

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO DE POSGRADO
EFICACIA DEL MANEJO UTILIZADO EN INFECCIÓN NOSOCOMIAL POR
ACINETOBACTER BAUMANII MULTIDROGO RESISTENTE EN PACIENTES
INGRESADOS EN SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL SAN
JUAN DE DIOS DE SANTA ANA EN EL PERIODO DE JUNIO DE 2022 A JUNIO
DE 2023**

**PARA OPTAR AL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR
DOCTORA FATIMA XOCHILT ESPAÑA OLMEDO
DOCTORA CELIA VIRGINIA RODRIGUEZ MANCIA**

**DOCENTE ASESOR
DOCTOR CARLOS ORLANDO BOTTO FLORES**

**NOVIEMBRE, 2023
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA
RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA
VICERRECTORA ACADEMICA

M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICDO. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA
SECRETARIO GENERAL

LICDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES
DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

DECANO

DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA

VICEDECANO

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA

SECRETARIO

M.Sc. MARTA RAQUEL QUEVEDO CIERRA

DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POSGRADO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	vi
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1. 1. Delimitación del problema.....	7
1.1.1. Delimitación del problema delimitación espacial.....	8
1.1.2. Delimitación de tiempo	8
1.2. Alcance del problema.....	8
1.3. Limitantes de la investigación	8
1.4. Enunciado del problema.....	8
1.5. Objetivos de la investigación	9
1.5.1. General	9
1.5.2. Específicos.....	9
1.6. Justificación	9
CAPITULO II: MARCO TEORICO	11
2.1. Antecedentes	11
CAPITULO III: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22
CAPITULO IV: METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
4.1. Diseño de estudio no experimental	26
4.2. Transversal.....	26
4.3. Alcance de la investigación descriptivo	26
4.4. Área de estudio.....	26
4.5. Muestreo	26

4.5.1. Tipo de muestra	26
4.5.2. Tamaño de la muestra (criterios de inclusión y exclusión)	27
4.5.3. Criterios de inclusión	27
4.5.4. Criterios de exclusión.....	27
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección.	27
4.7. Técnicas de campo:	28
4.8. Instrumento de recolección de datos	28
4.8.1. Contenido del instrumento	28
4.9. Formas de administración	28
4.10. Plan de análisis y tabulación de datos	28
4.11. Presentación de la información	28
4.12. Componente ético.....	28
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS	46
ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	47
ANEXO 2 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	52

INTRODUCCIÓN

Acinetobacter baumannii (en adelante ABA) es la especie que se aísla con más frecuencia, y que ha emergido como una bacteria de gran importancia clínica. Esta bacteria ha sido relacionada con altos porcentajes de mortalidad y posee una alta capacidad para diseminarse. Se han diagnosticado infecciones por ABA en personas de todos los continentes de la tierra, la mayor parte encontrada en sujetos hospitalizados.

Con el paso del tiempo, ABA ha desarrollado diferentes mecanismos de resistencia a los antibióticos, y en la actualidad se reporta resistencia a aminoglucósidos, quinolonas, polimixinas y carbapenémicos, lo que ha complicado el manejo de las infecciones ocasionadas por esta bacteria, que conlleva la posibilidad de tornar a esta cepa resistente a todos los antibióticos disponibles.

Este fenómeno ha sido atribuido en parte al uso incorrecto de los antibióticos para el tratamiento de infecciones comunes, la venta libre de los mismos en el mercado, la automedicación y el poco apego a tratamiento por parte de los pacientes que incumplen las dosis o días de tratamiento indicadas por los médicos. El problema se agrava aún más por la falta de creación de nuevos fármacos dirigidos a combatir las bacterias que han adquirido características específicas que le confieren resistencia antimicrobiana.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. 1. Delimitación del problema

El *Acinetobacter baumannii* es un patógeno gramnegativo, multirresistente (MR) que causa infecciones nosocomiales, especialmente en las unidades de cuidados intensivos (UCI) y en los pacientes inmunocomprometidos.³ Además ha desarrollado una resistencia antibiótica de amplio espectro, asociada con alta tasa de mortalidad entre las pacientes equipadas con las otras especies de *Acinetobacter* no *Baumannii*.

En relación con el impacto clínico, las cepas resistentes están asociadas con el incremento de la estadía hospitalaria y de la mortalidad. Puede causar diferentes infecciones, especialmente neumonía asociada a la ventilación mecánica, bacteriemia, infección de piel y partes blandas, entre otras.⁴

Los esfuerzos actuales estarán focalizados en determinar todos los mecanismos de resistencia descritos en el *Acinetobacter baumannii* con el objetivo de identificar esquemas terapéuticos más efectivos.

Los hospitales como el Hospital Nacional Rosales, Hospital Nacional de Santa Ana y San Miguel, tienen el mayor porcentaje de aislamientos. Los servicios de cirugía, medicina interna y UCI son los lugares con más aislamientos, debido a las muestras más frecuentes como secreciones en general, aspirados bronquial y herida quirúrgica. En el 2016 en el Hospital Nacional San Juan De Dios Santa Ana (en adelante HNSJDDSA) se aisló el patógeno en 495 casos, representando un 27.6% del total de infecciones nacionales por dicho microorganismo.

Por lo cual surge la importancia de dicha investigación ya que nos permitirá mejorar el manejo terapéutico de los pacientes de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana para brindar una mejor atención integral y con calidez a los pacientes y así disminuir el riesgo de mortalidad.

1.1.1. Delimitación del problema delimitación espacial

Hospital Nacional San Juan De Dios De Santa Ana en los servicios de hospitalización de Medicina Interna.

1.1.2. Delimitación de Tiempo

Periodo comprendido entre junio 2022 a junio 2023.

1.2. Alcance del problema

Pacientes que presentaron criterios diagnósticos y bacteriológicos de infección por *Acinetobacter baumannii* en los servicios de hospitalización de medicina interna del Hospital Nacional San Juan De Dios De Santa Ana.

1.3. Limitantes de la investigación

1. Falta de reportes de casos a epidemiología de pacientes infectados en los servicios de hospitalización.
2. Llenado inadecuado de hoja vigepes 07.
3. Ausencia de datos en notas de evolución en el expediente que carecen de información.

1.4. Enunciado del Problema

¿Cuál es la eficacia del manejo utilizado en infección nosocomial por *Acinetobacter baumannii* multidrogo resistente en pacientes ingresados en servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo comprendido de junio de 2022 a junio de 2023?

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. General

Conocer la eficacia del manejo utilizado en infección nosocomial por *Acinetobacter baumannii* multidrogo resistente en pacientes ingresados en servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo comprendido de junio de 2022 a junio de 2023

1.5.2. Específicos

- Comparar la eficacia entre la terapia combinada y monoterapia con ampicilina sulbactam para el tratamiento de *Acinetobacter Baumannii* MDR.
- Determinar qué tipo de cultivo presenta más prevalencia en el aislamiento de *Acinetobacter Baumannii*.
- Identificar los factores de riesgo asociados a infecciones por *Acinetobacter Baumannii*.

1.6. Justificación

La OMS (Organización Mundial de la Salud) publicó en el año 2017 una lista de bacterias para las que se necesita urgentemente nuevos antibióticos, en los que se incluían 12 familias de las bacterias más peligrosas de la salud humana.⁵ La lista se elaboró para tratar de guiar y promover la Investigación y Desarrollo de nuevos antibióticos, la cual la divide en tres categorías con arreglo a la urgencia en que se necesitan los nuevos antibióticos: prioridad crítica, alta o media. El patógeno *Acinetobacter Baumannii* encabeza la lista de la prioridad crítica.

En el 2016 en El Salvador se elaboró un boletín epidemiológico por parte del Ministerio de Salud, se investigó acerca de la resistencia bacteriana de *Acinetobacter Baumannii*, donde expresa la situación que se vive a nivel nacional. Esta bacteria ha sido relacionada con altos porcentajes de mortalidad y posee una alta capacidad para diseminarse en el ambiente hospitalario.⁶ Se han reportado 1,793 cultivos positivos a *Acinetobacter Baumannii* de enero a octubre de 2016 y 2,112 en 2015. El perfil de resistencia a los antibióticos muestra que pocos de estos son efectivos in vitro.

Los Hospitales Rosales y los Regionales Nacionales de Santa Ana y San Miguel, tienen el mayor porcentaje de aislamientos por servicio: Cirugía, Medicina Interna y UCI. Secreciones en general, aspirados bronquiales y herida quirúrgica son los tipos de muestra más frecuentes.

Por lo cual surge la importancia de dicha investigación además de ser el primer estudio a desarrollarse en el área de medicina interna de este tipo, se contemplará como es el manejo utilizando terapia con ampicilina sulbactam, determinar qué tipo de cultivo es el más frecuente y los factores de riesgos más común de esta forma se podrá brindar un mejor manejo y criterio medico a largo plazo sin complicaciones que es prevenir la mortalidad en dichos pacientes

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Acinetobacter baumannii es una bacteria patógena y oportunista que posee una distribución muy amplia en el ambiente hospitalario, la Organización Mundial de la Salud ha elaborado un listado de patógenos importantes en la que se incluyen 12 familias de las bacterias más peligrosas para la salud humana, Acinetobacter baumannii se coloca como prioridad “uno”. crítica para la búsqueda e identificación de nuevos antibióticos, esto con el objeto de animar e incentivar nuevas investigaciones científicas.

En los hospitales de El Salvador existen comités encargados de las enfermedades nosocomiales, epidemiólogos que controlan y vigilan la presencia de las bacterias, ellos tienen la obligación de conocer que tanto están afectando en los ambientes hospitalarios, principalmente donde se encuentran ingresados los pacientes a los cuales se les ha realizado un procedimiento quirúrgico, donde no debería encontrarse presente ningún tipo de microorganismo, ya que cuentan con un protocolo estricto de limpieza y control de calidad en las áreas. Acinetobacter baumannii en los últimos años adquirió gran importancia por su capacidad de generar infecciones severas, muchas de estas por su multirresistencia, en los años 60 el aislamiento de esta bacteria se realizaba de forma esporádica por la baja virulencia que presentaba, sin embargo, en las últimas décadas el aumento en su incidencia y la presencia de brotes epidémicos en muchos nosocomios a nivel mundial, hace necesario el interés en la búsqueda y reconocimiento de factores considerados de riesgo para contraer infecciones con alta letalidad.

Por lo tanto, los pacientes ingresados en las áreas hospitalarias podrían estar en riesgo de adquirir la bacteria Acinetobacter baumannii, que conlleva distintas complicaciones como lo son: la neumonía, bacteriemia, meningitis, abscesos abdominales e infección de heridas quirúrgicas y catéteres intravasculares.

Se ha evidenciado, que el uso de ampicilina sulbactam es un antibiótico activo contra las infecciones para Acinetobacter baumannii MDR, pudiendo ser utilizada como monoterapia o en terapia combinada; siendo utilizada a dosis altas de 27 gramos de ampicilina y 9 gramos de sulbactam.

El ABA es un cocobacilo gramnegativo que ha surgido de un organismo de patogenicidad

cuestionable a un agente infeccioso de importancia para los hospitales de todo el mundo. El organismo tiene la capacidad de acumular diversos mecanismos de resistencia, lo que conduce a la aparición de cepas que son resistentes a todos los antibióticos disponibles comercialmente. *Acinetobacter baumannii* es uno de los organismos ESCAPE, un grupo de organismos clínicamente importantes, predominantemente asociados a la atención de la salud, que tienen el potencial de una resistencia antimicrobiana sustancial.

Otros organismos ESCAPE son *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridioides difficile*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacteriaceae*. Además, el ABA es resistente a los carbapenémicos es uno de los patógenos de prioridad crítica en la lista prioritaria de bacterias resistentes a los antibióticos de la Organización Mundial de la Salud para el desarrollo eficaz de fármacos.

Tiene la capacidad de desarrollar resistencia a través de diversos mecanismos, lo que ha llevado a la aparición de cepas que son resistentes a todos los antibióticos disponibles en el mercado.

Se establecieron las siguientes definiciones en función del grado de resistencia a los antibióticos que, de otro modo, servirían como tratamientos para *Acinetobacter* (es decir, cefalosporinas, fluoroquinolonas y carbapenémicos).

Resistente a múltiples fármacos: el aislado no es sensible a al menos un agente en tres o más clases de antibióticos

Ampliamente resistente a los medicamentos: el aislado no es sensible a al menos un agente en todas las clases de antibióticos excepto dos o menos.

Pandrug-resistente: el aislado no es sensible a todos los agentes.

Prevalencia

Desde la década de 1980, las cepas resistentes se han convertido en causas cada vez más comunes de infecciones nosocomiales en todo el mundo. En un informe de 2009 de datos de vigilancia de más de 100 centros en todo el mundo (Meropenem Yearly Susceptibility Test Information Collection; MYSTIC), el 61 % de los aislamientos de *Acinetobacter* eran

resistentes a la ceftazidima y el 67 % eran resistentes a la ciprofloxacina. Estos resultados son significativamente peores que los publicados en 2007 del mismo sistema de información (34 y 40 por ciento de resistencia, respectivamente). Carbapenem y tobramicina la susceptibilidad ha disminuido notablemente en este breve lapso de tiempo (92 frente a 59 por ciento para tobramicina y 86 a 92 frente a 46 a 52 por ciento para carbapenémicos). La aparición de resistencia entre las cepas de *Acinetobacter* también se ha demostrado mediante el análisis de The Surveillance Network, una base de datos de vigilancia pasiva electrónica que recopila información de laboratorios clínicos en los Estados Unidos. La resistencia a múltiples fármacos, definida como la falta de susceptibilidad a al menos un agente en tres o más clases de antibióticos (excluidas las fluoroquinolonas), aumentó del 21 % entre 2003 y 2005 al 35 % entre 2009 y 2012.

Patogénesis

Hasta el momento se han descrito cinco mecanismos patogénicos principales:¹⁶

- **Formación de biopelículas:** la colonización de las superficies ambientales se promueve mediante la adhesión a través de pili y la posterior formación de biopelículas. La proteína asociada al biofilm (Bap) es necesaria para el mantenimiento y la maduración del biofilm. Bap también es importante para la colonización, ya que facilita la adherencia a las células. Las cepas productoras de biopelícula alta son menos sensibles a la desecación que las cepas productoras de biopelícula baja; por lo tanto, la producción de biopelículas parece fundamental para la capacidad bien establecida de *Acinetobacter* para sobrevivir en condiciones secas.¹⁷
- **Proteína A de la membrana externa (OmpA)** — La producción de OmpA es esencial para hacer una biopelícula intacta. También es esencial para la adherencia a las células epiteliales. Induce la apoptosis celular al entrar en la célula y estimular la liberación de citocromo c y factor inductor de apoptosis. OmpA también ayuda a unirse al factor H, que es un inhibidor de la vía alternativa del complemento.
- **Cápsula K1:** aproximadamente un tercio de las cepas producen una cápsula de polisacárido que funciona con el liposacárido de la pared celular para prevenir la

activación del complemento. La cápsula también puede retrasar la fagocitosis.¹⁸

- Sistema de adquisición de hierro mediado por sideróforos: *Acinetobacter* puede sobrevivir en condiciones de deficiencia de hierro.¹⁹ Durante largos períodos de tiempo. Esto se debe a su "acinetobactina", un sideróforo de catecol que puede secuestrar hierro del huésped.
- Fimbrias: como se mencionó anteriormente, las fimbrias ayudan a unir el organismo a las superficies ambientales. También ayudan a colonizar superficies bióticas, como las células epiteliales bronquiales.²⁰

Características Clínicas

Las manifestaciones clínicas más frecuentes de la infección por *Acinetobacter* son la neumonía asociada al ventilador y las infecciones del torrente sanguíneo.²¹ Además, en humanos, *Acinetobacter* puede colonizar la piel, las heridas y los tractos respiratorio y gastrointestinal. Puede ser difícil distinguir entre la colonización y la infección verdadera, sobre todo porque muchas infecciones se producen en el contexto de la colonización.²²

Neumonía adquirida en el hospital: la neumonía por *Acinetobacter* ocurre predominantemente en pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) que requieren ventilación mecánica y tiende a caracterizarse por un inicio tardío. Otras manifestaciones clínicas de la neumonía por *Acinetobacter* son similares a las reportadas para la neumonía adquirida en el hospital en general.²³

Neumonía adquirida en la comunidad: la neumonía por *Acinetobacter* adquirida en la comunidad generalmente se caracteriza por una enfermedad fulminante con un inicio abrupto y una progresión rápida a insuficiencia respiratoria e inestabilidad hemodinámica.²⁴ El shock séptico se produce en alrededor de un tercio de los pacientes.²⁵ Esta infección parece ser más común en el sudeste asiático y Australia en comparación con otras regiones y se ha informado cada vez más como una enfermedad altamente mortal.

Infección del torrente sanguíneo: *Acinetobacter* representa del 1,5 al 2,4 por ciento de las infecciones del torrente sanguíneo nosocomiales. Las fuentes más frecuentes de bacteriemia por *Acinetobacter* son los catéteres vasculares y las vías respiratorias.²⁶ Los sitios primarios menos comunes incluyen heridas y el tracto urinario. En un estudio, aproximadamente el

36 % de 111 casos de infecciones del torrente sanguíneo por *Acinetobacter* eran polimicrobianos e incluían flora cutánea, lo que sugiere que algunos aislados de sangre representaban contaminación de la piel o el medio ambiente.²⁷

Endocarditis: las especies de *Acinetobacter* son una causa rara de endocarditis infecciosa en válvulas cardíacas nativas y protésicas. En un estudio de 171 pacientes con endocarditis de válvula cardíaca protésica resultante de bacteriemia nosocomial, dos casos fueron atribuibles a *Acinetobacter*.²⁸ La endocarditis por *Acinetobacter* se caracteriza típicamente por un inicio agudo con un curso agresivo. La mortalidad tiende a ser mayor en el contexto de la endocarditis de válvula nativa que en el de la endocarditis de válvula protésica, probablemente debido al bajo índice de sospecha que conduce a un retraso en el tratamiento en tales casos.²

Meningitis: *Acinetobacter* es una causa poco frecuente de meningitis nosocomial.³⁰ Entre los 95 casos de meningitis después de una craneotomía, dos se debieron a *Acinetobacter* spp. Los factores de riesgo incluyen procedimientos neuroquirúrgicos, fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR), tratamiento previo con antibióticos y hemorragia intracraneal. Se han informado brotes nosocomiales de meningitis por *Acinetobacter* en asociación con la administración intratecal de metotrexato contaminado y con equipo de succión contaminado en una unidad de neurocirugía. La mortalidad oscila entre el 20 y el 30 por ciento; los déficits neurológicos en los pacientes supervivientes pueden ser graves.³¹

Infección de la piel, los tejidos blandos y los huesos: *Acinetobacter* puede contaminar las heridas quirúrgicas y traumáticas, lo que lleva a una infección grave de los tejidos blandos que también puede progresar a osteomielitis. Las infecciones de heridas quirúrgicas por *Acinetobacter* están frecuentemente relacionadas con la presencia de material protésico y por lo general requieren un desbridamiento extenso.³² *Acinetobacter* rara vez se ha asociado con infecciones cutáneas adquiridas en la comunidad o en el hospital, como celulitis y foliculitis, así como abscesos cutáneos y fascitis necrosantes. Infecciones de heridas traumáticas por *Acinetobacter* multirresistente complejos han sido cada vez más reconocidos después de las heridas de guerra; La contaminación ambiental de los hospitales de campaña parece jugar un papel importante en estas infecciones.³³

Infección del tracto urinario: el tracto urinario puede colonizarse fácilmente con

Acinetobacter, particularmente en el entorno de catéteres urinarios permanentes; la incidencia de infección es baja. En una revisión de 5000 infecciones del tracto urinario en unidades médicas de cuidados intensivos en los Estados Unidos, el 1,6 por ciento se debió a Acinetobacter; El 95 por ciento de estas infecciones se asociaron con catéteres urinarios.³⁴

Diagnostico

El diagnóstico de infección por Acinetobacter se realiza mediante el crecimiento de Acinetobacter a partir de una muestra del paciente (p. ej., esputo, sangre, líquido cefalorraquídeo) en el contexto de otros hallazgos clínicos que sugieren una infección en ese sitio.³⁵ Dado que la colonización por Acinetobacter es común y el tratamiento difícil y potencialmente asociado con toxicidad sustancial, es importante distinguir entre colonización e infección, con el tratamiento reservado para infecciones verdaderas. Por ejemplo, Acinetobacter aislado del esputo de un paciente ventilado es más probable que represente una colonización que una infección en ausencia de fiebre, leucocitosis, aumento de las secreciones respiratorias, necesidad de apoyo respiratorio adicional o una nueva anomalía en las imágenes del tórax. En los casos de neumonía, los cultivos cuantitativos o semicuantitativos de muestras de esputo también pueden ser útiles para distinguir entre infección y colonización.³⁶

Mecanismos de resistencia: las especies de Acinetobacter son capaces de acumular múltiples genes de resistencia a los antibióticos, lo que lleva al desarrollo de cepas multirresistentes o ampliamente resistentes a los medicamentos.³⁷ Los mecanismos de resistencia expresados con frecuencia en cepas nosocomiales de Acinetobacter incluyen betalactamasas, alteraciones en los canales de la pared celular (porinas) y bombas de expulsión:

Las betalactamasas AmpC son cefalosporinasas codificadas cromosómicamente intrínsecas a todos los *A. baumannii*. Por lo general, tales betalactamasas tienen un bajo nivel de expresión que no causa resistencia clínicamente apreciable; sin embargo, la adición de una secuencia de inserción promotora ISAbal1 junto al gen AmpC aumenta la producción de betalactamasas, lo que provoca resistencia a las cefalosporinas.³⁸

El mecanismo de resistencia clínica más preocupante ha sido la adquisición de betalactamasas en *Acinetobacter*, incluidas serina y metalobetalactamasas, que confieren resistencia a los carbapenémicos.³⁹

Diferenciar la colonización de la infección: *Acinetobacter* se puede identificar fácilmente en el cultivo de muestras clínicas relevantes. Sin embargo, diferenciar la colonización de una infección verdadera puede ser un desafío y depende del sitio anatómico del que se obtuvo la muestra de cultivo y de la presentación clínica del paciente.

Cultivos de sitios estériles: el crecimiento del organismo de sitios normalmente estériles (p. ej., sangre, líquido pleural, líquido peritoneal, líquido cefalorraquídeo) debe interpretarse como una infección verdadera.

Cultivos de sitios no estériles: *Acinetobacter* con frecuencia causa colonización, especialmente entre pacientes con hospitalizaciones prolongadas.⁴⁰

Indicaciones para terapia empírica: en casos seleccionados, sugerimos tratamiento empírico para una posible infección por *Acinetobacter*. Principalmente, brindamos terapia empírica a pacientes con infección de moderada a grave (p. ej., neumonía asociada al ventilador, urosepsis) que han tenido cultivos previos en el sitio de la infección en los que creció *Acinetobacter*.⁴¹ En tales casos, se debe elegir una combinación de antibióticos que fueran activos contra los aislamientos anteriores. Si el organismo finalmente crece a partir del cultivo, modificamos nuestro régimen una vez que regresan los resultados de susceptibilidad.

Determinación de la probabilidad de resistencia: se debe evaluar la probabilidad de resistencia antes de seleccionar antibióticos empíricos para tratar las infecciones por *Acinetobacter*.⁴²

Los factores que pueden predecir la resistencia incluyen los siguientes:

Resultados de cultivos previos del paciente: es probable que los pacientes con cultivos previos que desarrollaron *Acinetobacter* resistente a múltiples fármacos tengan una resistencia continua. Para tales pacientes, la selección empírica de antibióticos debe incluir agentes efectivos contra los aislamientos anteriores. La exposición previa del paciente a los antibióticos: los pacientes que han recibido antibióticos de amplio espectro antes de

desarrollar una infección por *Acinetobacter* tienen una mayor probabilidad de resistencia a esos antibióticos. En estas situaciones, se deben elegir antibióticos de una clase diferente para la terapia empírica.

Tasas de resistencia local: las tasas locales elevadas de resistencia de los aislamientos de *Acinetobacter* pueden predecir la resistencia en pacientes individuales. Si las tasas de resistencia local a los beta-lactámicos, carbapenémicos, fluoroquinolonas y aminoglucósidos son superiores al 10 al 15 por ciento, se debe sospechar un patógeno altamente resistente y la terapia empírica debe modificarse en consecuencia.⁴³ Gravedad de la infección: al tomar decisiones de tratamiento, generalmente dividimos las infecciones por *Acinetobacter* en una de dos categorías: leves versus moderadas a graves.⁴⁴ El juicio clínico es de suma importancia al hacer estas distinciones.

Infecciones leves: en ausencia de sepsis grave o choque séptico, generalmente clasificamos las infecciones del tracto urinario (ITU) y las infecciones de la piel y los tejidos blandos como leves, siempre que se logre el control de la fuente (p. ej., extracción del catéter urinario, desbridamiento del tejido blando infectado).⁴⁵ Si es aplicable.

Los casos seleccionados de neumonía pueden clasificarse como leves si no hay síntomas sistémicos (p. ej., fiebre >100,5 °F/38 °C, taquicardia, taquipnea), hipoxia, ventilación mecánica u otras características preocupantes; algunos proveedores pueden etiquetar este síndrome como "traqueítis" en lugar de neumonía.⁴⁶

Infecciones moderadas a graves: las infecciones moderadas a graves incluyen cualquier infección por la cual existe una preocupación clínica elevada o no se cumplen los criterios para una infección leve.⁴⁷ Los ejemplos incluyen sepsis grave o shock séptico; infecciones para las que no se ha logrado el control de la fuente (p. ej., se retiene material extraño, no se drena el absceso); o cualquier infección que no sea UTI, infección de piel y tejidos blandos, o neumonía leve.⁴⁸

REGIMENES ANTIBIOTICOS.

Antibioticoterapia para infecciones por *Acinetobacter*.⁴⁹

Dosificación de antibióticos para infecciones por *Acinetobacter* en adultos con función renal normal

Droga	Dosis
Agentes de primera línea	
ceftazidima	2 g por vía intravenosa cada 8 horas (infundir cada dosis durante 3 a 4 horas)*
cefepima	2 g por vía intravenosa cada 8 horas (infundir cada dosis durante 3 a 4 horas)*
Piperacilina-tazobactam	4,5 g por vía intravenosa cada 8 horas (infundir cada dosis durante 4 horas)*
Ampicilina-sulbactam [¶]	Infecciones leves sensibles a carbapenem: 3 g por vía intravenosa cada 6 horas Infecciones leves resistentes a carbapenémicos: 3 g por vía intravenosa cada 4 horas Infecciones moderadas a graves: 9 g por vía intravenosa cada 8 horas (perfundir cada dosis durante 4 horas)*, o 27 g por vía intravenosa cada 24 horas como infusión continua*
Meropenem	Cistitis: 1 g por vía intravenosa cada 8 horas (infundir cada dosis durante 30 minutos) Infecciones distintas a la cistitis: 2 g por vía intravenosa cada 8 horas (infundir cada dosis durante 3 horas)*
Imipenem-cilastatina	Cistitis: 500 mg por vía intravenosa cada 6 horas (infundir cada dosis durante 30 minutos) Infecciones distintas a la cistitis: 500 mg por vía intravenosa cada 6 horas, o 1 g por vía intravenosa cada 6 a 8 horas (infundir cada dosis durante 3 horas)*
Ciprofloxacina ^Δ	400 mg por vía intravenosa cada 8 horas o 750 mg por vía oral cada 12 horas
Levofloxacina ^Δ	750 mg por vía intravenosa u oral una vez al día
Trimetoprim-sulfametoxazol [⊕]	Cistitis: 1 tableta de doble potencia (trimetoprima 160 mg y sulfametoxazol 800 mg) por vía oral dos veces al día

Dosificación de antibióticos para infecciones por *Acinetobacter* en adultos con función renal normal

Droga	Dosis
Agentes de segunda línea	
Colistina (colistimetato) [§]	Dosis intravenosa: dosis de carga de 300 mg de CBA (equivalente a aproximadamente 9 millones de unidades de colistimetato de sodio), seguida de una dosis diaria de mantenimiento de 300 a 360 mg de CBA (aproximadamente de 9 a 11 millones de unidades de colistimetato de sodio) dividida en 2 dosis infundidas durante 1 hora Dosis inhalada: 75 a 150 mg CBA (2,25 a 4,5 millones de unidades) cada 12 horas
Polimixina B	Dosis de carga de 2 a 2,5 mg/kg (20 000 a 25 000 unidades/kg), seguida de 1,25 a 1,5 mg/kg (12 500 a 15 000 unidades/kg) cada 12 horas; las dosis deben basarse en el peso corporal total
Minociclina [¶]	200 mg por vía intravenosa u oral cada 12 horas
doxiciclina [¶]	100 mg por vía intravenosa u oral cada 12 horas
Tigeciclina [¶]	Infecciones leves e infecciones sensibles a carbapenem: dosis de carga de 100 mg, seguida de 50 mg por vía intravenosa cada 12 horas Infecciones moderadas a graves resistentes a los carbapenémicos: dosis de carga de 200 mg, seguida de 100 mg por vía intravenosa cada 12 horas
Cefiderocol	2 g por vía intravenosa cada 8 horas (infundir cada dosis durante 3 horas); en pacientes con aclaramiento de creatinina ≥ 120 ml/minuto, administrar 2 g por vía intravenosa cada 6 horas (infundir cada dosis durante 3 horas)

Dosificación de antibióticos para infecciones por *Acinetobacter* en adultos con función renal normal

Droga	Dosis
Agentes típicamente usados en combinación con otro agente	
Gentamicina ^{Δ †}	Cistitis: 5 mg/kg/dosis por vía intravenosa para 1 dosis Infecciones distintas de la cistitis: 7 mg/kg/dosis por vía intravenosa para la primera dosis con dosis posteriores e intervalos de dosificación según la evaluación farmacocinética
Tobramicina ^{Δ †}	Cistitis: 5 mg/kg/dosis por vía intravenosa para 1 dosis Infecciones distintas de la cistitis: 7 mg/kg/dosis por vía intravenosa para la primera dosis con dosis posteriores e intervalos de dosificación según la evaluación farmacocinética
Amikacina ^{Δ †}	Cistitis: 15 mg/kg/dosis por vía intravenosa para 1 dosis Infecciones distintas de la cistitis: 20 mg/kg/dosis por vía intravenosa para la primera dosis con dosis posteriores e intervalos de dosificación según la evaluación farmacocinética

Esta tabla enumera las dosis típicas para uso en la infección por *Acinetobacter* entre pacientes con función renal normal. La susceptibilidad a los antimicrobianos debe confirmarse para los aislamientos clínicos. Se pueden justificar dosis más altas para las infecciones del sistema nervioso central.

Categoría de antimicrobianos y agentes utilizados para definir MDR, XDR, CR y PDR.⁵⁰

Especies de *Acinetobacter* : categorías de antimicrobianos y agentes utilizados para definir MDR, XDR, CR y PDR

Categoría antimicrobiana	Agente antimicrobiano
Aminoglucósidos	gentamicina
	tobramicina
	amikacina
	Netilmicina*
Carbapenémicos antipseudomonas	imipenem
	Meropenem
	Doripenem
Fluoroquinolonas antipseudomonas	Ciprofloxacino
	levofloxacino
Penicilinas antipseudomonas + inhibidores de betalactamasas	Piperacilina-tazobactam
	Ticarcilina-ácido clavulánico*
Cefalosporinas de espectro extendido	cefotaxima
	ceftriaxona
	ceftazidima
	cefepima
Inhibidores de la vía del folato*	Trimetoprim-sulfametoxazol
Penicilinas + inhibidores de betalactamasas	Ampicilina-sulbactam

Especies de *Acinetobacter* : categorías de antimicrobianos y agentes utilizados para definir MDR, XDR, CR y PDR

Categoría antimicrobiana	Agente antimicrobiano
Polimixinas*	colistina
	Polimixina B
Tetraciclinas*	tetraciclina
	doxiciclina
	minociclina

CAPITULO III: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo 1	Comparar la eficacia entre terapia combinada y monoterapia con ampicilina sulbactam para el tratamiento de Acinetobacter Bahumanni MDR			
Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Terapia antimicrobiana	Eficacia de la terapia combinada y monoterapia con ampicilina sulbactam		Pacientes con terapia combinada Pacientes manejados con monoterapia con ampicilina sulbactam	

Objetivo 2	Determinar qué tipo de cultivo presenta más prevalencia en el aislamiento de Acinetobacte Baumannii			
Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems

Tipos de cultivos	cultivo donde se aisló la bacteria A <i>Cinetobacter bahumanii</i>	cultivo donde se aisló la bacteria A <i>Cinetobacter bahumanii</i>	Cultivo reportado	esputo ulcera en pie, secreción bronquial secreción de pene líquido pleural aspirado gástrico orina secreción de traqueostomía secreción de ulcera sacra.	2
-------------------	--	--	-------------------	---	---

Objetivo 3	Identificar los factores de riesgo asociados a infecciones por Acinetobacter Baumannii.			
Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Factores de riesgo	Factores de riesgo asociados a desarrollar infecciones por	Patologías de base	Enfermedades crónicas Prolongación estancia	3
	Acinetobacter baumannii	Estancia hospitalaria prolongada Uso antibiótico previo	hospitalaria mayor a 7 días Antibiótico de amplio espectro utilizado	

CAPITULO IV: METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño de estudio No experimental

Debido a que no se realizó la manipulación de las variables, se observó el fenómeno en su ambiente natural a través de la revisión de los expedientes de las pacientes con infecciones nosocomiales por *Acinetobacter Baumannii* multidrogo resistente en los pacientes hospitalizados en servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana.

4.2. Transversal

Es decir que las listas de chequeo solo se aplicaron una única vez, con el fin de obtener los datos, que respalda la investigación.

4.3. Alcance de la investigación Descriptivo

Porque se dirigió a la descripción de cómo se encontró la situación con respecto a las variables que se investigaron, como: comparación del manejo, identificación y determinación, las cuales surgen de cada uno de los objetivos específicos.

4.4. Área de estudio

Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, ubicado en Final 13 avenida sur.

4.5. Periodo de estudio

El periodo de estudio se realizó en el periodo de junio de 2022 a junio de 2023. Muestreo

4.5. Muestreo

4.5.1. Tipo de muestra

Universo: Se conformó por los pacientes ingresados en los servicios de hospitalización de medicina interna del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo de junio de 2022 a junio de 2023.

4.5.2. Tamaño de la muestra (criterios de inclusión y exclusión)

4.5.3. Criterios de inclusión:

- Criterio de condición: infección hospitalaria registrada por el comité de epidemiología.
- Aislamiento de ABA en una muestra adecuada
- Información clínica completa: Hoja de identificación, hoja de control de signos vitales, historia clínica de ingreso, notas de evolución, antibiogramas, hoja de reporte a epidemiología como infección hospitalaria, hoja de egreso.
- Pacientes tratados completamente en el hospital.

4.5.4. Criterios de exclusión:

- Información incompleta: Falta de hoja de identificación, falta de antibiogramas posterior a la búsqueda exhaustiva en laboratorio.
- Paciente referido de hospital periférico o de otra especialidad.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección.

El método que se utilizó para la recopilación fue realizado de la manera siguiente:

- El levantamiento de los datos se hará a través del uso de hojas impresas para recolección de información, que contenía los campos necesarios para la identificación del paciente, para establecer los criterios de inclusión/exclusión y para la recogida de los datos necesarios para realizar el análisis del presente estudio.
- La verificación de la información se realizará a través de corroborar una de cada hoja de la información levantada. Al detectar un error en la información, se procederá a revisar el 100% de los datos.
- Posterior a la revisión de datos se realizará la tabulación de la información en la hoja de cálculo de Excel. La verificación de los datos en Excel se realizará con un proceso similar, revisando una de cada cinco hojas impresas para comprobar la completa similitud de la información levantada con la tabulada.

4.7. Técnicas de campo:

Fuente primaria: Se utilizó la revisión de expedientes clínicos de los pacientes con infecciones nosocomiales por *Acinetobacter Baumannii* multidrogo resistente en los servicios de hospitalización de medicina interna del HNSJDDSA en el periodo de junio de 2022 a junio de 2023.

4.8. Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un instrumento para realizar la recolección de datos, el cual es la hoja de levantamiento de información de expedientes y hoja de cálculo de tabulación de datos.

4.8.1. Contenido del instrumento

Se detalla en el instrumento (anexo 3), se incluye los datos necesarios para realizar la investigación.

4.9. Formas de administración

Se realizó de forma indirecta a través de revisión documental del expediente clínico, en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana. Plan de análisis y tabulación de datos.

4.10. Plan de análisis y tabulación de datos

Para el análisis y tabulación de datos se utilizó una serie de cuadros estadísticos y gráficos estos se realizaron por medio de los datos obtenidos en la revisión de expedientes clínicos.

4.11. Presentación de la información

Se utilizaron cuadros estadísticos y gráficos para presentar la información.

4.12. Componente ético

Al realizar dicha investigación se solicitó autorización por parte de la directiva del H. N. San Juan de Dios de Santa Ana, pidiendo el aval por parte del comité de Ética de la ya antes citada institución, se tomó en cuenta además que en este estudio debido a que fué de tipo descriptivo, no se obtuvieron los datos de forma directa con los pacientes, de esta forma fué necesario el uso del consentimiento informado, dirigido a personal de laboratorio clínico y de estadísticas de hospital para el préstamo de expedientes clínicos.

Fue del conocimiento general y del público que, en esta investigación, toda la información obtenida se mantuvo en confidencialidad guardando la integridad de cada paciente a ser estudiado, manteniendo también el anonimato de los datos recolectados, también se respetó cualquier sugerencia por parte de la institución para proteger información que no desea divulgarse y respetando los principios que rigen la bioética y siguiendo las directrices de la misma.

Respeto a las personas: manteniendo el respeto a la integridad de los pacientes, en su condición de enfermedad, su expediente clínico manejado con el mayor cuidado para poder obtener los datos deseados para llevar a cabo la investigación.

Beneficencia y no maleficencia: se buscó la protección de datos durante el estudio, se realizó dicha investigación con el fin de determinar el mejor tratamiento para los pacientes y así salvaguardar su derecho a la salud, mejor atención y calidad de vida, tomando en cuenta los riesgos y tratando de minimizarlos.

Justicia: la investigación se realizó de manera equitativa en cuanto a riesgos y beneficios de la misma, independientemente de su condición socioeconómica, de raza, género, dando el mismo valor y validez a la investigación, buscando el beneficio igualitario

Confidencialidad: se garantizó el anonimato de las personas, se utilizarán iniciales en lugar de nombres, los datos se almacenaron de manera segura y solo serán accesibles para los investigadores autorizados.

Material y equipo

- ✓ Mascarillas
- ✓ Papel
- ✓ Lapicero
- ✓ Expedientes clínico

Gráfico 1. Aislamiento de	Acinetobacter baumannii	multirresistente	incluida
Resistencia	a carbapenémicos:		



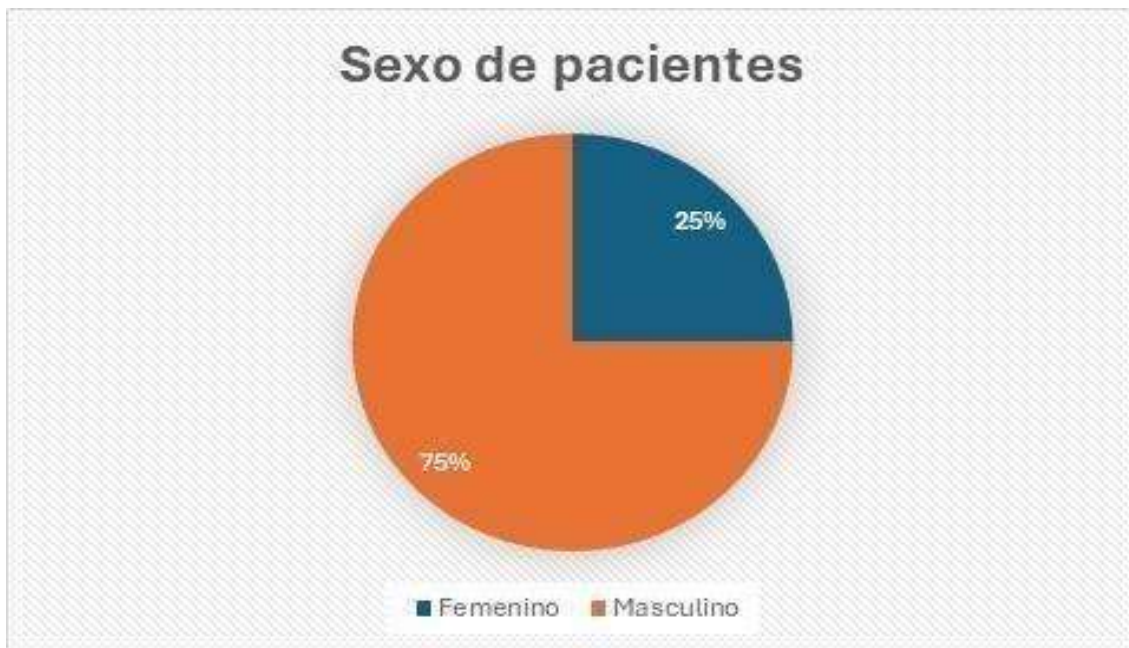
En el 100% de pacientes estudiados se evidenció el aislamiento del microorganismo en cuestión, confirmando así que las diferentes patologías infecciosas fueron causadas por el mismo.

Gráfico 2: Información clínica completa



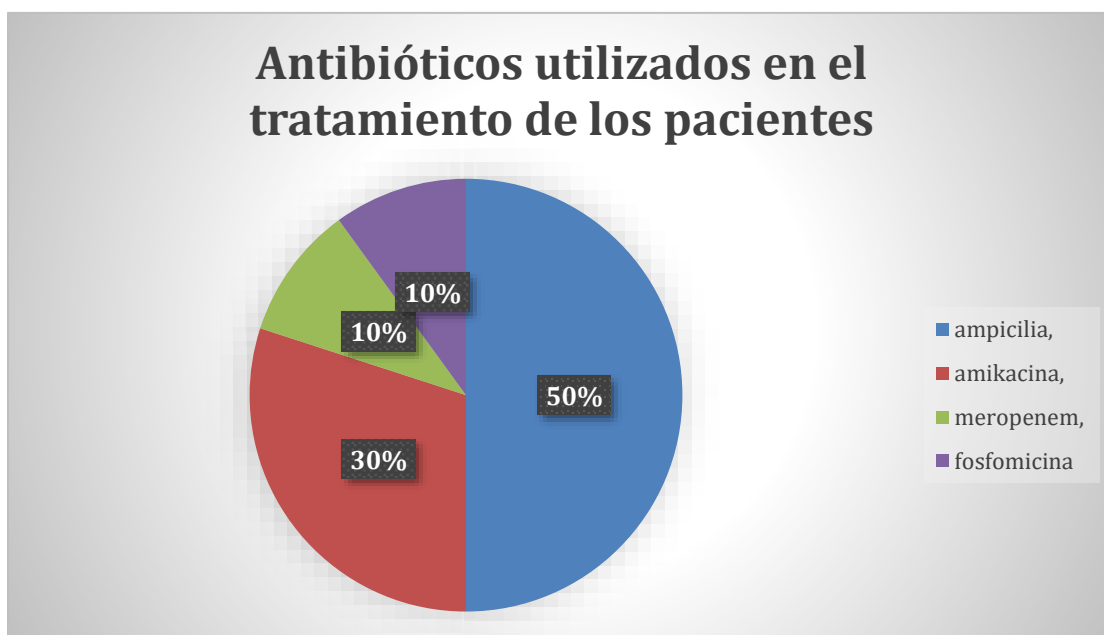
En cuanto a la información clínica completa del paciente, de los estudiados en un 95% se obtuvo dicha información, y solo en un 5% no se pudo obtener en su totalidad, este porcentaje se debe a la falta de información por parte del cuerpo de residentes del HNSJSA, notas de evolución que no eran totalmente descriptivas acerca del estado del paciente, así como respuestas de cultivos, días de antibiótico, etc, así también no hubo completo llenado de vigepes 07, que es la hoja de reporta de infecciones nosocomiales, dicho llenado se complementó y completó por personal de epidemiología.

Gráfico 3: Sexo de los pacientes



De los pacientes utilizados para el perfil epidemiológico del estudio se encontró que el 75% de los mismos fueron del sexo masculino mientras que en menor porcentaje en un 25% fueron del sexo femenino, de los pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii*.

Gráfico 4. Antibióticos utilizados



En relación al uso de antibióticos previos se evidenció la utilización de amplio espectro, a la cabeza la cuádruple terapia (ampicilia, amikacina, meropenem, fosfomicina), que se utilizó en 8 pacientes, seguido de macro dosis de ampicilina+ sulbactam, en tercer lugar, el uso de otro tipo de fármacos, en último lugar uso carbapenémicos como meropenem.

Cabe mencionar que de los 8 pacientes que se utilizó inicialmente tetraterapia, posterior a evaluar escasa mejoría en estado clínico de pacientes, se cambió a macrodosis de ampicilina+sulbactam.

Dicho cambio de antibiotecoterapia se realizó en promedio a los 7 días de estancia intrahospitalaria, posterior a reporte de cultivo por laboratorio.

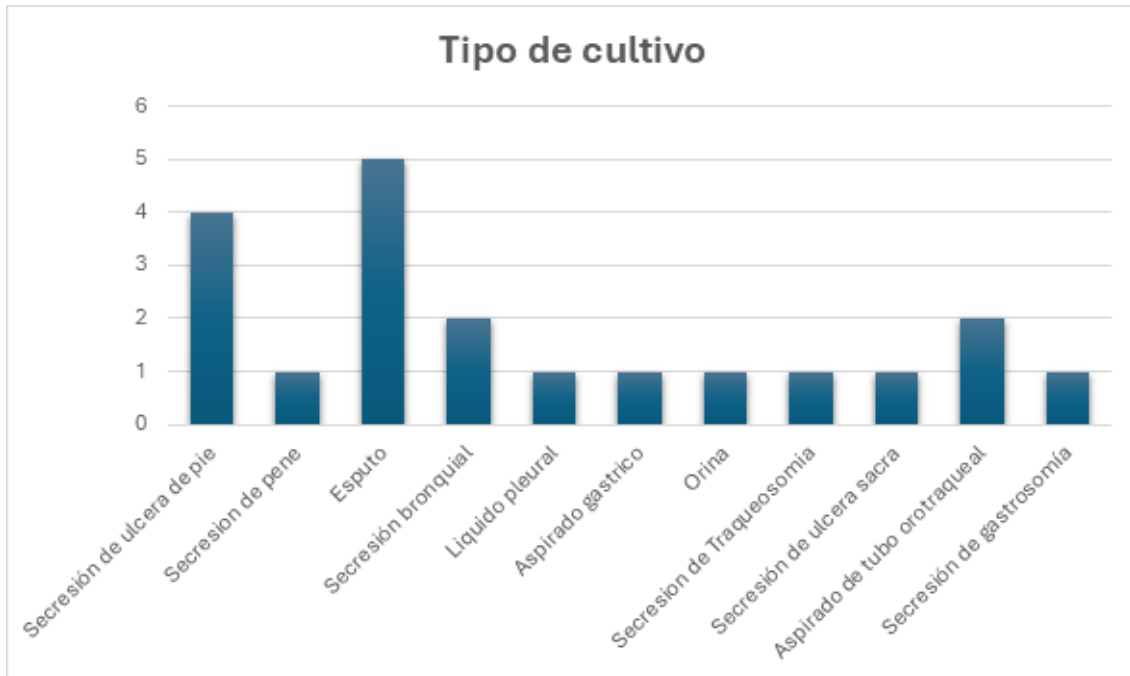
Gráfico 5: servicio de hospitalización



De los pacientes estudiados, se clasificaron según servicio de procedencia teniendo el mayor porcentaje en un 31% pertenecen al servicio 1 medicina hombres, un 22% al servicio de 2 medicina hombres, un 17% pertenecían al servicio de 1 medicina mujeres, en un 13% a unidad de diálisis, un 9% a nefrología, un 4% restante a unidad de cuidados intensivos y el 4% restante a 2 medicina mujeres.

Se tomó unidad de diálisis como servicio, en el contexto de ser un lugar donde hay una abundante toma de cultivos ya sea liquido peritoneal, secreción de sitio de inserción de catéter, hemocultivos, etc en pacientes renales, que previamente se encontraban ingresados en un servicio de hospitalización de medicina interna determinado.

Gráfico 6: Tipo de cultivo



En cuanto al tipo de cultivo, de acuerdo al sitio de infección así se tomó muestra para el mismo, a la cabeza cultivo de esputo, seguido de cultivo de ulcera en pie, con mismo valor cultivo de secreción bronquial, luego secreción de pene, posteriormente se reporta cultivo de líquido pleural, luego aspirado gástrico, seguido de cultivo de orina, en penúltimo lugar cultivo de secreción de traqueostomía, y en último lugar cultivo de secreción de ulcera sacra.

Gráfico 7: Comorbilidades de los pacientes.

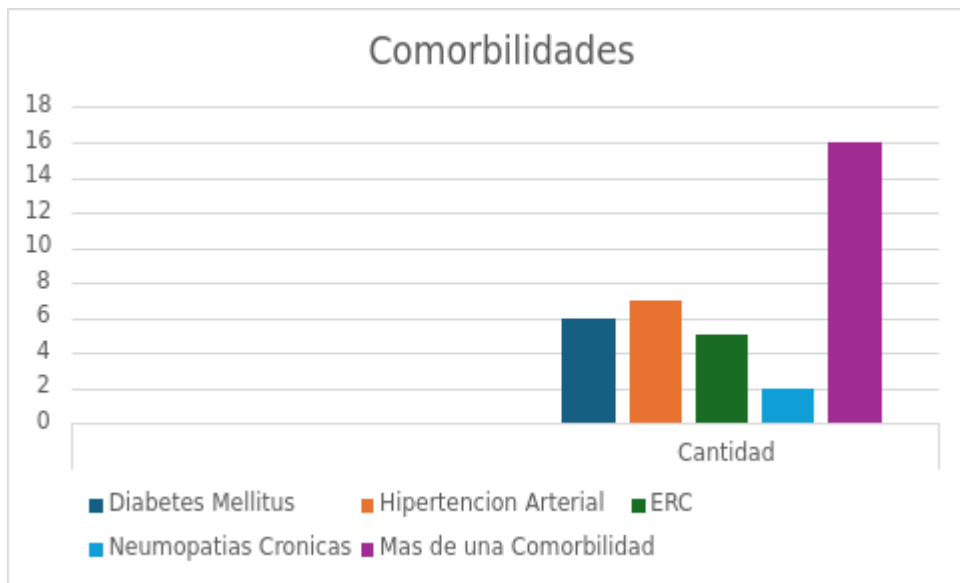


Gráfico 8: bacterias multidrogoresistentes aisladas en el mismo periodo de estudio.

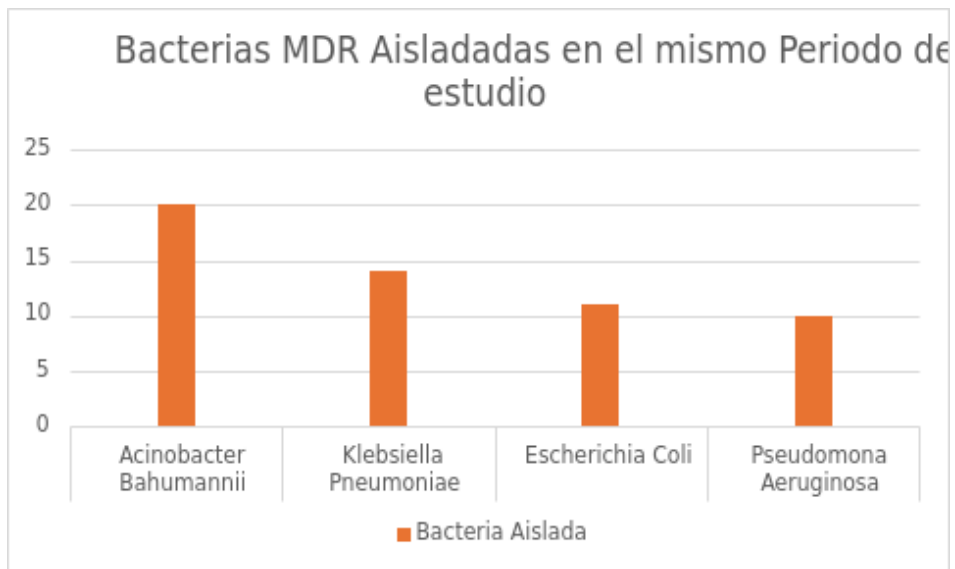
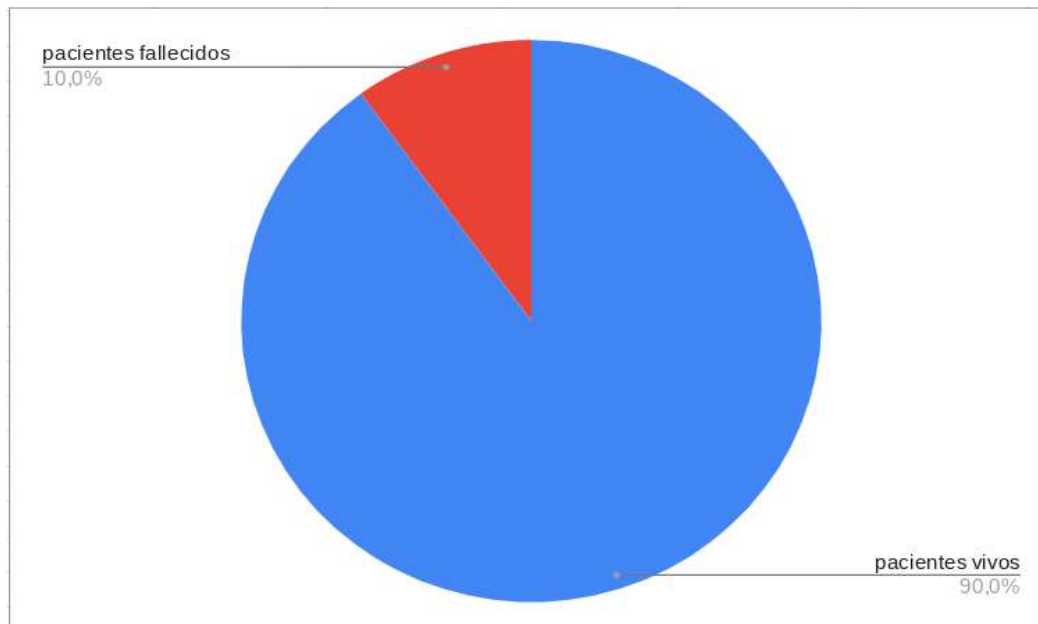


Gráfico 9: Pacientes fallecidos durante estudio



Los 2 pacientes fallecidos uno femenino y uno masculino, cuyo diagnóstico de defunción fue por Neumonía nosocomial por ABA, con régimen antibiótico de tetraterapia.

Como dato importante, de ellos el paciente masculino fallecido tuvo la estancia hospitalaria más prolongada que fue de 67 días en el servicio de nefrología hombres.

CONCLUSIONES

La infección por *Acinetobacter Bahumanii* es una de las principales afecciones en el ámbito intrahospitalario, principalmente en los pacientes del sexo masculino de los servicios de medicina interna y nefrología del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

Las enfermedades crónicas que más se asocian a infección por *acinetobacter bahumanni* son Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Enfermedad renal crónica, neumopatías crónicas.

Los servicios de internación donde se presentaron casos de infección por *acinetobacter bahumanni* fueron: 1 medicina hombres con 31%, 2 medicina hombres con un 22%, 1 medicina mujeres con 17 %, unidad de diálisis 13%, nefrología con 9%, un 4% restante a unidad de cuidados intensivos 4% y el 4% restante a 2 medicina mujeres.

En cuanto al tratamiento antimicrobiano se utilizaron esquemas de tratamiento, teniendo como principal utilización de cuádruple terapia, ampicilina sulbactam, amikacina, meropenem, fosfomicina, así como el uso macro dosis de ampicilina+ sulbactam, que mostró mejor evolución de los pacientes en los cuales se utilizó, comparado con la cuádruple terapia, en tercer lugar se utilizó de otro tipo de fármacos antimicrobianos, en último lugar el uso carbapenémicos como meropenem, no mostró mejoría significativa en el paciente.

Es importante mencionar que el 100% de pacientes que participaron en el estudio de investigación se encontraban censados en el departamento de epidemiología del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, lo que refleja el control de las patologías infecto contagiosas por parte del nosocomio.

- La infección por *Acinetobacter bahumanni* es predominante en el sexo masculino en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.
- No fue relevante como grupo investigador el dato de días de estancia intrahospitalaria ya que no fue incluido en el instrumento de investigación, ya que la mayoría de pacientes tuvo estancia intrahospitalaria prolongada mayor de 7 días.

RECOMENDACIONES

Identificar de manera oportuna los factores de riesgo para desarrollar infección por *Acinetobacter Baumannii* en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana.

Indagar las patologías crónicas que padecen los pacientes, para poder tomar de manera oportuna cultivos para aislar al microorganismo causante de la infección, en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana.

Implementar el reporte oportuno y completo de las infecciones nosocomiales por parte del cuerpo de residentes y staff de los servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana, para facilitar la obtención de información para futuros estudios de investigación.

Estandarizar el uso de la terapia con macro dosis de ampicilina sulbactam como manejo de infección por ABA, en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana.

Monitorizar las medidas de bioseguridad en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana, para evitar contribuir al contagio de pacientes por microorganismos como ABA.

Implementar normativas institucionales que ayuden a la identificación, así como al manejo oportuno para mantener el control del ABA en los servicios de medicina interna los servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana.

Realizar cultivos de las superficies de cada servicio de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana. ingreso hospitalario, con el fin de disminuir la proliferación de bacterias nosocomiales como el ABA.

REFERENCIAS

- Wong D, Nielsen TB, Bonomo RA, et al: Clinical and pathophysiological overview of *Acinetobacter* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5217799/> infections: A century of challenges. *Clin Microbiol Rev* 30(1):409–447, 2017. Organización Mundial de la Salud; [Online]; 2017 [Citado 2020 febrero 07]. La OMS pública la lista de las bacterias para las que se necesitan urgentemente nuevos antibióticos.
- Available from: <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-02-2017-who-publisheslist-of-bacteriafor-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>
- Dirección de Vigilancia Sanitaria, MINSAL [Online]; 2016 [Citado 2020 febrero 07]. Boletín Epidemiológico Semana 49 (del 04 al 10 de diciembre del 2016). Available from: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16322/> Munier AL, Biard L, Rousseau C, et al: Incidence, risk factors, and outcome of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* acquisition during an outbreak in a burns unit. *J Hosp Infect* 97(3):226–233, 2017.
- E. Bergogne-Berezin, K.J. Towner. *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: microbiological, clinical, and epidemiological features. *Clin Microbiol Rev*, 9 (1996), pp. 148-165. Mulani, M.S., Kamble, E.E., Kumkar, S.N., Tawre, M.S. y Pardesi, K.R., “Emerging strategies to combat escape pathogens in the era of antimicrobial resistance: a review”, *Front Microbiol*, 2019, 10: 1-24.
- Taconelli, E., Carrara, E., Savoldi, A., Harbarth, S., Mendelson, M., Monnet, D.L. y Ouellette, M., “Descubrimiento, investigación y desarrollo de nuevos antibióticos: la lista de prioridades de la oms de bacterias resistentes a los antibióticos y tuberculosis”, *Lancet Infect Dis*, 2018, 18 (3): 318-327.
- Sengupta, S., Chattopadhyay, M.K. y Grossart, H.P., “Las funciones multifacéticas de los antibióticos y la resistencia a los antibióticos en la naturaleza”, *Fronteras en Microbiología*, 2013, 4: 47.
- Munita, J.M. y Arias, C.A., “Mechanisms of antibiotic resistance”, *Microbiol Spectrum*, 2016, 4 (2): vm0016-2015.

Centers for disease control and prevention, “How do germs become resistant?”, Disponible en: [https:// www.cdc.gov/drugresistance/about/how-resistance-happens.html](https://www.cdc.gov/drugresistance/about/how-resistance-happens.html).

Weiner LM, Webb AK, Limbago B, Dudeck MA, Patel J, Kallen AJ, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2011–2014. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2016; 37:1288–1301.

S.O. Lee, N.J. Kim, S.H. Choi, T. Hyong Kim, J.W. Chung, J.H. Woo, et al. Risk factors for acquisition of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii*: a case-control study. *Antimicrob. Agents Chemother.* 48 (2004), pp. 224-228.

Almasaudi SB. *Acinetobacter* spp. as nosocomial pathogens: epidemiology and resistance features. *Saudi J Biol Sci.* 2018;25(3):586–596.

Al Atrouni A, Joly-Guillou M-L, Hamze M, Kempf M. Reservoirs of nonbaumannii *acinetobacter* species. *Front Microbiol.* 2016;7:49.

Antunes L. C., Imperi F., Carattoli A., Visca P. (2011). Deciphering the multifactorial nature of *Acinetobacter baumannii* pathogenicity. *PLoS ONE* 6:e22674. [10.1371/journal.pone.0022674](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022674).

Beceiro A., Llobet E., Aranda J., Bengoechea J. A., Doumith M., Hornsey M., et al.. (2011). Phosphoethanolamine modification of lipid A in colistin-resistant variants of *Acinetobacter baumannii* mediated by the *pmrAB* two-component regulatory system. *Antimicrob. Agents Chemother.* 55, 3370–3379. [10.1128/AAC.00079-11](https://doi.org/10.1128/AAC.00079-11).

Bentancor L. V., Camacho-Peiro A., Bozkurt-Guzel C., Pier G. B., Maira-Litran T. (2012a). Identification of Ata, a multifunctional trimeric autotransporter of *Acinetobacter baumannii*. *J. Bacteriol.* 194, 3950– 3960. [10.1128/JB.06769-11](https://doi.org/10.1128/JB.06769-11).

J. Garnacho-Montero, C. Ortiz-Leyba, E. Fernandez-Hinojosa, T. Aldabo-Pallas, A. Cayuela, J.A. Marquez-Vacaro, et al. *Acinetobacter baumannii* ventilator-associated pneumonia: epidemiological and clinical findings. *Intensive Care Med*, 31 (2005), pp. 649-655 <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-005-2598-0>.

- Gu Z, Han Y, Meng T, et al. Risk Factors and Clinical Outcomes for Patients With *Acinetobacter baumannii* Bacteremia. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(9):e2943.
- L. Dijkshoorn, A. Nemeč, H. Seifert. An increasing threat in hospitals: Multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Nat Rev Microbiol.*, 5 (2007), pp. 939-951. Rosario Menéndez, Antoni Torres, Javier Aspa, Alberto Capelastegui, Cristina Prat, and Felipe Rodríguez de Castro. Community-Acquired Pneumonia. New Guidelines of the Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR). *Arch. Bronconeumol.* 2010, 46(10):543-558.
- L. Evans, A. Rhodes, W. Alhazzani, M. Antonelli, C.M. Coopersmith, C. French, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Crit Care Med.*, 49 (2021), pp. e1063-e1143.
- Mendoza Olazarán S Infecciones del torrente sanguíneo. Casillas Vega N, & Mendoza Olazarán S, & Flores Aréchiga A(Eds.), [publicationyear2] *Procedimientos de Microbiología Médica Diagnóstica*. McGraw-Hill Education <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2973§ionid=249623666>. Pujol M, Limón E. *Epidemiología general de las infecciones nosocomiales*.
- Sistemas y programas de vigilancia. *Enferm Infec Microbiol Clin [Internet]*. 2013 [citado 21 Feb 2018];31(2):108-13.
- Sievert DM, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010. *Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]*. 2013 Jan [citado 21 Feb 2018];34(1):1-14.
- Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23221186>.
- Hassoun A, Linden P K, Friedman B. Incidence, prevalence, and management of MRSA bacteremia across patient population—a review of recent developments in MRSA management and treatment.

- Crit Care [Internet]. 2017 Aug [citado 21 Feb 2018];21(1):211-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5557425/>.
- Durand ML, Calderwood SB, Weber DJ, et al. Acute bacterial meningitis in adults. A review of 493 episodes. *N Engl J Med*. 1993;328:21–28.
- Aronin SI, Peduzzi P, Quagliarello VJ. Community-acquired bacterial meningitis: risk stratification for adverse clinical outcome and effect of antibiotic timing. *Ann Intern Med*. 1998;129:862– 69.
- May AK. Skin and soft tissue infections: the new surgical infection society guidelines. *Surg infect (Larchmt)*. 2011; 12(3): 179-84.
- Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, et al. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the infectious Diseases Society of America. *Clin infect Dis*. 2014; 59(2): e10-52.
- Wenzler E, et al. Anticipating the unpredictable: a review of antimicrobial stewardship and *Acinetobacter* infections. *Infect Dis Ther* 2017;6(2):149-172.
- Joly-Guillou ML. Clinical impact and patho-genicity of *Acinetobacter*. *Clin Microbiol Infect*.2005;11(11):868-73.
- Torres HA, Vázquez EG, Yagüe G, Gómez JG. Multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*: clinical update and new highlights. *Rev Esp Quimioter*. 2010;23(1):12-9
- Dijkshoorn L, Nemec A, Seifert H. An increasing threat in hospitals: multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Nat Rev Micro-biol*. 2007;5(12):939-51.
- Yigit H, Queenan AM, Anderson GJ, Domenech-Sanchez A, Biddle JW, Steward CD, et al. Novel carbapenem-hydrolyzing beta-lactamase, KPC-1, from a carbapenem-resistant strain of *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2001;45(4):1151-61.
- Niranjan DK, Singh NP, Manchanda V, Rai S, Kaur IR. Multiple carbapenem hydro-lyzing genes in clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*. *Indian J Med Microbiol*.2013;31(3):237-4. H.Y. Zhou, Z. Yuan, Y.P. Du. Prior use of four invasive

- procedures increases the risk of *Acinetobacter baumannii* nosocomial bacteremia among patients in intensive care units: a systematic review and metaanalysis. *Int J Infect Dis.*, 22 (2014), pp. 25-30
- M. Paul, E. Carrara, P. Retamar, T. Tängdén, R. Bitterman, R.A. Bonomo, et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli (endorsed by European society of intensive care medicine). *Clin Microbiol Infect.*, 28 (2022), pp. 521-547.
- J. Li, C.R. Rayner, R.L. Nation, R.J. Owen, D. Spelman, K.E. Tan, et al. Heteroresistance to colistin in multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Antimicrob Agents Chemother.*, 50 (2006), pp. 2946-2950.
- W.E. Anthony, C.A.D. Burnham, G. Dantas, J.H. Kwon. The Gut Microbiome as a Reservoir for Antimicrobial Resistance. *J Infect Dis.*, 223 (2021), pp. S209-S213.
- L.M. Busch, S.S. Kadri. Antimicrobial Treatment Duration in Sepsis and Serious Infections. *J Infect Dis.*, 222 (2020).
- C.J. Scott, E. Zhu, R.A. Jayakumar, G. Shan, V. Viswesh. Efficacy of Eravacycline Versus Best Previously Available Therapy for Adults With Pneumonia Due to Difficult-to-Treat Resistant (DTR) *Acinetobacter baumannii*. *Ann Pharmacother.*, (2022 May 5).
- J. Chastre, M. Wolff, J.Y. Fagon, S. Chevret, F. Thomas, D. Wermert, et al. Comparison of 8 vs. 15 days of antibiotic therapy for ventilator-associated pneumonia in adults: A randomized trial. *JAMA.*, 290 (2003), pp. 2588-2598.
- Noreddin AM, Hoban DJ, Zhanel GG. Comparison of gatifloxacin and levofloxacin administered at various dosing regimens to hospitalised patients with community-acquired pneumonia: pharmacodynamic target attainment study using North American surveillance data for *Streptococcus pneumoniae*. *Int J Antimicrob Agents.* 2005;26:120–25. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NK, et al.; International Forum of Acute Care Trialists. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;

193:259–272.

J. De Waele, M. Akova, M. Antonelli, R. Canton, J. Carlet, D. De Backer, et al. Antimicrobial resistance and antibiotic stewardship programs in the ICU: insistence and persistence in the fight against resistance. A position statement from ESICM/ESCMID/WAAAR round table on multidrug resistance. *Intensive Care Med.*, 44 (2018), pp. 189196

C.J. Scott, E. Zhu, R.A. Jayakumar, G. Shan, V. Viswesh. Efficacy of Eravacycline Versus Best Previously Available Therapy for Adults With Pneumonia Due to Difficult-to-Treat Resistant (DTR) *Acinetobacter baumannii*. *Ann Pharmacother.*, (2022 May 5).

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE POSTGRADOS

Objetivo: Conocer la eficacia del manejo utilizado en infección nosocomial por Acinetobacter baumannii multidrogo resistente en pacientes ingresados en servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo comprendido de junio de 2022 a junio de 2023.

- Número correlativo:

- Fecha de revisión de expediente:

- Número de afiliación:

- Edad: _____

- Sexo: F:____M: ____

	S I	N O
Infección hospitalaria registrada por el comité de epidemiología.		
Aislamiento de Acinetobacter baumannii multirresistente incluida resistencia a carbapenémicos.		
Paciente tratado completamente en el hospital.		

Comorbilidades:

Diabetes Mellitus tipo 2		Obesidad Mórbida	
Hipertensión Arterial		Neumopatías	
Enfermedad Renal Crónica		Desnutrición de Adulto	
Otros (especifique)			

Uso de dispositivos

Catéter venoso central	Tubo de tórax
Sonda transuretral	Tubo orotraqueal
Catéter de hemodiálisis	
Catéter de diálisis peritoneal	

Antibióticos utilizados en el tratamiento de los pacientes.

Imipenem	
Meropenem	
Piperacilina Tazobactam	
Ampicilina Sulbactam	
Sin antibiótico	

Datos de la infección

Servicio:

Medicina hombres		Nefrología	
Medicina mujeres			
Unidad de cuidados intensivos			
Unidad de diálisis			

Signos de infección:

Fiebre	
Aumento de leucocitos	
Aumento de marcadores inflamatorio (PCR, VES)	

Signos de mejoría clínica:

Ausencia de fiebre	
Disminución de leucocitos	

Disminución de marcadores inflamatorios	
---	--

• Fecha 1 (ingreso): _____

• Fecha 2: (aislamiento): _____

ANEXO 2: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ESCUELA DE POSTGRADOS

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
10	ANILLADOS	\$2.00	\$20.00
1	RESMA DE PAPEL BOND	\$5	\$5
10	BOLIGRAFOS	\$0.25	\$2.50
50	IMPRESIONES	\$0.15	\$15.00
4	LAPICES	\$0.25	\$1.00
2 personas	Costo humano (horas)	624 horas	
	TOTAL	\$7.65	\$178.50

La investigación fue financiada por las estudiantes de la especialidad de Medicina Interna de la Universidad de El Salvador FMO.

Dra. Fátima Xóchitl España Olmedo y Dra. Celia Virginia Rodríguez Mancía.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el cronograma en donde se consignan las diferentes actividades del proceso de investigación, a la vez se les asigna el tiempo en el cual se pretende realizar cada una de ellas. Todo el proceso investigativo se ajustó a este cronograma.

.	E n e r o 2 0 2 3	F e r r o 2 0 2 3	M a r z o 2 0 2 3	A b r i l 2 0 2 3	M a y o 2 0 3	J u n i o 2 0 2 3	J u l i o 2 0 2 3	A g o s t o 2 0 2 3	S e p t i e m b r e 2 0 2 3	A g o s t o 2 0 2 4	S e p t i e m b r e 2 0 2 4	N o v i e m b r e 2 0 2 4
Elección del tema												
Definición del problema												
Aprobación e inscripción de tema de tesis												

Elaboración de perfil												
Elaboración de protocolo												
Presentación de avances de tesis al asesor												
Implementación y desarrollo del instrumento en el lugar de estudio												

Presentación de resultados y gráficas al asesor												
Envío de tesis a coordinador a de especialidad												

Defensa de tesis												
Entrega de correcciones												

Tipo de muestra:

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDICCIPLINARIA DE OCCIDENTE



ESCUELA DE POSTGRADO ESPECIALIDAD MEDICINA INTERNA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Respetable personal de salud encargado de Laboratorio Clínico del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana

La presente es para solicitar su autorización, a la vez colaboración para pasar el instrumento de recolección de datos en el tema de tesis” EFICACIA DEL MANEJO UTILIZADO EN INFECCION NOSOCOMIAL POR ACINETOBACTER BAUMANII MULTIDROGO RESISTENTE EN PACIENTES INGRESADOS EN SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA EN EL PERIODO DE JUNIO DE 2022 A JUNIO DE 2023”

Esperando contar con su valiosa colaboración, de antemano de la mano de nuestro más sincero agradecimiento. Estudiante de la especialidad de Medicina Interna de la Universidad de El Salvador, facultad multidisciplinaria de occidente.

La información que se dará es de carácter confidencial. Personal de salud (nombre y firma):

Estudiantes de la Especialidad de Medicina Interna:
