# UNIVERSIDAD NACIONAL
# "PEDRO RUIZ GALLO"

## ESCUELA DE POSGRADO

### MAESTRÍA EN MEDICINA

---

**"Factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital Regional Lambayeque. 2014-2017"**

# TESIS

**Presentada para optar el Grado Académico de Maestro en Medicina**


**AUTOR:**

**Bach. Rodríguez Llanos, Juan Roberto**

**ASESOR:**

**Dr. Soto Cáceres, Victor**


**LAMBAYEQUE - PERÚ**

**2022**

**“Factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital Regional Lambayeque. 2014-2017”**


---
Bach. Juan Roberto Rodriguez Llanos
Autor

---
Dr. Víctor Soto Cáceres
Asesor


Tesis presentada a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para optar el Grado Académico de MAESTRO EN MEDICINA.

Aprobado por:

---
M.Sc. Elmer Huangal Naveda
Presidente del Jurado

---
Dra. Martha Arminda Vergara Espinoza
Secretario del Jurado

---
M.Sc. Jaime Salazar Zuloeta
Vocal del Jurado

Lambayeque, 2022

# ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS

Siendo las 3:00 p.m. del jueves 09 de junio de 2022, se dio inicio a la Sustentación Virtual de Tesis soportado por el sistema Google Meet, preparado y controlado por la Unidad de Tele Educación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, con la participación en la Video Conferencia de los miembros del Jurado, nombrados con Resolución N°1186-2021-EPG, de fecha 09 de diciembre de 2021, conformado por:

| | |
|---|---|
| Mg. ELMER HUANGAL NAVEDA | Presidente |
| Dra. MARTHA ARMINDA VERGARA ESPINOZA | Secretario |
| Mg. JAIME SALAZAR ZULOETA | Vocal |
| Dr. VÍCTOR SOTO CÁCERES | Asesor |

Para evaluar el informe de tesis del tesista JUAN ROBERTO RODRÍGUEZ LLANOS, candidato a optar el grado de MAESTRO EN MEDICINA, con la tesis titulada "FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN POR ACINETOBACTER BAUMANNII EN EL HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE. 2014-2017".

El Sr. Presidente, después de transmitir el saludo a todos los participantes en la Video Conferencia de la Sustentación Virtual ordenó la lectura de la Resolución N°566- 2022-EPG de fecha 27 de mayo de 2022, que autoriza la Sustentación Virtual del Informe de tesis correspondiente, luego de lo cual autorizó al candidato a efectuar la Sustentación Virtual, otorgándole 30 minutos de tiempo y autorizando también compartir su pantalla.

Culminada la exposición de la candidata, se procedió a la intervención de los miembros del jurado, exponiendo sus opiniones y observaciones correspondientes, posteriormente se realizaron las preguntas al candidato.

Culminadas las preguntas y respuestas, el Sr. Presidente, autorizó el pase de los miembros del Jurado a la sala de video conferencia reservada para el debate sobre la Sustentación Virtual del Informe de tesis realizada por el candidato, evaluando en base a la rúbrica de sustentación y determinando el resultado total de la tesis con 18 puntos, equivalente a Muy Bueno, quedando el candidato apto para optar el Grado de MAESTRO EN MEDICINA. Se retornó a la Video Conferencia de Sustentación Virtual, se dio a conocer el resultado,

dando lectura del acta y se culminó con los actos finales en la Video Conferencia de Sustentación Virtual.

Siendo las 4:30 p.m. se dio por concluido el acto de Sustentación Virtual.

Mg. ELMER HUANGAL NAVEDA
PRESIDENTE

Dra. MARTHA ARMINDA VERGARA ESPINOZA
SECRETARIA

Mg. JAIME SALAZAR ZULOETA
VOCAL

Dr. VIGTOR SOTO CÁCERES
ASESOR

CERTIFICO: Que, es copia fiel del Original
Fecha: 21/06/2022
Lic. Gloria Luisa Carranza Velásquez
Unidad de Investigación - EPG
VALIDO PARA TRAMITES INTERNOS DE LA UNPRG

# Declaración jurada de originalidad

Yo, **Bach. Juan Roberto Rodriguez Llanos**, investigador principal, y **Dr. Víctor Soto Cáceres**, asesor del trabajo de investigación **"Factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital Regional Lambayeque. 2014-2017",** declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrara lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiere lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 01 de julio del 2022.

| | |
|---|---|
| --- | --- |
| Bach. Juan Roberto Rodriguez Llanos<br>Autor | Dr. Víctor Soto Cáceres<br>Asesor |

## Dedicatoria

A Dios por ser mi inspiración cada día y por haberme puesto al servicio de los demás.

A mis padres por todo su apoyo y porque gracias a ellos soy quien soy. Al amor infinito de mi madre y su bendición diaria que me protege a lo largo de mi vida.

A mis hijas Mirelly y Milena que son mi motivo de seguir adelante.

A mis hermanos Marco, Marisol y Marilyn que siempre con su presencia, respaldo y cariño me impulsan a seguir adelante, y que mis logros también son los suyos.

A mis sobrinos Renzo, Adrián y Abdiel, a toda mi familia por confiar en mí, a mis abuelitos, tíos y primos, gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

## Agradecimientos

Al Dr. Víctor Soto Cáceres por su asesoría y apoyo para la realización del presente trabajo.

Al Hospital Regional Lambayeque por la colaboración para la recolección de los datos.

A la Lic. Génesis Masiel Guevara Vásquez por la realización del análisis estadístico de los datos.

A Violeta Lisset Castillo Cumpa por su apoyo incondicional.

# Índice general

Acta de sustentación (copia)……iii

Declaración jurada de originalidad……...v

Dedicatoria……..vi

Agradecimientos……vii

Índice general……viii

Índice de tablas……ix

Resumen……...x

Abstract……...xi

Introducción……12

Capítulo I. Marco teórico…….....15

1.1 Antecedentes de la investigación……...…15

1.2 Bases teóricas……18

Capítulo II. Métodos y materiales.……..27

2.1 Tipo de investigación y diseño de contrastación……...…27

2.2 Población y muestra…….……27

2.3 Técnicas, instrumentos y materiales de recolección de datos ……..28

2.4. Procesamiento y análisis de datos……..…….29

Capítulo III. Resultados……..……30

Capítulo IV. Discusión……..….42

Conclusiones ……..46

Recomendaciones……..……47

Referencias bibliográficas……..48

Anexos……..…….….53

# Índice de tablas

**Tabla 1.** Características epidemiológicas de los pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* y sus controles en el Hospital Regional Lambayeque..……...……30

**Tabla 2.** Antecedente de enfermedad base, mortalidad de los pacientes hospitalizados con infección por A*cinetobacter baumannii* y sus controles en el Hospital Regional Lambayeque……...31

**Tabla 3.** Terapia antimicrobiana previa en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* y sus controles en el Hospital Regional Lambayeque…….33

**Tabla 4.** Procedimientos invasivos previos en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* y sus controles en el Hospital Regional Lambayeque ……...35

**Tabla 5.** Factores generales asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes internados en el Hospital Regional Lambayeque ……..36

**Tabla 6.** Factores específicos asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes internados en el Hospital Regional Lambayeque ……..37

**Tabla 7.** Proporción de muestras de aislamientos de *Acinetobacter baumannii* y servicio de procedencia de las muestras……39

**Tabla 8.** Perfil de resistencia a los antimicrobianos de los aislamientos de *Acinetobacter baumannii,* Hospital Regional Lambayeque……...40

**Tabla 9.** Tratamiento definitivo de los pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii*……....41

# Resumen

**Objetivo:** Establecer la presencia factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii*.

**Materiales y métodos:** Estudio tipo casos y controles realizado en pacientes internados en el Hospital Regional Lambayeque entre el 2014 y 2017. Se evaluaron 114 casos y 228 controles. **Resultados:** En el análisis multivariado para variables generales se encontró valores estadísticamente significativos para género (p=0,013), estancia hospitalaria (p<0,001), antecedente de enfermedad de base (p=0,070) y terapia antimicrobiana previa (p<0,001); según valores OR ajustados, son factores de riesgos generales significativos para infección por *Acinetobacter baumannii*, , tener antecedente de enfermedad de base (OR=2,22; 95% IC=1,20-4,12) y estancia hospitalaria (OR=1,03; 95% IC=1,02-1,04), específicamente tener hipertensión arterial como enfermedad de base (OR=2,55; 95% IC=1,16-5,59), tener una estancia hospitalaria mayor a 30 días (OR=5,10; 95% IC=2,65-9,83), recibir previamente antimicrobianos: Ceftazidima (OR=4,46; 95% IC=2,00-9,95), Ceftriaxona (OR=2,35; 95% IC=1,22-4,52), Metronidazol (OR=2,58; 95% IC=1,09-6,15) y uso de ventilador mecánico invasivo (OR=3,27; 95% IC= 1,64-6,53). El 96,5% presentaron aislamientos de multiresistentes, el 93,8% son de origen respiratorio y el 82,4% proceden de unidades de cuidados críticos. La mortalidad fue mayor en los casos (11,4%) que en los controles (9,7%) aunque estadísticamente no significativo. **Conclusiones:** La infección por *Acinetobacter baumannii* se asoció a estancia hospitalaria prolongada, tener hipertensión arterial , uso de ventilador mecánico invasivo y uso previo de antimicrobianos. Las mayoría de las cepas presentaron resistencia múltiples antimicrobianos.

**Palabras claves**: *Acinetobacter baumannii*, infección, factores de riesgo. (Fuente: DeCs, BIREME).

# Abstract

**Objective:** To establish the presence of factors associated with infection by *Acinetobacter baumannii.*

**Materials and methods:** A case-control study carried out in patients admitted to the Hospital Regional Lambayeque between 2014 and 2017. 114 cases and 228 controls were evaluated.

**Results:** In the multivariate analysis for general variables, statistically significant values were found for gender (p=0,013), hospital stay (p <0,001), history of underlying disease (p=0,070) and previous antimicrobial therapy (p <0,001); According to adjusted OR values, they are significant general risk factors for *Acinetobacter baumannii* infection, having a history of underlying disease (OR = 2,22; 95% CI=1,20-4,12) and hospital stay (OR=1,03; 95% CI=1,02-1,04), specifically having arterial hypertension as the underlying disease (OR = 2,55; 95% CI=1,16-5,59), having a hospital stay greater than 30 days (OR = 5,10; 95% CI=2,65-9,83), previously receive antimicrobials: Ceftazidime (OR=4,46; 95% CI=2,00-9,95), Ceftriaxone (OR=2,35; 95% CI=1,22-4,52), Metronidazole (OR=2,58; 95% CI=1,09-6,15) and use of invasive mechanical ventilator (OR=3,27 ; 95% CI=1,64-6,53). 96,5% presented multiresistant isolates, 93,8% are of respiratory origin and 82,4% come from critical care units. Mortality was higher in cases (11,4%) than in controls (9,7%) although not statistically significant.

**Conclusions:** Infection by *Acinetobacter baumannii* was associated with prolonged hospital stay, having arterial hypertension, use of an invasive mechanical ventilator, and previous use of antimicrobials. Most of the strains presented multiple antimicrobial resistance.

**Key words:** *Acinetobacter baumannii*, infection, risk factors. (Source: DeCs, BIREME).

# Introducción

*Acinetobacter baumannii* es un patógeno endémico nosocomial que se ha convertido, en los últimos años, en el microorganismo responsable de muchos brotes epidémicos de infecciones intrahospitalarias especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos debido a su capacidad de habitar en entornos inertes por tiempos prolongados y colonizar al personal de la salud y los pacientes. (1) La importancia de este germen se está acrecentando ya que su morbi-mortalidad es elevada. Asimismo desarrolla resistencia a los antimicrobianos a través de plásmidos, integrones o transposones manifestándose por resistencia a múltiples antibióticos, como los carbapenémicos, que eran hace poco tiempo terapia de elección. (2,3) Las epidemias dentro de los hospitales causado por *A. baumannii* se caracterizan por ser multiresistentes debido al uso masivo de antimicrobianos de amplio espectro, causando presión selectiva para la multiresistencia. (4) Los porcentajes de susceptibilidad a los antibióticos en Latinoamérica, presentaban un 96% para polimixinas, 83% para carbapenems, 20% para cefalosporinas de tercera y cuarta generación, 50% para tetraciclinas y 32% para quinolonas y aminoglucosidos. (5,6)

El aumento de los brotes epidémicos por *A. baumannii* en las últimas décadas, han motivado varios estudios para explicar sus características, reconocer factores de riesgo y aplicar medidas de control y tratamientos. (7) Las mortalidades reportadas en diferentes estudios se encuentran entre el 34% y el 43%. La morbi-mortalidad atribuible al *A. baumannii* varía entre el 7,8% al 23% en servicios de hospitalización y entre el 10% al 43% en las UCIs. (2,8) Al ser el responsable de muchas infecciones intrahospitalarias, constituye un problema importante de salud pública. Además, el poco conocimiento sobre el tema en nuestra región, motiva la realización del presente estudio para conocer la epidemiología e identificar los

factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes internados del Hospital Regional Lambayeque, lo que permitirá mejorar el conocimiento de esta infección en nuestro medio, contribuyendo de manera importante al desarrollo de estrategias de prevención y control que busquen reducir la incidencia de esta infección y todos los efectos que conlleva para el paciente, su familia, el hospital y el estado.

Las infecciones ocasionados por el *A. baumannii* están relacionados con ciertos factores de riesgo como la estancia hospitalaria prolongada, uso de ventilación mecánica, procedimientos invasivos, uso previo de antimicrobianos y comorbilidades como enfermedades crónicas o responsables de deterioros del sistema inmune, y se sabe por los reportes médicos que la prevalencia de los aislados clínicos por este microorganismo varían entre los diversos países y los lugares de donde se toma la muestra, pero en las dos últimas décadas a nivel mundial se vio un aumento de infecciones por esta bacteria, que incrementa la morbi-mortalidad en los paciente internados, ocasionando también mayor estancia hospitalaria, más días de ventilación mecánica e incremento en los costos de atención en salud. (9)

El *Acinetobacter baumannii* es un patógeno emergente cada vez más importante de gran impacto en la salud pública. Es la causa de infecciones asociadas al cuidado de la salud y de numerosas epidemias en hospitales de varios continentes, y es responsable de 2% a 10% de todas las infecciones por gérmenes Gram negativos en unidades de cuidado crítico en Europa y Estados Unidos. (10) Las infecciones causadas por patógenos multiresistentes causan estancias hospitalarias prolongadas, tasas de mortalidad más elevadas, y un aumento en los costos en la atención en salud que las infecciones por patógenos sensibles a los antimicrobianos. Esto se demuestra en un estudio que evidencia el impacto clínico y

económico en pacientes con bacteremias por *A. baumannii* multiresistente, el cual señala una mortalidad atribuible de 21.8% y un incremento en los costos hospitalarios adicionales de en promedio US$3758. (11) Aunque la presencia de estos brotes en los nosocomios del Perú no ha sido ampliamente documentada, hay claridad que se han presentado varios de estos casos en diferentes hospitales, con distintas temporalidades y con determinadas características para cada una de ellas. (12,13)

Se plantea este trabajo de investigación para identificar los factores de riesgo asociados a esta infección y determinar la proporción de pacientes infectados que se presentan en los pacientes internados del Hospital Regional Lambayeque, asimismo describir los perfiles de resistencia antibiótica y la mortalidad atribuible. Esto se hace por la necesidad de dirigir los esfuerzos para mejorar las medidas de prevención que se deben realizar contra éste microorganismo.

El objetivo de la tesis fue identificar los factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en los pacientes internados del Hospital Regional Lambayeque entre los años 2014 y 2017.

Los objetivos específicos de la tesis fueron:

a) Establecer la presencia factores asociados a la infección por *Acinetobacter baumannii*, como: estancia hospitalaria prolongada, uso de ventilación mecánica, procedimientos invasivos, uso previo de antimicrobianos y comorbilidades como enfermedades crónicas o responsables de deterioros del sistema inmune.
b) Describir el perfil de resistencia de antibióticos de las cepas de *A. baumannii* aisladas.
c) Determinar la mortalidad por infección de *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados del Hospital Regional Lambayeque entre el 2014 y 2017.

# Capítulo I. Marco teórico

## 1.1. Antecedentes de la investigación

En el Perú existe poca información respecto a la incidencia y a los factores de riesgo asociados a infecciones por *A. baumanii* en el ambiente hospitalario. Una investigación de tipo observacional descriptiva retrospectiva llevada a cabo en la UCI del Hospital Nacional Cayetano Heredia (12), reporta que los agentes más frecuentes en los pacientes con Neumonía asociado a ventilación mecánica son la *Pseudomonas sp.* con el 32,3% de los casos, seguido por *Acinetobacter sp*. con un aislamiento del 29,3% de los casos.

Otro estudio realizado en la UCI del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (13), de tipo descriptivo microbiológico, reporta que los gérmenes más frecuentes en vías respiratorias fueron el *S. aureus* (28,9%), *P. aeruginosa*(28,5%) y *Acinetobacter spp* (16,4%). Asi mismo, indica que la incidencia infecciones en vías respiratorias por *Acinetobacter* ha aumentado en 50%, de 13,2% en el 2004 a 20,2% en el 2006, desplazando al grupo de las Enterobacteriaceas del tercer lugar en incidencia y que a través de los años de estudio ha incrementado su resistencia a los carbapenems en el lapso de tres años desde un 0% en el 2004 hasta cerca del 40 % en el 2006.

Estos diseños de estudios en nuestro país no son específicos para el microorganismo en estudio y no permiten establecer causalidad entre los factores de riesgo y el proceso infeccioso, por lo que a continuación se describen estudios más importantes sobre el tema realizado en otros países. Chan M et al (14) en un estudio de casos y controles, para identificar los factores de riesgo en un Hospital en Taipei, para infecciones por *Acinetobacter baumannii* extensamente resistentes a antimicrobianos asociadas a la asistencia sanitaria, se

compararon 25 casos con 100 controles seleccionados al azar de pacientes hospitalizados. El uso previo de imipenem, meropenem, piperacilina / tazobactam o cefalosporinas de cuarta generación (OR ajustada: 3,2, IC 95%: 1,03-10,2, P = 0,04) y más de 30 días de estancia hospitalaria (OR ajustada: 6,0; IC del 95%: 1.3-27.6, P = 0.02) fueron los factores de riesgo independientes para *Acinetobacter baumannii* extensamente resistentes a antimicrobianos. Por lo tanto, una respuesta adecuada a la amenaza a este microorganismo debe ser el uso prudente de antibióticos de amplio espectro.

Ng T et al (7) en un estudio de casos y controles realizada en Singapur y Tailandia, identifica 93 pacientes en cada grupo, con y sin infecciones por *Acinetobacter baumannii* extensamente resistentes a los antimicrobianos. Se evidencia que los catéteres venosos centrales (CVC; aOR, 12.644 [IC 95%, 2.143-74.620]), uso de carbapenémicos (aOR, 54.391 [IC 95%, 3.869-764.674]) y piperacilina-tazobactam (aOR, 55.035 [IC 95%, 4.803-630.613]) se asociaron de forma independiente con *Acinetobacter baumannii* extensamente resistentes a los antimicrobianos.

Barchitta M et al (15) en otro estudio de casos y controles realizado en UCI de un hospital italiano evidencia la ocurrencia de un brote por dos microorganismos: *Acinetobacter baumannii y Stenotrophomonas maltophilia* que comprometió al 27,3% de los pacientes incluidos en la vigilancia. Las cepas aisladas son multiresistentes, *A. baumannii* solo presenta sensibilidad a los carbapenems en un 97%. La ventilación mecánica es el factor de riesgo asociado a la infección por *A. baumannii* (OR=8.1). Los autores sugieren que con la implementación oportuna de programas que permitan identificar oportunamente a los pacientes infectados/colonizados y en los que se incluya medidas drásticas de higiene en las UCIs y en los profesionales de la salud, se disminuye la propagación del brote.

Tsai HT et al (16) en un estudio de casos y controles, identificó un total de 113 pares de pacientes, en el Hospital de la Universidad Nacional de Taiwán. El factor de riesgo asociado a la adquisición de *A. baumannii* multiresistente es la estancia prolongada en la UCI, con OR ajustado de 1.2 (IC95%=1.1-1.4). Se evidencio asociación positiva entre el uso previo de carbapenems (OR Imipenem=3.7, OR Meropenem=5.4), la potencia del tratamiento (OR Imipenem=5.3, OR Meropenem=3.4) y el uso previo de Ceftazidima (OR=5.5). El riesgo de adquirir infección por *A. baumannii* aumenta cuando hay asociación entre 2 y 3 antibióticos; para un solo antibiótico el OR es de 5.5 y para 2 y 3 antibióticos el OR es de 11.1.

Ruvinsky S et al (17) en una investigación retrospectivo de casos y controles efectuada en un Hospital de Pediatría en Buenos Aires, Argentina, analiza factores de riesgo de adquisición y características clínicas y microbiológicas de las bacteriemias por *Acinetobacter baumannii* multi-resistente (ABM) en UCI pediátrica, identificando como predictores finales de Bacteriemias por ABM al antimicrobiano previo de amplio espectro [OR: 7,0; IC 95% 1,93-25,0; p: 0,003] y la asistencia respiratoria mecánica (OR: 4,19; IC 95% 1,66-10,0; p: 0,002).

Yomayusa N et al (18) en un estudio de casos y controles en una Unidad de Cuidados Críticos en Colombia, por infección por *Acinetobacter baumannii*, se identificaron 25 pacientes (5 casos, 20 controles) y se encontró asociación entre la infección por A. baumannii y un mayor puntaje en intervenciones terapéuticas y la administración de nutrición parenteral (NPT). El tiempo de estancia en la UCI fue mayor en los pacientes que en los casos. Las cepas aisladas mostraron un perfil de resistencia del 100% a quinolonas, betalactamicos, aminoglucosidos y carbapenemicos. Sin embargo, el poder del estudio no fue alto, limitado por el número de los casos.

Saavedra T et al (19) en un estudio multicéntrico y prospectivo de casos y controles, en pacientes adultos hospitalizados en UCI de 13 instituciones de Bogotá, se incluyó a 165 personas, de los cuales 30 fueron *A. baumannii* sensible a carbapenémicos y 135 a *A. baumannii* resistente a carbapenémicos (83,7% fueron multirresistentes y 99% sensibles a polimixina). En el análisis multivariado, los factores relacionados con *A. baumannii* resistente a carbapenémicos fueron: hospitalización previa (OR 11,9; IC 95%: 1,59-89), exposición a carbapenémicos por más de 3 días (OR 10,36; IC 95%: 1,73-61,95) y presencia de infección o colonización por genotipo Ab22 (OR 4,49; IC 95%: 25-798).

## 1.2. Bases teóricas

### 1.2.1 Género *Acinetobacter*

Las bacterias que constituyen el género *Acinetobacter s*e identificaron originalmente en la primera década del siglo XX por Beijerinck y denominado inicialmente *Micrococcus calcoaceticus*, pero fueron Brisou y Prevot en 1954 quienes propusieron la denominación de *Acinetobacter* para diferenciar a los gérmenes móviles de los inmóviles que incluía el complejo *Micrococcus.* Los temas de continua importancia clínica incluyen la clasificación en especies de *Acinetobacter,* la evolución de la resistencia antimicrobiana y el tratamiento apropiado. (20)

Durante las últimas dos décadas ha avanzado el conocimiento sobre la microbiología, taxonomía y ecología de *Acinetobacter.* Basándose en estudios de hibridación ADN-ADN, se han identificado al menos 21 cepas diferentes de *Acinetobacter* (especies genómicas o «genoespecies»). A pesar del éxito moderado de la aplicación de estudios fenotípicos simples y reproducibles para clasificar en especies *Acinetobacter* sin recurrir a estudios más engorrosos, sigue habiendo algunas agrupaciones, por ejemplo las genoespecies, que son

similares desde el punto de vista del fenotipo, forman el complejo *A. calcoaceticus-Acinetobacter baumannii.* En la práctica clínica habitual, la identificación precisa de las especies no es necesaria. (21)

El *Acinetobacter* baumannii tiene forma de bacilo durante el crecimiento rápido y de cocobacilo en la fase estacionaria. Generalmente están encapsulados, son microorganismos gramnegativos inmóviles (muestran ocasionalmente motilidad «espasmódica»), aerobios estrictos, no fermentador, catalasa positiva y oxidasa negativo. La versatilidad para aprovechar una variedad de fuentes de carbono y de energía permite a *Acinetobacter* crecer en medios habituales de laboratorio y está implicada en su prevalencia en la naturaleza. La frecuente identificación errónea de *Acinetobacter* como *Neisseria* o *Moraxella* en la tinción de Gram se aclara fácilmente mediante la reacción negativa de la oxidasa de *Acinetobacter.* La incapacidad de *Acinetobacter spp.* para reducir nitrato o para crecer de manera anaerobia distingue a estos microorganismos de Enterobacteriaceae. Son indol-negativos y catalasa-positivos. La hemólisis de los eritrocitos, la acidificación de la glucosa, el crecimiento a 44 °C y la variabilidad en el uso de las fuentes de carbono son unas pocas características fenotípicas que se aplican para distinguir las cepas de Acinetobacter. (20)

### 1.2.2 Epidemiologia

*A. baumannii* fue considerado un patógeno de baja importancia hasta que empezaron a aparecer brotes nosocomiales producidos por cepas multirresistentes en diferentes partes del mundo. Por esta razón, *A. baumannii* se ha convertido en el miembro más destacado desde el punto de vista clínico del género *Acinetobacter.* (22) Esta bacteria es de vida libre, puede encontrarse en objetos animados e inanimados y forma parte de la flora humana normal, encontrándose en la piel, el esputo, la orina, las heces y las secreciones vaginales.

En casi el 100% de las muestras de suelo y agua se aísla *Acinetobacter*. Se ha aislado de muchas fuentes, como leche pasteurizada, alimentos congelados, carne de ave congelada, aire de fundiciones y hospitales, vapor de los vaporizadores, agua del grifo, baños de dializado peritoneal, orinales, toallas, catéteres de angiografía, respiradores mecánicos, laringoscopios, duodenoscopios, medicación multidosis, fracción de las proteínas plasmáticas, almohadas de hospital y dispensadores de jabón. (10) *Acinetobacter* puede sobrevivir en objetos inanimados secos durante meses. (23)

La prevalencia de *Acinetobacter* en los pacientes varía entre los países y entre los lugares de la muestra, pero en general ha aumentado significativamente en las dos últimas décadas en todo el mundo. Los datos reportados por el sistema de National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) indicaron que Acinetobacter era la causa del 2,4% de la infecciones nosocomiales sanguíneas en la unidad de cuidados intensivos (UCI), del 2,1% de las infecciones de la zona quirúrgica, del 1,6% de las infecciones nosocomiales de vías urinarias y del 6,9% de la neumonías nosocomiales en hospitales centinela estadounidenses. (24)

Las neumonías asociadas al ventilador por *A. baumannii* multiresistentes fueron descritas en el 2006 en soldados Canadienses que provenían de Afganistán. (25) Entre 1999 y 2005 se han descrito brotes de cepas multiresistentes en Francia, Estados Unidos, como resultado de traslados de pacientes colonizados y/o infectados entre instituciones hospitalarias. (26) En Europa se presentaron brotes por tres clones de *A. baumannii* en hospitales de países como España, República Checa, Polonia, Italia, Portugal, Grecia, Francia, Turquía y Holanda, causando brotes en países de otros continentes como Estados Unidos, África del Sur, Israel y Australia. (27-29)

En Latinoamérica, el SENTRY (6) reporta que las tasas de resistencia a antibióticos por el *A. baumannii* es mayor que las reportadas en Europa y Estados Unidos, documentándose brotes en Brasil, Uruguay, Chile, México y Colombia principalmente. (18, 30, 31)

### 1.2.3 Mecanismos de transmisión

El paciente colonizado/infectado es el reservorio principal, las manos del personal sanitario son el mecanismo de transmisión más importante, y el entorno inanimado actúa como reservorio intermedio. Se ha reportado que en las manos del personal de la salud, existe entre el 16% y 27% de microorganismos no relacionados con los pacientes y hasta un 30% de gérmenes directamente relacionados con los pacientes. (15,32)

La transmisión aérea es un mecanismo de transmisión poco descrito, debido a que en comparación con los mecanismos directos, tiene poca importancia en la epidemiología de las infecciones nosocomiales. Sin embargo, existe evidencia de que al implementar tecnologías como el recambio de aire por hora y la filtración del aire que va a ingresar a estas áreas, disminuye la incidencia de colonizaciones en las UCIs. (33)

### 1.2.4 Patogenia

Un número limitado de factores de virulencia reduce esta bacteria al papel de un oportunista, por lo que fue ignorado cuando se aislaba en instituciones hospitalarias durante la década de los setenta.

Sin embargo, el interés por este microorganismo ha estado en ascenso en los últimos 30 años debido al aumento de la incidencia a nivel mundial de infecciones por cepas multiresistentes de *A. baumannii* en las Unidades de Cuidado Intensivo. (34)

No produce citotoxinas conocidas, aunque el crecimiento en pH ácido a temperaturas más bajas puede potenciar su capacidad para invadir tejido desvitalizado. Del lipopolisacárido presente en su pared celular se sabe poco sobre su potencial endotoxigénico. Características adicionales que pueden potenciar la supervivencia de *Acinetobacter s*on la producción de bacteriocina, la presencia de fimbrias, la presencia de una cápsula y la viabilidad prolongada en condiciones secas. La cápsula que rodea la mayoría de las cepas puede inhibir la fagocitosis y se ha especulado que predispone a la infección a las personas con déficits selectivos de componentes del complemento. (20) En resumen, sin alteración de los mecanismos normales de defensa del huésped, el papel de Acinetobacter en la infección humana sigue siendo limitado.

### 1.2.5 Importancia clínica

El paso de la colonización a la infección se produce cuando *A. baumannii* aprovecha alguna alteración de los mecanismos normales de defensa del paciente, especialmente los procedimientos invasivos habituales para ocasionar la infección. (35) Los factores de riesgo que predisponen al paciente a adquirir una infección/colonización por A. baumannii no son diferentes a los de otros microorganismos multirresistentes. Estos incluyen:

- **Factores del propio paciente:** cirugía mayor, heridas traumáticas (en especial quemaduras), enfermedad grave subyacente o bebés prematuros.
- **Factores relacionados con la exposición:** Estancia hospitalaria prolongada, estancia en la UCI, estancia en una unidad donde *A. baumannii* es endémica o la exposición a equipo médico contaminado.
- **Factores relacionados con el tratamiento médico:** ventilación mecánica, presencia de dispositivos invasivos (catéteres o tubos de drenaje), el número de procedimientos invasivos realizados y la terapia previa antimicrobiana. (18,15,16,32,36).

La manifestación clínica más frecuente de la infección por *A. baumannii* es la neumonía intrahospitalaria y generalmente está asociada a pacientes con ventilación mecánica ingresados en la UCI. Se piensa que esta neumonía es el resultado de una colonización de las vías aéreas seguida del desarrollo de la neumonía. (36,37) La bacteriemia es otra de las manifestaciones clínicas comunes de la infección intrahospitalaria por *A. baumannii*. El origen suele ser infecciones del tracto respiratorio inferior o de dispositivos intravasculares, aunque también pueden ser heridas e infecciones del tracto urinario. Los factores de riesgo asociados a la adquisición de bacteriemias son la inmunosupresión, el uso de ventilación asociada a fallo respiratorio, la terapia antibiótica previa, la colonización por *A. baumannii* y los procedimientos invasivos. (38)

En ocasiones *A. baumannii* puede causar infecciones de piel y tejido blando. Las infecciones de esta bacteria también se asocian a Unidades de quemados y puede ser difícil de erradicar en este tipo de pacientes debido a las elevadas tasas de resistencias y a la baja penetración de los antibióticos en las zonas quemadas. (39) Se ha descrito un incremento en los casos de infecciones del sistema nerviosos central producidas por *A. baumannii* principalmente secundarias a procedimientos neuroquirúrgicos y en pacientes portadores de drenajes ventriculares externos. La presentación clínica es la de una ventriculitis. (40)

Sin embargo, interpretar el significado de aislados procedentes de muestras clínicas suele ser difícil debido a la amplia distribución de *Acinetobacter* en la naturaleza y su capacidad para colonizar tejidos sanos o dañados, siendo el principal problema que investigadores y clínicos a nivel mundial la dificultad de asegurar el carácter infectante de los aislamientos de los pacientes o si se trata solo de un episodio de colonización. (3,15,16,18)

### 1.2.6 Resistencia a los antimicrobianos

La resistencia a los antimicrobianos es en la actualidad una de las mayores amenazas para la salud mundial. Una de las propiedades importantes del *A. baumannii* es que desarrolla rápidamente resistencia a los antimicrobianos de amplio espectro, la cual está asociada con la región cromosómica que se encuentra a 86 kb. Aunque hay diferencias importantes en los patrones de resistencia a antimicrobianos de *Acinetobacter* según las especies, país en el que se aísla y región, la tendencia global es a un aumento de las resistencias (20).

En Estados Unidos de América, más de 300 hospitales muestran que las proporciones de resistencia a carbapenémicos en 3601 aislamientos de *Acinetobacter baumannii*, aumentaron de 9 % en 1995 a 40 % en 2004. (1) En España se han llevado a cabo dos estudios multicéntricos en los años 2000 y 2010, cuyos datos de sensibilidad a los antimicrobianos denotaron que la resistencia a carbapenémicos aumentó significativamente entre 2000 y 2010, así como las tasas de resistencia a ceftazidima, piperacilina y colistina. (41)

En Latinoamérica el reporte de SENTRY (6) informa que *Acinetobacter* spp. presenta las mayores tasas de resistencia antibacteriana, y la resistencia a los carbapenémicos es mayor que en Estados Unidos y Europa (42). En Colombia un estudio realizado en unidades de cuidados intensivos de 10 hospitales de tercer nivel, corroboró que, de todas las bacterias estudiadas, *A. baumannii* presentaba los porcentajes más elevados de resistencia antibiótica e incluso un aumento notable en la resistencia a los carbapenémicos (43), en consonancia con los resultados del estudio del Grupo para el Control de la Resistencia Antimicrobiana de Bogotá en el que se resalta un significativo incremento en la prevalencia de la resistencia al imipenem (48,1%) y al meropenem (52%). (44)

La resistencia a múltiples clases de antibióticos se da mediante una serie de mecanismos de resistencia como: producción de enzimas que alteran los antibióticos (p. ej., cefalosporinasas, carbapenemasas, enzimas modificadoras de los aminoglucósidos), alteraciones en las dianas antibióticas (p. ej., proteínas de unión a la penicilina, topoisomerasas, ADN girasa), penetración limitada del antibiótico (p. ej., mutaciones de porina, producción limitada de porina) y expulsión aumentada del antibiótico (p. ej., bombas de expulsión). (20)

Actualmente es clasificado por la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (4) como uno de los seis más importantes microorganismos multirresistentes a nivel mundial. En febrero del 2017, la OMS (45) publicó una lista en la que clasificó a los patógenos resistentes a antibióticos en tres categorías diferentes para ayudar a priorizar la investigación y desarrollo de tratamientos antibióticos nuevos y efectivos. *A. baumannii* resistente a antibióticos carbapenémicos fue introducido en esta lista dentro de la categoría de prioridad crítica (máxima prioridad) junto con *Pseudomonas aeruginosa* resistente a antibióticos carbapenémicos y Enterobacterias resistentes a carbapenémicos y cefalosporinas de 3ª generación.

### 1.2.7 Morbi-mortalidad atribuible

Yang S et al. (2) realizó un estudio de casos y control de cinco años, del 2011 al 2015, en un hospital universitario en China. Se incluyeron un total de 118 pacientes con bacteriemia nosocomial de *A. baumannii*. 71% (84/118) de ellos tenían bacteriemia por *A. baumannii* resistente a carbapenem. La mortalidad intrahospitalaria de la bacteriemia nosocomial de *A. baumannii* fue del 21,2%, y la tasa de mortalidad intrahospitalaria atribuible a bacteriemia por *A. baumannii* resistente a carbapenem fue del 21,5%. Los pacientes con bacteriemia por

*A. baumannii* resistente a carbapenem tenían 2.72 veces más riesgo de mortalidad intrahospitalaria a 30 días que aquellos con bacteriemia por *A. baumannii* susceptible a carbapenem (intervalos de confianza (IC) del 95% 1.14-6.61, P 0.016).

En una revisión sistemática realizada por Falagas y col. (3) intentando dar respuesta a la controversia de cuando la infección por *Acinetobacter* aumenta la morbilidad y mortalidad, encontraron mortalidades atribuibles variables dependiendo del servicio, 7,8% a 23% en infecciones de pacientes hospitalizados y 10% a 43% en pacientes con *Acinetobacter* en la UCI. Una mortalidad cruda similar (40%, 24 muertes de 60 pacientes) reportó Garnacho y col. (37) en pacientes de la UCI con neumonía asociada a la ventilación mecánica por *Acinetobacter* sensible a Imipenem la mortalidad cruda fue de 34% y una mortalidad atribuible de 20% (IC 95% de 5,6 a 45,7).

Dijkshoorn L et al. (36) en una investigación de 79 paciente hospitalizados con infección por por *A. baumanni,* la tasa bruta de mortalidad fue del 44%. La muerte se consideró atribuible a la bacteriemia por *A. baumannii* en 15 (19%) pacientes. Todos los pacientes con neumonía como el principal sitio de infección murieron. Usando el análisis multivariado, se identificaron 3 predictores independientes de mortalidad: la presencia de una enfermedad subyacente rápida o finalmente mortal (p = 0,0009), shock séptico al inicio de la bacteriemia (p = 0,0013) y ventilación mecánica (p = 0,016). (38) Otros estudios sobre neumonía causadas por *A. baumannii* presentan tasas de mortalidad entre el 40% y el 70%.

# Capítulo II. Métodos y materiales

## 2.1. Tipo de investigación y diseño de contrastación de hipótesis

Estudio observacional analítico, retrospectivo, tipo casos y controles. En el cual se tomaron dos controles por cada caso.

## 2.2 Población y muestra de estudio

### 2.2.1 Población.

La población elegible fueron pacientes hospitalizados en los diferentes servicios del Hospital Regional Lambayeque entre enero de 2014 y diciembre de 2017 los cuáles para poder ser incluidos en el estudio debieron cumplir con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

**2.2.1.1 Casos:**

**2.2.1.1.1 Criterios de inclusión:**

• Pacientes de cualquier edad con aislamiento de *Acinetobacter baumannii* en cualquier muestra de cultivo durante el periodo de estudio.

• Tener un periodo de 48 horas o más de hospitalización en HRL.

**2.2.1.1.2 Criterios de exclusión:**

• Pacientes que fallecieron durante las primeras 48 horas de hospitalización.

• Pacientes con historia clínica incompleta.

**2.2.1.2 Controles:**

**2.2.1.2.1 Criterios de inclusión:**

• Pacientes que se encuentran en el mismo servicio del HRL con el caso.

• Pacientes que se encuentran en el periodo de hospitalización del caso coincidiendo con la fecha de aislamiento de *Acinetobacter baumannii* del caso.

• Tener un periodo de 48 horas o más de hospitalización en HRL.

**2.2.1.2.2 Criterios de exclusión:**

• Pacientes que no se encuentran en el periodo de hospitalización del caso ni coinciden con la fecha de aislamiento de *Acinetobacter baumannii* del caso.

• Pacientes que fallecieron durante las primeras 48 horas de hospitalización.

• Pacientes con historia clínica incompleta.

**2.2.2. Muestra:**

Se identificaron un total de 202 pacientes con aislamiento de *Acinetobacter baumannii* en muestras clínicas en el HRL entre enero de 2014 y diciembre de 2017. De los cuales se excluyeron: 42 pacientes por historia clínica incompleta, 26 por no encontrarse la historia clínica en los archivos del hospital, 11 por pacientes no hospitalizados y 9 por fallecimiento 48 horas antes de la hospitalización. Así mismo se tomaron 2 controles por cada caso procediéndose a seleccionar los controles por números aleatorios. Obteniéndose una muestra de 114 casos y 228 controles.

**2.3 Técnicas, instrumentos y materiales de recolección de datos**

Se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- Libro de registro de resultados de muestras de cultivo del servicio de Laboratorio del HRL.
- Base de datos del Sistema de atención de pacientes del HRL
- Historias clínicas físicas, para obtener la información referente a las variables del paciente y del *Acinetobacter baumannii* llenadas en una ficha de recolección de datos de acuerdo al anexo n°01

La unidad de análisis utilizada son los pacientes por medio de los registros hospitalarios.

**2.4. Procesamiento y análisis de datos**

Se identificaron a los pacientes con aislamiento de *Acinetobacter baumannii* utilizando el libro de registro de resultados de muestras de cultivo del servicio de Laboratorio del HRL. Luego se recolectaron los datos de las historias clínicas físicas de los pacientes en una ficha de recolección de datos de acuerdo al anexo N° 01. Posteriormente la información fue almacenada en una base de datos en Excel. Una vez finalizada la recolección de los datos, se procedió a realizar un proceso de revisión y cribado de errores y omisiones mediante un rastreo de valores extremos y datos incongruentes.

En el análisis estadístico de los datos, para corroborar la distribución de normalidad de los datos, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov considerando un nivel de significancia del 5%, por lo que las variables cuantitativas se expresaron medianas, medias, rangos intercuartílicos y desviaciones estándar; en cuanto a las variables cualitativas, éstas fueron presentadas en frecuencias absolutas y relativas. Para realizar el análisis bivariado se consideró un nivel de significancia del 5% al utilizar las pruebas Chi Cuadrado o Test exacto de Fisher para las variables cualitativas y T-Student o U de Mann Whitney para las variables cuantitativas.

Para identificar los factores asociados a presentar infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados, se utilizó el modelo regresión Logística mediante la metodología stepwise. Se lograron calcular los valores de Odds Ratio crudo y ajustado por las variables en estudio, así como los intervalos de confianza al 95%; en ambos casos se consideró un nivel de significancia del 5% y además en el análisis multivariado ingresaron aquellas variables con significancia clínica (edad y sexo). Finalmente se corroboró el buen ajuste del modelo con el test de Hosmer- Lemeshow al 5%.

El análisis fue realizado con el programa STATA versión 14.

# Capítulo III. Resultados

En relación a la muestra se obtuvieron datos de 114 casos y 228 controles del Hospital Regional Lambayeque entre enero de 2014 y diciembre de 2017. Entre de las características epidemiológicas de la muestra se observa que la mediana de la edad fue de 46 años, con un rango intercuartílico (P25-P75) de 26 a 64 años, siendo el sexo masculino de mayor frecuencia (59,1%) y provenientes del servicio de emergencia al 90,1%. Cuando se realiza el análisis bivariado entre casos y controles se observa que se encontraban asociadas todas las variables epidemiológicas con valores p<0,05 excepto la edad (Tabla 1).

**Tabla 1**
**Características epidemiológicas de los pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* y sus controles en el Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017. Análisis bivariado.**

| Variables | n | % | Control | Caso | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| **Edad** | 46 [26-64] | | 45 [26 - 60,5] | 49,5 [27 - 70] | 0,058 |
| **Género** | | | | | |
| Femenino | 140 | 40,9 | 104 (45,6) | 36 (31,6) | 0,013** |
| Masculino | 202 | 59,1 | 124 (54,4) | 78 (68,4) | |
| **Servicio de ingreso al hospital** | | | | | |
| Cirugía/ginecoobstetricia | 21 | 6,1 | 2 (0,9) | 19 (16,7) | p<0,001* |
| Emergencia | 308 | 90,1 | 217 (95,2) | 91 (79,8) | |
| Medicina/Pediatría | 13 | 3,8 | 9 (4,0) | 4 (3,5) | |
| **Servicio de ingreso por emergencia** | | | | | |
| No | 34 | 9,9 | 11 (4,8) | 23 (20,2) | p<0,001** |
| Si | 308 | 90,1 | 217 (95,2) | 91 (79,8) | |
| **Estancia hospitalaria** | 26 [12-46] | | 16 [9 - 32] | 45 [32 - 62] | p<0,001† |
| **Estancia mayor a 15 días** | | | | | |
| No | 109 | 31,9 | 106 (46,5) | 3 (2,6) | p<0,001* |
| Si | 233 | 68,1 | 122 (53,5) | 111 (97,4) | |
| **Estancia mayor a 30 días** | | | | | |
| No | 194 | 56,7 | 166 (72,8) | 28 (24,6) | p<0,001 |
| Si | 148 | 43,3 | 62 (27,2) | 86 (75,4) | |
| **Diagnóstico de ingreso** | | | | | |
| TEC | 50 | 14,6 | 29 (12,7) | 21 (18,4) | 0,003** |
| Enfermedad cerebrovascular | 33 | 9,7 | 13 (5,7) | 20 (17,5) | |
| Sepsis | 32 | 9,4 | 22 (9,7) | 10 (8,8) | |
| Neumonía adquirida en la comunidad | 29 | 8,5 | 21 (9,2) | 8 (7,0) | |
| Otros | 198 | 57,9 | 143 (62,7) | 55 (48,3) | |

(†) Man Whitney, (*) Fisher y (**) Chi Cuadrado p< 0.05.
Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

**Tabla 2**

**Antecedente de enfermedad base, mortalidad de los pacientes hospitalizados con infección por A*cinetobacter baumannii* y sus controles en el Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017. Análisis bivariado.**

| Variable | n | % | Control | Caso | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| **Antecedente de enfermedad base** | | | | | |
| No | 186 | 54,4 | 132 (57,9) | 54 (47,4) | 0,065 |
| Si | 156 | 45,6 | 96 (42,1) | 60 (52,6) | |
| **Cirrosis** | | | | | |
| No | 338 | 98,8 | 226 (99,1) | 112 (98,3) | 0,603 |
| Si | 4 | 1,2 | 2 (0,9) | 2 (1,8) | |
| **Diabetes I_II** | | | | | |
| No | 303 | 88,6 | 200 (87,7) | 103 (90,4) | 0,470 |
| Si | 39 | 11,4 | 28 (12,3) | 11 (9,7) | |
| **Falla renal crónica** | | | | | |
| No | 311 | 90,9 | 208 (91,2) | 103 (90,4) | 0,790 |
| Si | 31 | 9,1 | 20 (8,8) | 11 (9,7) | |
| **Insuficiencia cardiaca** | | | | | |
| No | 327 | 95,6 | 218 (95,6) | 109 (95,6) | 1,000 |
| Si | 15 | 4,4 | 10 (4,4) | 5 (4,4) | |
| **Insuficiencia respiratoria crónica** | | | | | |
| No | 333 | 97,4 | 225 (98,7) | 108 (94,7) | 0,065 |
| Si | 9 | 2,6 | 3 (1,3) | 6 (5,3) | |
| **Enfermedad cerebrovascular** | | | | | |
| No | 295 | 86,3 | 207 (90,8) | 88 (77,2) | 0,001** |
| Si | 47 | 13,7 | 21 (9,2) | 26 (22,8) | |
| **Neoplasias** | | | | | |
| No | 320 | 93,6 | 212 (93,0) | 108 (94,7) | 0,533 |
| Si | 22 | 6,4 | 16 (7,0) | 6 (5,3) | |
| **Corticoides en el último mes** | | | | | |
| No | 332 | 97,1 | 228 (100,0) | 104 (91,2) | SD |
| Si | 10 | 2,9 | 0 (0,0) | 10 (8,8) | |
| **VIH / SIDA** | | | | | |
| No | 336 | 98,3 | 224 (98,3) | 112 (98,3) | 1,000 |
| Si | 6 | 1,8 | 4 (1,8) | 2 (1,8) | |
| **Enfermedad del colágeno** | | | | | |
| No | 332 | 97,1 | 223 (97,8) | 109 (95,6) | 0,311 |
| Si | 10 | 2,9 | 5 (2,2) | 5 (4,4) | |
| **Hipertensión arterial** | | | | | |
| No | 274 | 80,1 | 192 (84,2) | 82 (71,9) | 0,007** |
| Si | 68 | 19,9 | 36 (15,8) | 32 (28,1) | |
| **Alcoholismo crónico** | | | | | |
| No | 340 | 99,4 | 228 (100,0) | 112 (98,3) | SD |
| Si | 2 | 0,6 | 0 (0,0) | 2 (1,8) | |
| **Otros** | | | | | |
| No | 341 | 99,7 | 228 (100,0) | 113 (99,1) | SD |
| Si | 1 | 0,3 | 0 (0,0) | 1 (0,9) | |
| **Mortalidad** | | | | | |
| No | 307 | 89,8 | 206 (90,3) | 101 (88,6) | 0,614 |
| Si | 35 | 10,2 | 22 (9,7) | 13 (11,4) | |

(**) Chi Cuadrado p< 0.05, SD=Sin datos. Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

Al analizar las características clínicas, se encontró que el 45,6% tenían antecedente de enfermedad de base; de los casos el 22,8% presentaba Enfermedad cerebrovascular y el 28,1% Hipertensión arterial, siendo en el análisis bivariado ambas significativas p=0,001 y p=0,007 respectivamente (Tabla 2). Además el porcentaje de mortalidad en los casos fue de 11,4% (n=13) y en los controles fue de 9,7% (n=22) (Tabla 2).

Respecto a la terapia antimicrobiana previa, el 83% recibió antimicrobianos, siendo los antimicrobianos de mayor uso en los casos: Ceftriaxona con el 55,3%, Vancomicina con el 52,6% y Meropenem con el 50,9%, resultando éstas y otros tipos de antibióticos en el análisis bivariado, con asociación para presentar infección por *Acinetobacter baumannii* valores p<0,05 (Tabla 3).

En cuanto a los procedimientos invasivos, se encontró que el 76,9% de los pacientes hospitalizados habían tenido un procedimiento previo; de los casos el 91,2% tuvo sonda nasogástrica y el 83,3% tuvo catéter venoso central, resultando ambos significativos junto con otros procesos p<0,001 (Tabla 4).

**Tabla 3**

**Terapia antimicrobiana previa en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* y sus controles en el Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017. Análisis bivariado.**

| Variable | n | % | Control | Caso | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| **Uso antimicrobiano previo** | | | | | |
| No | 58 | 17,0 | 55 (24,1) | 3 (2,6) | p<0,001* |
| Si | 284 | 83,0 | 173 (75,9) | 111 (97,4) | |
| **Exposición Amikacina** | | | | | |
| No | 323 | 94,4 | 221 (96,9) | 102 (89,5) | 0,005** |
| Si | 19 | 5,6 | 7 (3,1) | 12 (10,5) | |
| Amikacina n=19 | 5,4 ± 3,4 | | 6,6 ± 4,1 | 4,7 ± 2,9 | 0,253 |
| **Exposición Cefazolina** | | | | | |
| No | 337 | 98,5 | 224 (98,3) | 113 (99,1) | 0,668 |
| Si | 5 | 1,5 | 4 (1,8) | 1 (0,9) | |
| Cafazolina n=5 | 5,4 ± 2,3 | | 6,3 ± 1,5 | - | SD |
| **Exposición Ceftazidima** | | | | | |
| No | 285 | 83,3 | 206 (90,3) | 79 (69,3) | p<0,001** |
| Si | 57 | 16,7 | 22 (9,7) | 35 (30,7) | |
| Ceftazidima n=57 | 7 [4 -10] | | 8,5 [4 - 13] | 6 [2 - 9] | 0,044† |
| **Exposición Cefepime** | | | | | |
| No | 328 | 95,9 | 223 (97,8) | 105 (92,1) | 0,019* |
| Si | 14 | 4,1 | 5 (2,2) | 9 (7,9) | |
| Cefepime n=14 | 8 [4 -13] | | 5 [4 - 9] | 9 [6 - 13] | 0,640 |
| **Exposición Cefotaxima** | | | | | |
| No | 336 | 98,3 | 227 (99,6) | 109 (95,6) | 0,017* |
| Si | 6 | 1,8 | 1 (0,4) | 5 (4,4) | |
| Cefotaxima n=6 | 3,5 [3 - 4] | | - | 4 [3 - 4] | SD |
| **Exposición Ceftriaxona** | | | | | |
| No | 193 | 56,4 | 142 (62,3) | 51 (44,7) | 0,002** |
| Si | 149 | 43,6 | 86 (37,7) | 63 (55,3) | |
| Ceftriaxona n=149 | 6 [3 - 9] | | 6 [4 - 9] | 5 [3 - 9] | 0,242 |
| **Exposición Ciprofloxacina** | | | | | |
| No | 284 | 83,0 | 198 (86,8) | 86 (75,4) | 0,008** |
| Si | 58 | 17,0 | 30 (13,2) | 28 (24,6) | |
| Criprofloxacina n=58 | 6 [3 - 10] | | 6,5 [5 - 10] | 4 [2 - 7,5] | 0,019 |
| **Exposición Clindamicina** | | | | | |
| No | 211 | 61,7 | 162 (71,0) | 49 (43,0) | p<0,001** |
| Si | 131 | 38,3 | 66 (29,0) | 65 (57,0) | |
| Clindamicina n=131 | 7 [4 - 10] | | 7 [5 - 10] | 7 [3 - 10] | 0,542 |
| **Exposición Gentamicina** | | | | | |
| No | 340 | 99,4 | 227 (99,6) | 113 (99,1) | 1,000 |
| Si | 2 | 0,6 | 1 (0,4) | 1 (0,9) | |
| **Exposición Imipenem** | | | | | |
| No | 316 | 92,4 | 215 (94,3) | 101 (88,6) | 0,061 |
| Si | 26 | 7,6 | 13 (5,7) | 13 (11,4) | |
| Imipenem n=26 | 9 [5 - 14] | | 9 [6 - 13] | 8 [5 - 14] | 0,588 |
| **Exposición Levofloxacina** | | | | | |
| No | 325 | 95,0 | 223 (97,8) | 102 (89,5) | 0,002* |
| Si | 17 | 5,0 | 5 (2,2) | 12 (10,5) | |
| Levofloxacina n=17 | 8,1 ± 4,2 | | 12,2 ± 2,8 | 6,3 ± 3,4 | 0,004 †† |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Exposición Meropenem** | | | | | |
| No | 224 | 65,5 | 168 (72,7) | 56 (49,1) | p<0,001** |
| Si | 118 | 34,5 | 60 (26,3) | 58 (50,9) | |
| Meropenem n=118 | 13 [9 - 17] | | 12,5 [9 - 15] | 13,5 [9 - 18] | 0,268 |
| **Exposición Metronidazol** | | | | | |
| No | 300 | 87,7 | 209 (91,7) | 91 (78,8) | 0,002** |
| Si | 42 | 12,3 | 19 (8,3) | 23 (20,2) | |
| Metronidazol n=42 | 9 [5 - 14] | | 9 [5 - 14] | 9 [5 - 14] | 0,919 |
| **Exposición Sulfametoxazol / Trimetoprima** | | | | | |
| No | 336 | 98,3 | 226 (99,1) | 110 (96,5) | 0,098 |
| Si | 6 | 1,8 | 2 (0,9) | 4 (3,5) | |
| Sulfametox/Trimetop n=6 | 16,2 ± 9,1 | | 15,5 ± 10,6 | 16,5 ± 10,0 | 0,915 |
| **Exposición Vancomicina** | | | | | |
| No | 216 | 63,2 | 162 (71,0) | 54 (47,4) | p<0,001** |
| Si | 126 | 36,8 | 66 (29,0) | 60 (52,6) | |
| Vancomicina n=126 | 11 [8 - 14] | | 11 [8 - 14] | 10,5 [6,5 - 14,5] | 0,476 |
| **Exposición Piperacilina / Tazobactam** | | | | | |
| No | 310 | 90,6 | 213 (93,4) | 97 (85,1) | 0,013** |
| Si | 32 | 9,4 | 15 (6,6) | 17 (14,9) | |
| Piperac/Tazobactam n=32 | 7,4 ± 4,6 | | 7,1 ± 4,1 | 7,6 ± 5,1 | 0,784 |
| **Exposición Aztreonam** | | | | | |
| No | 340 | 99,4 | 227 (99,6) | 113 (99,1) | 1,000 |
| Si | 2 | 0,6 | 1 (0,4) | 1 (0,9) | |
| **Exposición Doxiciclina** | | | | | |
| No | 339 | 99,1 | 228 (100,0) | 111 (97,4) | SD |
| Si | 3 | 0,9 | 0 (0,0) | 3 (2,6) | |
| Doxiciclina n=3 | 4,3 ± 3,5 | | - | 4,3 ± 3,5 | SD |
| **Exposición Cefuroxima** | | | | | |
| No | 341 | 99,7 | 228 (100,0) | 113 (99,1) | SD |
| Si | 1 | 0,3 | 0 (0,0) | 1 (0,9) | |
| **Exposición Oxacilina** | | | | | |
| No | 338 | 98,8 | 226 (99,1) | 112 (98,3) | 0,603 |
| Si | 4 | 1,2 | 2 (0,9) | 2 (1,8) | |
| Oxacilina n=4 | 6,3 ± 3,4 | | 8,5 ± 3,5 | 4,0 ± 1,4 | 0,237 |
| **Exposición Ampicilina** | | | | | |
| No | 338 | 98,8 | 226 (99,1) | 112 (98,3) | 0,603 |
| Si | 4 | 1,2 | 2 (0,9) | 2 (1,8) | |
| Ampicilina n=4 | 6,8 ± 3,1 | | 4,5 ± 0,7 | 9,0 ± 2,8 | 0,161 |
| **Exposición Tetraciclina** | | | | | |
| No | 341 | 99,7 | 228 (100,0) | 113 (99,1) | SD |
| Si | 1 | 0,3 | 0 (0,0) | 1 (0,9) | |
| **Exposición Tigeciclina** | | | | | |
| No | 341 | 99,7 | 228 (100,0) | 113 (99,1) | SD |
| Si | 1 | 0,3 | 0 (0,0) | 1 (0,9) | |
| **Exposición Azitromicina** | | | | | |
| No | 340 | 99,4 | 227 (99,6) | 113 (99,1) | 1,000 |
| Si | 2 | 0,6 | 1 (0,4) | 1 (0,9) | |

(†) Man Whitney, (††) T- Student, (*) Fisher, (**) Chi Cuadrado p< 0.05, SD= Sin Datos
Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

**Tabla 4**

**Procedimientos invasivos previos en pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii* y sus controles en el Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017. Análisis bivariado.**

| Variables | n | % | Control | Caso | p-valor |
|---|---|---|---|---|---|
| **Procedimiento invasivo previo** | | | | | |
| No | 79 | 23,1 | 78 (34,2) | 1 (0,9) | p<0,001* |
| Si | 263 | 76,9 | 150 (65,8) | 113 (99,1) | |
| **Catéter venoso central** | | | | | |
| No | 126 | 36,8 | 107 (46,9) | 19 (16,7) | p<0,001** |
| Si | 216 | 63,2 | 121 (53,1) | 95 (83,3) | |
| **Catéter vesical** | | | | | |
| No | 127 | 37,1 | 105 (46,1) | 22 (19,3) | p<0,001** |
| Si | 215 | 62,9 | 123 (54,0) | 92 (80,7) | |
| **Cirugía mayor** | | | | | |
| No | 262 | 76,6 | 191 (83,8) | 71 (62,3) | p<0,001** |
| Si | 80 | 23,4 | 37 (16,2) | 43 (37,7) | |
| **Nutrición parenteral** | | | | | |
| No | 338 | 98,8 | 227 (99,6) | 111 (97,4) | 0,110 |
| Si | 4 | 1,2 | 1 (0,4) | 3 (2,6) | |
| **Sonda nasogástrica** | | | | | |
| No | 113 | 33,0 | 103 (45,2) | 10 (8,8) | p<0,001** |
| Si | 229 | 67,0 | 125 (54,8) | 104 (91,2) | |
| **Traqueotomía** | | | | | |
| No | 317 | 92,7 | 220 (96,5) | 97 (85,1) | p<0,001** |
| Si | 25 | 7,3 | 8 (3,5) | 17 (14,9) | |
| **Ventilación mecánica invasiva** | | | | | |
| No | 186 | 54,4 | 157 (68,9) | 29 (25,4) | p<0,001** |
| Si | 156 | 45,6 | 71 (31,1) | 85 (74,6) | |
| **Ventilación mecánica no invasiva** | | | | | |
| No | 339 | 99,1 | 227 (99,6) | 112 (98,3) | 0,259 |
| Si | 3 | 0,9 | 1 (0,4) | 2 (1,8) | |
| **Catéter arterial** | | | | | |
| No | 278 | 81,3 | 212 (93,0) | 66 (57,9) | p<0,001** |
| Si | 64 | 18,7 | 16 (7,0) | 48 (42,1) | |
| **Intubación endotraqueal** | | | | | |
| No | 162 | 47,8 | 139 (61,0) | 23 (20,2) | p<0,001** |
| Si | 180 | 52,6 | 89 (39,0) | 91 (79,8) | |
| **Toracotomía** | | | | | |
| No | 333 | 97,4 | 222 (97,4) | 111 (97,4) | 1,000 |
| Si | 9 | 2,6 | 6 (2,6) | 3 (2,6) | |
| **Colostomía / ileostomía** | | | | | |
| No | 340 | 99,4 | 228 (100,0) | 112 (98,3) | SD |
| Si | 2 | 0,6 | 0 (0,0) | 2 (1,8) | |

(*) Fisher, (**) Chi cuadrado p< 0.05

Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

En el análisis de asociación cruda para las variables generales se encontró valores significativos de p para género (p=0,013), estancia hospitalaria (p<0,001), antecedente de enfermedad de base (p=0,070) y uso de antimicrobiano previo (p<0,001). Con relación a los valores OR ajustados se observa que son factores de riesgo generales para presentar infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes hospitalizados, aquellos que tuvieron antecedente de enfermedad de base (OR=2,22; 95% IC= 1,20 – 4,12) y estancia hospitalaria (OR=1,03; 95% IC= 1,02 - 1,04) (Tabla 5).

**Tabla 5**
**Factores generales asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes internados en el Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017.**

| Variable | Crudo | | | Ajustado * | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | O.R | I.C | p-valor | O.R | I.C | p-valor |
| **Edad** | 1,01 | 1,00 - 1,02 | 0,057 | 1,00 | 0,99 - 1,01 | 0,915 |
| **Género** | | | | | | |
| Femenino | 1 | | 0,013 | 1 | | 0,090 |
| Masculino | 1,82 | 1,13 - 2,92 | | 1,66 | 0,92 - 3,00 | |
| **Servicio de ingreso** | | | | | | |
| Cirugía / Ginecoobstetricia | 1 | | | 1 | | |
| Emergencia | 0,04 | 0,01 - 0,19 | p<0,001 | 0,05 | 0,01 - 0,35 | 0,002 |
| Medicina/Pediatría | 0,05 | 0,01 - 0,30 | 0,001 | 0,11 | 0,01 - 1,38 | 0,087 |
| **Estancia hospitalaria** | **1,05** | **1,03 - 1,06** | **p<0,001** | **1,03** | **1,02 - 1,04** | **p<0,001** |
| **Diagnóstico** | | | | | | |
| Traumatismo encefalocraneano | 1 | | | | | |
| Enfermedad cerebrovascular | 2,12 | 0,87 - 5,21 | 0,099 | | | |
| Sepsis | 0,63 | 0,25 - 1,60 | 0,329 | | | |
| Neumonía adquirida en la comunidad | 0,53 | 0,20 - 1,41 | 0,203 | | | |
| Otros | 0,53 | 0,28 - 1,01 | 0,053 | | | |
| **Antecedente de enfermedad base** | | | | | | |
| No | | | 0,070 | | | 0,012 |
| Si | 1,53 | 0,97 - 2,40 | | 2,22 | 1,20 - 4,12 | |
| **Uso de antimicrobiano previo** | | | | | | |
| No | 1 | | p<0,001 | | | 0,885 |
| Si | 11,76 | 3,59 - 38,52 | | 1,11 | 0,26 - 4,81 | |
| **Procedimiento Invasivo Previo** | | | | | | |
| No | 1 | | p<0,001 | | | 0,002 |
| Si | 58,76 | 8,05 - 428,80 | | 33,62 | 3,81 - 296,67 | |
| **Mortalidad** | | | | | | |
| No | 1 | | p<0.614 | | | |
| Si | 1.2 | 0.58 - 2.49 | | | | |

IC 95%: Intervalos de confianza al 95%, OR: Odds Ratio
* Ajustado por las variables: Edad, género, servicio de ingreso, estancia hospitalaria, antecedente de enfermedad de base, uso de antibiótico y proceso invasivo previo. Test de bondad de ajuste (p=0,810), demostrando que el modelo se ajusta a los datos
Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

**Tabla 6**

**Factores específicos asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes internados en el Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017**.

| Variable | Crudo | | | Ajustado* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | O.R | I.C | p-valor | O.R | I.C | p-valor |
| **Edad** | 1,01 | 1,00 - 1,02 | 0,057 | 1,01 | 1,00 - 1,02 | 0,138 |
| **Género** | | | | | | |
| Femenino | 1 | | 0,013 | 1 | | 0,251 |
| Masculino | 1,82 | 1,13 - 2,92 | | 1,47 | 0,76 - 2,82 | |
| **Servicio de ingreso** | | | | | | |
| No Emergencia | 1 | | | 1 | | 0,001 |
| Emergencia | 0,20 | 0,09 - 0,43 | p<0,001 | 0,14 | 0,04 - 0,44 | |
| **Estancia mayor a 30 días** | | | | | | |
| No | 1 | | p<0,001 | 1 | | p<0,001 |
| Si | 8,22 | 4,91 - 13,79 | | 5,10 | 2,65 - 9,83 | |
| **Enfermedad cerebrovascular** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,001 | | | |
| Si | 2,91 | 1,56 - 5,45 | | | | |
| **Hipertensión arterial** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,008 | 1 | | 0,020 |
| Si | 2,08 | 1,21 - 3,58 | | 2,55 | 1,16 - 5,59 | |
| **Exposición Amikacina** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,007 | | | |
| Si | 3,71 | 1,42 - 9,71 | | | | |
| **Exposición Ceftazidima** | | | | | | |
| No | 1 | | p<0,001 | 1 | | p<0,001 |
| Si | 4,15 | 2,29 - 7,51 | | 4,46 | 2,00 - 9,95 | |
| **Exposición Cefepime** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,019 | | | |
| Si | 3,82 | 1,25 - 11,69 | | | | |
| **Exposición Cefotaxima** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,033 | | | |
| Si | 10,41 | 1,20 - 90,21 | | | | |
| **Exposición Ceftriaxona** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,002 | 1 | | 0,011 |
| Si | 2,04 | 1,29 - 3,22 | | 2,35 | 1,22 - 4,52 | |
| **Exposición Ciprofloxacina** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,009 | | | |
| Si | 2,15 | 1,21 - 3,81 | | | | |
| **Exposición Clindamicina** | | | | | | |
| No | 1 | | p<0,001 | | | |
| Si | 3,26 | 2,04 - 5,20 | | | | |
| **Exposición Levofloxacina** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,002 | 1 | | 0,058 |
| Si | 5,25 | 1,80 -15,29 | | 3,60 | 0,96 - 13,53 | |
| **Exposición Meropenem** | | | | | | |
| No | 1 | | p<0,001 | | | |
| Si | 2,90 | 1,81 - 4,64 | | | | |
| **Exposición Metronidazol** | | | | | | |
| No | 1 | | 0,002 | 1 | | 0,032 |
| Si | 2,78 | 1,44 - 5,36 | | 2,58 | 1,09 - 6,15 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Exposición Vancomicina** | | | | | | |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 2,73 | 1,71 - 4,35 | p<0,001 | | | |
| **Exposición Piperacilina/Tazobactam** | | | | | | |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 2,49 | 1,19 - 5,19 | 0,015 | | | |
| **Catéter venoso central** | | | | | | |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 4,42 | 2,53 - 7,72 | p<0,001 | | | |
| **Catéter vesical** | | | | | | |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 3,57 | 2,10 - 6,08 | p<0,001 | | | |
| **Cirugía mayor** | | | | | | |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 3,13 | 1,86 - 5,24 | p<0,001 | | | |
| **Sonda nasogástrica** | | | | | | |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 8,57 | 4,26 - 17,25 | p<0,001 | | | |
| **Traqueostomía** | | | | | | |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 4,82 | 2,01 - 11,55 | p<0,001 | | | |
| **Ventilación mecánica invasiva** | | | | | | |
| No | 1 | | | 1 | | |
| Si | 6,48 | 3,91 - 10,75 | p<0,001 | 3,27 | 1,64 - 6,53 | 0,001 |
| **Catéter arterial** | | | | | | |
| No | 1 | | | 1 | | |
| Si | 9,64 | 5,13 -18,09 | p<0,001 | 6,47 | 2,90 - 14,45 | p<0,001 |
| **Intubación endotraqueal** | | | | | | |
| No | 1 | | | | | |
| Si | 6,18 | 3,64 - 10,49 | p<0,001 | | | |

IC 95%: Intervalos de confianza al 95%, OR: Odds Ratio
* Ajustado por las variables: Edad, género, servicio de ingreso, una estancia mayor a 30 días, antecedente de hipertensión arterial, exposición a ceftazidima, ceftriaxona, levofloxacino, metronidazol, proceso invasivo previo de: ventilación mecánica invasiva o catéter arterial. Test de bondad de ajuste (p=0,818), demostrando que el modelo se ajusta a los datos.
Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

En cuanto a los valores ajustados de las variables específicas, se encontró que son factores de riesgo el tener una estancia hospitalaria mayor a 30 días (OR=5,10; 95% IC= 2,65 – 9,83), tener Hipertensión arterial como enfermedad de base (OR=2,55; 95% IC= 1,16 – 5,59), recibir previamente los antimicrobianos: Ceftazidima (OR=4,46; 95% IC= 2,00 – 9,95), Ceftriaxona (OR=2,35; 95% IC= 1,22 – 4,52), Metronidazol (OR=2,58; 95% IC= 1,09 – 6,15) y tener un procedimiento invasivo previo de ventilación mecánica invasiva (OR=3,27; 95% IC= 1,64 – 6,53) (Tabla 6).

De los aislamientos encontrados en los casos, el 93.8% (n=107) de estos tienen origen respiratorio (aspirado traqueal / bronquial, lavado broncoalveolar, esputo) y el 82.4% (n=94) de las muestras proceden de unidades de cuidados críticos (UCI, UCIN, Emergencia observación, UCI pediátrica) (Tabla 7).

**Tabla 7**

**Proporción de muestras de aislamientos de *Acinetobacter baumannii* y servicio de procedencia de las muestras, Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017**.

| | n=114 | % |
|---|---|---|
| **MUESTRAS** | | |
| Aspirado traqueal / bronquial | 92 | 80,8 |
| Orina | 5 | 4,3 |
| Esputo | 5 | 4,3 |
| Aspirado traqueal y orina | 5 | 4,3 |
| Lavado broncoalveolar (LBA) | 2 | 1,7 |
| Orina y punta de catéter venoso central (CVC) | 1 | 0,9 |
| Orina y absceso renal | 1 | 0,9 |
| Aspirado traqueal y secreción ocular | 1 | 0,9 |
| Aspirado traqueal y punta de CVC | 1 | 0,9 |
| Aspirado traqueal, herida quirúrgica y LBA | 1 | 0,9 |
| **SERVICIOS DE PROCEDENCIA DE MUESTRAS** | | |
| Unidad de cuidados intensivos (UCI) | 50 | 43,8 |
| Unidad de cuidados intermedios (UCIN) | 19 | 16,7 |
| Emergencia observación | 18 | 15,8 |
| Medicina | 14 | 12,3 |
| UCI Pediátrica | 7 | 6,1 |
| Cirugía | 5 | 4,4 |
| Pediatría | 1 | 0,9 |

Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

El 96.5% (n=110) de las cepas de *Acinetobacter baumannii* presentaron resistencia a al menos 6 grupos farmacológicos de antimicrobianos con cubrimiento para gram negativos. Solo 4 aislamientos fueron sensibles a todos los grupos de antibióticos según el antibiograma. Sin embargo el 88.6% (n=101) de los pacientes eran sensibles a Colistina, aunque en el 11.4 % (n=13) de los pacientes no fue evaluado la sensibilidad a la colistina (Tabla 8).

**Tabla 8**
**Perfil de resistencia a los antimicrobianos de los aislamientos de *Acinetobacter baumannii,* Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017**.

| **Resistencia Grupo farmacológico de Antimicrobianos** | **n = 114** | **(%)** |
|---|---|---|
| AMG, BIBL , C3G, C4G, QN, CPM | 5 | 4.4 |
| AMG, BIBL , ATM, C3G, C4G, QN, CPM | 8 | 7.0 |
| AMG, BIBL , C3G, C4G, QN, CPM, SXT | 32 | 28.1 |
| AMG, BIBL , C3G, C4G, QN, CPM, SXT, TCY | 29 | 25.4 |
| AMG, BIBL, C3G, QN, CPM, SXT, TCY | 7 | 6.2 |
| AMG, BIBL , C3G, QN, CPM, SXT | 3 | 2.6 |
| AMG, BIBL , ATM, C3G, C4G, QN, CPM, SXT, TCY | 6 | 5.3 |
| IB, ATM, C3G, C4G, QN, CPM, SXT | 1 | 0.9 |
| IB, C3G, C4G, QN, CPM, SXT | 8 | 7.0 |
| IB, C3G, C4G, QN, CPM, SXT, TYC | 6 | 5.3 |
| AMG, BIBL , ATM, C3G, C4G, QN, CPM, SXT, TCY , TIG | 3 | 2.6 |
| AMG, BIBL , C3G, C4G, QN, CPM, SXT, TCY, TIG | 2 | 1.7 |
| Ninguna resistencia | 4 | 3.5 |
| **Sensibilidad grupo farmacológico de antimicrobianos** | **n=114** | **%** |
| Colistina | 70 | 61.4 |
| Colistina, AMG | 8 | 7.0 |
| Colistina, BIBL | 2 | 1.7 |
| Colistina, TCY | 12 | 10.6 |
| Colistina, AMG, BIBL, C3G, C4G, QN, CPM, SXT, TCY | 4 | 3.5 |
| Colistina, CPM | 3 | 2.6 |
| Colistina, QN | 1 | 0.9 |
| Colistina, TIG | 1 | 0.9 |
| No evaluado sensibilidad a Colistina | 13 | 11.4 |

**AMG:** Aminoglucósidos, **BIBL**: Betalactámicos con inhibidores de betalactamasas (Piperacilina / Tazobactam), **C3G:** Cefalosporinas de tercera generación, **C4G:** Cefalosporinas de cuarta generación, **SXT**: Sulfametoxazol / Trimetoprima, **QN**: Quinolonas, **CPM**: Carbapenems **ATM**: Aztreonam, **TCY**: Tetraciclina, **TIG:** Tigeciclina
Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

En el 62.4 % (n=114) de los pacientes, recibió tratamiento antimicrobiano solo con colistina o en asociación con otro antimicrobiano de amplio espectro, una vez que se conoció el resultado del antibiograma (Tabla 9).

**Tabla 9.**

**Tratamiento definitivo de los pacientes hospitalizados con infección por *Acinetobacter baumannii,* Hospital Regional Lambayeque 2014 – 2017**.

| Esquema Antimicrobiano | n = 114 | (%) |
|---|---|---|
| Colistina | 42 | 36.9 |
| Colistina/Meropenem | 19 | 16.7 |
| Colistina/Rifampicina | 7 | 6.2 |
| Colistina/Imipenem | 3 | 2.6 |
| Meropenem | 11 | 9.6 |
| Piperacilina-Tazobactam | 8 | 7.0 |
| Tetraciclina | 6 | 5.3 |
| Imipenem | 5 | 4.4 |
| Amikacina | 4 | 3.5 |
| Gentamicina | 3 | 2.6 |
| Levofloxacina | 2 | 1.7 |
| Ampicilina-Sulbactam | 2 | 1.7 |
| Cefepime | 1 | 0.9 |
| Ninguno | 1 | 0.9 |

Fuente: Ficha de recolección de datos del Investigador.

# Capítulo IV. Discusión

El *Acinetobacter baumannii* ha emergido como un patógeno importante en el ambiente hospitalario principalmente en las unidades de cuidados críticos por su difícil manejo y control debido a su habilidad para desarrollar resistencia a múltiples antimicrobianos. (6,20,45) En concordancia con diversas investigaciones sobre el tema (7,14,15,16,17,18), en el presente estudio observamos que en el análisis bivariado entre casos y controles, se encontraron asociadas muchas variables epidemiológicas como el género, servicio de ingreso al hospital, estancia hospitalaria, el diagnóstico de ingreso, así como las asociaciones con enfermedades de base, terapia antimicrobiana previa y procedimientos invasivos previos; sin embargo en el análisis multivariado para las variables generales se encontró valores estadísticamente significativos para género, estancia hospitalaria prolongada, antecedente de enfermedad de base y terapia antimicrobiana previa; así mismo, según los valores OR ajustados, son factores de riesgos generales significativos para presentar infección por *Acinetobacter baumannii*, , tener antecedente de enfermedad de base (OR=2,22; 95% IC= 1,20 – 4,12) y estancia hospitalaria (OR=1,03; 95% IC= 1,02 - 1,04), aunque específicamente son factores de riesgo tener Hipertensión arterial como enfermedad de base (OR=2,55; 95% IC= 1,16 – 5,59), tener una estancia hospitalaria mayor a 30 días (OR=5,10; 95% IC= 2,65 – 9,83), recibir previamente los antimicrobianos: Ceftazidima (OR=4,46; 95% IC= 2,00 – 9,95), Ceftriaxona (OR=2,35; 95% IC= 1,22 – 4,52), Metronidazol (OR=2,58; 95% IC= 1,09 – 6,15) y tener un procedimiento invasivo previo de ventilación mecánica invasiva (OR=3,27; 95% IC= 1,64 – 6,53); estos factores asociados fueron semejantes con el estudio de Chan M et al (14) en la cual la estancia hospitalaria de más de 30 días (OR ajustada: 6,0; IC del 95%: 1.3-27.6), el uso previo de imipenem, meropenem, piperacilina / tazobactam o cefalosporinas de cuarta generación (OR ajustada:

3,2; IC 95%: 1,03-10,2) fueron los factores de riesgo independientes para *Acinetobacter baumannii* extensamente resistentes a antimicrobianos. También el estudio de Tsai HT et al (16) evidenció asociación positiva en el uso previo de carbapenems y de Ceftazidima para la adquisición de *A. baumannii* multirresistente. Así mismo, en la investigación de Ng T et al (7) evidencia que los catéteres venosos centrales (OR, 12.644, IC 95%, 2.143-74.620), uso de carbapenémicos (OR, 54.391; IC 95%, 3.869-764.674) y piperacilina-tazobactam (OR, 55.035; IC 95%, 4.803-630.613]) se asociaron de forma independiente con *Acinetobacter baumannii* extensamente resistentes a los antimicrobianos. En los estudios de Barchitta M et al (15) y Ruvinsky S et al (17) también encontraron que la ventilación mecánica es el factor de riesgo asociado a la infección por *A. baumannii* (OR=8.1). Sin embargo, en el estudio de Yomayusa et al (18) no encontró diferencias entre los casos y controles para antecedente de enfermedad base pero si encontró asociación entre la infección por *A. baumannii* y un mayor puntaje en intervenciones terapéuticas y la administración de nutrición parenteral (NPT).

La mayoría de cepas aisladas de los casos en este estudio fueron multirresistentes, presentando resistencia a carbapenémicos, cefalosporinas de tercera y de cuarta generación, betalactámicos con inhibidores de betalactamasas, quinolonas, aminoglucósidos y otros. Sin embargo a todos los casos a quienes se les realizó el antibiograma con colistina eran sensibles a este antimicrobiano. Esta resistencia a los antimicrobianos también fue observada en un estudio realizado en la UCI del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (13) donde se reportó un incremento de la resistencia del *A. baumannii* los carbapenems en el lapso de tres años desde un 0% en el 2004 hasta cerca del 40 % en el 2006. También dos estudios multicéntricos en España, en los años 2000 y 2010, revelaron que la resistencia a carbapenémicos aumentó significativamente entre 2000 y 2010, así como las tasas de

resistencia a ceftazidima, piperacilina y colistina. (41). En Latinoamérica el reporte de **SENTRY** (6) informa que *Acinetobacter* spp. presenta las mayores tasas de resistencia anti-bacteriana, y la resistencia a los carbapenémicos es mayor que en Estados Unidos y Europa.

Aunque en la gran mayoría de los casos recibieron colistina sola o en asociación con otro antimicrobiano de amplio espectro luego de recibir el resultado del antibiograma, en algunos pacientes se siguieron utilizando carbapenémicos, Betalactámicos más antibetalactamasas y otros probablemente por la falta de disponibilidad de la colistina en algunos periodos de tiempo en el hospital en estudio. También observamos que la proporción de la mortalidad fue levemente mayor en los casos (11,4%) que en los controles (9.7%), sin embargo no fue estadísticamente significativo, esto puede ser a una colonización probable de algunos pacientes por este microorganismo o a que casi todos los pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* recibieron tratamiento definitivo con colistina u otros antimicrobianos luego de conocer el resultado del antibiograma. La mortalidad atribuible a las infecciones por *A. baumannii* es difícil de determinar ya que la bacteria infecta a pacientes con enfermedades graves y diferentes comorbilidades, en la revisión sistemática realizada por Falagas y col. (3) se ha encontrado que la mortalidad atribuible a la bacteria varían dependiendo del servicio, entre 7,8% a 23% en pacientes hospitalizados en salas generales y entre 10% a 43% en pacientes en la unidad de cuidados intensivos. A comparación del estudio de Yang S et al. (2), que encontró una mortalidad intrahospitalaria por *A. baumannii* del 21,2%, pero en la investigación de Dijkshoorn L et al. (36) en 79 pacientes hospitalizados con infección por por *A. baumanni,* la tasa bruta de mortalidad fue más alta (44%).

Se describen diversos factores de riesgo asociados a la infección por *Acinetobacter baumannii* (7,14,15,16,17,18). La presente investigación explora muchos de ellos, siendo los factores de riesgo más importantes la estancia hospitalaria mayor a 30 días, tener enfermedad de base, específicamente hipertensión arterial , uso previo de antibióticos, específicamente la ceftazidima, ceftriaxona y metronidazol, así mismo tener un procedimiento invasivo de ventilación mecánica invasiva; resultados que se obtienen como una importante aproximación a este problema de investigación para el cual hay escasos trabajos en Latinoamérica y en Perú, por lo que esperamos nos permita tener una idea aproximada de esta asociación entre estos factores de riesgo y la infección por *Acinetobacter baumannii.*

# Conclusiones

1. La infección por *A. baumannii* se asoció a estancia hospitalaria mayor a 30 días, tener enfermedad de base específicamente hipertensión arterial , tener un procedimiento invasivo de ventilación mecánica invasiva, uso previo de antibióticos, específicamente ceftazidima, ceftriaxona y metronidazol.

2. Las cepas de *Acinetobacter baumannii* presentaron resistencia múltiples grupos farmacológicos de antimicrobianos con cubrimiento para gram negativos y todos los evaluados a la colistina fueron sensibles a dicho medicamento.

3. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad de los pacientes infectados con *Acinetobacter baumannii* y los controles.

# Recomendaciones

1. Es necesario implementar programas de prevención y de uso racional de antimicrobianos de amplio espectro activos contra bacterias gramnegativas en los establecimientos de salud para el control de las infecciones por *Acinetobacter baumannii* debido al comportamiento observado que tiene este microorganismo dentro de los hospitales especialmente en las unidades de cuidados críticos y la multiresistencia evidenciada dentro del estudio.

2. Realizar estudios de cohortes, pero considerando estas variables y otras no evaluadas en el presente estudio como el tiempo de duración de los procedimientos invasivos, el lavado de manos del personal de salud.

3. Difundir los hallazgos encontrados en esta investigación en la Gerencia Regional de Salud y el programa de control de infecciones intrahospitalarias a fin de que se fortalezcan las capacidades del personal de la Región Lambayeque.

# Referencias bibliográficas


1. Hart M, Espinosa F, Halley MC, Martínez ML, Montes de Oca Z. Resistencia a antibióticos en cepas de *Acinetobacter baumannii* aisladas de enero a marzo del 2010 en el Hospital Clinicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Rev cubana med [Internet]. 2010 Sep [citado 2018 Jul 31] ; 49( 3 ): 218-227. Disponible en: https://scielo.sld.cu/

2. 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.

3. Falagas M, Bliziotis I, Siempos, I. Attributable mortality of *Acinetobacter baumannii* infections in critically ill patients: a systematic review of matched cohort and case-control studies. Crit Care. 2006;10(2):R48.

4. Rodríguez R, Bustillo D, Caicedo D, Cadena D, Castellanos C. *Acinetobacter baumannii:* patógeno multirresistente emergente. MÉD.UIS [Internet]. 2016 [citado 14 Nov 2018 ] ; 29 (2): [aprox. 40p].

5. Karageorgopoulos D, Falagas M. Current control and treatment of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infections. The Lancet infectious diseases.2008;8(12):751-62.

6. Tognim M, Andrade S, Silbert S, Gales A, Jones R, Sader H. Resistance trends of *Acinetobacter spp.* in Latin America and characterization of international dissemination of multi-drug resistant strains: five-year report of the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. Int J Infect Dis. 2004;8(5):284-91.

7. Ng, T, Teng, C, Lye D, Apisarnthanarak A. A Multicenter Case-Case Control Study for Risk Factors and Outcomes of Extensively Drug-Resistant *Acinetobacter baumannii* Bacteremia. Infection Control & Hospital Epidemiology. 2014; 35(1), 49-55.

8. Wisplinghoff H, Bischoff T, Tallent SM, Seifert H, Wenzel RP, Edmond MB. Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. Clin Infect Dis. 2004; 39(3):309-17.

9. Zavascki A, Carvalhaes C, Picao R, Gales A. Multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa and *A. baumannii:* resistance mechanisms and implications for therapy. Expert Rev Anti Infect Ther. 2010; 8(1):71-93.

10. Villegas M, Hartstein A. *Acinetobacter* outbreaks, 1977-2000. Infect Control Hosp Epidemiol. 2003;24:284-95.

11. Lee N, Lee H, Ko N, Chang C, Shih H, Wu C, Ko W. Clinical and economic impact of multidrug resistance in nosocomial *Acinetobacter baumannii* bacteremia. Infection control and hospital epidemiology: the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America. 2007;28(6):713-9.

12. Chicha O, Cornelio E, Valverde V, Acevedo M. Infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos de un hospital nacional de Lima, Perú. Rev. perú. med. exp. salud pública. 2013.

13. Paz L, De León D, Ramírez R. Resistencia bacteriana en cuidados intensivos y tendencia actual: Departamento de Cuidados Críticos, Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Essalud, Lima, Perú, 2004-2006. Acta Med Per 25(3) 2008.

14. Chan M, Chiu S, Hsueh P, Wang N, Wang C, Fang C. Risk Factors for Healthcare-Associated Extensively Drug-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infections: A Case-Control Study. Schlievert PM, ed. PLoS ONE. 2014;9(1):e85973.

15. Barchitta M, Cipresso R, Giaquinta L, Romeo MA, Denaro C, Pennisi C, et al. Acquisition and spread of *Acinetobacter baumannii* and Stenotrophomonas maltophilia in intensive care patients. Int J Hyg Environ Health. 2009;212(3):330-7.

16. Tsai H, Wang J, Chen C, Chang S. Association between antibiotic usage and subsequent colonization or infection of extensive drug-resistant *Acinetobacter baumannii*: a matched case-control study in intensive care units. Diagn Microbiol Infect Dis. 2008;62(3):298-305.

17. Ruvinsky S, Fiorilli G, Pérez M. Guadalupe, Motto E, Cambaceres C, Mannino L . Factores de riesgo para la adquisición y características microbiológicas de las bacteriemias por *Acinetobacter baumannii* multi-resistente en pediatría: Estudio de

casos y controles. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2015 Feb [citado 2018 Jul 24] ; 32(1): 19-24. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/

18. Yomayusa N, Suárez I, Hernández P, Gaitán H, Altahona H, Ibáñez M, et al. Caracterización de un brote de infección por *Acinetobacter baumannii* en una unidad de cuidado crítico en Bogotá, Colombia. Infectio. 2008;12(1):11-20.

19. 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.

20. Mandell G.L., Bennett J.E., Dolin R. Eds. Principles and practice of Infectious Diseases. Philadelphia. Churchill Livingstone. 7th Edition, 2010.

21. Peleg AY, Seifert H, Paterson DL. *Acinetobacter baumannii:* Emergence of a successful pathogen. Clin Micro Rev. 2008;21: 538-582.

22. Maragakis LL, Perl T. *Acinetobacter baumannii:* epidemiology, antimicrobial resistance, and treatment options. Clin Infect Dis 2008; 46:1254-63.

23. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systemic review. BMC Infect Dis. 2006;6:130-137.

24. 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;32:470-485.

25. Tien H, Battad A, Bryce E, Fuller J, et al. Multi-drug resistant Acinetobacter infections in critically injured Canadian forces soldiers. BMC infectious diseases. 2007;7:95.

26. Fournier P, Richet H. The epidemiology and control of *Acinetobacter baumannii* in health care facilities. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2006;42(5):692-9.

27. Van Dessel H, Dijkshoorn L, Van der Reijden T, Bakker N, Paauw A, et al. Identification of a new geographically widespread multiresistant *Acinetobacter baumannii* clone from European hospitals. Research in microbiology.2004;155(2):105-12

28. Higgins PG, Dammhayn C, Hackel M, Seifert H. Global spread of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*. The Journal of antimicrobial chemotherapy. 2010;65(2):233-8

29. Asensio A, Canton R, Vaque J, Calbo-Torrecillas F, Herruzo R, Arribas JL, et al. Prevalencia de infecciones por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenemas en Espana (1999-2005). Enfermedades infecciosas y microbiologia clinica. 2008;26(4):199-204.

30. Martins A, Kuchenbecker R, Pilger K, Pagano M. Barth AL. High endemic levels of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* among hospitals in southern Brazil. American journal of infection control. 2011.

31. Medina J, Formento C, Pontet J, Curbelo A, Bazet C, Gerez J. Prospective study of risk factors for ventilator-associated pneumonia caused by Acinetobacter species. Journal of critical care. 2007;22(1):18-26.

32. Scott P, Deye G, Srinivasan A, Murray C, Moran K, Hulten E, et al. An outbreak of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*-calcoaceticus complex infection in the US military health care system associated with military operations in Iraq. Clin Infect Dis. 2007;44(12):1577-84.

33. Kerr KG, Beggs CB, Dean SG, Thornton J, Donnelly JK, Todd NJ, et al. Air ionisation and colonisation/infection with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Acinetobacter* species in an intensive care unit. Intensive care medicine. 2006;32(2):315-7.

34. Giamarellou H, Antoniadou A, Kanellakopoulou K. *Acinetobacter baumannii:* a universal threat to public health? Int J Antimicrob Agents. 2008;32:106-19.

35. Cisneros J, Pachon J. *Acinetobacter baumannii:* a nosocomial pathogen difficult to control. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2003 May;21(5):221-3.

36. Dijkshoorn L, Nemec A, Seifert H. An increasing threat in hospitals: multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii.* Nat Rev Microbiol. 2007 Dec;5(12):939-51.

37. Garnacho J, Sole-Violan J, Sa-Borges M, Diaz E, Rello J. Clinical impact of pneumonia caused by *Acinetobacter baumannii* in intubated patients: a matched cohort study. Crit Care Med. 2003 Oct;31(10):2478-82.

38. Seifert H, Strate A, Pulverer G. Nosocomial bacteremia due to *Acinetobacter baumannii*. Clinical features, epidemiology, and predictors of mortality. Medicine (Baltimore). 1995 Nov;74(6):340-9.

39. Peleg A, Seifert H, Paterson D. *Acinetobacter baumannii:* Emergence of a Successful Pathogen. Clinical Microbiology Reviews. 2008;21(3):538-582.

40. Wroblewska M, Dijkshoorn L, Marchel H, van den Barselaar M, Swoboda-Kopec E, van den Broek PJ, et al. Outbreak of nosocomial meningitis caused by *Acinetobacter baumannii* in neurosurgical patients. J Hosp Infect. 2004 Aug;57(4):300-7.

41. Fariñas M, Martínez L. Infecciones causadas por bacterias gramnegativas multirresistentes: enterobacterias, Pseudomonas aeruginosa, *Acinetobacter baumannii* y otros bacilos gramnegativos no fermentadores. Enferm Infecc Microbiol Clin [revista en Internet]. 2013 [ cited 12 Mar 2018 ] ; 31 (6): [aprox. 14p].

42. Sader H, Gales A, Pfaller M, Mendes R, Zoccoli C, Barth A, et al. Pathogen frequency and resistance patterns in Brazilian hospitals: summary of results from three years of the SENTRY antimicrobial aurveillance program. Braz J Infect Dis. 2001;5:200-14.

43. Miranda MC, Pérez F, Zuluaga T, et al. Antimicrobial resistance in Gram negative bacteria isolated from intensive care units of Colombian hospitals, WHONET 2003, 2004 and 2005. Biomédica. 2006;26:424-33.

44. Álvarez C, Cortés J, Arango A, et al. Resistencia antimicrobiana en unidades de cuidado intensivo de Bogotá, Colombia, 2001-2003. Rev Salud Pública. 2006;8(Supl.1):86-101.

45. World Health Organization. Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and developmentof new antibiotics. [Internet]. 2017. [citado 2017 Feb 27] [aprox. 07p] Disponible en https://www.who.int/medicines/publications/global-priority-list-antibiotic-resistant-bacteria/en/

# Anexo N° 01

**Caso N°** ☐☐☐

**Instrumento de recolección de datos**

**Factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital Regional Lambayeque. 2014-2017**

**Iníciales del Paciente:** ☐☐☐☐ **Historia clínica:** ☐☐☐☐☐☐

**Edad (años):** ☐☐ **Género:** Masculino ☐ Femenino ☐

**Fecha de Ingreso al hospital:** DD ☐☐ MM ☐☐ AAA ☐☐☐☐

**Fecha de egreso del hospital:** DD ☐☐ MM ☐☐ AAA ☐☐☐☐

**1.**

| **Servicio de ingreso al hospital** | **Fecha de egreso** del servicio de ingreso | **Diagnóstico de ingreso** |
|---|---|---|
| | | |

**2. Antecedentes de Enfermedad de Base**: (marcar x)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cirrosis | | | Neoplasias | |
| Diabetes I y II | | | Corticoides en el último mes | |
| Falla renal crónica | | | VIH –SIDA | |
| Insuficiencia cardiaca | | | Enfermedad de Colágeno | |
| Insuficien respiratoria crónica | | | Hipertensión arterial | |
| Enfermedad cerebrovascular | | | Otros: (especificar) | |

**3. Uso previo de antimicrobianos**: SI ☐ NO ☐

| **Nombre del ATM** | Marcar | **Fecha de inicio** | **Fecha de término** |
|---|---|---|---|
| Amikacina | | | |
| Cafazolina | | | |
| Cefatazidima | | | |
| Cefepime | | | |
| Cefotaxima | | | |
| Ceftriaxona | | | |
| Ciproffloxacina | | | |
| Clindamicina | | | |
| Colistina | | | |
| Gentamicina | | | |
| Imipenem | | | |
| Levofloxacina | | | |
| Meropenem | | | |
| Metronidazol | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sulfametoxazol / trimetoprima | | | |
| Vancomicina | | | |
| Piperacilina/Tazobactam | | | |
| Ampicilina/Sulbactam | | | |
| Otro (especificar) | | | |

**4. Procedimientos Invasivos previos:** SI ☐ NO ☐

| | Marcar |
|---|---|
| Catéter venoso central | |
| Catéter vesical | |
| Cirugía mayor | |
| Nutrición parenteral | |
| Sonda nasogástrica | |
| Traqueotomía | |
| Ventilac. mecán, inv | |
| Ventilac, mecán. no inv. | |
| Catéter arterial | |
| Intubación endotraqueal | |
| Toracotomía | |
| Colostomía/ Ileostomía | |
| Otros (especificar) ……. | |

**5. infección intahospitalaria (IIH) SI** ☐ **NO** ☐

| Tipo | Marcar (x) | Fecha de IIH |
|---|---|---|
| Bacteriemia por CVC | | |
| Bacteriemia primaria | | |
| Infección sitio quirúrg. | | |
| Infección urinaria | | |
| Neumonía | | |
| Neumonía por VM | | |
| Traqueobronquitiis | | |
| Otro (especificar) | | |
| | | |
| | | |

| Servicio en donde se dg IIH | Marcar (x) |
|---|---|
| Cirugía | |
| Emergencia tópico/UTS | |
| Emergencia observación | |
| Gineco-obstetricia | |
| Medicina | |
| Pediatría | |
| UCIN | |
| UCI | |
| UCI Neo | |
| UCI Pediátrica | |

**6. Cultivo confirmatorio de *Acinetobacter baumannii***

**6.1**

| Servicio donde se toma la muestra de cultivo | Marcar (X) |
|---|---|
| Cirugía | |
| Emergencia observación | |
| Emergencia tópico/UTS | |
| Gineco-obstetricia | |
| Medicina | |
| Pediatría | |
| UCI | |

| | |
|---|---|
| UCIN | |
| UCI Neo | |
| UCI Pediátrica | |
| Neonatología | |

**6.2**

| **Muestras de donde se aíslo:** | **marcar** | **Fecha toma de muestra** |
|---|---|---|
| Aspirado Traqueal | | |
| Esputo | | |
| Orina | | |
| Lavado Bronco alveolar | | |
| LRC | | |
| Secreción Herida Quirúrgica | | |
| Liquido Pleural | | |
| Liquido Ascítico | | |
| Otros…… | | |

**6.3 Antibiograma con perfil de resistencia:**

| | **Sens** | **Res** |
|---|---|---|
| Amikacina | | |
| Amoxicilina /Ac. Clavulanico | | |
| Ampicilina/sulbactam | | |
| Aztreonam | | |
| Cafazolina | | |
| Cefatazidima | | |
| Cefepime | | |
| Cefoperazona | | |
| Cefotaxima | | |
| Ceftriaxona | | |
| Cefuroxuma | | |
| Ciproffloxacina | | |
| Clindamicina | | |
| Colistina | | |

| | **Sens** | **Res** |
|---|---|---|
| Gentamicina | | |
| Imipenem | | |
| Levofloxacina | | |
| Meropenem | | |
| Metronidazol | | |
| Nitrofurantoina | | |
| Piperacilina / Tazobactam | | |
| Sulfametoxazol / trimetroprim | | |
| Tetraciclina | | |
| Tigeciclina | | |
| Ticarcilina/Ac. Clavulanico | | |
| Tobramicina | | |
| Otro (especificar) | | |
| | | |

**6.4 Manejo antimicrobiano definitivo:**

| **Nombre del ATM** | Marcar (X) | **Fecha de inicio** | **Fecha de término** |
|---|---|---|---|
| Ampicilna/sulbactam | | | |
| Colistina | | | |
| Imipenem | | | |
| Meropenem | | | |
| Piperacilina/Tazobactam | | | |
| Rifampicina | | | |
| Tetraciclina | | | |
| Otros(especificar)<br>……..<br>……. | | | |

**7. Estado al Egreso:** Vivo ☐ Muerto ☐

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS**

Yo, **VICTOR ALBERTO SOTO CACERES**, Docente[1]/Asesor de tesis[2]/Revisor del trabajo de investigación[3], del (los) estudiante(s), **JUAN ROBERTO RODRIGUEZ LLANOS**,

**T**itulada: **"Factores asociados a infección por *Acinetobacter baumannii* en el Hospital Regional Lambayeque. 2014-2017"**, luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de **11 %** verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 03 de agosto del 2021

…….
VICTOR ALBERTO SOTO CACERES
DNI: 16466344
ASESOR

Se adjunta:
- Resumen del Reporte (Con porcentaje y parámetros de configuración).
- Recibo digital

tesis de maestria

INFORME DE ORIGINALIDAD

| 11% | 10% | 0% | 2% |
|---|---|---|---|
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

FUENTES PRIMARIAS

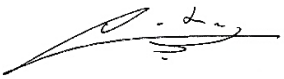
| | | |
|---|---|---|
| 1 | repository.urosario.edu.co<br>Fuente de Internet | 2% |
| 2 | repositorio.unan.edu.ni<br>Fuente de Internet | 1% |
| 3 | 1library.co<br>Fuente de Internet | 1% |
| 4 | www.sati.org.ar<br>Fuente de Internet | 1% |
| 5 | hdl.handle.net<br>Fuente de Internet | 1% |
| 6 | www.scielo.org.pe<br>Fuente de Internet | 1% |
| 7 | repositorio.urp.edu.pe<br>Fuente de Internet | 1% |
| 8 | www.scielo.org.bo<br>Fuente de Internet | 1% |
| 9 | cybertesis.unmsm.edu.pe<br>Fuente de Internet | <1% |

---

VICTOR ALBERTO SOTO CACERES
DNI: 16466344
ASESOR

| | | |
|---|---|---|
| 10 | ruidera.uclm.es<br>Fuente de Internet | <1 % |
| 11 | repositorio.unfv.edu.pe<br>Fuente de Internet | <1 % |
| 12 | www.researchgate.net<br>Fuente de Internet | <1 % |
| 13 | www.scielo.org.co<br>Fuente de Internet | <1 % |
| 14 | documentop.com<br>Fuente de Internet | <1 % |
| 15 | Submitted to Universidad Nacional de Tumbes<br>Trabajo del estudiante | <1 % |
| 16 | Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo<br>Trabajo del estudiante | <1 % |
| 17 | worldwidescience.org<br>Fuente de Internet | <1 % |
| 18 | www.elsevier.es<br>Fuente de Internet | <1 % |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Excluir citas | Activo | Excluir coincidencias | < 15 words |
| Excluir bibliografía | Activo | | |



…….

VICTOR ALBERTO SOTO CACERES
DNI: 16466344
ASESOR

turnitin

## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

| | |
|---|---|
| Submission author: | Juan Rodriguez |
| Assignment title: | Tesis |
| Submission title: | Maestria en Medicina |
| File name: | rme_final_TESIS_MAESTRIA_EN_MEDICINA_Juan_Rodriguez_Ll... |
| File size: | 134.78K |
| Page count: | 41 |
| Word count: | 9,921 |
| Character count: | 54,396 |
| Submission date: | 03-Aug-2021 09:57AM (UTC-0500) |
| Submission ID: | 1627351180 |

UNIVERSIDAD NACIONAL
"PEDRO RUIZ GALLO"
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN MEDICINA CON MENCIÓN EN MEDICINA

"Factores asociados a infección por Acinetobacter baumannii en el Hospital Regional Lambayeque. 2014-2017"

**TESIS**

Presentada para optar el Grado Académico de Maestro en Medicina

**AUTOR:**
Bach. Rodríguez Llanos, Juan Roberto

**ASESOR:**
Dr. Soto Cáceres, Victor

LAMBAYEQUE - PERÚ
2021

Copyright 2021 Turnitin. All rights reserved.

…….
VICTOR ALBERTO SOTO CACERES
DNI: 16466344
ASESOR