

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TÍTULO**

**“Prevalencia de Acinetobacter Baumannii en pacientes con ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024“**

**AUTORES**

**Dalian Carolina Moina Quimi**

**Joseph Enmanuel Villagran Arevalo**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de**

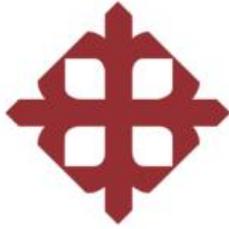
**MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dr. Briones Jiménez Roberto Leonardo**

**GUAYAQUIL, ECUADOR**

**2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Moina Quimí Dalián Carolina y Villagrán Arévalo Joseph Enmanuel como requerimiento para la obtención del título de médico.

TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:  
ROBERTO LEONARDO  
BRIONES JIMENEZ

f. \_\_\_\_\_

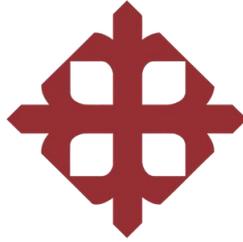
Dr. Briones Jiménez Roberto Leonardo

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis

Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2024



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Joseph Emmanuel Villagrán Arévalo**

**Dalian Carolina Moina Quimi**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Acinetobacter Baumanni en pacientes con ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024** previo a la obtención del título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2024**

**LOS AUTORES**



Firmado electrónicamente por:  
JOSEPH EMMANUEL  
VILLAGRAN AREVALO

f. \_\_\_\_\_

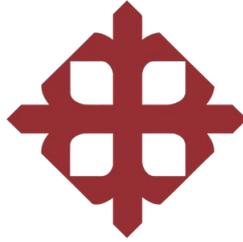
**Joseph Emmanuel Villagrán Arévalo**



Firmado electrónicamente por:  
DALIAN CAROLINA  
MOINA QUIMI

f. \_\_\_\_\_

**Dalián Carolina Moina Quimí**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

**Nosotros, Joseph Enmanuel Villagrán Arévalo**

**Dalián Carolina Moina Quimí**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, Prevalencia de *Acinetobacter Baumannii* en pacientes con ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 10 días del mes de septiembre del año 2024**

**LOS AUTORES**



Firmado electrónicamente por:  
JOSEPH EMMANUEL  
VILLAGRAN AREVALO

f. \_\_\_\_\_  
**Joseph Enmanuel Villagrán Arévalo**



Firmado electrónicamente por:  
DALIAN CAROLINA  
MOINA QUIMI

f. \_\_\_\_\_  
**Dalian Carolina Moina Quimí**

# TESIS FINAL OFICIAL



**< 1%**  
Textos sospechosos



**< 1% Similitudes**  
 0% similitudes entre comillas  
 0% entre las fuentes mencionadas  
 2% Idiomas no reconocidos (ignorado)  
 8% Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)

Nombre del documento: TESIS FINAL OFICIAL.docx  
 ID del documento: 6bca1fb697b18939b2e1a041eb9a8606e9b69ec7  
 Tamaño del documento original: 327,11 kB  
 Autores: []

Depositante: Roberto Leonardo Briones Jiménez  
 Fecha de depósito: 10/9/2024  
 Tipo de carga: interface  
 fecha de fin de análisis: 10/9/2024

Número de palabras: 10.946  
 Número de caracteres: 76.169

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	scielo.iics.una.py   Impact of Pneumonias Associated with Mechanical Ventilation I... <a href="http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&amp;pid=51996-36962018000100024&amp;lng=en">http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&amp;pid=51996-36962018000100024&amp;lng=en</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
2	dspace.uniandes.edu.ec <a href="https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/17975/1/AJT-MEC-EAC-030-2023.pdf">https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/17975/1/AJT-MEC-EAC-030-2023.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
3	Documento de otro usuario #20992b El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
4	Documento de otro usuario #3b2d8e El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
5	dspace.uniandes.edu.ec <a href="https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7003/1/PIUAMED115-2017.pdf">https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7003/1/PIUAMED115-2017.pdf</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

**Fuentes ignoradas** Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
----	---------------	-------------	-------------	-------------------



Firmado electrónicamente por:  
**ROBERTO LEONARDO  
 BRIONES JIMENEZ**

## AGRADECIMIENTOS

Al mirar hacia atrás en este camino que he recorrido, me doy cuenta de que este trabajo no es el resultado de un esfuerzo individual, sino el fruto de innumerables apoyos y inspiraciones que me han acompañado en cada paso.

En primer lugar, quiero agradecer a Dios quien me ha encaminado en toda mi carrera y en mis decisiones, a mis padres y mi familia por todo su apoyo y consejos, dando un reconocimiento especial a mis abuelos que con su crianza me convirtieron en la persona que soy hoy en día, siendo ellos mis primeros padres a quienes les debo todo lo que sé, mis Tíos Lenin y Eduardo, que son un ejemplo de sacrificio y perseverancia para mí, mi tía Nubia quien con sus mayores deseos y apoyo he podido tener un buen avance en mi carrera universitaria, a mi papá quien a pesar de la lejanía por motivos profesionales ha estado pendiente y aconsejándome en lo que amerite.

Le agradezco a mi Mamá, por ser mi pilar fundamental desde siempre, quien a pesar de todo ah estado conmigo, en las buenas, en las malas, en las peores, quien me inspira todos los días con su optimismo ante las adversidades, a ella le debo mi vida y a quien más van dirigidos mis gratitudes, porque sin ella yo no estuviera aquí.

A mis amigos Nicole, Miguel, Daniela, Gissella, Ronald, quienes han sido mi refugio y mi escape, gracias por su comprensión, por su ayuda en todos esos momentos dónde me he sentido atrapado y frustrado, por todas las sonrisas que hemos tenido juntos, su grata compañía en los momentos de ausencia que es un recordatorio constante de que los grandes logros se disfrutan más cuando se comparten.

Estoy muy agradecido con mi mejor amiga Dalian y compañera de tesis, quien estuvo en todos los momentos en los que más la necesitaba, quien también me ha apoyado mi período universitario, donde las risas nunca faltaron y tampoco los estudios, cuyos logros en su mayoría fueron por nuestro trabajo en equipo y una vez más se demostrará ese esfuerzo en esta tesis.

Agradezco a mi director/a de tesis, por su sabiduría, paciencia, constante guía y su dedicación que no solo ha influido en esta investigación, sino también en mi desarrollo como profesional y persona.

También quisiera agradecer a una persona especial para mí quien me ha demostrado su amor y apoyo durante el periodo que hemos estado juntos, quien a pesar de los malos momentos me ha sabido aconsejar y estar junto a mí, este agradecimiento es para Jessica quien se ha vuelto en alguien súper especial y esencial en mi vida, quien también me enseñó a ver el mundo en diferentes perspectivas.

Por último, pero no menos importante, a todas aquellas personas que conocí en el internado que de una u otra manera han dejado una huella en mí, ya sea con un consejo, una palabra de ánimo o una simple sonrisa: gracias. Cada uno de ustedes ha sido parte de este logro.

Esta tesis es una pequeña parte de lo que todos hemos construido juntos, y mi agradecimiento hacia ustedes es inmensurable.

- **Joseph Villagrán**

## AGRADECIMIENTOS

La carrera de Medicina, aunque muchos digan que es difícil, es solo una carrera de perseverancia y dedicación, pero al igual que todo lo que he hecho en mi vida, siempre he tenido personas que me acompañan, me apoyan, me impulsan y para ellos es este agradecimiento.

Mi más grande agradecimiento es para mi mamá, Blanca Sandra Quimí Bustamante, quien ha sido mi inspiración durante toda mi carrera, ella es la persona más especial en mi vida y a quien no terminaría de agradecerle todo lo que ha hecho por mí para llegar al final de esta etapa. Gracias mamá por siempre apoyarme en todas las decisiones de mi vida, por tus consejos, tu sabiduría, pero sobre todo por tu amor incondicional.

Un agradecimiento especial a mi hermana Emy Andrea Moina Quimí y a mi prima Yadira Carrillo, quienes han sido un gran apoyo durante mi carrera. Han estado en los momentos más difíciles y me han sabido levantar siempre junto con mi madre.

Aunque muchos digan que un perro es solo una mascota, no saben lo mucho que puede significar en la vida de una persona. Por ello un agradecimiento eterno a mi Merlín que, aunque ya no está fue el compañero más leal de mi vida, quien estuvo conmigo siempre, y al que le contaba todo y aunque él no podía hablar, me hacía sentir mucha paz con su presencia y su amor.

Un agradecimiento a mis hermanos de la vida Patricia, Guillermo, Andrea, Arturo, Samuel, Mauricio con quienes nos hemos visto crecer durante 12 años. Ellos significan una gran parte de mi vida y aunque no todos estudiemos la misma carrera, nos hemos impulsado a cada uno seguir nuestros sueños, pero juntos siempre de la mano y del corazón.

Elegir la carrera de Medicina no es solo inclinarte a una profesión, sino es escoger a ciegas personas que te acompañarán toda tu carrera y harán tu camino más. Por tal motivo este agradecimiento es también para mis amigos que conocí durante toda la carrera brindándome su apoyo, risas, llantos, pero sobre todo por permanecer a mi lado y nunca irse. Destaco un gran agradecimiento a mi amiga Gissella Rosero quien ha sido un pilar fundamental para mi internado y ha estado conmigo en todo este año, tanto en los momentos más difíciles, pero también en las risas más ruidosas. Gracias por tu amistad, única, sincera e incondicional que espero conservar toda la vida.

Quiero agradecer también a mi mejor amigo y compañero de tesis Joseph, el cual ha hecho que la carrera sea mucho más llevadera, gracias por las risas, conversaciones, trabajo y esfuerzo. Su amistad es una de las experiencias más bonitas que llevaré siempre conmigo. Y esta tesis es la prueba más fiel que el trabajo en equipo siempre da mejores frutos.

Finalmente quiero extender este agradecimiento a todos mis docentes que no solo se dedicaban a dar la cátedra, sino que nos daban una enseñanza de vida y nos encaminaban hacia el propósito de nuestra carrera, siempre con ejemplos de bien e inspirándonos a ser mejores. Gracias por enseñarnos a amar la carrera.

- **Dalián Moina**

## **DEDICATORIA**

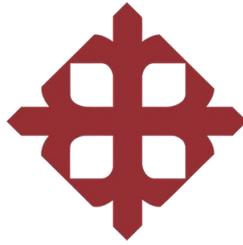
Dedico con todo mi corazón esta tesis a mi madre, mi hija Alejandra, mis abuelos, mi familia y amigos, quien sin su apoyo no hubiera podido llegar hasta donde estoy ahora. Sus consejos han sido clave para mi proceso universitario y crecimiento profesional, me han otorgado demasiados valores y enseñanzas de las cuales quiero que se vean reflejadas en esta tesis realizada de una manera profesional, demostrando así que sus esfuerzos, confianza en mi han dado sus frutos.

- **Joseph Villagrán**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de tesis y el fruto de mi carrera es dedicado con todo mi corazón y amor a Dios por ponerme en este camino, porque sin él nada hubiese sido posible, por su eterno amor hacia mí, por ponerme a personas maravillosas en mi vida y por brindarme al ser más especial de todos, mi mamá quien ha sido, madre, amiga, consejera, inspiración, amor. A ella dedico eternamente mi profesión porque con su apoyo estoy aquí terminando una etapa más. Ella ha sido mi motor e inspiración durante cada paso de doy. Que este trabajo la llene de orgullo por todo su esfuerzo, crianza y amor que hasta hoy me sigue dedicando. Te amo mamá.

- **Dalián Moina**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Luis Alberto Chantong Villacrés**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Caridad Mayo**

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRE Y APELLIDOS)**

**OPONENTE**

## INDICE

RESUMEN.....	XV
ABSTRACT .....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	2
<b>CAPITULO I</b> .....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 APLICABILIDAD Y UTILIDAD DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO.....	3
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
<b>1.3.1 Objetivo general</b> .....	4
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b> .....	4
1.4 HIPÓTESIS.....	4
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	4
<b>CAPÍTULO II</b> .....	6
2.1 ANTECEDENTES .....	6
2.2 DEFINICIÓN.....	7
<b>2.2.1 Acinetobacter Baumannii</b> .....	7
2.3 MANIFESTACIONES MÁS COMUNES DE LAS ENFERMEDADES CAUSADAS POR ACINETOBACTER .....	8
<b>2.3.1 Infecciones respiratorias</b> .....	8
2.4 ANTIBIÓTICOS B-LACTÁMICOS .....	9
2.5 HABITAD DE LA ACINETOBACTER BAUMANNII Y TRANSMISIÓN A NIVEL INTRAHOSPITALARIO.....	10
2.6 FACTORES DE RIESGO .....	11
2.7 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VIRULENCIA DE LA ACINETOBACTER BAUMANNII .....	12
<b>2.7.1 Proteína OmpA</b> .....	13
<b>2.7.2 Lipopolisacáridos (LPS) – Polisacáridos capsulares</b> .....	13
2.7.3 Vesículas de la membrana externa.....	13
<b>2.7.4 Fosfolipasas C y D</b> .....	13
2.7.5 Proteínas de unión de la penicilina (PBP).....	14
2.8 OTROS FACTORES.....	14
2.9 MECANISMOS DE RESISTENCIA EN A. BAUMANNII .....	14
2.10 DIAGNÓSTICO .....	16
<b>2.10.1 Reglas generales para la recolección de material clínico para pruebas         microbiológicas</b> .....	17

<b>2.11.1 Terapia</b> .....	18
<b>2.11.2 Medicamentos</b> .....	19
<b>CAPITULO III</b> .....	20
3.1 MATERIALES.....	20
3.2 LOCALIZACIÓN .....	20
3.3 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.....	20
3.4 PERIODO DE INVESTIGACIÓN .....	20
3.5 TIPO DE ESTUDIO.....	21
3.6 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	21
3.7 MÉTODO DE MUESTREO .....	21
<b>3.7.1 Probabilístico Aleatorio</b> .....	21
3.8 UNIVERSO Y MUESTRA .....	22
<b>3.8.1 Universo</b> .....	22
<b>3.8.2 Criterios de inclusión</b> .....	22
<b>3.8.3 Criterios de exclusión</b> .....	22
3.9 VARIABLES.....	22
3.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS .....	25
<b>3.10.1 Entrada y gestión informática de datos</b> .....	25
<b>3.10.2 Estrategia de análisis estadístico</b> .....	25
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	26
4.1 RESULTADOS .....	26
4.2 DISCUSION DE RESULTADOS.....	36
<b>CAPÍTULO V</b> .....	38
5.1 CONCLUSIONES .....	38
5.3 LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	39
5.2 RECOMENDACIONES .....	40
<b>REFERENCIAS</b> .....	41

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Prevalencia de pacientes ingresados en la UCI según el sexo .....	26
<b>Tabla 2</b> Pacientes con infección por <i>Acinetobacter Baumannii</i> dentro de UCI, clasificados por sexo. ....	27
<b>Tabla 3</b> Estratificación de Pacientes de UCI con presencia de <i>Acinetobacter Baumannii</i> por rango de edad.....	28
<b>Tabla 4</b> Tiempo de Estadía Hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos de los Pacientes con <i>Acinetobacter baumannii</i> .....	29
<b>Tabla 5</b> Mortalidad de pacientes en UCI con <i>A. baumannii</i> .....	30
<b>Tabla 6</b> Susceptibilidad de <i>A. baumannii</i> a diferentes antibióticos en pacientes de UCI....	31
<b>Tabla 7</b> Dosis y efectos adversos de medicamentos usados contra <i>A. baumannii</i> en UCI..	32
<b>Tabla 8</b> Porcentajes de Efectos Adversos Comunes de Ampicilina/Sulbactam y Colistina	33
<b>Tabla 9</b> Factores de Riesgo en Infecciones por <i>A. baumannii</i> en UCI: Género Masculino, Edad Avanzada y Enfermedades Concomitantes .....	33
<b>Tabla 10</b> Métodos de diagnósticos usados para detección de <i>A. Baumannii</i> en pacientes UCI. ....	35

## INDICE DE FIGURAS

<i>Cuadro 1 Distribución de pacientes ingresados en la UCI según el sexo</i> .....	26
<i>Cuadro 2 Pacientes con infección por Acinetobacter Baumannii dentro de UCI, clasificados por sexo.</i> .....	27
<i>Cuadro 3 Estratificación de pacientes de UCI con presencia de Acinetobacter Baumannii por rango de edad</i> .....	28
<i>Cuadro 4 Tiempo de estadía hospitalaria en UCI de los pacientes con Acinetobacter baumannii.</i> .....	29
<i>Cuadro 5 Mortalidad de pacientes en UCI con A. baumannii</i> .....	30
<i>Gráfico 6 Susceptibilidad de A. baumannii a diferentes antibióticos en pacientes con A. Baumannii.</i> .....	31
<i>Grafica 7 Factores de riesgo en infecciones por A. baumannii: género masculino, edad avanzada y enfermedades concomitantes</i> .....	34
<i>Grafica 8 Métodos de diagnósticos usados para detección de A. Baumannii en pacientes UCI.</i> .....	35

## RESUMEN

**Introducción:** En los últimos años, este tipo de Acinetobacter se ha fortalecido y ha tenido un impacto en los hospitales e institutos clínicos, especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), donde los pacientes más propensos a contraer infecciones con A. Baumannii. Por lo general, se cree que esta especie es menos virulenta que otras especies de este género, pero esto cambia en pacientes gravemente enfermos o con problemas inmunológicos.

**Metodología:** El presente trabajo de titulación tiene un estudio de retrospectivo, transversal, de tipo descriptivo y cuantitativo no experimental

**Objetivo general:** Determinar la prevalencia de Acinetobacter Baumannii en pacientes con ventilación mecánica de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024

**Resultados:** El estudio logró determinar que se destaca una mayor incidencia entre los pacientes masculinos, que puede deberse a diferencias biológicas, inmunológicas o comportamentales, lo que sugiere que los hombres, especialmente a mayor edad, son más propensos a desarrollar este tipo de infecciones. La edad avanzada, identificada como un factor de riesgo importante, muestra que las personas mayores son más susceptibles a esta infección, probablemente debido a una mayor prevalencia de comorbilidades como enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades cardiovasculares, enfermedades renales y otras enfermedades subyacentes que afectan el sistema inmunológico.

### PALABRAS CLAVES

Acinetobacter Baumannii, ventilación mecánica, Unidad de Cuidados Intensivos, infección, intrahospitalaria.

## ABSTRACT

**Introduction:** In recent years, this type of Acinetobacter has become stronger and has had an impact in hospitals and clinical institutes, especially in Intensive Care Units (ICUs), where patients are more prone to contract infections with A. Baumannii. This species is generally believed to be less virulent than other species of this genus, but this changes in severely ill or immunocompromised patients.

**Methodology:** This project is a retrospective, cross-sectional, non-experimental quantitative study.

**General objective:** To determine the prevalence of Acinetobacter baumannii in patients with mechanical ventilation in the intensive care unit at the Teodoro Maldonado Carbo hospital in the period 2023-2024.

**Results:** The study was able to determine that there is a higher incidence among male patients, which may be due to biological, immunological or behavioral differences, suggesting that men, especially at an older age, are more likely to develop this type of infection. Advanced age, identified as an important risk factor, shows that older people are more susceptible to this infection, probably due to a higher prevalence of comorbidities such as chronic respiratory diseases, cardiovascular diseases, kidney diseases and other underlying diseases that affect the immune system.

### KEY WORDS

Acinetobacter Baumannii, mechanical ventilation, Intensive Care Unit, infection, in-hospital

## INTRODUCCIÓN

Dentro del género *Acinetobacter*, la bacteria *Acinetobacter Baumannii* es un cocobacilo Gram negativo oportunista, aerobio obligado, no fermentador, catalasa positiva, oxidasa positiva e inmóvil. (1)

En la microbiología clínica, crecen en medios solidos como agar sangre de carnero y agar tríptico de soja, mostrando un color blanco grisáceo, de forma suave y mucoide. (2)

Esta especie de *Acinetobacter* es un patógeno nosocomial que en los últimos años se ha reforzado y ha afectado dentro de las instalaciones de los hospitales e institutos clínicos, siendo un punto crítico las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), donde residen los pacientes más propensos en ser puntos focales de infección *A. Baumannii*. Por lo general, se considera a esta especie con un nivel bajo de virulencia respecto a otras especies de este género, sin embargo, esto cambia en pacientes enfermos de gravedad o inmunocomprometidos. (3)

En el último estudio realizado por el Grupo de Trabajo de Enfermedades e Infecciones de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias, la *A. Baumannii* ha desarrollado mecanismos de multirresistencia a antibióticos de primera línea, ocupando el primer lugar del causante de infecciones nosocomiales de la UCI. (2)

En este documento se recopila la información esencial para conocer y entender los procesos de esta bacteria coma patógeno dentro de una red hospitalaria, los factores que intervienen en sus procesos de virulencia, los mecanismos de resistencia y multirresistencia desarrolladas en algunas cepas de la bacteria y los tratamientos sugeridos para combatir su infección. (4)

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Hospital Teodoro Maldonado Carbo acuden diversos pacientes al área de Unidad de Cuidados Intensivos, que después de que su larga estadía, y ser la mayoría expuestos a intubación orotraqueal presentan el riesgo de adquirir infección de bacterias nosocomiales.

Luego de amplios estudios como lo son los cultivos y una evaluación diagnóstica se ha encontrado a este procedimiento de ventilación mecánica como factor de riesgo para adquirir infección por la bacteria *Acinetobacter Baumannii* por lo cual se propone investigar la incidencia de esta bacteria en los pacientes en estas condiciones.

### **1.2 APLICABILIDAD Y UTILIDAD DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO**

Este estudio consta de diversos artículos de revisión lo cual permite poder realizar un análisis amplio, al tratarse de un estudio relacional es importante tener una base de datos proporcionada por el Hospital Teodoro Maldonado Carbo que permitirá realizar una estadística pertinente. El corte que se tomó del estudio es de 1 año, que se realizará durante el internado. Esta investigación no requerirá tampoco de apoyo monetario por lo que no habrá problemas de intereses

La importancia de este trabajo reside en la incidencia de infecciones por *Acinetobacter Baumannii* Multirresistente en pacientes que cursan por una larga estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos en el hospital luego de un proceso conocido como ventilación mecánica por medio de intubación orotraqueal, además se toma en cuenta otros factores como la edad, sexo, estancia hospitalaria, los cuales predisponen al paciente a desarrollar dicha infección.

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

Valorar la prevalencia de Acinetobacter Baumannii en pacientes que cursan en ventilación mecánica en el área de Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- 1) Identificar la infección del Acinetobacter Baumannii y su manejo diagnóstico.
- 2) Establecer la relación de tiempo de aparición de la infección de la bacteria Acinetobacter Baumannii y los pacientes en ventilación mecánica.
- 3) Determinar el tratamiento Gold Stándar en una infección con Acinetobacter Baumannii en pacientes en ventilación mecánica

## **1.4 HIPÓTESIS**

Existe una gran prevalencia de pacientes que presentan infección por la bacteria Acinetobacter Baumannii en pacientes con ventilación mecánica en el área de Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital IESS Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN**

Hay muchas bacterias gramnegativas que son resistentes a los carbapenémicos, dichas bacterias son las más importantes en los casos de los pacientes ingresados a UCI especialmente aquellos con ventilación mecánica, siendo una de estas bacterias el Acinetobacter Baumannii considerado como agente infeccioso de importancia en todos los hospitales del mundo, debido a que tiene la capacidad de poseer varios mecanismos

de resistencia conllevando a tener cepas resistentes a múltiples antibióticos distribuidos comercialmente, debido a esto la Organización Mundial de la Salud ha incluido a esta bacteria en la lista de prioridades críticas de bacterias resistentes a los antibióticos. (5) (6)

Sus factores de riesgo más frecuentes son el uso previo de antibióticos, la asistencia respiratoria mecánica, la estadía en UCI, la severidad de la enfermedad y el uso de dispositivos médicos. (6)

Esta bacteria puede causar diferentes infecciones hospitalarias graves asociadas a una alta mortalidad como lo son la neumonía asociada, la ventilación mecánica, bacteriemia, infección de piel, entre otras; (7) por esta razón el estudio de investigación que se presenta se evaluará la incidencia del *Acinetobacter Baumannii* multirresistente en pacientes con ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados intensivos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES

Se realizó un estudio en el que un total de 482 pacientes que recibían ventilación mecánica fueron examinados para detectar *A. baumannii*. Entre los 482 pacientes a los que se les recogieron muestras, en el 30,7% (148/482) creció *A baumannii*. (8)

Los pacientes que se encontraban en centros de atención a largo plazo tenían más probabilidades de ser colonizados con *A. Baumannii* (riesgo relativo [RR], 7,66 [IC 95 %, 5,11-11,50],  $P < 0,001$ ), CRAB (RR, 5,48 [IC 95 %, 3,38-8,91],  $P < 0,001$ ). (8)

Luego de varios años un nuevo estudio se realizó en pacientes conectados a un ventilador en 51 hospitales de EE. UU. Se detectaron *Acinetobacter Baumannii*, incluidos aislados resistentes a carbapenémicos. (8)

Y se llegó a la hipótesis que *A. Baumannii*, resistente a carbapenémicos fue común entre los pacientes que recibían ventilación mecánica tanto en hospitales de cuidados intensivos como en centros de cuidado a largo plazo. En ambos casos los dos patógenos fueron más comunes en los centros de atención a largo plazo que en los hospitales de cuidados intensivos. Entonces se pudo concluir que los pacientes que reciben ventilación mecánica en centros de atención a largo plazo son una población de alto riesgo de patógenos emergentes, y los esfuerzos de vigilancia y prevención deben dirigirse a estos centros. (8)

También se acotó que el estudio encontró que los pacientes ventilados son un reservorio importante para la transmisión de infecciones tanto dentro o entre hospitales. Las opciones de tratamiento para *A. baumannii* son extremadamente limitadas y, a menudo,

desarrollan resistencia a antibióticos y antifúngicos, por lo que ambos patógenos requieren una estrecha vigilancia y tomar las debidas precauciones. (8)

Según estos estudios se afirma que la neumonía adquirida en la comunidad con una alta tasa de mortalidad como en pacientes del norte de Australia y el sur de Asia tenían sepsis (31,6%), síndrome de dificultad respiratoria aguda y coagulación intravascular diseminada. (8)

## **2.2 DEFINICIÓN**

### **2.2.1 Acinetobacter Baumannii**

Es un patógeno oportunista con una alta resistencia a los antibióticos. Como bacteria gram negativa, tiene una membrana interna y externa separada por el espacio periplásmico. (9)

A. baumannii puede causar una variedad de infecciones, especialmente en pacientes hospitalizados y personas con sistemas inmunitarios comprometidos, como la neumonía asociada a ventiladores (NAV), que es la infección más común. Bacteriemia, Infecciones de Heridas, Infecciones del Tracto Urinario (ITU), Meningitis, Infecciones de Piel y Tejidos Blandos. (9)

A. baumannii ingresa al cuerpo a través de métodos de seguimiento y tratamiento invasivos, también se sabe que la transmisión de A. baumannii a través de manos de personal médico es muy probable. (10)

Según la lista de la Organización Mundial de la Salud, A. baumannii es una de las seis bacterias más peligrosas para la población de los países desarrollados (10)

## **2.3 MANIFESTACIONES MÁS COMUNES DE LAS ENFERMEDADES CAUSADAS POR ACINETOBACTER**

### **2.3.1 Infecciones respiratorias**

Normalmente suelen identificarse en pacientes hospitalizados en estado crítico. Las infecciones adquiridas en la comunidad (principalmente neumonía) ocurren con mayor frecuencia en los climas tropicales. Las tasas de letalidad asociadas con *A. baumannii* (AB) oscilan entre el 19 y el 54%. (11)

Puede causar bronquiolitis comunitaria y traqueobronquitis en niños sanos y adultos inmunodeprimidos. Los sitios de traqueotomía son fácilmente colonizados por acinetobacterias. La neumonía causada por *Acinetobacter* en el hospital suele ser multilobar y complicada. La bacteriemia secundaria y el shock séptico son características, lo que indica un pronóstico desfavorable. (11)

Las especies de *Acinetobacter* también pueden causar infecciones de heridas e infecciones purulentas (abscesos) en cualquier sistema del cuerpo, incluidos los pulmones, el tracto urinario, la piel y los tejidos blandos. (11)

En casos raros, estos organismos causan meningitis (principalmente después de procedimientos neuroquirúrgicos), celulitis o flebitis en pacientes con un catéter venoso permanente, infecciones oculares, endocarditis de válvula nativa o protésica, osteomielitis, artritis séptica o abscesos pancreáticos y hepáticos. (11)

Los aislamientos de *Acinetobacter* de muestras clínicas, como secreciones respiratorias de pacientes intubados o heridas abiertas, son difíciles de evaluar porque se encuentran con frecuencia en colonias. (11)

## **2.4 ANTIBIÓTICOS B-LACTÁMICOS**

Las proteínas de unión de la penicilina, también conocidas como PBP, se insertan en la membrana interna, donde se forma la diana de los antibióticos lactámicos, así como el espacio periplásmico donde se encuentran las diferentes enzimas lactamasas, incluidas las monobactamasas, las Amp\_C-lactamasas y las lactamasas de amplio espectro. (12)

Los antibióticos  $\beta$ -lactámicos pueden pasar por los canales porinos y evitar las enzimas que tienen actividad lactamasa. Además, se sabe que algunas variantes de *Acinetobacter* pueden fusionar sus cromosomas y componentes genéticos, lo que afecta directamente el mecanismo de resistencia. (12)

Existe controversia sobre si las infecciones causadas por *A. baumannii* tienen efectos adversos o contraproducentes. Por lo general, resulta muy difícil distinguir entre la colonización y la infección por este organismo. La recuperación de *A. baumannii* en pacientes hospitalizados, sin embargo, es un signo de enfermedad grave y tiene una tasa de mortalidad asociada de alrededor del 30%. (13)

Ya que como en otras bacterias Gram negativas, el fenotipo MDR en *A. baumannii* ocurre cuando coexisten determinantes de resistencia transportados por integrones contra diferentes clases de antibióticos, creando casetes de genes MDR. (13)

El uso indiscriminado de antibióticos puede amplificar la selección y diseminación de elementos móviles que portan estos genes de resistencia en entornos clínicos, lo que posteriormente provoca la resistencia adaptativa de esta bacteria. (13)

## **2.5 HABITAD DE LA ACINETOBACTER BAUMANNII Y TRANSMISIÓN A NIVEL INTRAHOSPITALARIO**

Es común encontrar especies de Acinetobacter en el suelo y el agua, y estos microorganismos se encuentran normalmente en la naturaleza, ya sea en objetos animados o inanimados. Se ha aislado A. Baumannii de mamíferos, piojos y verduras como se ha reportado en ciertos estudios, pero esto está en discusión porque hay pocos casos de la especie en la naturaleza, por lo que hay opiniones de si esta especie es resultado de la contaminación. (10)

A través de gotitas de agua y la descamación de la piel de los pacientes colonizados, este patógeno se puede diseminar a distancias cortas a través del aire, pero la forma más frecuente de propagación es a través de las manos del personal médico. (10)

La A. Baumannii se propaga en áreas hospitalarias a través de fómites, ya que puede sobrevivir en superficies fórmicas durante hasta 13 días. Los trabajadores que no cumplen con las normas de bioseguridad preventiva pueden transmitir la bacteria a instrumentos quirúrgicos, vasos, cucharas y sábanas, entre otros objetos utilizados en el hospital. (10)

Los puntos focales de colonización de esta bacteria dentro de los hospitales se centran en pacientes con estados críticos, pronósticos reservados y bajas tasas de supervivencia. Como resultado, no se ha podido determinar con certeza el impacto clínico de la A. baumannii en los pacientes infectados, por lo que no se puede atribuir la infección por la bacteria a las altas tasas de mortalidad, dejando de lado las graves consecuencias. (10)

Un estudio en Estados Unidos indica que las infecciones causadas por A. Baumannii en el torrente sanguíneo y la neumonía relacionada con el ventilador mecánico son las más comunes, con un 2% y un 6%, respectivamente. En Europa, A. baumannii se encuentra como el noveno patógeno más frecuente en infecciones hospitalarias con el torrente

sanguíneo, mientras que, en Latinoamérica, *A. Baumannii* se encuentra como el octavo patógeno más común. (10)

Según la OMS, ningún tipo de centro de salud en ningún país puede afirmar que está libre del riesgo de infecciones asociadas con la prestación de atención médica. (10)

## **2.6 FACTORES DE RIESGO**

Los pacientes inmunocomprometidos, aquellos con enfermedades subyacentes graves y aquellos que reciben tratamientos con antibióticos de amplio espectro suelen contraer infecciones MDR por *A. baumannii*. (14)

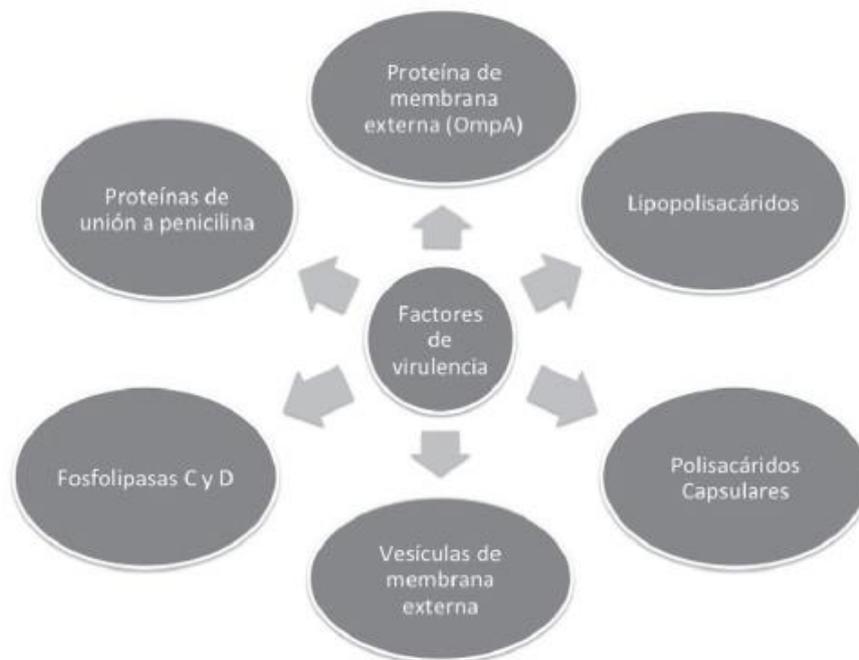
La infección causada por *A. Baumannii* se ha documentado en una serie de poblaciones humanas; recientemente se ha documentado neumonía adquirida en una comunidad con alta tasa de mortalidad en pacientes del norte de Australia y el sur de Asia. Un gran porcentaje de los pacientes en este estudio tenían sepsis (31,6%), así como coagulación intravascular diseminada y síndrome de dificultad respiratoria aguda. (14)

Los factores de riesgo generales para las infecciones causadas por *A. baumannii* son el género masculino, la edad avanzada, la presencia de enfermedades concomitantes (enfermedades sanguíneas malignas, insuficiencia cardiovascular o respiratoria, coagulación intravascular diseminada), la duración del uso de métodos invasivos de tratamiento y seguimiento (ventilación durante más de 3 días, inhalación de medicamentos, inserción de sonda nasogástrica, traqueostomía, traqueostomía. (14)

Y en especial la cirugía previa al ingreso a la UCI aumenta el riesgo de infección aproximadamente 5 veces. (14)

Los factores de riesgo de infección por una cepa de *A. baumannii* resistente a los carbapenémicos en adultos: tamaño hospitalario grande (más de 500 camas); hospitalización en UCI u hospitalización de emergencia; estancia prolongada en el hospital; género masculino; inmunosupresión; ventilación mecánica; cateterismo del tracto o arteria urinaria; hemodiálisis; cirugía reciente; uso previo de meropenem, imipenem o ceftazidima. (14)

## 2.7 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA VIRULENCIA DE LA ACINETOBACTER BAUMANNII



**Figura 1.- Principales factores de virulencia en *A. baumannii* (Rodríguez Buenahora et al., 2016)**

Todavía se están realizando investigaciones sobre los elementos que influyen directamente en la virulencia de la bacteria mencionada, pero se han descubierto algunos elementos que están muy relacionados con la potenciación de su patogenicidad. (11)

### **2.7.1 Proteína OmpA**

La proteína que se encuentra en la membrana externa de la bacteria puede unirse a las células epiteliales y mitocondrias del hospedero, lo que provoca una acumulación de líquidos, disfunción mitocondrial y apoptosis celular. Por lo tanto, se cree que esta es una vía por la cual *A. baumannii* infecta a los humanos causando daño. (10)

La OmpA también está relacionada con la resistencia al sistema del complemento y la formación de biopelículas, ambos mecanismos que ayudan a la supervivencia de las bacterias tanto dentro como fuera del hospedero. (10)

### **2.7.2 Lipopolisacáridos (LPS) – Polisacáridos capsulares**

Los LPS con fracción de lípido A, junto con el núcleo de hidratos de carbono y el antígeno O, al igual que los polisacáridos capsulares, permiten la adhesión de células epiteliales humanas a las fimbrias. (10)

### **2.7.3 Vesículas de la membrana externa**

Las vesículas están formadas por proteínas periplasmáticas, proteasas, hemolisinas, fosfolípidos y LPS, lo que facilita la entrada de factores virulentos en las células hospederas, participa en la transferencia horizontal de genes y ayuda a proteger las bacterias contra la respuesta inmunitaria. (10)

### **2.7.4 Fosfolipasas C y D**

Las fosfolipasas bacterianas catalizan la escisión de fosfolípidos como enzimas lipolíticas. (10)

Se cree que los cambios en la fosfolipasa D y la activación de los genes de la fosfolipasa C tienen un papel importante en la patogenia de *A. baumannii* porque afectan la lisis celular del hospedero al dividir los fosfolípidos de la membrana celular y destruir los fosfolípidos de las barreras mucosas, lo que facilita el ingreso de la bacteria patógena. (10)

### **2.7.5 Proteínas de unión de la penicilina (PBP)**

Las proteínas de unión de la penicilina están relacionadas con la unión e inactivación de los antibióticos  $\beta$ -lactámicos y participan en las etapas finales de la biosíntesis de la capa de peptidoglicano, lo que ayuda a mantener la estabilidad de la célula bacteriana. (10)

## **2.8 OTROS FACTORES**

Otros factores que afectan la virulencia de *A. baumannii* incluyen:

- 1) La habilidad de esta bacteria para formar biopelículas que permiten su constante crecimiento incluso en condiciones adversas.
- 2) Producir SMILE.
- 3) Producir sideróforos, lo que les permite sobrevivir en el hospedero.

(15)

## **2.9 MECANISMOS DE RESISTENCIA EN A. BAUMANNII**

Se han llevado a cabo numerosos estudios que examinan la *A. baumannii* frente a diferentes antibióticos para determinar su multiresistencia y los mecanismos involucrados. Desde exponer a la bacteria a pruebas de sensibilidad en medio sólido de Müller Hinton, mediante antibiogramas, hasta pruebas más complejas donde se trabajan con mutaciones de la bacteria e infecciones inducidas a animales para determinar los mecanismos que se activan durante la respuesta inmune. (16)

Las diferentes especies de *Acinetobacter* pueden adquirir los genes de resistencia de los microorganismos subyacentes, lo que ha provocado mutaciones en la resistencia a antibióticos, e incluso ciertas mutaciones aceleran el desarrollo de cepas resistentes recesivas preexistentes, convirtiéndolas en dominantes. (16)

Los mecanismos de resistencia se dividen en tres grupos: Enzimas que inactivan los antimicrobianos, restricciones en el acceso a las dianas bacterianas y mutaciones que afectan las dianas o funciones celulares. (16)

A la bacteria *A. Baumannii* se la considera multiresistente cuando muestra resistencia a por lo menos dos antibióticos comúnmente utilizados como lo son los carbapenemes, cefaloporinas, fluorquinolonas, aminoglucósidos y sulbactam, denominándose como AB-MR (*A. Baumannii* multiresistente), y AB-PR (*A. Baumannii* panresistente) cuando la bacteria es resistente a todos los antibióticos de primera línea, incluyendo a los  $\beta$ -lactámicos, fluorquinolonas y aminoglucósidos. (16)

Dentro de las  $\beta$ -lactamasas de clase B, las metalo- $\beta$ -lactamasas, son enzimas que tienen la capacidad de hidrolizar todos los  $\beta$ -lactámicos, incluyendo los carbapenémicos, excepto el monobactámico aztreonam. (16)

Hasta la actualidad se han identificado tres grupos, IMP, VIM y SIM; de las enzimas  $\beta$ -lactamasas de clase C, en *A. Baumannii* se ha encontrado cefalosporinasa tipo AmpC no inducible denominada ADC (*Acinetobacter*-derived cephalosporinase), que produce el mecanismo de resistencia más frecuente de esta bacteria a los  $\beta$ -lactámicos. (16)

Es conocido que aproximadamente el 50% de esta bacteria sufre de ADC, lo que provoca resistencia a la ampicilina, como suele suceder, así como resistencia a cefalotina, piperacilina, cefotaxima, ceftazidima y aztreonam cuando se sobre exprime. (16)

Se ha observado que las modificaciones en las OMPs reducen la entrada de colistina y los lactámicos en la bacteria debido a cambios en proteínas como la CarO, la cual está relacionada con la resistencia a meropenem, imipenem y OmpW. (16)

Por otra parte, estudios están comprobando que una OMP de 43 kDa está relacionada con cierre de porinas para imipenem. (16)

La resistencia a tetraciclinas y glicilciclinas esta mediada por la bomba de eflujo o protección ribosomal, siendo específicas para la tetraciclina las bombas codificadas por Tet(A) y Tet(B). (16)

Aunque la Tet(A) confiere resistencia a la tetraciclina, no pasa lo mismo frente a la minociclina. (16)

## **2.10 DIAGNÓSTICO**

En la práctica clínica, la colonización de la piel, el tracto respiratorio y urinario y el tracto gastrointestinal de los pacientes precede la infección por *A. Baumannii*. La propagación significativa de *A. Baumannii* como microorganismo colonizador requiere un examen imparcial de las circunstancias cuando se aísla del material biológico de un paciente. (17)

Diagnóstico de infección nosocomial, de *A. Baumannii* asociado, desde un punto de vista clínico, se divide convencionalmente en 4 etapas:

1. Recogida y transporte de material clínico.
2. Identificación del patógeno.
3. Determinación del significado etiológico del microorganismo aislado.

4. Determinación de la sensibilidad a fármacos antimicrobianos e interpretación de los resultados.

La probabilidad de resultados de laboratorio poco confiables y, por lo tanto, la prescripción "inapropiada" puede reducirse mediante la recolección y el transporte adecuados de material clínico. (17)

### **2.10.1 Reglas generales para la recolección de material clínico para pruebas microbiológicas**

1. La recogida, si es posible, debe realizarse antes del inicio de la terapia antibacteriana. Si el paciente ya está recibiendo terapia antibacteriana, entonces el material clínico debe tomarse inmediatamente antes de la siguiente administración del medicamento.
2. El material para investigaciones bacteriológicas deberá extraerse directamente del foco de infección. Si es imposible, utilice otro material biológico clínicamente significativo.
3. Para tomar secreción de una herida, frotis de membranas mucosas, del ojo, oído, nariz, faringe, canal cervical; se deben utilizar hisopos de algodón esterilizados. Para sangre, pus, líquido cefalorraquídeo y exudados: jeringas esterilizadas y medios de transporte especializados; para esputo, orina, heces: recipientes esterilizados y bien cerrados.
4. El material nativo se entrega al laboratorio lo antes posible (a más tardar entre 1,5 y 2 horas después de su recepción). Se permite almacenar el material en refrigeración a 4 o C. Cuando se utilizan medios de transporte, el material clínico se puede almacenar durante 24 a 48 horas.
5. El material biológico líquido puede transportarse directamente en una jeringa cuya punta esté provista de un capuchón estéril o de una aguja en ángulo. (10)

## **2.11 TRATAMIENTO**

Tratar la infección por *A. Baumannii* puede resultar difícil debido a su resistencia a algunos antibióticos. Las opciones pueden incluir:

1. Carbapenémicos: aunque la resistencia va en aumento.
2. Colistina y tigeciclina: para cepas multirresistentes.
3. Terapia combinada: el uso simultáneo de múltiples antibióticos para superar la resistencia a los medicamentos. (17)

Las infecciones nosocomiales causadas por *Acinetobacter Baumannii* se tratan de acuerdo con las reglas generales para el tratamiento de infecciones en la prestación de atención médica. (17)

Es justificado sospechar el desarrollo de infecciones nosocomiales en aquellas organizaciones o departamentos de salud donde *A. baumannii* es uno de los principales agentes causadores de infecciones, considerando los factores de riesgo. (17)

### **2.11.1 Terapia**

Independientemente de si la terapia se prescribió empíricamente o después del aislamiento del patógeno, la eficacia de la terapia debe evaluarse entre 48 y 72 horas después de su inicio. (17)

Debe basarse en los resultados de los estudios microbiológicos, incluidos los repetidos, y el cuadro clínico debe ser el principal factor de evaluación. (17)

En un estudio aleatorizado multicéntrico, se encontró que reducir la duración de la terapia antibacteriana para la VAP causada por microorganismos gramnegativos no fermentadores de 15 a 8 días se asoció con un aumento en la frecuencia de recaídas, a

pesar de que varios estudios indican la posibilidad de reducir la duración de la terapia con antibióticos en las infecciones causadas por *A. baumannii*. (17)

En todo el mundo, el sulbactam, los carbapenémicos, los aminoglucósidos, las polimixinas, la tigeciclina y la minociclina son los antibacterianos más activos contra *A. baumannii* al elegir la terapia. Sin embargo, la elección de un antimicrobiano específico para el tratamiento empírico de infecciones relacionadas con *A. baumannii* debe basarse en la información local del departamento u organización de atención médica donde se desarrolló la infección nosocomial. (17)

### **2.11.2 Medicamentos**

Después del aislamiento de *Acinetobacter* del material patológico, la elección del antibiótico debe basarse en el antibiograma y los resultados de los análisis interpretativos. (17)

Actualmente, el tratamiento de enfermedades relacionadas con *Acinetobacter* es con Sulbactam. (17)

El 84,8% de las cepas hospitalarias de *A. Baumannii* en la República de Bielorrusia son sensibles a este antimicrobiano. (17)

Sulbactam tiene actividad antimicrobiana propia contra *A. baumannii*, independientemente del fármaco  $\beta$ -lactámico utilizado en conjunto.

Es posible que se produzcan reacciones indeseables al medicamento cuando se utilizan dosis altas de sulbactam (3 g por administración). Reacciones como diarrea, erupciones cutáneas y lesiones. (17)

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 MATERIALES**

Este estudio, observacional descriptivo, retrospectivo, de corte transversal y analítico, se llevó a cabo para identificar posibles casos de *Acinetobacter Baumannii* en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) durante el año 2023-2024. La información se extrajo de los historiales clínicos archivados en el HTMC.

El análisis de datos se llevo a cabo mediante hojas de recolección de datos en Microsoft Excel.

#### **3.2 LOCALIZACIÓN**

El Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Ubicado en el cantón Guayaquil-Ecuador.

#### **3.3 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO**

Ecuador, ubicado en Sudamérica, está dividido en varias provincias, entre las cuales se encuentra Guayas. En la parte suroccidental de Guayas, se localiza la ciudad de Guayaquil, que es la cabecera del cantón del mismo nombre. Las coordenadas de Guayaquil son 2°3' y 2°17' de latitud sur y 79°59' y 79°49' de longitud oeste, lo que indica su posición geográfica. La ciudad de Guayaquil se encuentra aproximadamente a 420 km de distancia de Quito, la capital de la República del Ecuador.

#### **3.4 PERIODO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación corresponde a los años 2023 a 2024

### **3.5 TIPO DE ESTUDIO**

Este estudio se trata de un nivel investigativo descriptivo, que pretende demostrar la presencia de infección posterior a un proceso que son sometidos los pacientes de ventilación mecánica dado por la bacteria *Acinetobacter Baumannii* usando como muestra a pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, durante el 2023-2024.

Se presenta una investigación de carácter observacional descriptivo, retrospectivo, de corte transversal y analítico.

### **3.6 POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Presencia de *Acinetobacter Baumannii* en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de 2023-2024.

### **3.7 MÉTODO DE MUESTREO**

#### **3.7.1 Probabilístico Aleatorio**

La población de estudio fue realizada a 205 pacientes de diferentes por medio de recolección de datos se proporciona mediante documentación solicitada al departamento de estadística: historias clínicas de los pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo y que han sido sometidos a ventilación mecánica por intubación orotraqueal con revisión de los criterios de inclusión y exclusión.

## 3.8 UNIVERSO Y MUESTRA

### 3.8.1 Universo

El universo se encuentra constituido por 205 pacientes con diversas patologías del área de Cuidados Intensivos que fueron atendidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024.

### 3.8.2 Criterios de inclusión

- 1) Pacientes en Unidad de Cuidados Intensivos con ventilación mecánica.
- 2) Pacientes atendidos en el Hospital IESS Teodoro Maldonado Carbo en UCI durante el periodo 2023-2024.

### 3.8.3 Criterios de exclusión

- 1) Pacientes que consten con historia clínica incompleta

## 3.9 VARIABLES

VARIABLES DE ASOCIACIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE
<b>Infección por Acinetobacter Baumannii</b>	Acinetobacter Baumannii	Invasión de microorganismo patógeno causada por una bacteria A. Baumannii que genera una respuesta inmunológica en el ser humano, común en hospitales, especialmente en unidades de cuidados intensivos.	Si/No	Variable categórica nominal dicotómica

<b>Pacientes en ventilación mecánica</b>	Pacientes en el área de Unidad de Cuidados Intensivos	Pacientes con soporte respiratorio mediante ventilador mecánico debido a insuficiencia respiratoria o necesidad de asistencia ventilatoria.	Si/No	Variable categórica nominal dicotómica
<b>Edad</b>	Años	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta la actualidad	(1) Juventud: 14 - 27 años (2) Adulthood: 27- 59 años (3) Persona Mayor: a partir de los 60 años	Categórica - ordinal - politómica
<b>Sexo</b>	Femenino/ Masculino	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	(1) Femenino (2) Masculino	Categórica - nominal - dicotómica
<b>Tiempo de Estadía en UCI</b>	Días	Lapso de tiempo que transcurre desde el ingreso a UCI en pacientes con <i>Acinetobacter baumannii</i> .	(1) 0-20 Días (2) 21-40 Días (3) 41-60 Días (4) 61-80 Días (5) 81-100 Día (6) >100 Días	Categórica - nominal - politómica
<b>Estatus Vital</b>	Vivo/ Muerto	Condición de salud de una persona se describe si alguien está vivo y cómo se encuentra en términos de bienestar físico.	(1) Vivo (2) Muerto	Categórica - nominal - dicotómica
<b>Susceptibilidad de <i>A. baumannii</i> a diferentes antibióticos</b>	Fármacos betalactámicos	Capacidad de esta bacteria para ser eliminada o inhibida por varios agentes antimicrobianos.	(1) 30% y 70% (2) 70% y 90% (3) 10% y 40% (4) 10% y 30%	Categórica - ordinal - politómica
<b>Dosis y efectos adversos de medicamentos usados contra <i>A. baumannii</i> en UCI</b>	Dosis (gr)	Cantidad de medicamento administrado y los posibles efectos secundarios asociados con el tratamiento para su respectiva vigilancia.	(1) 6 gr (2) 100 gr	Categórica - nominal - dicotómica
<b>Efectos Adversos Comunes de Ampicilina/Sulbactam y Colistina</b>	Efectos gastrointestinales/ Reacciones alérgicas/ Nefrotoxicidad	Efectos adversos que deben ser monitoreados y gestionados adecuadamente para asegurar la eficacia del tratamiento y la seguridad del paciente.	(1) 3% - 10% (2) 1% - 3% (3) 1% - 5% (4) < 0.01% (5) 20% - 50%	Categórica - ordinal - politómica

<p><b>Factores de Riesgo en Infecciones por A. baumannii en UCI</b></p>	<p>Condiciones Subyacentes</p>	<p>Condiciones o características que aumentan la probabilidad de desarrollar infecciones causadas por esta bacteria resistente a múltiples medicamentos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Septicemia</li> <li>(2) Mieloma múltiple</li> <li>(3) diabetes mellitus insulino dependiente</li> <li>(4) Insuficiencia cardiaca congestiva</li> <li>(5) Infarto Cerebral Por trombosis</li> <li>(6) Infarto cerebral</li> <li>(7) Enfermedad cerebrovascular, no especificada</li> <li>(8) neumonía bacteriana no especificada</li> <li>(9) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</li> <li>(10) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</li> <li>(11) insuficiencia respiratoria aguda</li> <li>(12) Insuficiencia respiratoria, no especificada</li> <li>(13) enfermedades de los bronquios</li> <li>(14) Hemorragia gastrointestinal</li> <li>(15) Fallo renal agudo</li> <li>(16) Enfermedad renal crónica, estadio fase 5</li> <li>(17) Enfermedad renal crónica</li> <li>(18) Shock hipovolémico</li> <li>(19) Choque, no especificado</li> </ol>	<p>Catagórica - ordinal - politómica</p>
<p><b>Métodos de diagnósticos usados para detección de A. Baumannii en pacientes UCI.</b></p>	<p>Cultivo bacteriológico/ Pruebas de PCR/ Técnicas de Identificación Rápida</p>	<p>Estos métodos permiten una identificación precisa y oportuna de Acinetobacter baumannii, lo que es crucial para el manejo efectivo de infecciones en pacientes críticos en la UCI.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Esputo</li> <li>(2) PCR</li> </ol>	<p>Catagórica - ordinal - politómica</p>

### **3.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS**

#### **3.10.1 Entrada y gestión informática de datos**

Se realizó mediante una hoja de recolección de datos en Microsoft Excel. Se diseñó una estructura organizada para registrar información clínica clave de los pacientes, como identificación, edad, sexo, diagnóstico, fechas de ingreso y egreso, tiempo de estadía, y estatus vital. Los datos se ingresaron manualmente, utilizando validaciones para asegurar la precisión, como listas desplegadas y formatos específicos para fechas y parámetros numéricos. La gestión de los datos incluyó el uso de fórmulas y tablas dinámicas para organizar y analizar la información. Además, se implementaron medidas de seguridad, como la protección de las hojas y la creación de respaldos regulares, para garantizar la integridad y confidencialidad de los datos.

#### **3.10.2 Estrategia de análisis estadístico**

Análisis de carácter observacional, retrospectivo, de corte transversal y analítico con nivel investigativo en frecuencia y porcentaje.

# CAPÍTULO IV

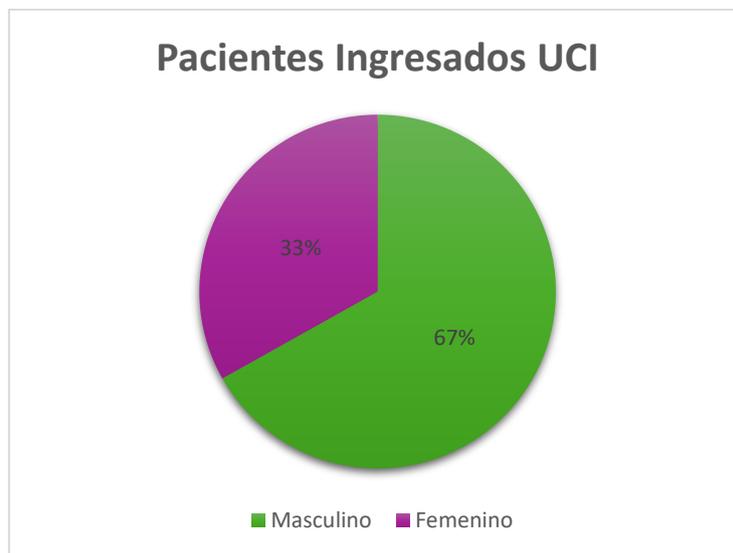
## RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

*Tabla 1*

*Prevalencia de pacientes ingresados en la UCI según el sexo*

Sexo	Pacientes Ingresados UCI
Masculino	137
Femenino	68
Total	205



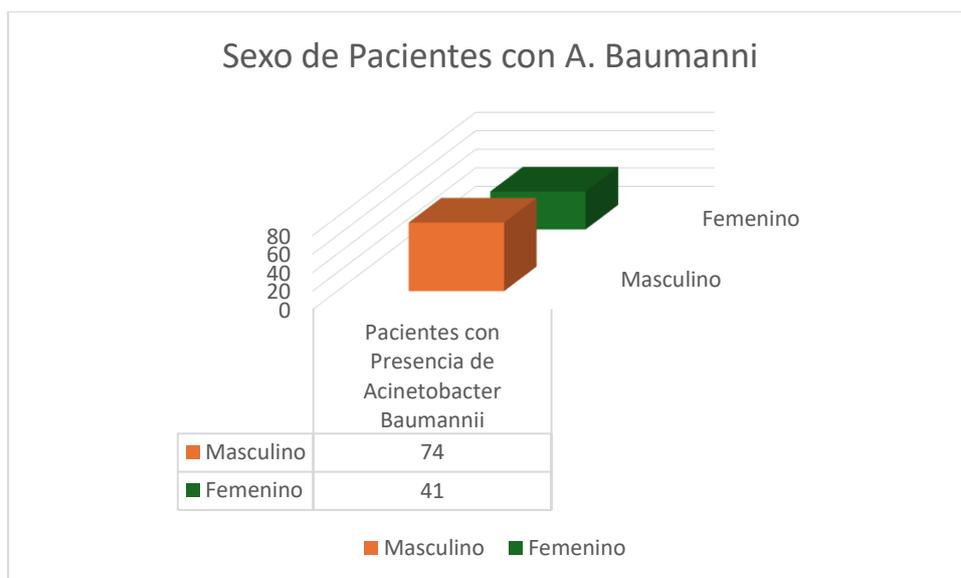
*Cuadro 1 Distribución de pacientes ingresados en la UCI según el sexo*

En el gráfico se observa una marcada diferencia entre sexos en el ingreso en unidades de cuidados intensivos, con un predominio masculino del 66,61% frente al 33,39% de mujeres. Este desequilibrio puede deberse a factores como una mayor prevalencia de enfermedades graves en los hombres, como enfermedades cardiovasculares o respiratorias, que suelen requerir cuidados intensivos. También es posible que existan diferencias en los factores de riesgo o en la respuesta al tratamiento, lo que lleva a una mayor necesidad de cuidados intensivos en los hombres. Sin embargo, otros factores, como el acceso a la atención sanitaria, también pueden influir en esta disparidad.

**Tabla 2**

**Pacientes con infección por *Acinetobacter Baumannii* dentro de UCI, clasificados por sexo.**

Sexo	Pacientes con Presencia de <i>Acinetobacter Baumannii</i>
Masculino	74
Femenino	41
Total	115



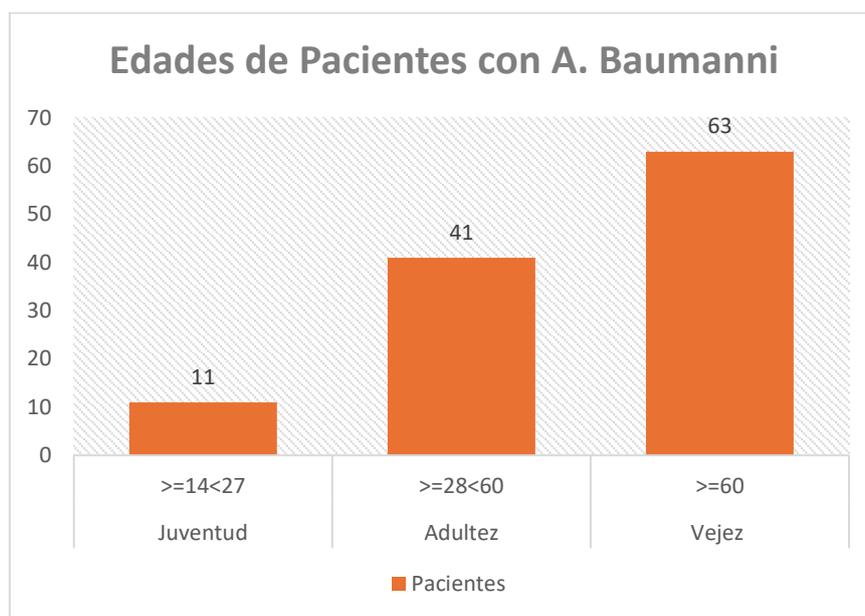
**Cuadro 2 Pacientes con infección por *Acinetobacter Baumannii* dentro de UCI, clasificados por sexo.**

En la gráfica se muestra la distribución de pacientes con *Acinetobacter Baumannii* por género, donde el 64% (74 pacientes) son hombres y el 36% (41 pacientes) son mujeres, totalizando 115 pacientes. Este predominio masculino puede deberse a factores biológicos o a una mayor exposición a situaciones de riesgo, como el uso de dispositivos médicos invasivos o la estancia hospitalaria prolongada, que son factores comunes para la colonización con estas bacterias. Además, se puede asumir que las comorbilidades más comunes en los hombres contribuyen a su mayor susceptibilidad a infecciones graves.

**Tabla 3**

**Estratificación de Pacientes de UCI con presencia de *Acinetobacter Baumanni* por rango de edad.**

	Rango edad	Pacientes
Juventud	$\geq 14 < 27$	11
Adulthood	$\geq 28 < 60$	41
Vejez	$\geq 60$	63
	Total	115

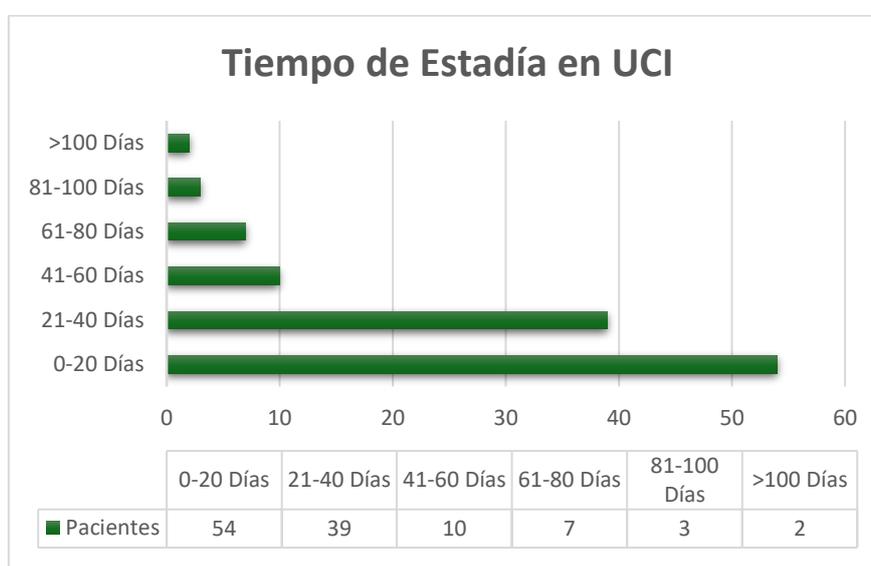


**Cuadro 3 Estratificación de pacientes de UCI con presencia de *Acinetobacter Baumanni* por rango de edad**

El gráfico muestra la distribución de los pacientes divididos en tres grupos de edad: jóvenes (14 a 27 años), adultos (28 a 60 años) y ancianos (mayores de 60 años). De los 115 pacientes, la mayor proporción corresponde al grupo de “edad avanzada”: 63 personas (54,78%), seguido del grupo de “edad adulta”: 41 personas (35,65%) y el grupo de “jóvenes”: solo 11 personas (9,57%). Este patrón sugiere que la mayoría de los pacientes observados son ancianos, lo que puede reflejar la prevalencia de problemas de salud más típicos de los ancianos.

**Tabla 4 Tiempo de Estadía Hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos de los Pacientes con *Acinetobacter baumannii*.**

Tiempo de Estadía	Pacientes
0-20 Días	54
21-40 Días	39
41-60 Días	10
61-80 Días	7
81-100 Días	3
>100 Días	2
<b>Total</b>	<b>115</b>



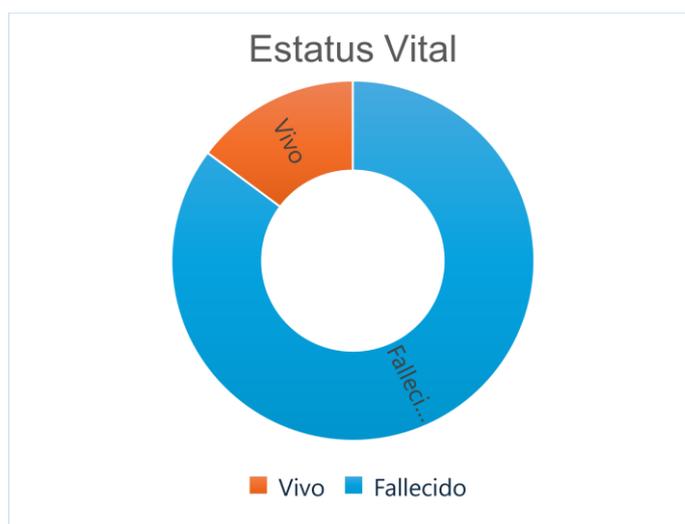
**Cuadro 4 Tiempo de estadía hospitalaria en UCI de los pacientes con *Acinetobacter baumannii*.**

La tabla muestra la distribución de los pacientes según el tiempo de estancia hospitalaria, con un total de 46 pacientes. La mayoría de los pacientes (54, equivalente al 46,96%) tienen una estancia hospitalaria de 0 a 20 días. A medida que aumenta el tiempo de estancia, el número de pacientes disminuye: 39 pacientes (33,91%) están en el rango de 21 a 40 días, 10 pacientes (8,7%) están en el rango de 41 a 60 días y 7 pacientes (6,09%) están en el rango de 61 a 80 días. Solo 3 pacientes (2,61%) permanecieron más de 80 días, y 2 (1,74%) de ellos permanecieron más de 100 días.

**Tabla 5**

**Mortalidad de pacientes en UCI con *A. baumannii***

Estatus Vital	Porcentaje
Vivo	17
Fallecido	98
Total	115



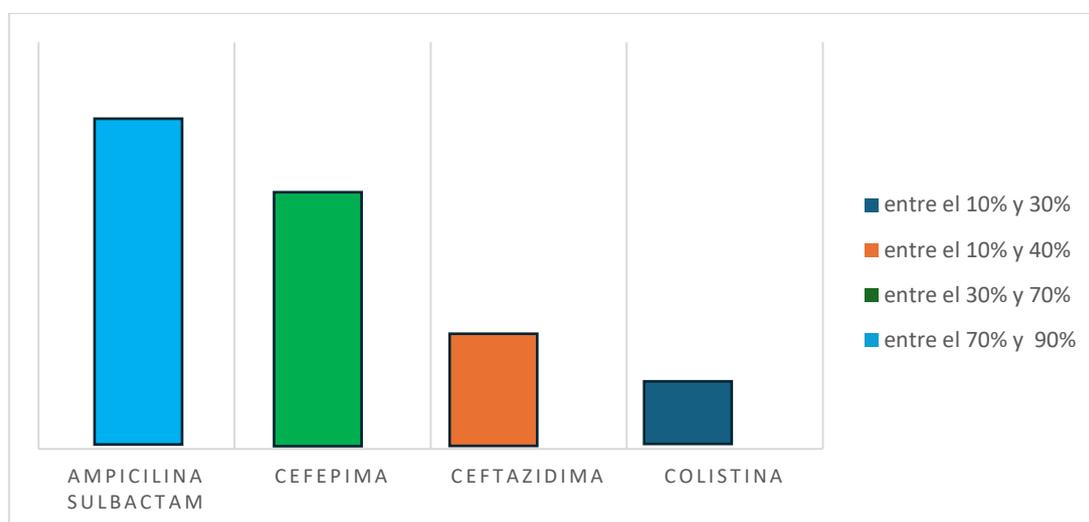
**Cuadro 5 Mortalidad de pacientes en UCI con *A. baumannii***

En el gráfico se muestra el estado vital de 46 pacientes, de los que 17 están vivos (14,78%) y 82 han fallecido (85,22%). Estos datos indican una elevada tasa de mortalidad entre los pacientes analizados, con una importante mayoría de los fallecidos en comparación con los supervivientes. Esto puede reflejar la gravedad del estado de salud de los pacientes o la eficacia de los tratamientos que recibieron durante su estancia.

**Tabla 6**

**Susceptibilidad de *A. baumannii* a diferentes antibióticos en pacientes de UCI.**

Medicamentos usados en tratamiento de <i>A. Baumannii</i>	Susceptibilidad en Pacientes
Ampicilina sulbactam	entre el 30% y 70%
Colistina	entre el 70% y 90%
Cefepima	entre el 10% y 40%
Ceftazidima	entre el 10% y 30%



**Gráfico 6 Susceptibilidad de *A. baumannii* a diferentes antibióticos en pacientes con *A. Baumannii*.**

En la gráfica se muestra cómo responde *Acinetobacter Baumannii* a diferentes fármacos utilizados para su tratamiento. La colistina destaca como el antibiótico con mayor nivel de efectividad, con una sensibilidad del 70% al 90% en los pacientes. Por otro lado, la ampicilina sulbactam presenta una respuesta variable, con una sensibilidad del 30% al 70%. En cambio, la cefepima y la cetiazidima presentan los niveles más bajos de efectividad, con un 10% al 40% y un 10% al 30%, respectivamente. Esto sugiere que la colistina sería una opción más confiable para el tratamiento de infecciones por *A. baumannii* en comparación con otros antibióticos como la cefepima o la cetiazidima.

**Tabla 7**

**Dosis y efectos adversos de medicamentos usados contra *A. baumannii* en UCI.**

Porcentajes de Efectos Adversos Comunes de Ampicilina/Sulbactam y Colistina	
Ampicilina sulbactam	Porcentaje
Efectos gastrointestinales	
Diarrea	3% - 10%
Náuseas y vómitos	1% - 3%
Reacciones alérgicas	Porcentaje
Erupciones cutáneas	1% - 5%
Anafilaxia (grave)	< 0.01%
Colistina	Porcentaje
Nefrotoxicidad	20% - 50%

En la tabla se muestran dos fármacos utilizados para tratar las infecciones por *Acinetobacter Baumannii*, junto con sus respectivas dosis y efectos secundarios. La ampicilina/sulbactam, administrada a dosis de 6 gramos, puede producir efectos gastrointestinales y reacciones alérgicas como erupciones cutáneas y, en casos raros, anafilaxia. Por otro lado, la colistina a dosis de 100 gramos se asocia principalmente a nefrotoxicidad, que es una complicación importante que limita su uso. Así, aunque ambos fármacos tienen riesgo de efectos secundarios, la colistina conlleva un mayor riesgo de toxicidad renal, mientras que la ampicilina/sulbactam conlleva riesgos gastrointestinales y alérgicos.

**Tabla 8**

**Porcentajes de Efectos Adversos Comunes de Ampicilina/Sulbactam y Colistina**

<b>Principales Medicamentos de A. Baumannii</b>	<b>Dosis</b>	<b>Posibles Efectos Adversos</b>
Ampicilina sulbactam	6 gr	Efectos gastrointestinales, posibles reacciones alérgicas
Colistina	100 gr	Nefrotoxicidad

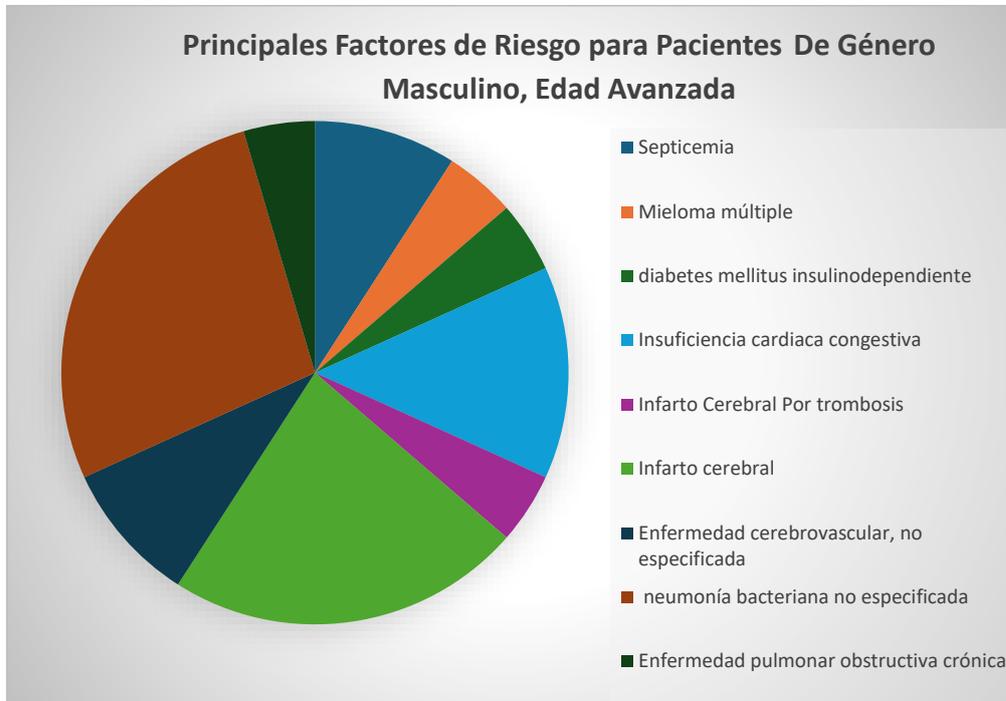
La tabla compara los eventos adversos comunes asociados con el uso de ampicilina/sulbactam y colistina. Para ampicilina/sulbactam, los efectos gastrointestinales son relativamente comunes, con diarrea que ocurre en el 3-10% de los pacientes y náuseas y vómitos en el 1-3%. Las reacciones alérgicas son menos comunes, con exantema que ocurre en el 1-5% de los casos y la incidencia de anafilaxia es extremadamente baja (<0,01%). En contraste, la colistina tiene una alta tasa de nefrotoxicidad, que afecta al 20% al 50% de los pacientes, lo que indica preocupaciones significativas sobre su uso en términos de eventos adversos renales.

**Tabla 9**

**Factores de Riesgo en Infecciones por A. baumannii en UCI: Edad Avanzada y Enfermedades Concomitantes**

Adultos mayores hombres	Total Diagnostico CIE-10
Septicemia	2
Mieloma múltiple	1
diabetes mellitus insulino dependiente	1
Insuficiencia cardiaca congestiva	3
Infarto Cerebral Por trombosis	1
Infarto cerebral	5
Enfermedad cerebrovascular, no especificada	2
neumonía bacteriana no especificada	6
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2
insuficiencia respiratoria aguda	3
Insuficiencia respiratoria, no especificada	4
enfermedades de los bronquios	1
Hemorragia gastrointestinal	3
Fallo renal agudo	2
enfermedad renal crónica, estadio fase 5	2
Enfermedad renal crónica	1

Shock hipovolémico	1
Choque, no especificado	4



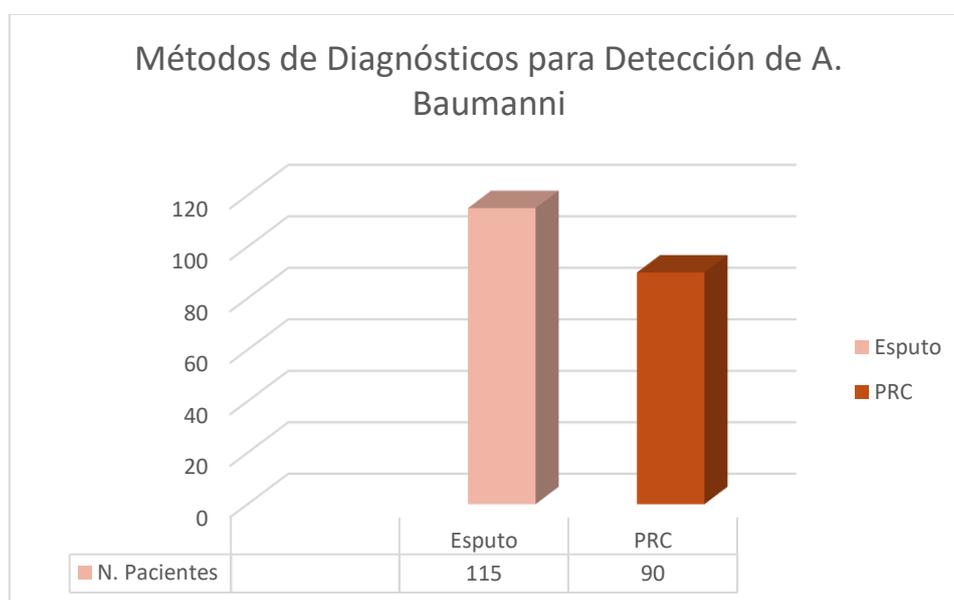
***Grafica 7 Principales factores de riesgo en infecciones por A. baumannii: género masculino, edad avanzada y enfermedades concomitantes***

Un análisis de los diagnósticos de la CIE-10 en hombres mayores muestra una prevalencia significativa de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y neurológicas. Las principales enfermedades respiratorias son la neumonía bacteriana no especificada (6 casos) y la insuficiencia respiratoria (7 casos en conjunto), mientras que la insuficiencia cardíaca congestiva (3 casos) y los infartos cerebrales (6 casos) reflejan el impacto de la patología cardiovascular y cerebrovascular. De igual modo, la enfermedad renal (4 casos en conjunto) y los episodios de shock (5 casos) resaltan la vulnerabilidad de esta población a complicaciones graves que requieren una atención integral y preventiva. Estos datos resaltan la necesidad de desarrollar estrategias específicas para el tratamiento de las comorbilidades y complicaciones asociadas al envejecimiento.

**Tabla 10**

**Métodos de diagnósticos usados para detección de A. Baumannii en pacientes UCI.**

Métodos de Diagnósticos Usados para Detección de A. Baumannii	N. Pacientes
Espito	115
PRC	90



**Grafica 8 Métodos de diagnósticos usados para detección de A. Baumannii en pacientes UCI.**

En la gráfica se muestran los métodos diagnósticos utilizados para detectar A. baumannii, siendo 115 los pacientes diagnosticados mediante esputo y 90 mediante PCR. El esputo, una muestra de moco del tracto respiratorio, fue el método más utilizado, posiblemente por su disponibilidad en comparación con la PCR, que, aunque más precisa y sensible, se utilizó en menos pacientes.

## 4.2 DISCUSION DE RESULTADOS

El estudio incluyó a 205 pacientes tanto masculinos como femeninos con un promedio de edad de 40.5 años. Estos resultados permiten examinar un perfil demográfico homogéneo en términos de género y edad, lo cual facilita la interpretación de los hallazgos dentro de este grupo específico.

En primer lugar, los datos demuestran un claro predominio masculino tanto entre los ingresos en UCI como en la presencia de infecciones por *Acinetobacter Baumannii*. Este resultado es consistente con estudios previos que sugieren que los hombres tienen mayor probabilidad de padecer enfermedades que requieren cuidados intensivos, como las cardiovasculares y respiratorias. Esta diferencia puede depender de factores biológicos, comportamentales o de acceso a la atención sanitaria, lo que implica la necesidad de estudiar cómo estas variables afectan a la susceptibilidad a infecciones graves.

En cuanto a la estratificación por edad, la mayoría de los pacientes con *A. baumannii* son personas mayores (54,78% mayores de 60 años), lo que pone de relieve la vulnerabilidad de esta población a las infecciones hospitalarias graves. Las personas mayores tienen un sistema inmunológico más débil y una serie de comorbilidades, lo que aumenta el riesgo de infecciones prolongadas y complejas. La alta prevalencia en este grupo de personas mayores puede resaltar la importancia de desarrollar protocolos específicos de prevención y tratamiento para pacientes geriátricos en unidades de cuidados intensivos.

Durante la duración de la estancia hospitalaria, se observó que la mayoría de los pacientes permanecieron en el hospital entre 0 y 20 días, pero los que superaron los 20 días constituyeron un porcentaje significativo (53,04%), lo que sugiere que la infección por *A. baumannii* puede prolongar significativamente la estancia hospitalaria. Este hallazgo es consistente con la naturaleza persistente y resistente de la bacteria, que puede causar complicaciones, aumentar la carga de trabajo del personal sanitario y aumentar los costos hospitalarios.

La mortalidad entre los pacientes infectados por *A. Baumannii* causa un alarmante 85,22% de las muertes. Este alto porcentaje puede deberse a la gravedad de las infecciones, la resistencia bacteriana a varios antibióticos y las enfermedades preexistentes de los pacientes. Estos datos apoyan la necesidad de adoptar medidas más agresivas para prevenir y controlar las infecciones intrahospitalarias y evaluar la eficacia de los tratamientos existentes.

En términos de susceptibilidad antibiótica, la colistina destaca como el antibiótico más eficaz (susceptibilidad 70-90%), mientras que otros antibióticos como la cefepima y la ceftazidima presentan una eficacia baja. Este hallazgo refleja la creciente preocupación por la resistencia bacteriana y destaca que la colistina es la opción preferida, aunque su uso es limitado debido a sus efectos secundarios, especialmente la nefrotoxicidad.

Por último, el análisis de los factores de riesgo confirma que la edad avanzada, el sexo masculino y las comorbilidades como la insuficiencia respiratoria y cardíaca son factores clave de vulnerabilidad a *A. Baumannii*. Estos resultados resaltan la importancia del manejo integral y personalizado de los pacientes en las unidades de cuidados intensivos, con especial atención a los grupos de riesgo.

En conjunto los resultados de este estudio no sólo revelan la grave amenaza que representa *Acinetobacter Baumannii* en las unidades de cuidados intensivos, sino también la urgente necesidad de mejorar las estrategias de prevención y tratamiento para reducir la mortalidad y las complicaciones asociadas a esta infección, especialmente en pacientes de edad avanzada y con comorbilidades.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

Basado en este estudio previamente aprobado por las autoridades de la institución se logró recabar los resultados del estudio de la situación clínica y epidemiológica de las infecciones por *A. baumannii* en pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI), destacando tanto la gravedad de la infección como los múltiples desafíos en su tratamiento. En primer lugar, se destaca una mayor incidencia entre los pacientes masculinos, lo que puede deberse a diferencias biológicas, inmunológicas o comportamentales, lo que sugiere que los hombres, especialmente a mayor edad, son más propensos a desarrollar este tipo de infecciones. La edad avanzada, identificada como un factor de riesgo clave, refleja que las personas mayores son más vulnerables a esta infección, probablemente debido a una mayor prevalencia de comorbilidades como enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades cardiovasculares, enfermedades renales y otras condiciones subyacentes que comprometen el sistema inmunológico.

Otro hallazgo importante es la larga duración de la estancia en la UCI, que parece ser un factor predisponente crítico para la aparición de infecciones por *A. baumannii*. Las estancias más prolongadas en cuidados intensivos aumentan la exposición a patógenos resistentes a múltiples fármacos, lo que empeora el estado de los pacientes y contribuye a un círculo vicioso de infecciones recurrentes y complicaciones médicas. En este sentido, la tasa de mortalidad observada del 85,22% entre los pacientes infectados destaca el impacto devastador de estas infecciones en términos de resultados clínicos. Esta alta mortalidad probablemente refleja tanto la naturaleza virulenta de *A. baumannii* como las dificultades para su tratamiento efectivo, especialmente en pacientes que ya se encuentran en estado crítico.

Con respecto a los métodos de diagnóstico, la preferencia por el esputo (115 pacientes) sobre la PCR (90 pacientes) refleja una preferencia por procedimientos más accesibles y

menos costosos en entornos clínicos. Sin embargo, aunque el examen del esputo es útil y común, la PCR sigue siendo la herramienta de diagnóstico con mayor precisión y sensibilidad para la identificación de *A. Baumannii*. Este desequilibrio en la elección de diagnóstico puede reflejar limitaciones económicas y de infraestructura, pero también plantea la necesidad de un mejor acceso a tecnologías más avanzadas para garantizar un diagnóstico oportuno y preciso, que es fundamental para el tratamiento adecuado de las infecciones.

El estudio también destaca las limitaciones y desafíos del tratamiento antibiótico para *A. Baumannii*, donde la colistina y la ampicilina/sulbactam son las principales opciones terapéuticas debido a la resistencia generalizada de la bacteria a otros antimicrobianos. Sin embargo, el uso de estos antibióticos no está exento de complicaciones, siendo la nefrotoxicidad un efecto secundario común asociado a la colistina, lo que añade desafíos adicionales al tratamiento de estos pacientes, ya que muchos de ellos ya presentan insuficiencia renal u otro compromiso sistémico.

Los pacientes que reciben ventilación mecánica en centros de cuidados a largo plazo son una población de alto riesgo para los patógenos emergentes y los esfuerzos de vigilancia y prevención deben dirigirse a estos centros.

### **5.3 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Si bien este estudio proporciona información acertada sobre la prevalencia de *Acinetobacter Baumannii* en pacientes con ventilación mecánica de la unidad de cuidados intensivos, también presenta ciertas limitaciones.

En primer lugar, el diseño transversal limita nuestra capacidad para establecer relaciones casuales entre las variables estudiadas, también es válido mencionar que la naturaleza retrospectiva del estudio podría influir en la precisión de los datos, y la muestra se limita a una institución hospitalaria, lo que podría afectar la generalización de los resultados.

Futuras investigaciones podrían beneficiarse de estudios multicéntrico y prospectivos que permitan una comprensión más amplia y profunda del impacto de la prevalencia de *Acinetobacter Baumannii* en pacientes con ventilación mecánica de la unidad de cuidados.

Finalmente, la resistencia a los antibióticos se evaluó en función de un número limitado de medicamentos, lo que no tiene en cuenta las posibles opciones terapéuticas que podrían usarse en otros entornos clínicos o desarrollarse en el futuro. Esto limita una comprensión completa del panorama de la resistencia de *A. Baumannii* en el entorno hospitalario y sugiere la necesidad de investigación adicional, incluida una evaluación más amplia de las opciones de tratamiento.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

En este estudio se evidencia que los pacientes con ventilación mecánica que presenten los factores de riesgo como género Masculino, Edad Avanzada y Enfermedades Concomitantes destacando a la hipertensión esencial primaria como la causante de mayor riesgo de infección por *Acinetobacter Baumannii* que cualquier otro paciente con patologías distintas por lo tanto es importante tomar las debidas precauciones con los pacientes que tienen sistemas inmunitarios comprometidos o aquellos que han tenido procedimientos invasivos.

## REFERENCIAS

1. Ali AliMohammadia NCsZAHEASEGR. The significant role of Carbapenems-resistant Acinetobacter Baumannii in mortality rate of patients with COVID-19. VACUNAS. 2023; 24(13-18).
2. Dror Marchaim MKMM. UPTODATE. [Online].; 2023 [cited 2023 Noviembre 21. Available from: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/nosocomial-infections-in-the-intensive-care-unit-epidemiology-and-prevention?search=acinetobacter%20baumannii%20en%20pacientes%20en%20uci&source=earch\\_result&selectedTitle=5~150&usage\\_type=default&display\\_rank=5](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/nosocomial-infections-in-the-intensive-care-unit-epidemiology-and-prevention?search=acinetobacter%20baumannii%20en%20pacientes%20en%20uci&source=earch_result&selectedTitle=5~150&usage_type=default&display_rank=5).
3. Zeina A Kanafani MMSKM. UPTODATE. [Online].; 2023 [cited 2023 Noviembre 8. Available from: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/acinetobacter-infection-treatment-and-prevention?search=acinetobacter%20baumannii%20en%20pacientes%20en%20uci&source=earch\\_result&selectedTitle=4~150&usage\\_type=default&display\\_rank=4](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/acinetobacter-infection-treatment-and-prevention?search=acinetobacter%20baumannii%20en%20pacientes%20en%20uci&source=earch_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4).
4. Zunilda Garay AVNPHBCAPACMdC. Impact of Pneumonias Associated with Mechanical Ventilation in Mortality in an Adult Intensive Care Unit. Instituto de Medicina Tropical. 201 Junio; 13(1).
5. Zeina A Kanafani MMSKM. UPTODATE. [Online].; 2022 [cited 2022 Septiembre 16. Available from: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/acinetobacter-infection-epidemiology-microbiology-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis?search=acinetobacter%20baumannii%20en%20pacientes%20en%20uci&source=earch\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/acinetobacter-infection-epidemiology-microbiology-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis?search=acinetobacter%20baumannii%20en%20pacientes%20en%20uci&source=earch_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default).
6. Celina del Toro Contreras ACMJPCPVMLR. Evaluación de la incidencia de aislamiento de Acinetobacter baumannii y su relación con la transfusión de productos sanguíneos en terapia intensiva. Medicina Critica. 2018; 3(32).
7. Jorge Sebastián Escobar-Salinas RMPGPMBSVMLFS. Características de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica en el Hospital Nacional. Instituto de Medicina Tropical. 2021 Diciembre; 16(2).
8. Anthony D. Harris MM LPMJD. JAMA NETWORK. [Online].; 2023 [cited 2024 Julio 25. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2810677>.
9. C. León-Moya JGM. Treatment of Acinetobacter baumannii severe infections. Medicina Intensiva. 2022 Diciembre; 46(12).
10. Коннова Т.В. КЭН. ACINETOBACTER SPP., КАК ОСНОВНОЙ ВОЗБУДИТЕЛЬ ИСМП В. Tesis doctoral. Самара: Самарский государственный медицинский университет, г, Пермский центр профилактики и инфекционных заболеваний; 2024.
11. Bush LM, Vázquez-Pertejo DMT. msdmanual. [Online].; 2022 [cited 2024 Julio 28. Available from: <https://www.msdmanuals.com/ru-ru/professional/%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0>

B7%D0%BD%D0%B8/%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%0%D0%B8%D1%86%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1.

12. Cristina García-Salguero ECAABIRAADI. Utilidad de MALDI-TOF y REP-PCR frente a PFGE para el estudio epidemiológico de *Acinetobacter baumannii*. Revista Española de Quimioterapia. 2020; 142.
13. Robert C Hyzy M. UPTODATE. [Online].; 2023 [cited 2024 Febrero 1. Available from: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/complications-of-the-endotracheal-tube-followin-initial-placement-prevention-and-management-in-adult-intensive-care-unit-patients?search=acinetobacter%20baumannii%20en%20pacientes%20en%20uci&source=search\\_result&se](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/complications-of-the-endotracheal-tube-followin-initial-placement-prevention-and-management-in-adult-intensive-care-unit-patients?search=acinetobacter%20baumannii%20en%20pacientes%20en%20uci&source=search_result&se).
14. yu.l. G IAKOIK. CYBERLENINKA. [Online].; 2024 [cited 2024 Julio 25. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/infektsii-vyzvannye-acinetobacter-baumannii-factory-riska-diagnostika-lechenie-podhody-k-profilaktike>.
15. Н. А. Кароли АПР. Частота и характер бактериальной инфекции у больных. Южно-Российский журнал терапевтической практики. 2023 Ост; 4(1).
16. Laptsevich A. KS,LA. Аллергическая реакция на  $\beta$ -лактамы. Informe científico. Belarusian Research Center for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology, Minsk, Belarus, Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии; 2020.
17. Анатольевна ОО ГА. CYBERLENINKA. [Online].; 2019 [cited 2024 Julio 7. Available from <yberleninka.ru/article/n/mikrobiologicheskii-monitoring-ivlassotsiirovannyh-infektsiy-dyhatelnyh-putey>.



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Moina Quimi Dalian Carolina** con C.C: # **0951707744** y **Villagrán Arévalo Joseph Emmanuel** con C.C: #**0925336844** autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de Acinetobacter Baumannii en pacientes con ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 10 de septiembre del 2024

### LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:  
JOSEPH ENMANUEL  
VILLAGRAN AREVALO

f. \_\_\_\_\_  
**Joseph Emmanuel Villagrán Arévalo**

C.C: #**0925336844**



Firmado electrónicamente por:  
DALIAN CAROLINA  
MOINA QUIMI

f. \_\_\_\_\_  
**Dalián Carolina Moina Quimí**

C.C: #**0951707744**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de Acinetobacter Baumanni en pacientes con ventilación mecánica de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024		
AUTOR(ES)	MOINA QUIMI DALIAN CAROLINA – VILLAGRAN AREVALO JOSEPH ENMANUEL		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. ROBERTO LEONARDO BRIONES JIMENEZ		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	08 de octubre de 2024	No. DE PÁGINAS:	41
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina, Medicina Interna		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Acinetobacter Baumanni, ventilación mecánica, Unidad de Cuidados Intensivos, infección, intrahospitalario		
<p><b>Introducción:</b> En los últimos años, este tipo de Acinetobacter se ha fortalecido y ha tenido un impacto en los hospitales e institutos clínicos, especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), donde los pacientes más propensos a contraer infecciones con A. Baumannii. Por lo general, se cree que esta especie es menos virulenta que otras especies de este género, pero esto cambia en pacientes gravemente enfermos o con problemas inmunológicos. <b>Metodología:</b> El presente proyecto tienen un estudio de retrospectivo, transversal, de tipo y cuantitativo no experimental. <b>Objetivo general:</b> Determinar la prevalencia de Acinetobacter Baumanni en pacientes con ventilación mecánica de la unidad de cuidados intensivos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2023-2024. <b>Resultados:</b> El estudio logro determinar que se destaca una mayor incidencia entre los pacientes masculinos, que puede deberse a diferencias biológicas, inmunológicas o comportamentales, lo que sugiere que los hombres, especialmente a mayor edad, son más propensos a desarrollar este tipo de infecciones. La edad avanzada, identificada como un factor de riesgo importante, muestra que las personas mayores son más susceptibles a esta infección, probablemente debido a una mayor prevalencia de comorbilidades como enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades cardiovasculares, enfermedades renales y otras enfermedades subyacentes que afectan el sistema inmunológico.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	<b>Teléfono:</b> +593-979760315 +593-968552987	<b>E-mail:</b> dalian.moina@cu.ucsg.edu.ec joseph.villagran@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	<b>Nombre: Vasquez Cedeño Diego Antonio</b>		
	<b>Teléfono: +593-982742221</b>		
	<b>E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			