	66,7%	24	33,3%		
Sobrepeso	16	61,5%	10	38,5%		
Obesidad I	10	71,4%	4	28,6%		
Obesidad II	8	88,9%	1	11,1%		
Obesidad III	5	83,3%	1	16,7%		

Nota: Matriz de datos

En la Tabla 10, se analizan los factores sociodemográficos y su asociación con el fallecimiento de los pacientes infectados por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche. En cuanto al sexo, se puede observar una distribución de letalidad muy similar entre hombres (32,9%) y mujeres (28,9%), sin asociación estadística significativa ($\chi^2=0,377$; $p = 0,539$). Respecto a la edad, aunque los pacientes mayores de 60 años presentaron una mayor proporción de decesos (32,0%) frente a los menores de 60 años (26,5%), esta diferencia tampoco alcanzó una significancia estadística ($\chi^2 = 0,286$; $p = 0,593$).

Por otra parte, el nivel de instrucción y el estado civil tampoco demostraron significancia estadística. Finalmente, en cuanto al análisis del Índice de Masa Corporal (IMC) no se logró demostrar significancia ($\chi^2 = 4,459$; $p = 0,726$). Los pacientes con desnutrición severa presentaron una letalidad del 42,9%, la más alta de todos los estados nutricionales, seguida por los pacientes con sobrepeso (38,5%).



**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tabla 11. Asociación de las comorbilidades con la letalidad a la infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados en el Hospital III Goyeneche, 2023 – 2025

Características sociodemográficas	Letalidad				X ² P	OR IC
	No		Si			
	Nº	%	Nº	%		
Diabetes Mellitus 2						
No	93	69,4%	41	30,6%	0,064	1,134
Si	14	66,7%	7	33,3%	0,801	(0,42-3,01)
Hipertensión Arterial						
No	87	69,0%	39	31,0%	0,010	0,956
Si	21	70,0%	9	30,0%	0,919	(0,40-2,27)
EPOC						
No	101	70,1%	43	29,9%	0,725	1,678
Si	7	58,3%	5	41,7%	0,395	(0,50-5,58)
Enfermedad renal crónica (ERC)						
No	95	69,9%	41	30,1%	0,193	1,248
Si	13	65,0%	7	35,0%	0,661	(0,46-3,35)
Cirrosis						
No	97	69,8%	42	30,2%	0,183	1,260
Si	11	64,7%	6	35,3%	0,668	(0,43-3,63)
Úlceras por presión (UPP)						
No	86	69,4%	38	30,6%	0,004	1,029
Si	22	68,8%	10	31,3%	0,947	(0,44-2,38)
Cáncer						
No	97	68,3%	45	31,7%	0,630	0,588
Si	11	78,6%	3	21,4%	0,427	(0,15-2,21)
Otros						
No	68	70,8%	28	29,2%	0,301	1,214
Si	40	66,7%	20	33,3%	0,583	(0,60-2,43)

Nota: Matriz de datos

En la Tabla 11 se analiza la relación entre las diversas condiciones patológicas preexistentes de los pacientes y su posible asociación con la letalidad por *Acinetobacter baumannii*.

Respecto a la Diabetes Mellitus 2, se observa que el 33,3% de los pacientes con esta condición fallecieron, en comparación con el 30,6% de pacientes sin esta comorbilidad. En cuanto a la Hipertensión Arterial, la letalidad fue muy parecida entre quienes la padecían (30,0%) y los que no (31,0%), con un valor de $p = 0,919$. En lo que respecta a las patologías respiratorias y renales, la EPOC registró la tasa de letalidad más alta en términos porcentuales (41,7%); sin embargo, tampoco se presentó una significancia relevante ($p = 0,395$). La Enfermedad Renal Crónica (ERC) y la cirrosis presentaron letalidades del 35,0% y 35,3% respectivamente. No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$), por lo que ninguna variable mostró asociación con la letalidad.



**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período, 2023 - 2025**

Tabla 12. Asociación entre procedimientos invasivos, características hospitalarias y soporte instrumental con la letalidad en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii*

Características hospitalarias	Letalidad				X ² P	OR IC
	No		Si			
	Nº	%	Nº	%		
Cirugía previa						
No	79	64,2%	44	35,8%	6,833	0,248
Si	29	87,9%	4	12,1%	0,009	(0,08-0,75)
Uso previo de antibióticos						
No	21	80,8%	5	19,2%	1,950	2,076
Si	87	66,9%	43	33,1%	0,163	(0,73-5,88)
Administración de Oxígeno						
No	24	61,5%	15	38,5%	1,444	0,629
Si	84	71,8%	33	28,2%	0,229	(0,29-1,34)
Nutrición Parenteral						
No	94	69,6%	41	30,4%	0,075	1,146
Si	14	66,7%	7	33,3%	0,784	(0,43-3,05)
Sonda Nasogástrica						
No	43	64,2%	24	35,8%	1,407	0,662
Si	65	73,0%	24	27,0%	0,236	(0,33-1,31)
Sonda Vesical						
No	39	72,2%	15	27,8%	0,347	1,243
Si	69	67,6%	33	32,4%	0,556	(0,60-2,57)
Catéter Venoso Central						
No	70	68,0%	33	32,0%	0,229	0,837
Si	38	71,7%	15	28,3%	0,632	(0,41-1,73)
Drenajes						
No	98	69,5%	43	30,5%	0,051	1,140
Si	10	66,7%	5	33,3%	0,821	(0,37-3,53)

Nota: Matriz de datos

En la Tabla 12 se examina la influencia de los procedimientos invasivos y diversos factores de soporte hospitalario en relación con el desenlace clínico de los pacientes infectados por

Acinetobacter baumannii. Se observó que los pacientes que no fueron sometidos a una intervención quirúrgica previa presentaron una letalidad notablemente mayor (35,8%), con una asociación estadísticamente significativa ($X^2 = 6,833$; $p = 0,009$). En cuanto al uso previo de antibióticos, no se halló una asociación directa con la letalidad ($X^2 = 1,950$; $p = 0,163$). La administración de oxígeno tampoco mostró una relación causal con el número de decesos ($X^2 = 1,444$; $p = 0,229$).

Respecto al soporte nutricional y a los dispositivos de drenaje, tanto la nutrición parenteral como el uso de drenajes presentaron valores de p no significativos (0,784 y 0,821 respectivamente), con una letalidad que cercana al 33%. Asimismo, la presencia de dispositivos invasivos como la sonda nasogástrica, sonda vesical y el catéter venoso central sin diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tabla 13. Asociación entre estancia hospitalaria y letalidad de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025.

Estancia hospitalaria	Letalidad				X ²
	No		Si		
	N°	%	N°	%	P
Menos de 14 días	8	88,9%	1	11,1%	1,888
De 14 a 28 días	33	70,2%	14	29,8%	
Más de 28 días	67	67,0%	33	33,0%	

Nota: Matriz de datos

La Tabla 13 presenta el análisis de la estancia hospitalaria como factor asociado a la letalidad en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii*. La mayor proporción se observó en los pacientes hospitalizados por más de 28 días (33%), seguido de aquellos con una estancia hospitalaria entre los 14 a 28 días (29,8%). Sin embargo, los hallazgos encontrados no fueron estadísticamente significativos ($\chi^2 = 1,888$; $p = 0,389$).

**Factores asociados a letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tabla 14. Asociación entre resistencia antimicrobiana y letalidad de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025.

Resistencia antimicrobiana	Letalidad				X ²
	No		Si		
	N°	%	N°	%	P
MDR	32	69,6%	14	30,4%	0,075
XDR	62	69,7%	27	30,3%	
PDR	14	66,7%	7	33,3%	

Nota: Matriz de datos

En la Tabla 13 se muestra la asociación entre el nivel de resistencia antimicrobiana de *A. baumannii* y el desenlace clínico de los pacientes. De acuerdo con los resultados, la tasa de letalidad en infecciones por cepas Multidrogorresistentes (MDR) fue del 30,4% seguido de las cepas de Resistencia Extendida (XDR) con el 30,3%, mientras que las cepas Pandrogorresistentes (PDR), tuvieron una letalidad del 33,3%. No obstante, no se evidenció una significancia estadística ($X^2 = 0,075$; $p = 0,963$).

**Factores asociados a la letalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii* en
pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital III
Goyeneche en el período 2023 - 2025**

Tabla 15. Asociación entre tipo de infección primaria y letalidad causada de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023-2025,

Tipo de infección primaria	Letalidad				X ² P
	No		Si		
	Nº	%	Nº	%	
Neumonía	48	64,0%	27	36,0%	2,905 0,574
Bacteriemia	21	70,0%	9	30,0%	
Herida quirúrgica	22	81,5%	5	18,5%	
ITU	12	70,6%	5	29,4%	
Otros	5	71,4%	2	28,6%	

Nota: Matriz de datos

En la Tabla 15, la Neumonía se posiciona como la infección con mayor letalidad (36,0%). En segundo lugar, se encuentran las bacteriemias, con una letalidad del 30,0%, seguidas por las Infecciones del Tracto Urinario (ITU) con un 29,4%. Sin embargo, no se evidenció una relación estadísticamente significativa entre las variables ($\chi^2 = 2,905$; $p = 0,574$).

DISCUSIÓN

En esta investigación se observó que las infecciones por *Acinetobacter baumannii* siguen siendo un problema clínico importante, tanto por la limitada respuesta terapéutica como por la letalidad que generan.

En el presente estudio, el 30,8% de los pacientes hospitalizados en Medicina Interna del Hospital III Goyeneche falleció. Esta cifra es similar a la reportada por el Instituto Nacional de Salud en el Perú y por Rodríguez en Lima, donde la letalidad alcanzó el 30% (17,58). También se acerca al 35,2% descrito por Abarca-Coloma en Ecuador (53) y al 30,8% comunicado por Sánchez en México (36), aunque es menor que el 54,3% registrado por Černiauskienė y Vitkauskienė en un hospital de Lituania (5).

Al contrastar este resultado con metaanálisis globales y estudios multicéntricos europeos y asiáticos, donde se han descrito letalidades entre 42,3% y 54,6% (4,38,59), la diferencia podría explicarse porque en esas investigaciones los pacientes presentaban un estado basal más grave desde el inicio, en su mayoría internados en Unidades de Cuidados Intensivos, donde la ventilación mecánica, la falla multiorgánica y el shock séptico se asocian con peores desenlaces (8-10). En cambio, la muestra de este estudio incluyó pacientes de Medicina Interna con comorbilidades y un estado clínico complejo, pero con menor proporción de casos críticos. Esto sugiere que la letalidad no depende solo del microorganismo, sino también del contexto asistencial y de la gravedad inicial del paciente.

En cuanto a las variables sociodemográficas, ni el sexo ($p = 0,593$) ni la edad ($p = 0,539$) mostraron una asociación estadísticamente significativa con la letalidad. Aunque llamó la atención que ser mayor de 60 años no se relacionara con mayor letalidad ($OR = 1,30$), este resultado difiere de lo reportado por Huang (19) y por Černiauskienė, quienes sí identificaron la edad avanzada como predictor de muerte (5). Una explicación posible es que en esos estudios los pacientes tenían mayor fragilidad biológica y cuadros más graves, mientras que en esta investigación la muestra fue más diversa y menos concentrada en áreas críticas. Además, el tamaño muestral y la distribución desigual por grupos de edad pudieron haber reducido la capacidad del análisis para detectar diferencias reales. En otras palabras, la ausencia de significancia no necesariamente implica ausencia de efecto, sino que este pudo no ser detectable con la estructura de la muestra disponible.

Algo similar ocurrió con la desnutrición severa, aunque presentó una letalidad alta (42,9%), no mostró una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,122$). Este hallazgo difiere de lo reportado por Abarca-Coloma et al., quienes encontraron que la hipoproteinemia asociada a desnutrición severa sí se relacionó con mayor riesgo de muerte a 30 días ($OR = 1,870$; $p = 0,013$) (53,60), probablemente por el deterioro de la respuesta inmunitaria (53,60). En nuestra serie, este hallazgo pudo deberse al bajo número de pacientes con este diagnóstico, al subregistro en las historias clínicas y a las limitaciones propias de un diseño retrospectivo. Además, la desnutrición suele coexistir con otras condiciones de gravedad, por lo que su efecto puede quedar diluido cuando se analiza de manera aislada.

Respecto a las comorbilidades, ninguna mostró una relación estadísticamente significativa con la letalidad ($p > 0,05$). Aunque la diabetes mellitus tipo 2 y la enfermedad renal crónica concentraron proporciones altas de fallecimientos, eso no fue suficiente para demostrar una asociación directa en esta muestra. Esto puede relacionarse con la coexistencia de varias enfermedades en un mismo paciente, la heterogeneidad clínica y el tamaño reducido de algunos subgrupos, lo que disminuye la capacidad del análisis para detectar diferencias verdaderas. En cambio, Huang et al, sí identificaron a la diabetes como predictor independiente de letalidad a 90 días, sobre todo en infecciones por cepas resistentes a carbapenémicos (19). De forma similar, Vargas, en un estudio realizado en el Hospital Sabogal de Lima, señaló que la diabetes altera la quimiotaxis de los neutrófilos y favorece la diseminación bacteriana (21). En este sentido, los hallazgos de esta serie no niegan la relevancia clínica de las comorbilidades, sino que reflejan que su efecto pudo verse condicionado por el tamaño de los subgrupos y por la coexistencia de múltiples factores pronósticos.

En el caso de la EPOC, se observó una letalidad de 41,7% y un OR de 1,67, pero sin una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,395$). Aunque clínicamente es razonable pensar que los pacientes con daño pulmonar tienen menor reserva respiratoria, en esta muestra no se logró demostrar una relación clara. La neumonía mostró una letalidad de 36,0%, resultado que coincide en parte con Huang et al., quienes reportaron una letalidad de 38% a 90 días y una mayor frecuencia de enfermedades respiratorias crónicas entre los fallecidos, aunque sin significancia completa ($p = 0,084$) (19). La falta de asociación en nuestro estudio podría estar relacionada con el número reducido de casos, la coexistencia de otros factores pronósticos más relevantes y la posibilidad de que la gravedad del episodio infeccioso haya tenido más peso que la enfermedad pulmonar previa. Esto es importante

porque sugiere que, en pacientes con infección por *A. baumannii*, la enfermedad de base no siempre determina por sí sola el desenlace, sino que interactúa con el estado clínico agudo.

Los dispositivos médicos externos tampoco se asociaron de manera significativa con la letalidad ($p > 0,05$). Aunque el catéter venoso central, las sondas vesicales, las sondas nasogástricas, los drenajes y el soporte de oxígeno fueron clínicamente relevantes, no se confirmaron como factores de gravedad de desenlace fatal. Esto difiere de lo descrito por Huang et al., quienes demostraron una relación entre el uso del catéter venoso central y diversos focos de infección, sobre todo bacteriemias secundarias con alta letalidad (19). Una posible explicación es que estos dispositivos influyen más en la adquisición o colonización de la bacteria que en la letalidad por sí mismos, mientras que la mortalidad depende además del estado general del paciente, la oportunidad del tratamiento y la severidad del cuadro infeccioso (11,23). En este contexto, los dispositivos deben entenderse más como marcadores de complejidad asistencial que como predictores aislados de muerte.

De manera parecida, el uso previo de antibióticos mostró una letalidad de 33,1%, pero tampoco alcanzó significancia estadística. Este resultado contrasta con Cavallo et al., quienes señalaron que los antibióticos de amplio espectro favorecen la colonización por *A. baumannii* (11), y con Zhang et al., quienes describieron que el uso de antibióticos por más de siete días puede actuar como predictor independiente de colonización por cepas multirresistentes (15,35). En esta investigación, la falta de asociación sugiere que el uso previo de antimicrobianos se relaciona más con la selección bacteriana que con la letalidad directamente, por lo que su efecto sobre la mortalidad podría ser indirecto y no detectable en esta muestra. También es posible que la información sobre exposición antibiótica previa haya sido incompleta o heterogénea, lo que limita su análisis como factor pronóstico.

Por otro lado, el antecedente de cirugía previa fue el único factor que mostró una asociación significativa e inversa con la letalidad ($p = 0,009$; OR = 0,25). Esto indica que los pacientes con antecedente quirúrgico tuvieron una menor proporción de fallecimientos que aquellos con manejo exclusivamente médico. Este hallazgo coincide con Russo et al., quienes señalaron que la cirugía previa no se comportó como un factor de gravedad para un desenlace fatal en pacientes colonizados que desarrollaron neumonía (23). Aunque en teoría los procedimientos invasivos pueden aumentar el riesgo de infección, en este contexto la menor letalidad podría explicarse por una atención más protocolizada, profilaxis antibiótica, vigilancia estrecha y control oportuno de complicaciones. También podría reflejar que el

grupo quirúrgico tuvo mejor acceso al seguimiento clínico o mayor oportunidad de intervención temprana.

La estancia hospitalaria prolongada tampoco mostró una asociación significativa con la letalidad ($p = 0,389$), a pesar de que el 64,1% de los pacientes con más de 28 días de hospitalización falleció. Este hallazgo difiere de Corcione et al., quienes reportaron letalidades menores a los 14 y 30 días de estancia, entre 18% y 30,9% (59). La diferencia podría deberse a las características clínicas de los pacientes, al perfil de resistencia del microorganismo y a las particularidades del servicio evaluado. Además, es posible que la estancia hospitalaria refleje más la complejidad basal del paciente que un efecto directo sobre la mortalidad, por lo que su asociación con la letalidad puede quedar diluida cuando coexisten múltiples factores pronósticos. En este sentido, la duración de hospitalización funciona mejor como un indicador indirecto de gravedad que como un predictor aislado.

Con relación al tipo de infección primaria, el hemocultivo fue la principal fuente de aislamiento, con una frecuencia superior al 58% durante los tres años de estudio, lo que refleja una elevada proporción de bacteriemias. Sin embargo, esta variable no mostró una relación significativa con la letalidad ($p = 0,57$). Este hallazgo es similar al de Katip et al., quienes tampoco encontraron diferencias significativas entre sobrevivientes y fallecidos en relación con bacteriemia, pese a una mortalidad cercana al 45% (60). En este contexto, la ausencia de significancia podría explicarse por la gravedad global de los pacientes y porque la bacteriemia no siempre se asocia por sí sola el desenlace, especialmente cuando existe tratamiento oportuno o coexistencia de otras complicaciones. Es probable que el sitio de aislamiento refleje más la forma de presentación clínica que un efecto independiente sobre la mortalidad.

La neumonía se consolidó como el cuadro clínico con mayor gravedad, con una letalidad de 36,0%. Su evolución suele ser más compleja debido a la limitada reserva respiratoria y al difícil control del foco infeccioso una vez que la bacteria compromete el parénquima pulmonar. Aunque en este estudio la EPOC no alcanzó significancia estadística, su coexistencia podría haber influido en la evolución de algunos pacientes. Estos hallazgos son coherentes con lo descrito por Russo et al., quienes encontraron mayor mortalidad intrahospitalaria en los pacientes que desarrollaron neumonía frente a los colonizados ($p = 0,033$) (23). Esto refuerza la idea de que el compromiso respiratorio constituye una de las formas clínicas más graves de infección por *A. baumannii*.

Las infecciones urinarias aisladas por urocultivo mostraron una frecuencia creciente, pero con menor letalidad que los focos respiratorios y sanguíneos. Esto podría explicarse porque, en muchos casos, el aislamiento urinario se relaciona más con colonización de la sonda vesical que con infección invasiva propiamente dicha (1). Esta tendencia coincide con Katip et al., quienes reportaron que las infecciones urinarias por *A. baumannii* suelen asociarse con mejor pronóstico y no alcanzaron significancia estadística con la letalidad ($p = 0,080$) (60). En otras palabras, no todos los aislamientos microbiológicos tienen el mismo peso clínico, y el urocultivo puede representar una menor carga pronóstica que la bacteriemia o la neumonía.

Finalmente, respecto a la resistencia antimicrobiana, no se observó una asociación significativa entre el tipo de resistencia y la letalidad ($p = 0,963$). Aunque predominaron cepas XDR y PDR, la letalidad fue elevada en todos los grupos, sin diferencias marcadas. Esto sugiere que *A. baumannii* ya de por sí se asocia con un pronóstico desfavorable, independientemente del perfil de resistencia. No obstante, este resultado contrasta con Sánchez, quién en México encontró una asociación significativa entre multirresistencia y muerte ($p = 0,002$) (46). La diferencia podría explicarse por el tamaño muestral, la distribución de cepas, la gravedad basal de los pacientes y la posibilidad de que la resistencia, en esta cohorte, no haya sido el principal determinante del desenlace. También es posible que la presión clínica de la infección fuera alta en todos los grupos, reduciendo la capacidad de diferenciar la letalidad entre perfiles de susceptibilidad.

En resumen, la letalidad por *Acinetobacter baumannii* fue elevada en el Hospital III Goyeneche, aunque la mayoría de las variables analizadas no mostró una asociación estadísticamente significativa. El único hallazgo significativo fue el antecedente de cirugía previa, asociado de forma inversa con la letalidad. Sin embargo, la ausencia de significancia en varias variables no necesariamente indica falta de importancia clínica, sino que podría reflejar limitaciones del tamaño muestral, la distribución desigual de los grupos y la complejidad del estado clínico de los pacientes.

CONCLUSIONES

PRIMERA: La letalidad general por *Acinetobacter baumannii* en los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna en el Hospital III Goyeneche durante el período 2023-2025 fue del 30,8%.

SEGUNDA: Las características sociodemográficas y el estado nutricional no mostraron asociación estadísticamente significativa con la letalidad por *Acinetobacter baumannii* en la población estudiada, ($p > 0,05$).

TERCERA: Las comorbilidades evaluadas, como EPOC, cirrosis, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad renal crónica e hipertensión arterial, no presentaron asociación estadísticamente significativa con la letalidad ($p > 0,05$), por lo que no se identificaron como factores relacionados con el desenlace.

CUARTA: Los factores microbiológicos, clínicos y hospitalarios analizados no presentaron asociación estadísticamente significativa con la letalidad ($p > 0,05$).

QUINTA: Entre los factores clínicos e institucionales analizados, únicamente el antecedente de cirugía previa mostró asociación estadísticamente significativa con la letalidad ($X^2 = 6,833$; $p = 0,009$; OR = 0,25; IC 95%: 0,08 – 0,75), el cual se relacionó con una menor frecuencia de fallecimientos respecto de los pacientes sin antecedentes quirúrgicos.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Fortalecer el control de bacterias resistentes, poniendo en marcha un sistema de monitoreo y vigilancia. Por lo que se necesitan protocolos de aislamiento más estrictos y un seguimiento diario para evitar su propagación entre pacientes.
- SEGUNDA:** Priorizar y optimizar los protocolos de desinfección ambiental y del personal de salud que tiene contacto con los pacientes. Esto incluye mejorar técnicas de aspirado de secreciones y asegurar que todo el equipo que tiene contacto con el paciente esté totalmente estéril.
- TERCERA:** Acortar los tiempos de hospitalización, creando un plan para agilizar las altas y evitar que los pacientes se queden internados más tiempo del estrictamente necesario.
- CUARTA:** Evaluación nutricional obligatoria, a través del apoyo con suplementos alimenticios con la finalidad de mejorar el pronóstico de supervivencia.
- QUINTA:** Regular el uso de antibióticos de amplio espectro de acuerdo los resultados de sensibilidad del antibiograma, para reducir la presión selectiva dentro del área de internamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abdallah EM, Abdalla RM; *Acinetobacter baumannii*, a global health-threatening bacterium: a short review; *J Microbiol Exper*, 2021; 9(6): 181–184.
2. Ayoub Moubareck C, Hammoudi Halat D; Insights into *Acinetobacter baumannii*: A review of microbiological, virulence, and resistance traits in a threatening nosocomial pathogen; *Antibiotics (Basel)*, 2020; 9(3): 119.
3. Bergogne-Bérézin E, Towner KJ; *Acinetobacter* spp. as Nosocomial Pathogens: Microbiological, Clinical, and Epidemiological Features; *Clin Microbiol Rev*, 1996; 9(2): 148–165.
4. Sharma R, Lakhanpal D; *Acinetobacter baumannii*: A comprehensive review of global epidemiology, clinical implications, host interactions, mechanisms of antimicrobial resistance and mitigation strategies; *Microb Pathog*, 2025; 204: 107605.
5. Černiauskienė K, Vitkauskienė A; Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: Risk factors for mortality in a tertiary care teaching hospital; *Trop Med Infect Dis*, 2025; 10(1): 15.
6. Breslow JM, Meissler JJ Jr, Hartzell RR, Spence PB, Truant A, Gaughan J, et al; Innate immune responses to systemic *Acinetobacter baumannii* infection in mice: neutrophils, but not interleukin-17, mediate host resistance; *Infect Immun*, 2011; 79(8): 3317–3327.
7. Montefour K, Frieden J, Hurst S, Helmich C, Headley D, Martin M, et al; *Acinetobacter baumannii*: An Emerging Multidrug-Resistant Pathogen in Critical Care; *Crit Care Nurse*, 2008; 28(3): 15–25.
8. Rodriguez-Buenahora RD, Bustillo-Zarate DE, Caicedo-Sanchez DC, Cadena-Sarmiento DC, Castellanos-Gomez C; *Acinetobacter baumannii*: patógeno multirresistente emergente; *Med UIS*, 2016; 29(2): 113-135.
9. Ben-David D, Roshansky B, Cohen Y, Sylvie N, Raviv L, Zimmerman A, et al; Identifying risk factors for carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* carriage upon admission: a case-case control study; *Antimicrob Resist Infect Control*, 2024; 13(1): 153.
10. Foglia F, Ambrosino A, Bashir S, Finamore E, Zannella C, Donnarumma G, et al; Prevalence of *Acinetobacter baumannii* multidrug resistance in University Hospital environment; *Antibiotics (Basel)*, 2025; 14(5): 490.

11. Cavallo I, Oliva A, Pages R, Sivori F, Truglio M, Fabrizio G, et al; *Acinetobacter baumannii* in the critically ill: complex infections get complicated; *Front Microbiol*, 2023; 14: 1196774.
12. Gedefie A, Demsis W, Ashagrie M, Kassa Y, Tesfaye M, Tilahun M, et al; *Acinetobacter baumannii* biofilm formation and its role in disease pathogenesis: A review; *Infect Drug Resist*, 2021; 14: 3711–3719.
13. Saavedra C, Arias G, Gualtero S, Leal A, Saavedra S, Murcia M; Factores de riesgo para infección o colonización por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos en pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Cuidado Intensivo, Bogotá, Colombia; *Infectio*, 2016; 20(4): 238-249.
14. Mukhopadhyay H, Bairagi A, Mukherjee A, Prasad AK, Roy AD, Nayak A; Multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*: A study on its pathogenesis and therapeutics; *Curr Res Microb Sci*, 2025; 8: 100331.
15. Zhang S, Xiao J, Li Y, Li W, Li Y, Pang M, et al; An integrative review on the risk factors, prevention, and control strategies for carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* colonization in critically ill patients; *Front Microbiol*, 2024; 15: 1519906.
16. Li Y, Jv M, Zhuang Y, Zhao X, Hu X; A hypervirulent *Acinetobacter baumannii* strain has robust anti-phagocytosis ability; *BMC Microbiol*, 2024; 24(1): 106.
17. National Nosocomial Infections Surveillance System; National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Reports, data summary from January 1992 through June 2004, issued Oct 2004; *Am J Infect Control*, 2004; 32(8): 470-485.
18. Mosaka TBM, Unuofin JO, Daramola MO, Tizaoui C, Iwarere SA; Non-thermal obliteration of critically ranked carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* and its resistance gene in a batch atmospheric plasma reactor; *Environ Sci Pollut Res Int*, 2024; 31(37): 49811–49822.
19. Huang C, Gao Y, Lin H, Fan Q, Chen L, Feng Y; Prognostic factors that affect mortality patients with *Acinetobacter baumannii* bloodstream infection; *Infect Drug Resist*, 2024; 17: 3825–3837.
20. Fuentes Ferrer ME, Prado González N del; Medidas de frecuencia y de asociación en epidemiología clínica; *An Pediatr Contin*, 2013; 11(6): 346–349.
21. Vargas JEM; Mortalidad por *Acinetobacter* en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2016 [Tesis de bachiller]; Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2019.

22. Kubin CJ, Garzia C, Uhlemann AC; *Acinetobacter baumannii* treatment strategies: a review of therapeutic challenges and considerations; *Antimicrob Agents Chemother*, 2025; 69(8): e0106324.
23. Russo A, Serapide F, Alessandri F, Gullì SP, Bruni A, Longhini F, et al; Risk factors for the development of hospital-acquired pneumonia in patients with carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* respiratory colonization and the role of multisite colonization: a multicenter retrospective study; *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2025; 44(7): 1667–1676.
24. Dehbanipour R, Ghalavand Z; *Acinetobacter baumannii*: Pathogenesis, virulence factors, novel therapeutic options and mechanisms of resistance to antimicrobial agents with emphasis on tigecycline; *J Clin Pharm Ther*, 2022; 47(11): 1875–1884.
25. Tuesta IAP; Perfil de susceptibilidad antibiótico de cepas de *Acinetobacter baumannii* proveniente de pacientes hospitalizados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018 [Tesis de bachiller]; Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019.
26. Khalil MA, Ahmed FA, Elkhateeb AF, Mahmoud EE, Ahmed MI, Ahmed RI, et al; Virulence Characteristics of Biofilm-Forming *Acinetobacter baumannii* in Clinical Isolates Using a *Galleria mellonella* Model; *Microorganisms*, 2021; 9(11): 2365.
27. Magrini E, Rando E, Liguoro B, Salvati F, Vecchio PD, Fantoni M, et al; Risk factors associated with bloodstream infections caused by *Acinetobacter baumannii* in hospital settings: A systematic review and meta-analysis; *CMI Commun*, 2025; 2(1): 105060.
28. Kurihara MNL, Sales RO de, Silva KE da, Silva GD, Mansano MCT, Mahmoud FF, et al; High lethality rate of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in Intensive Care Units of a Brazilian hospital: An epidemiologic surveillance study; *Rev Soc Bras Med Trop*, 2022; 55: e05292021.
29. Coa Sarmiento LE, Araujo Bravo JG; Factores asociados a la colonización o infección por *Acinetobacter baumannii* pandrorresistente en pacientes del área de medicina del Hospital III Goyeneche en 2023 y 2024 [Tesis de título profesional]; Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2025.
30. Mulani MS, Kamble EE, Kumkar SN, Tawre MS, Pardesi KR; Emerging Strategies to Combat ESKAPE Pathogens in the Era of Antimicrobial Resistance: A Review; *Front Microbiol*, 2019; 10: 539.

31. Bunjoungmanee P, Rattanapan K, Neamkul Y, Tangsathapornpong A, Mungkorakaew N, Kulalert P; Prevalence and risk factors of *Acinetobacter baumannii* infection in Pediatric Intensive Care Unit at Thammasat University Hospital; *F1000Research*, 2024; 13: 1269.
32. Boral J, Tellapragada C, Thofte O, Öhnström V, Magda M, Matuschek E, et al; Comparative infectivity, virulence and molecular epidemiology of MDR and XDR *Acinetobacter baumannii* isolates emerging from war-related injuries in Ukraine; *J Infect*, 2025; 91(2): 106561.
33. Ma C, McClean S; Mapping global prevalence of *Acinetobacter baumannii* and recent vaccine development to tackle it; *Vaccines*, 2021; 9(6): 570
34. Tayabali AF, Dirieh Y, Groulx E, Elfarawi N, Di Fruscio S, Melanson K, et al; Survival and virulence of *Acinetobacter baumannii* in microbial mixtures; *BMC Microbiol*, 2024; 24(1): 324.
35. Zhang X, Tian L, Wu J, Chen T, Shi T, Ge Y, et al; Risk factors for Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* contamination on hospital surfaces: a multi-year environmental monitoring study in Shanghai, China; *Front Microbiol*, 2025; 16: 1609148.
36. Uc-Cachón AH, Molina-Salinas GM, Dzul-Beh A de J, Rosado-Manzano RF, Dzib-Baak HE; Gram-negative bacteria of critical priority in ICU patients from a tertiary care hospital; *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2023; 61(5): 552–558.
37. Kyriakidis I, Vasileiou E, Pana ZD, Tragiannidis A; *Acinetobacter baumannii* Antibiotic Resistance Mechanisms; *Pathogens*, 2021; 10(3): 373.
38. Beig M, Parvizi E, Navidifar T, Bostanghadiri N, Mofid M, Golab N, et al; Geographical mapping and temporal trends of *Acinetobacter baumannii* carbapenem resistance: A comprehensive meta-analysis; *PLoS One*, 2024; 19(12): e0311124.
39. Su C, Zhang Z, Zhao X, Peng H, Hong Y, Huang L, et al; Changes in prevalence of nosocomial infection pre- and post-COVID-19 pandemic from a tertiary Hospital in China; *BMC Infect Dis*, 2021; 21(1): 693.
40. Lemos EV, De la Hoz Restrepo F, Alvis N, Quevedo E, Cañon O, León Y; Mortalidad por *Acinetobacter baumannii* en unidades de cuidados intensivos en Colombia; *Rev Panam Salud Publica*, 2011; 30(4): 287-294.
41. Stiller A, Salm F, Bischoff P, Gastmeier P; Relationship between hospital ward design and healthcare-associated infection rates: a systematic review; *Antimicrob Resist Infect Control*, 2016; 5: 51.

42. Shi J, Cheng J, Liu S, Zhu Y, Zhu M; *Acinetobacter baumannii*: an evolving and cunning opponent; *Front Microbiol*, 2024; 15: 1332108.
43. Yadav SK, Bhujel R, Hamal P, Mishra SK, Sharma S, Sherchand JB; Burden of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infection in hospitalized patients in a tertiary care hospital of Nepal; *Infect Drug Resist*, 2020; 13: 725–732.
44. Reina R, León-Moya C, Garnacho-Montero J; Tratamiento de infecciones graves por *Acinetobacter baumannii*; *Med Intensiva*, 2022; 46(12): 700–710.
45. Martínez-Hernández E, Sánchez-Velázquez LD, Rodríguez-Terán G; *Acinetobacter baumannii*, un patógeno emergente: estudio prospectivo en una unidad de terapia intensiva respiratoria; *Med Crit*, 2016; 30(3): 187–191.
46. Cruz Apaza ML; Diferencia en los Perfiles de Resistencia a Colistina en Cepas de *Acinetobacter* Sp. y *Pseudomonas* Sp. en Infecciones de Pacientes Hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Carlos A. Segúin Escobedo, Arequipa 2019 [Tesis de título profesional]; Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2020.
47. Wang H, Xu Q, Heng H, Zhao W, Ni H, Chen K, et al; High mortality of *Acinetobacter baumannii* infection is attributed to macrophage-mediated induction of cytokine storm but preventable by naproxen; *EBioMedicine*, 2024; 108: 105340.
48. Chotiprasitsakul D, Ao-Udomsuk K, Santanirand P; Impact of COVID-19 on epidemiology and mortality risk factors in patients with carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* bloodstream infections in a tertiary care hospital in Thailand; *J Global Antimicrob Resist*, 2025; 43: 155–161.
49. Yang L, Chen J, Li L, Jv M, Zhao J, Zhao X. Metallo-beta-lactamases among carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*: A multi-center study in Peru. *J Clin Pharm*. 2023;15:112–119.
50. Xue F, Xu H, Gao N, Li C, Fei F, Zhao R, et al; Comparative analysis of *Acinetobacter baumannii* bloodstream isolates from children and adults in southern China; *Front Microbiol*, 2025; 16: 1684049.
51. Yang S, Sun J, Wu X, Zhang L; Determinants of Mortality in Patients with Nosocomial *Acinetobacter baumannii* Bacteremia in Southwest China: A Five-Year Case-Control Study; *Can J Infect Dis Med Microbiol*, 2018; 2018: 3150965.
52. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, et al; Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an

- international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance; Clin Microbiol Infect, 2012; 18(3): 268-281.
53. Abarca-Coloma L, Puga-Tejada M, Nuñez-Quezada T, Gómez-Cruz O, Mawyin-Muñoz C, Barungi S, et al; Factores de riesgo asociados con la mortalidad en infecciones por *Acinetobacter baumannii*: Resultados de un estudio de cohorte prospectivo en un hospital público terciario de Guayaquil, Ecuador; Antibióticos, 2024; 13(3): 213.
54. Carrión AEL; Terapia antibiótica y mortalidad en pacientes con neumonía por ventilador mecánico por *Acinetobacter baumannii* en Hospital de Ate Vitarte, 2020-2021 [Tesis de especialidad]; Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2024.
55. Pachón-Ibáñez ME, Segura C, Docobo-Pérez F. Control de la propagación e impacto de programas de optimización de antimicrobianos (PROA) en el manejo de *Acinetobacter baumannii* en España. Rev Esp Quimioter. 2018;31(4):301–309.
56. Liu L, Lu W, Fang G, Zhang W; Treatment strategies and mortality risk factors in patients with multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* pneumonia: A retrospective análisis; Invest Clin, 2029; 67(1): 108-119.
57. Rodríguez-Baño J, Cisneros JM, Cobo J. Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de las infecciones por *Acinetobacter baumannii*. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2017;35(2):105–115.
58. Rodríguez CBD. Factores Asociados a Infección por *Acinetobacter baumannii* Multidrogorresistente en pacientes críticamente enfermos del Hospital Cayetano Heredia, 2020-2022 [Tesis de bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2024.
59. Corcione S, Longo BM, Scabini S, Pivetta E, Curtoni A, Shbaklo N, et al. Risk factors for mortality in *Acinetobacter baumannii* bloodstream infections and development of a predictive mortality model. J Global Antimicrob Resist. 2024;38:317–326.
60. Katip W, Rayanakorn A, Taruangstri P, Nampuan T. Risk factors for mortality in patients treated with colistin monotherapy for carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections. Infect Dis Clin Microbiol. 2025;7(3):254–262.

ANEXOS

ANEXO 1. Ficha de recolección de datos

Factores asociados a la letalidad en pacientes infectados por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital III Goyeneche, 2023 -2025

Iniciales del Paciente:

Historia Clínica:

Edad (años): Género: Masculino ☐ Femenino ☐

Fecha de Ingreso al Hospital:

Fecha de Egreso del Hospital:

Diagnóstico de Ingreso:

Diagnóstico de Egreso:

Datos Sociodemográficos: (marcar x)

Edad	Estado civil	Nivel de instrucción	Índice de Masa Corporal (IMC)		
Menor a 60 años	Soltero (a)	Analfabeto	Desnutrición severa:	Menos de 15,9	
			Desnutrición moderada	16,0 – 16,9	
Mayor a 60 años	Casado (a)	Primaria	Bajo peso	17,0– 18,49	
			Peso normal	18,5 – 24,9	
	Viudo (a)	Secundaria	Sobrepeso	25 – 29,9	
			Obesidad I	30 – 34,9	
	Divorciado (a)	Superior	Obesidad II	35– 39,9	
			Obesidad III	40 a más	

Datos microbiológicos: (marcar x)

Tipo de muestra	X	Perfil de sensibilidad antimicrobiana	X	Resistencia	X
Hemocultivo		Sensible		MDR	
Secreción bronquial		Sensibilidad Intermedia		XDR	
CVC		Resistente		PDR	
Herida quirúrgica					
Orina					
Otros					

Comorbilidades: (marcar x)

Patología	Si	No	Patología	Si	No
Diabetes Mellitus			Enfermedad obstructiva crónica pulmonar (EPOC)		
Hipertensión arterial			Cirrosis hepática		
Úlceras por presión (UPP)			Postrado crónico		
Insuficiencia renal			Cáncer		

Variables hospitalarias: (marca X)

Tipo de infección		Estancia hospitalaria	
Neumonía		Menos de 14 días	
Bacteriemia		De 14 a 28 días	
Herida quirúrgica		Más de 28 días	
Infección del tracto urinario			
Otros			

Otras variables: (marca x)

	Si	No		Si	No
Administración de Oxígeno			Uso de Catéter Venoso Central (CVC)		
Uso previo de antibióticos			Drenaje torácico o abdominal		
Nutrición parenteral			Antecedente de intervención quirúrgica		
Uso de sonda nasogástrica			Uso de antibióticos previos al diagnóstico		
Uso de sonda vesical			Resistencia antimicrobiana		

Condición de Egreso del paciente: (marca x)

Alta médica		Fallecido	
-------------	--	-----------	--

ANEXO 2, Dictamen de aprobación Comité de Ética

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 22 de enero de 2026

Investigadora Pérez Vargas, Vanesa Maribel

Presente.-

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: “Factores asociados a la tasa de mortalidad y letalidad en infecciones por *Acinetobacter Baumannii* en pacientes hospitalizados en el área de Medicina del Hospital Goyeneche en el período 2023 - 2025”.



Investigadora: Pérez Vargas, Vanesa Maribel.

TIPO Y DISEÑO: Observacional, retrospectivo, correlacional.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Establecer los factores de riesgo asociados al aumento en la tasa de mortalidad y letalidad en pacientes hospitalizados e infectados por *Acinetobacter Baumannii* en el servicio de Medicina Interna del Hospital III Goyeneche durante el período 2023- 2025, con la finalidad de establecer un mejor plan en su control y manejo.

PROCEDIMIENTOS: Revisión documental.

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

Pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Regional III Goyeneche con resultado microbiológico positivo a infección por *Acinetobacter Baumannii* en los periodos comprendidos entre enero del 2023 y diciembre 2025.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.



DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE 056 - 2026 CIEI-UCSM

VIGENCIA:

La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente dictamen hasta el 22 de enero de 2027.

Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

ANEXO 3, Carta del responsable institucional

CARTA DEL RESPONSABLE INSTITUCIONAL



Arequipa, (DD) de (Mes) del (Año).

SEÑOR(A)

DIRECTOR(A) DEL HOSPITAL GOYENECHÉ

Yo, Herman Domingo Castillo Tejeda, identificado(a) con DNI 29268521 que labora en el Hospital Goyeneche en Medicina, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que conozco al Sr(a) Venera Díaz investigador(a) principal del estudio titulado: Factores asociados a la tasa de mortalidad y letalidad en infecciones por Acinetobacter Examinar en pacientes hospitalizados en el área de Medicina del Hospital Goyeneche en el periodo 2017-2018 que se desarrollará en el ámbito del servicio o departamento de Medicina, además declaro que en mi calidad de responsable institucional:

- He revisado detalladamente los procedimientos y cronograma de las actividades que se realizarán en esta investigación.
- Que supervisaré la ejecución del protocolo de investigación y la comunicación de sus resultados en reunión académica del departamento.
- Que me comprometo a que el investigador principal cumpla con las responsabilidades señaladas en el anexo N°2.

GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA
UNIDAD REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL GOYENECHÉ
Herman Domingo Castillo Tejeda
C.D. 21140 R.N.E. 39320
MEDICINA INTERNA

Sello y firma del responsable institucional

Nombres y apellidos

Celular: 954639137

ANEXO 4. Matriz de Datos

AÑO	ID	Sexo	Edad	Nivel de instrucción	Estado civil	IMC	Tipo de muestra	DM2	HTA	UPP	ERC	EPOC	Cirrosis	Cáncer	Otros	Tipo de infección	Estancia Hospitalaria	Administración de O	Nutrición parenteral	SNG	SV	CVC		Antecedente QX	Uso previo de ATB	Resistencia ATB	Condición al egreso
2023	1	1	2	2	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	3	1	0	1	1	1	1	0	1	2	1
	2	2	1	1	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	1	1	0	0	1	1	2	0
	3	1	2	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	1	1	0	1	1	2	0
	4	2	1	2	2	6	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	0	0	1	1	3	0
	5	1	2	2	3	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
	6	2	2	2	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	1	1	0	0	1	0	3	0
	7	1	2	2	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
	8	2	1	3	2	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0
	9	1	2	2	3	4	5	0	1	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0
	10	1	1	1	2	8	5	0	0	1	0	0	0	0	0	5	3	1	0	1	1	0	0	1	1	2	0
	11	1	2	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0
	12	2	1	1	2	4	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0
	13	1	2	2	3	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	1	0	1	0	0	0	1	3	0
	14	2	2	2	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0	1	1	3	1
	15	2	2	2	2	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	2	0	0	1	1	1	0	0	1	2	0
	16	1	2	2	3	4	4	0	0	1	0	0	1	0	1	5	3	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
	17	2	2	2	1	4	5	0	0	0	1	0	0	0	1	2	3	1	0	1	1	0	0	0	1	2	0
	18	1	2	3	1	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0
	19	2	2	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1
	20	1	1	4	2	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
	21	1	1	2	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0
	22	1	1	2	2	5	5	1	1	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1
	23	1	1	2	1	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	1	1	0	0	1	3	0
	24	1	2	2	2	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0
	25	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	0

26	2	2	1	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1	0	1	1	0	0	1	1	3	0	
	2	2	2	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
	2	2	1	1	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	5	3	1	0	0	1	0	0	0	1	2	1	
	1	2	3	2	6	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	3	1	0	1	1	1	0	1	0	2	0		
	2	2	3	2	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	1	
	31	1	2	4	1	4	5	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	
	32	2	2	3	2	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	1	1	1	1	0	0	0	1	2	0	
	33	1	2	3	1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	0	1	0	3	0	
	34	2	2	3	4	4	6	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	1	2	1	
	35	1	2	3	1	4	4	0	0	1	0	1	0	0	0	3	3	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	
	36	2	2	4	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
	37	2	1	1	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	1	1	1	0	0	1	2	0	
	38	2	2	3	2	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	1	0	0	1	0	0	0	1	3	0
	39	2	2	3	2	4	5	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	1	1	0	0	0	2	0	
	40	2	2	3	2	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	
	41	2	2	4	4	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	2	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
	42	1	2	4	3	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2	1	0	1	1	1	0	0	1	3	1	
	43	2	2	3	4	3	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	0	1	1	1	0	0	1	3	1	
	44	1	1	3	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	1	1	1	0	0	1	2	0	
	45	2	1	4	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	1	1	0	0	0	1	3	0	
	46	1	2	3	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	0	1	0	2	0
	47	1	2	3	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	1	0	0	0	1	3	0	
	48	2	1	1	3	4	5	0	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1	1	0	1	1	0	0	1	2	1	
	49	1	2	2	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
	50	2	2	2	3	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
	51	1	2	4	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	1	1	0	1	1	2	0
	52	2	2	4	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
		2	2	2	1	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0

2024	54	1	2	3	2	4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
	55	2	1	1	4	4	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4	3	1	0	0	0	1	0	1	1	2	1
	56	1	1	3	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
	57	2	2	3	1	4	5	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	1	2	1
	58	1	2	1	2	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	59	2	2	3	2	5	5	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
	60	1	2	3	1	4	4	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2	0
	61	2	2	3	2	7	5	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
	62	1	2	3	2	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1
	63	1	2	3	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	64	1	2	2	4	4	1	0	1	0	0	1	0	0	0	5	1	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0
	65	1	2	1	2	4	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	3	0
	66	2	2	2	4	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	1	1	0	1	3	0
	67	1	1	3	2	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0
	68	2	1	1	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1
	69	1	1	3	2	6	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	1	0	0	0	0	2	1
	70	2	2	3	1	4	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
	71	1	2	3	2	4	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0
	72	1	2	3	2	6	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0
	73	1	1	3	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1
	74	2	1	3	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	0	0	1	0	1	2	0
	75	1	2	1	1	6	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2	3	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1
	76	1	2	4	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0
	77	1	2	3	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	3	1
	78	2	2	4	2	4	5	0	0	1	0	0	1	0	1	4	3	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0
	79	1	2	4	1	3	5	1	0	1	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1
	80	2	2	2	3	4	5	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0
	81	1	1	2	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2	1	0	0	1	0	0	0	1	2	1

	82	2	1	3	3	3	5	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0
	83	1	2	4	3	4	5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1
	84	2	2	2	4	6	3	0	0	0	1	0	0	0	0	4	3	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0
	85	1	2	2	2	1	3	0	1	0	0	0	0	1	0	2	3	1	1	0	1	0	0	0	1	2	0
	86	2	2	4	2	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
	87	2	2	2	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	1	0	1	0	1	2	0
	88	2	2	1	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	89	2	2	3	2	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	90	2	2	2	1	7	2	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0
	91	1	2	3	4	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
	92	2	2	2	4	5	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0
	93	1	1	2	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	94	2	1	2	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	94	1	2	3	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1
	96	2	2	1	1	4	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	1	0	1	1	0	0	1	2	0
	97	1	2	4	2	7	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
	98	2	2	3	2	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	1	1	0	0	1	3	0
	99	1	1	3	2	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0
2025	100	2	1	1	1	4	5	0	1	0	0	0	1	0	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	101	2	1	2	1	6	5	1	1	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	1	0	2	0
	102	2	1	1	1	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
	103	2	1	3	1	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	0	1	2	0
	104	2	2	3	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
	105	1	2	1	1	4	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0
	106	2	2	2	1	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
	107	1	2	3	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
	108	2	2	3	2	5	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0
	109	2	2	3	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	1	0	1	1	0	0	1	2	0

110	1	2	4	2	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	3	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0
111	2	2	3	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	1	0	1	2	1
112	2	2	2	3	5	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0
113	2	2	2	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	1	0	0	0	2	1
114	1	2	3	3	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
115	1	2	3	1	4	3	0	1	0	1	0	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
116	2	2	3	3	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	1	0	0	0	0	1	2	0
117	1	2	3	1	5	1	0	1	1	0	0	1	0	1	2	2	1	1	0	1	1	0	0	1	2	1
118	1	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
119	2	2	1	2	4	5	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	1	0	1	0	0	2	1
120	1	2	1	3	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0
121	2	2	1	2	8	1	0	1	1	0	0	1	0	0	2	3	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1
122	1	2	3	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	1	1	3	0
123	2	2	3	2	6	5	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0
124	1	2	2	1	5	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
125	2	2	4	2	7	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0
126	2	2	3	2	6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4	3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
127	1	2	4	2	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	1	0	0	0	1	2	0
128	2	2	3	2	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1
129	2	2	2	2	4	1	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
130	2	2	1	2	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
131	2	1	3	4	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
132	1	1	3	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
133	2	1	2	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0
134	2	1	1	2	6	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
135	2	1	2	1	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
136	2	2	3	1	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0
137	2	2	2	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

138	1	2	2	2	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1
139	2	2	2	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0
140	1	2	3	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
141	2	2	3	3	8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	1	0	0	0	0	2	0
142	1	2	3	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0
143	2	2	2	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	4	2	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1
144	2	2	2	4	3	5	1	1	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
145	1	2	1	2	3	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	1	1	0	1	1	3	0
146	1	2	3	3	8	5	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0
147	1	2	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0
148	1	2	4	4	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	1	0	1	0	0	2	1
149	2	2	3	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0
150	1	2	2	3	3	5	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	1	0	0	1	0	2	0
151	2	2	2	3	4	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	1	1	0	1	0	0	1	2	1
152	1	2	3	1	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	1	1	0	0	0	1	2	1
153	2	2	1	2	2	6	0	0	0	1	0	0	0	1	3	2	1	0	0	1	1	0	0	0	2	0
154	2	2	3	4	3	3	0	1	1	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0
155	1	2	1	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	0
156	2	2	3	4	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	4	3	1	0	0	1	1	0	0	0	2	0