

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
ESCUELA DE POSGRADO
ESPECIALIDADES MÉDICAS 2019-2021**



TRABAJO DE POSGRADO:

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES CON
INFECCIONES POR ACINETOBACTER BAUMANNII HOSPITALIZADOS EN LOS
SERVICIOS DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS
DE SAN MIGUEL DURANTE EL PERÍODO DE ENERO DE 2019 A DICIEMBRE
DE 2020**

PRESENTADO POR:

**FLORES RAMOS, MELVA GISSELE
HERNÁNDEZ GUEVARA, ROXANA DE LA PAZ**

TRABAJO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIÁTRICA

DOCENTE ASESOR:

DR. FRANCISCO EDUARDO ROMERO MARTÍNEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, OCTUBRE, 2022

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA.

AUTORIDADES

**MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR**

**DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MAESTRO JUAN ROSA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**MSC. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL
SECRETARIO GENERAL**

**LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES**

**LICENCIADO CRISTÓBAL HERNAN RÍOS BENÍTEZ
DECANO**

**LICENCIADO OSCAR VILLALOBOS
VICEDECANO**

**LICENCIADO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA
SECRETARIO GENERAL INTERINO**

**MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA
DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA
AUTORIDADES**

**MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACIÓN DE
DOCTORADO EN MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS
AUTORIDADES**

**MAESTRA MARTA DEL CARMEN VILLATORO DE GUERRERO
DIRECTORA DE ESCUELA DE POSTGRADO**

**DOCTOR SAÚL RENÉ PÉREZ GARCÍA
COORDINADOR GENERAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

**DOCTOR RENÉ ALEXANDER SALAMANCA DIAZ
COORDINADOR DOCENTE DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA PEDIÁTRICA**

TRIBUNAL CALIFICADOR

DOCTOR FRANCISCO EDUARDO ROMERO MARTINEZ
TRIBUNAL ASESOR

DOCTORA FANNY XIOMARA ZAPATA DE URQUIZA
JURADO CALIFICADOR

DOCTORA FLOR MARINA ROQUE
JURADO CALIFICADOR

Se agradece a Dios por el don de la vida, por darnos la oportunidad de llegar triunfantes al final de nuestra carrera y permitirnos sonreír ante nuestros logros que son resultado de Su infinito amor.

Se agradece por su contribución para el desarrollo del trabajo:

A nuestros padres que con mucho sacrificio y amor han sido los pilares para mantenernos firmes a lo largo de nuestra vida y formación profesional, quiénes nos apoyaron incondicionalmente en nuestros éxitos y fracasos, convirtiéndose en los motores que nos impulsaron a continuar en nuestra lucha por alcanzar este sueño.

El más sincero agradecimiento a nuestros padres que son los pilares fundamentales en nuestra vida que nos han apoyado a lo largo de nuestra carrera. A nuestra familia y amigos que con su permanente aliento y comprensión nos ayudaron a alcanzar nuestra meta tan deseada.

Al Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel que es nuestro segundo hogar, por permitirnos la oportunidad de aprender día con día, a forjar nuestro carácter como profesionales de la medicina pediátrica.

Al Doctor Francisco Eduardo Romero Martínez que fue nuestro asesor, amigo y docente por habernos acompañado en la realización de dicho trabajo, lo cual nos permitió adquirir conocimientos básicos de investigación que serán de utilidad para nuestra vida profesional, a la vez agradecer a los docentes encargados en la formación como médicos especialistas en la rama de Pediatría, quienes nos inculcaron el amor a nuestros niños y con dedicación y esmero se esforzaron por transmitirnos sus conocimientos y valores.

CONTENIDO

Pág.

Tabla No 1. Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> por grupo de edad.....	33
Tabla No 2. Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> por sexo.....	34
Tabla No. 3 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> por departamento de procedencia.....	35
Tabla No. 4 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> por zona de procedencia.....	36
Tabla No. 5 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> por la presencia o ausencia de patologías previas.....	37
Tabla No. 6 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> por la presencia o ausencia de patologías previas	38
Tabla No. 7 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> por el diagnóstico clínico inicial.....	39
Tabla No. 8 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> según el cultivo positivo.....	40
Tabla No. 9 Distribución de pacientes con cultivo positivo a <i>Acinetobacter baumannii</i> según la sensibilidad y resistencia a diferentes antibióticos.....	41
Tabla No 10. Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> según la respuesta obtenida con tratamiento antibiótico empírico.....	42
Tabla No 11. Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> según la respuesta obtenida con tratamiento antibiótico específico.....	43
Tabla No. 12 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> según sus días de estancia intrahospitalaria.....	44
Tabla No. 13 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> por la realización de procedimientos invasivos.....	45
Tabla No. 14 Distribución de pacientes con infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> según su condición al alta.....	46

Gráfico No. 1 Distribución por grupo de edad.....	33
Gráfico No. 2 Distribución por sexo.....	34
Gráfico No. 3 Departamento de procedencia.....	35
Gráfico No. 4 Distribución por zona.....	36
Gráfico No. 5 Patologías Previas.....	37
Gráfico No. 6 Tipo de Patologías Previas.....	38
Gráfico No. 7 Diagnóstico clínico.....	39
Gráfico No. 8 Tipo de cultivo.....	40
Gráfico No. 9 Distribución de pacientes por sensibilidad y resistencia a diferentes antibióticos.....	41
Gráfico No. 10 Respuesta obtenida al tratamiento empírico.....	42
Gráfico No. 11 Respuesta obtenida al tratamiento específico.....	43
Gráfico No. 12 Días de estancia intrahospitalaria.....	44
Gráfico No. 13 Procedimientos Invasivos.....	45
Gráfico No. 14 Condición al alta.....	46

INDICE PÁG.

INTRODUCCIÓN.....	1
1. MARCO METODOLÓGICO.....	3
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
1.2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.4 OBJETIVOS.....	10
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.5 ESTRUCTURA TEÓRICA.....	11
1.5.1 MARCO HISTÓRICO.....	11
1.5.2 MARCO TEÓRICO.....	14
1.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	24
1.7 DELIMITACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL.....	24
1.8 METODOLOGÍA.....	25
1.8.1 UNIDADES DE ANÁLISIS.....	25
1.8.2 POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	25
1.8.3 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN.....	26
1.8.4 CONSIDERACIONES ETICAS.....	28
2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	33
3. CONCLUSIONES.....	47
4. RECOMENDACIONES.....	49
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	50
6. ANEXOS.....	55
6.2 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	56
6.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	58

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó debido a que *Acinetobacter baumannii* está cada vez más implicado como causa de infección asociada a la atención sanitaria (IAAS), éstas infecciones confieren un alto riesgo de morbilidad y mortalidad a los pacientes y también pueden ser altamente resistentes a los antimicrobianos, en particular las cepas aisladas de pacientes críticos en entornos de cuidados intensivos **EL OBJETIVO GENERAL:** Determinar las características epidemiológicas y clínicas de pacientes con infecciones por *Acinetobacter baumannii* hospitalizados en los servicios de pediatría en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2020. **METODOLOGÍA:** descriptivo, retrospectivo y transversal en los cuales se aplicarán criterios de inclusión y exclusión. **CONCLUSIONES:** el equipo investigador concluye que los niños menores de 5 años sometidos a procedimientos invasivos son más susceptibles a contraer infección por *Acinetobacter baumannii*, siendo las patologías pulmonares y la sepsis las más implicadas. **IMPACTO:** mejorar medidas de prevención para evitar la infección *Acinetobacter baumannii*.

SUMMARY

The present research work was carried out because *Acinetobacter baumannii* is increasingly implicated as a cause of infection associated with health care (IAAS), these infections confer a high risk of morbidity and mortality to patients and may also be highly resistant to antimicrobials in particular strains isolated from critically ill patients in intensive care settings. **THE GENERAL OBJECTIVE:** To determine the epidemiological and clinical characteristics of hospitalized patients with *Acinetobacter baumannii* infections in the pediatric services at the San Juan de Dios National Hospital in San Miguel during the period from January 2019 to December 2020. **METHODOLOGY:** descriptive, retrospective and transversal in which inclusion and exclusion criteria will be applied. **CONCLUSIONS:** the research team concludes that children under 5 years of age undergoing invasive procedures are more susceptible to infection by *Acinetobacter baumannii*, with pulmonary pathologies and sepsis being the most implicated.

IMPACT: Improve prevention measures to avoid *Acinetobacter baumannii* infection.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación busca determinar la caracterización epidemiológica y clínica de la población pediátrica con infecciones por *Acinetobacter baumannii*, el cual está cada vez más implicado como causa de infección asociada a la atención sanitaria (IAAS), éstas infecciones confieren un alto riesgo de morbilidad y mortalidad a los pacientes y también pueden ser altamente resistentes a los antimicrobianos, en particular las cepas aisladas de pacientes críticos en entornos de cuidados intensivos”(1).

“Los aislamientos de *Acinetobacter baumannii* que son resistentes a los antibióticos pueden empeorar los resultados para los pacientes debido a los retrasos en la administración de la terapia efectiva, las opciones de tratamiento limitadas y la alta toxicidad de las terapias disponibles”(2).

Los factores de riesgo para la colonización e infección por *Acinetobacter baumannii* resistente a múltiples fármacos incluyen la duración prolongada de la estancia hospitalaria, la exposición a la unidad de cuidados intensivos (UCI), la ventilación mecánica, la cateterización venosa central, la cateterización urinaria, la exposición previa a los antimicrobianos, la mayor gravedad de la enfermedad, la cirugía, y recepción de procedimientos invasivos(3).

Aunque los factores de riesgo para la infección por *Acinetobacter baumannii* resistente a los antibióticos se han explorado en muchas poblaciones de pacientes, menos estudios han evaluado las posibles diferencias en los factores de riesgo para

las personas infectadas con cepas resistentes a los antimicrobianos versus susceptibles(2).

La resistencia a los antimicrobianos entre *Acinetobacter baumannii* parece estar aumentando a nivel internacional, aunque los cambios temporales en la susceptibilidad antimicrobiana no se han descrito ampliamente y pueden variar a nivel local.

Esta investigación de enfoque descriptivo se llevó a cabo en los servicios de pediatría del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel con el objetivo de obtener la caracterización epidemiológica y clínica de los pacientes con infecciones por esta bacteria y de esta manera establecer algunas estrategias de vigilancia más estrecha buscando mejorar las oportunidades de sobrevivencia de ellos.

El presente trabajo consta de 6 partes, la primera es el marco metodológico en donde se detallan los antecedentes de interés, el planteamiento del problema, la pregunta de investigación, los objetivos, el marco teórico y la metodología incluyendo los criterios de inclusión y exclusión. La segunda parte muestra los resultados obtenidos de la investigación expresados en tablas y gráficos.

Posteriormente en la parte 3 las conclusiones a partir de la recolección de datos y en la parte 4 las recomendaciones tanto al Ministerio de Salud como al personal médico para mejorar la atención a estos pacientes y de esta manera disminuir la morbimortalidad asociada a las infecciones asociadas a la atención sanitaria.

En la parte 5 se encuentran las referencias bibliográficas que se consultaron para la realización de esta investigación y en la parte 6 los anexos incluido el VIGEPES 08, la ficha de recolección de datos y el cronograma de actividades.

1. MARCO METODOLÓGICO

1.1 ANTECEDENTES

Las bacterias que constituyen el género *Acinetobacter* se identificaron originalmente en la primera década del siglo XX. Sin embargo, no fue hasta la aparición del control moderno de la infección cuando se apreció su papel como patógeno oportunista ubicuo. “Fue hasta el periodo comprendido de 1940-1970 cuando fue descrito como bacilo gramnegativo saprofitico, inmóvil, incoloro, con independencia de la actividad oxidasa”(4).

La OMS informó que en Estados Unidos en el periodo de 1993-1998 que las infecciones por *Acinetobacter baumannii*, representó un 2% del total de las infecciones adquiridas y 6% de las neumonías asociadas a ventilador.

En Europa entre el año 2000-2010 fue el noveno patógeno más común, mientras que en América Latina fue el 5.3% de todos los aislados de bacterias nosocomiales (5).

En un estudio publicado en Estados Unidos por el Instituto Nacional de Salud (INS), entre las infecciones por *Acinetobacter baumannii* identificadas en 2009-2010 a nivel nacional, el 78% de las infecciones del tracto urinario asociadas con el catéter, el 67% de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central tuvieron resistencia a múltiples fármacos y el 99% de la neumonía asociada al ventilador fueron multirresistentes”(6).

NationalHealthcare Safety Network (NHSN) describió un aumento en la resistencia a múltiples fármacos que cubría seis clases, incluyendo

ampicilina/sulbactam, del 50% en 2007–2008 al 63% en 2009–2010. Los autores remarcan que aparentemente no hay una tendencia constante en la resistencia a la ampicilina/sulbactam para *Acinetobacter baumannii*, y que las tendencias pueden estar asociadas principalmente con las prácticas locales u otras diferencias regionales. Sin embargo, en otro estudio publicado por “Sunenshine y colaboradores, realizado en hospitales norteamericanos, se informaron tasas de resistencia a múltiples fármacos entre 51 y 54%. Los autores señalan que las estimaciones de la prevalencia de la resistencia pueden variar debido a las diferencias en las definiciones de resistencia antimicrobiana utilizadas en los estudios, así como a las diferencias en los tipos de infecciones estudiadas, la combinación de casos del paciente y la ubicación geográfica. La estacionalidad, sin embargo, no parece jugar un papel” (7).

Un estudio realizado en Hospitales de la ciudad de Nueva York publicado por Landman y colaboradores, comparó la resistencia a la ampicilina/sulbactam en tres puntos de tiempo encontrando un aumento entre 1999 y 2001 (34% a 46%), aunque esta tendencia no continuó en 2006 (44%)(8).

Un estudio realizado en Detroit publicado por Reddy y colaboradores encontró que entre 2003 y 2008, el número total de pacientes con infección por *A. baumannii* aumentó, al igual que la resistencia a la mayoría de los antibióticos, con una resistencia de ampicilina/sulbactam que aumentó del 11% al 60%(9).

En febrero 2017, la OMS publicó la lista de patógenos prioritarios resistentes a múltiples fármacos, en la cual se incluye como prioridad 1 (critica) *A. baumannii*(10).

En América, Sievert y colaboradores describen en su estudio sobre patrones de resistencia a los antimicrobianos para las infecciones asociadas a los cuidados de la salud informadas en la red nacional de seguridad de salud en los Estados Unidos durante el año 2009-2010, realizaron un estudio con 2,039 hospitales donde el 56% tenían menos de 200 camas donde se reportaron 69,475 infecciones asociadas a cuidados de la salud y 81,139 patógenos, con *Acinetobacter baumannii* responsable del 2% de las infecciones(11).

Sader estudió 1,322 aislamientos de *Acinetobacter baumannii* para determinar su patrón de resistencia a diversos antimicrobianos encontrando una tasa elevada de resistencia para Imipenem. Siendo más alta en México (19%) y Venezuela (33%) comparado con la tasa de Brasil (2%)(12).

Martínez–Hernández estudió las infecciones por *Acinetobacter baumannii* en una unidad de terapia intensiva en México. La incidencia de infección por *Acinetobacter baumannii* fue del 19.1%, siendo los sitios de aislamientos más frecuentes vía aérea, torrente sanguíneo, y herida quirúrgica. La mayoría de las cepas aisladas fueron multidrogoresistentes. El único antibiótico con 100% de sensibilidad fue tigeciclina (13).

Abarca y Salles en su estudio de revisión sistemática sobre Resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* a los carbapenémicos en el entorno nosocomial de América Latina encontró tasa de resistencia a carbapenémicos en el 90% de los aislamientos de *Acinetobacter baumannii*, siendo Brasil el país más afectado, debido a la presencia de oxacilinas, sin embargo, conservando sensibilidad a colistina(2).

Rodríguez-Noriega en su estudio realizado con 303 aislamientos de *A. baumannii* en el Hospital Civil de Guadalajara, encontraron resistencia a Meropenem en 71.3% e Imipenem el 78.3%, todos fueron positivos para metalo-B-lactamasas y el 49.6% portaban el gen OXA 72. El fenotipo de la bomba de eflujo fue el responsable de la sensibilidad reducida a Meropenem en 14.5% e Imipenem en 31.6% Este fue el primer estudio que define mecanismos moleculares de resistencia de *A. baumannii* en México(12).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La *Acinetobacter* spp es un bacilo gramnegativo aerobio no fermentador de la glucosa que origina infecciones especialmente en el ámbito hospitalario y que puede sobrevivir durante largos períodos de tiempo en el ambiente y en las manos de los trabajadores sanitarios, lo que eleva las probabilidades de que los pacientes sean colonizados y de que se contaminen los equipos médicos. Se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza; al mismo tiempo forma parte de la flora normal de la piel humana y es capaz de colonizar transitoriamente el tracto respiratorio superior, sin que sea considerado patógeno para las personas sanas. La proporción de infecciones asociadas a los servicios sanitarios causadas por *Acinetobacter* spp ha aumentado en las últimas décadas. Además, las infecciones por *Acinetobacter* se han hecho muy difíciles de tratar debido a la emergencia de cepas resistentes a todos o a casi todos los fármacos antimicrobianos más comúnmente prescritos(14).

Hay muchas especies de esta bacteria; todas pueden causar enfermedades en el ser humano, pero *Acinetobacter baumannii* (AB) es responsable del 80% de las infecciones(15).

Acinetobacter baumannii multirresistente ha pasado en los últimos años de ser considerado un microorganismo de poca relevancia clínica a convertirse en un patógeno cada vez más frecuente en pacientes hospitalizados, constituyendo un verdadero paradigma de las infecciones nosocomiales multirresistentes. Lo anterior indica que *Acinetobacter baumannii* es altamente contagiosa y puede causar infecciones graves en múltiples sistemas del organismo como el respiratorio, hematológico, sistema nervioso central, en el tracto urinario y en heridas(16).

Al mismo tiempo por su elevada multirresistencia, el AB conlleva a la dificultad de encontrar un fármaco eficaz que cubra las infecciones graves producidas por estos microorganismos, dando lugar en numerosas ocasiones al fracaso terapéutico, por lo que cada vez se están estudiando nuevas opciones terapéuticas para el tratamiento de este tipo de infecciones.

El manejo de las infecciones se basa en tratamientos combinados, generalmente en la asociación de un carbapenémico y un aminoglucósido. El uso de terapias combinadas depende de los estudios previos de sinergia in vitro, de la experiencia clínica y de la aparición de resistencia antibiótica durante el curso del tratamiento.

Todas las circunstancias y condiciones descritas anteriormente, son parte del contexto del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, por lo que existe un elevado riesgo de infección por AB en los pacientes ingresados en los servicios de Pediatría.

1.2.1 Pregunta De Investigación

¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas de pacientes con infecciones por *Acinetobacter baumannii* hospitalizados en los servicios de pediatría en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2020?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Según la OMS *Acinetobacter baumannii* es responsable del 5% de infecciones asociadas a cuidados de la salud, sin embargo, este riesgo de infección se incrementa hasta 10 veces en países en vías de desarrollo.

Es por ello que el presente estudio tiene como propósito determinar las características epidemiológicas y clínicas de pacientes con infecciones por *Acinetobacter baumannii* para identificar algunos factores que podrían ser consideradas de riesgo para mortalidad en pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii*.

El Hospital San Juan de Dios de San Miguel no cuenta con datos clínicos y epidemiológicos sobre infecciones causadas por *Acinetobacter baumannii*, de tal manera que el presente estudio sería fundamental para identificar características en el grupo de pacientes infectados y así establecer algunas estrategias de vigilancia más estrecha en pacientes con este tipo de infección buscando como mejorar las oportunidades de sobrevivencia de ellos.

A pesar de no contar con datos clínicos se ha observado una tendencia al incremento de pacientes con infección por *Acinetobacter* por lo que reiteramos que la importancia del estudio es poder incidir en diferentes medidas de contención a fin de evitar la diseminación del germen y estancia intrahospitalaria prolongada para beneficio de los pacientes.

Ante la emergencia de multirresistencia observada a nivel internacional de este microorganismo, es de suma importancia la contención y control para disminuir las probabilidades de muerte, así como disminuir costos por uso de antimicrobianos de amplio espectro, estancia prolongada, atención en unidad de cuidados intensivos y material requerido para evitar la propagación del germen.

Los resultados obtenidos permitirán no solo reforzar conocimientos sino también y como objetivo final facilitar la toma de decisiones en el ámbito clínico, epidemiológico e incluso administrativo para la definición de protocolos más eficientes ante esta situación considerada de relevancia para la salud pública.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las características epidemiológicas y clínicas de pacientes con infecciones por *Acinetobacter baumannii* hospitalizados en los servicios de pediatría en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2020.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las características epidemiológicas de los pacientes con infecciones por *Acinetobacter baumannii* en el periodo de estudio.
2. Verificar las características clínicas de los pacientes con infecciones por *Acinetobacter baumannii* hospitalizados en los servicios de pediatría durante el estudio.
3. Describir la evolución clínica de los pacientes con infecciones por *Acinetobacter baumannii*.

1.5 ESTRUCTURA TEÓRICA

1.5.1 MARCO HISTÓRICO

Las bacterias que constituyen el género *Acinetobacter* se identificaron originalmente en la primera década del siglo XX. Sin embargo, no fue hasta la aparición del control moderno de la infección cuando se apreció su papel como patógeno oportunista ubicuo. Fue hasta el periodo comprendido de 1940-1970 cuando fue descrito como bacilo gramnegativo saprofitico, inmóvil, incoloro, con independencia de la actividad oxidasa.

La OMS informó que en Estados Unidos en el periodo de 1993-1998 que las infecciones por *A. baumannii*, representó un 2% del total de las infecciones adquiridas y 6% de las neumonías asociadas a ventilador.

En Europa entre el año 2000-2010 fue el noveno patógeno más común, mientras que en América Latina fue el 5.3% de todos los aislados de bacterias nosocomiales.

En un estudio publicado en Estados Unidos por Instituto Nacional de Salud (INS), entre las infecciones por *A. baumannii* identificadas en 2009-2010 a nivel nacional, el 78% de las infecciones del tracto urinario asociadas con el catéter, el 67% de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central tuvieron resistencia a múltiples fármacos y el 99% de la neumonía asociada al ventilador fueron multirresistentes.

NationalHealthcare Safety Network (NHSN) describió un aumento en la resistencia a múltiples fármacos que cubría seis clases, incluyendo Ampicilina/sulbactam, del 50% en 2007–2008 al 63% en 2009–2010. Los autores remarcan que aparentemente que no hay una tendencia constante en la resistencia a la Ampicilina/sulbactam para *Acinetobacter baumannii*, y que las tendencias pueden estar asociadas principalmente con las prácticas locales u otras diferencias regionales

Sin embargo, en otro estudio publicado por Sunenshine y colaboradores, realizado en hospitales norteamericanos, se informaron tasas de resistencia a múltiples fármacos entre 51 y 54%. Los autores señalan que las estimaciones de la prevalencia de la resistencia pueden variar debido a las diferencias en las definiciones de resistencia antimicrobiana utilizadas en los estudios, así como a las diferencias en los tipos de infecciones estudiadas, la combinación de casos del paciente y la ubicación geográfica.

La estacionalidad, sin embargo, no parece jugar un papel. Un estudio realizado en Hospitales de la ciudad de Nueva York publicado por Landman y colaboradores, comparó la resistencia a la Ampicilina/sulbactam en tres puntos de tiempo encontrando un aumento entre 1999 y 2001 (34% a 46%), aunque esta tendencia no continuó en 2006 (44%).

En febrero 2017, la OMS publicó la lista de patógenos prioritarios resistentes a múltiples fármacos, en la cual se incluye como prioridad 1 (crítica) *Acinetobacter baumannii*.

En América, Sievert y colaboradores describen en su estudio sobre patrones de resistencia a los antimicrobianos para las infecciones asociadas a los cuidados de la salud informadas en la red nacional de seguridad de salud en los Estados Unidos durante el año 2009-2010, realizaron un estudio con 2,039 hospitales donde el 56% tenían menos de 200 camas donde se reportaron 69,475 infecciones asociadas a cuidados de la salud y 81,139 patógenos, con *Acinetobacter baumannii* responsable del 2% de las infecciones.

Sader estudió 1,322 aislamientos de *Acinetobacter baumannii* para determinar su patrón de resistencia a diversos antimicrobianos encontrando una tasa elevada de resistencia para Imipenem. Siendo más alta en México (19%) y Venezuela (33%) comparado con la tasa de Brasil (2%).

Martínez–Hernández estudió las infecciones por *Acinetobacter baumannii* en una unidad de terapia intensiva en México. La incidencia de infección por *Acinetobacter baumannii* fue del 19.1%, siendo los sitios de aislamientos más frecuentes vía aérea, torrente sanguíneo, y herida quirúrgica. La mayoría de las cepas aisladas fueron multidrogoresistentes. El único antibiótico con 100% de sensibilidad fue Tigeciclina. Abarca y Salles en su estudio de revisión sistemática sobre Resistencia de *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* a los carbapenémicos en el entorno nosocomial de América Latina encontró tasa de resistencia a carbapenémicos en el 90% de los aislamientos de *Acinetobacter baumannii*, siendo Brasil el país más afectado, debido a la presencia de Oxacilinasas, sin embargo, conservando sensibilidad a colistina. Rodríguez-Noriega en su estudio realizado con

303 aislamientos de *A. baumannii* en el Hospital Civil de Guadalajara, encontraron resistencia a Meropenem en 71.3% e Imipenem el 78.3%, todos fueron positivos para metalo-B-lactamasas y el 49.6% portaban el gen OXA 72. El fenotipo de la bomba de eflujo fue el responsable de la sensibilidad reducida a Meropenem en 14.5% e Imipenem en 31.6% Este fue el primer estudio que define mecanismos moleculares de resistencia de *Acinetobacter baumannii* en México.

Mercedes Cáceres, en su estudio publicado sobre resistencia bacteriana en hospitales noroccidentales de Nicaragua estudió 1,181 cepas de bacterias de pacientes que fueron atendidos en León, Estelí y Chinandega. *Acinetobacter* estuvo presente en 21 de las muestras estudiadas.

1.5.2 MARCO TEÓRICO

La infección asociada a la atención sanitaria es aquella condición sistémica o localizada, observada durante la hospitalización, resultado de una reacción adversa a un agente infeccioso o sus toxinas, sin evidencia que la infección estuviese presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso.

El género *Acinetobacter* comprende un grupo de cocobacilos gram negativos, no fermentadores, aerobios estrictos, catalasa positivo y oxidasa negativo. En la actualidad se aceptan 33 genoespecies que han sido definidas por hibridación ADN-ADN. Entre las que se han relacionado con enfermedad en el humano están: *Acinetobacter calcoaceticus* (genoespecie 1), *Acinetobacter baumannii* (genoespecie 2), genoespecies 3 y 13 (cuyos nombres propuestos han sido

Acinetobacter pittii y *Acinetobacter nosocomialis*, respectivamente), *Acinetobacter haemolyticus* (genoespecie 4), *Acinetobacter junii* (genoespecie 5), *Acinetobacter lwoffii* (genoespecie 8), *Acinetobacter johnsonii* y *Acinetobacter ursingii* (6, 7)(17).

Durante las tres últimas décadas, *Acinetobacter* emerge desde un organismo de patogenicidad cuestionable a un agente infeccioso importante en todos los hospitales del mundo, sobre todo en pacientes de Unidades de Cuidados Intensivos. En casi el 100% de las muestras de suelo y agua se logra cultivar *Acinetobacter*, también es aislado de muchos alimentos, varios de ellos congelados. En los hospitales por su cualidad de sobrevivir en objetos inanimados húmedos o secos es identificado en el aire, equipamiento nosocomial y material de uso médico. Asimismo, *Acinetobacter* se desarrolla a partir de numerosas fuentes humanas, incluida la piel, el esputo, la orina, las heces y secreciones vaginales. La transmisión de esta bacteria en los sistemas de salud se produce porque de rutina no se realiza, un apropiado lavado de manos y desinfección del mobiliario de los equipos médicos y superficies hospitalarias en áreas próximas al paciente(18).

Acinetobacter difiere de otros miembros de la familia *Neisseriaceae* por la simplicidad de sus requisitos de crecimiento. La capacidad para usar una variedad de fuentes de carbono a través de diversas vías metabólicas expande su hábitat. Los géneros relacionados (*Moraxella*, *Neisseria* y *Kingella*) son parasitarios en animales de sangre caliente, mientras que los *Acinetobacter*, que son de vida libre, pueden encontrarse en objetos animados e inanimados.

Acinetobacter puede sobrevivir en objetos inanimados secos durante meses, al igual que *Staphylococcus aureus*. La resistencia de *Acinetobacter* a biocidas (p. ej.,

clorhexidina) se convierte en un problema cuando hay una dilución de biocida involuntaria, un tiempo de exposición a biocida inadecuado, presencia de residuos biológicos y/o presencia de *Acinetobacter* resistente a múltiples fármacos(19).

Acinetobacter baumannii es una bacteria oportunista de importancia en el ambiente hospitalario(20). Este microorganismo produce amplia variedad de cuadros clínicos y ha desarrollado resistencia a diferentes grupos de antibióticos complicando el manejo de estas infecciones. Si bien en la década de los setenta las cepas de *Acinetobacter baumannii* eran sensibles a la mayoría de antibióticos disponibles, incluyendo los β -lactámicos, en los últimos años la multirresistencia es un fenómeno cada vez más frecuente (21).

Si bien, *Acinetobacter baumannii* es reconocido como el agente causal de varias enfermedades nosocomiales severas que incluyen: infecciones de piel y tejidos blandos, infección de heridas, tracto urinario y meningitis secundaria; las infecciones más importantes con elevada mortalidad son la neumonía asociada a ventilador y la bacteriemia.

Los factores de riesgo para desarrollar una infección nosocomial incluyen: duración de estancia hospitalaria mayor a 5 días, cirugía preliminar, heridas, infección previa (independiente del uso previo de antibióticos), colonización fecal con *Acinetobacter*, tratamiento con antibióticos de amplio espectro (cefalosporinas de tercera generación, fluoroquinolonas o carbapenémicos), catéteres urinarios o intravenosos centrales permanentes, ingreso a una unidad de quemados, estancia prolongada en una UCI, nutrición parenteral, ventilación mecánica e inadecuada aplicación de los protocolos de control de infecciones(18).

Hoy en día las infecciones por *Acinetobacter* se han propagado rápidamente a través de los hospitales de todo el mundo. Según los estudios de vigilancia de las redes hospitalarias la frecuencia es similar en las UCI de Europa y América Latina, sin embargo, en China, Tailandia, Taiwán y algunos países de América del Sur el *Acinetobacter* causa una proporción mayor de infecciones nosocomiales y puede ser el patógeno nosocomial predominante. En Asia y en ciertos países de América Latina *Acinetobacter baumannii* es una de las tres causas más comunes de bacteriemia y neumonía nosocomial.

Patogenia. Un número limitado de factores de virulencia reduce esta bacteria al papel de un oportunista. Aunque el crecimiento en un pH ácido a temperaturas más bajas puede potenciar su capacidad para invadir tejido desvitalizado, no produce citotoxinas conocidas. El lipopolisacárido está presente en la pared celular, pero se sabe poco sobre su potencial endotoxigénico en humanos. Características adicionales que pueden potenciar la supervivencia de *Acinetobacter* son la producción de bacteriocina, la presencia de fimbrias, la presencia de una cápsula y la viabilidad prolongada en condiciones secas. La cápsula que rodea la mayoría de las cepas puede inhibir la fagocitosis y se ha especulado que predispone a la infección a las personas con déficits selectivos de componentes del complemento(18).

1.5.3.1 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

Acinetobacter spp puede causar infecciones supurativas en casi cualquier sistema del organismo. Aunque se ha reconocido que *Acinetobacter* es un

oportunista en pacientes hospitalizados, se han notificado infecciones adquiridas en la comunidad. La interpretación del significado de aislados procedentes de muestras clínicas suele ser difícil debido a la amplia distribución de *Acinetobacter* en la naturaleza y su capacidad para colonizar tejidos sanos o dañados. Además, *Acinetobacter* puede interpretarse erróneamente en la tinción de Gram como otros microorganismos gramnegativos que se asocian con más frecuencia con síndromes clínicos particulares (p. ej., en el líquido cefalorraquídeo, *Neisseria meningitidis*; en el esputo, *Haemophilus influenzae*).

El complejo *Acinetobacter baumannii* representa el 80% de todos los aislados clínicos de *Acinetobacter*, mientras que es más probable que productos no clínicos (p. ej., alimentos) alberguen especies distintas a *Acinetobacter baumannii*. Sin embargo, el aislamiento repetido de especies distintas a *Acinetobacter baumannii* a partir de muestras clínicas no debería descartarse como contaminante(22).

Vía respiratoria: El sistema respiratorio es el lugar más frecuente de infección por *Acinetobacter* debido a la colonización faríngea transitoria de personas sanas y a una tasa elevada de colonización de la traqueostomía. Se ha informado de que *Acinetobacter* causa bronquiolitis y traqueobronquitis adquiridas en la comunidad en niños sanos.

El mayor impacto de *Acinetobacter* ha sido como agente causal de neumonía nosocomial, en especial en casos asociados a ventilación mecánica. Los factores predisponentes de neumonía nosocomial por *Acinetobacter* incluyen la intubación endotraqueal, la traqueostomía, el tratamiento previo con antibióticos, la estancia en UCI, la cirugía reciente, puntuación APACHE II alta y enfermedad pulmonar

subyacente. La propagación nosocomial en el entorno de la UCI se ha atribuido a los equipos de ventilación mecánica, guantes, la colonización del equipo de enfermería y del personal de fisioterapia respiratoria, entre otros.

Bacteriemia: La bacteriemia verdadera por *Acinetobacter* debería distinguirse de la pseudobacteriemia producida por una técnica inadecuada de hemocultivo. La bacteriemia nosocomial por *Acinetobacter* se asocia con frecuencia a infecciones de las vías respiratorias y al uso de catéteres intravenosos; las infecciones de las vías urinarias, heridas cutáneas y abdominales son fuentes menos frecuentes. Aunque se han registrado descripciones de pacientes aparentemente sanos con bacteriemia (generalmente en pacientes con catéteres permanentes), el choque séptico puede observarse hasta en un 30% de pacientes con bacteriemia(22).

Genitourinarias: Estudios que aislaron *Acinetobacter* de pacientes con una uretritis «tipo gonorrea» resistente a la penicilina condujeron a la implicación errónea de *Acinetobacter* como causa de esta enfermedad. A pesar de la colonización de la vía urinaria inferior por *Acinetobacter*, sólo es invasivo en raras ocasiones.

Infección intracraneal: Inicialmente descrita por Cowan en 1983, la meningitis por *Acinetobacter* es infrecuente. Aunque se identifica generalmente tras traumatismo craneoencefálico o intervenciones neuroquirúrgicas, hay informes de meningitis por *Acinetobacter* que aparece en huéspedes sanos. La meningitis puede manifestarse de forma abrupta o seguir un curso más indolente. Morfológicamente, *Acinetobacter* puede confundirse con *N. meningitidis* en la tinción de Gram del líquido cefalorraquídeo.

Tejidos blandos: *Acinetobacter* puede causar celulitis en asociación con un catéter venoso permanente. La resolución de la celulitis inducida por catéter puede tener lugar con la simple retirada de éste. Se ha descrito fasciitis necrosante sinérgica junto con *Streptococcus pyogenes*.

Miscelánea de infecciones: La infección por *Acinetobacter* puede aparecer en cualquier parte del organismo. Los casos oculares notificados incluyen conjuntivitis, endoftalmitis, ulceración corneal debida a contaminación de las lentes de contacto blandas y perforación corneal. Se ha descrito endocarditis de válvulas naturales y protésicas. También se ha notificado osteomielitis, artritis séptica y abscesos pancreáticos y hepáticos(18).

Mecanismos de resistencia. *Acinetobacter baumannii* ha desarrollado diversos mecanismos de resistencia, entre los cuales se incluyen: β -lactamasas, sobreexpresión de bombas de expulsión, pérdida de porinas y modificación del blanco de acción de los antibióticos.

Mecanismos de resistencia intrínsecos(23). *Acinetobacter baumannii* posee una cefalosporinasa tipo AmpC, siendo éste el mecanismo de resistencia más frecuente de esta bacteria a los β -lactámicos. La sobreexpresión de ADC está mediada por la presencia de secuencias de inserción que contienen promotores que favorecen la transcripción del gen, como la ISAba1 e ISAba125. Se estima que aproximadamente 50% de las cepas de *Acinetobacter baumannii* tienen hiperproducción de ADC. Cuando esta enzima se expresa en bajo nivel confiere resistencia a ampicilina; sin embargo, cuando está sobre expresada produce resistencia a cefalotina, piperacilina, cefotaxima, ceftazidima y aztreonam, sin afectar carbapenémicos, ni

cefepime. Algunas de estas enzimas (ADC-33 y ADC-56) han sido consideradas como AmpC de espectro extendido por lo que pueden hidrolizar también cefepime. Otro mecanismo de resistencia intrínseco en *Acinetobacter baumannii* es la presencia de la oxacilinasasa OXA-51, cuya expresión basal hidroliza débilmente penicilinas y carbapenémicos; su sobreexpresión también es mediada por la secuencia de inserción ISAbal en un mecanismo similar a la AmpC cromosómica.

Mecanismos de resistencia adquiridos. β -lactámicos: Es poco frecuente encontrar cepas de *Acinetobacter baumannii* sensibles a todos los β -lactámicos y en especial a las penicilinas y cefalosporinas. Los mecanismos de resistencia este grupo de antibióticos comprenden mecanismos enzimáticos y no enzimáticos. Los mecanismos enzimáticos consisten en la degradación del β -lactámico mediada por diferentes tipos de β -lactamasas, dentro de las cuales se encuentran las β -lactamasas de clase A, B o D, de acuerdo con la clasificación de Ambler. Dentro de las β -lactamasas de clase A, se encuentran las de amplio espectro relacionadas con resistencia a penicilinas (TEM-1, TEM-2 y la carbenicilinasasa CARB-5), las β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) como VEB-1, PER-1, TEM-92 y CTX-M-2 y las de tipo KPC. Las β -lactamasas de clase B o metalo- β -lactamasas comprenden un grupo de enzimas que no son inhibidas por el ácido clavulánico ni por el tazobactam, pero son sensibles a la inhibición por agentes quelantes como el EDTA. La mayoría de estas enzimas han sido encontradas en integrones con determinantes de resistencia a aminoglucósidos. Las β -lactamasas de clase D u oxacilinasas son las que se describen con mayor frecuencia en cepas de *Acinetobacter baumannii*, siendo las principales OXA-24, OXA-23, OXA-51 y OXA-

58, estas tres últimas asociadas con el elemento de inserción ISAb₁ que aumenta su expresión. Estas enzimas pueden estar codificadas en plásmidos, excepto OXA-51, codificada en el cromosoma bacteriano y con frecuencia usada como marcador de especie.

Los mecanismos no enzimáticos de resistencia a β -lactámicos incluyen la alteración de las proteínas de membrana externa denominadas OMPs que conducen a una disminución de la permeabilidad de la membrana, bombas de expulsión que, como su nombre lo indica, expulsan el antibiótico y alteración de las proteínas de unión a penicilina o PBPs, cuando son blanco del medicamento. Con relación a los cambios en las OMPs se han descrito alteraciones en proteínas como la CarO asociada con resistencia a meropenem e imipenem(17).

Opciones terapéuticas. (14)

Agentes de primera línea: Los carbapenémicos son altamente bactericidas contra las cepas susceptibles de Acinetobacter. Debido a la creciente resistencia los carbapenémicos tienden a convertirse en una opción terapéutica cada vez más crítica para estas infecciones. La infusión extendida de carbapenémicos puede maximizar el tiempo por encima de las concentraciones mínimas inhibitorias, optimizando así los resultados, particularmente para agentes patógenos.

Análisis de riesgo para simulación de Monte Carlo para Acinetobacter spp predijo que una dosis de 1 gr de meropenem administrado cada 8 horas (como una infusión de 3 horas) proporciona tasas bactericidas óptimas. Del mismo modo un metaanálisis de estudios clínicos encontró que los tiempos prolongados de infusión

de carbapenémicos dieron como resultados tasas de mortalidad más bajas que la infusión rápida, sin ninguna evidencia de aumento de resistencia.

El inhibidor de beta-lactamasas como sulbactam también tiene excelente actividad bactericida contra los aislamientos de *Acinetobacter*.

La tigeciclina tiene actividad contra algunas cepas resistentes y multirresistentes de *Acinetobacter baumannii*. En el estudio Experiencia clínica con tigeciclina en el tratamiento de infecciones por *Acinetobacter* resistentes a carbapenémico, realizado por Metan y colaboradores, estudio retrospectivo por separado de 21 pacientes con *Acinetobacter* resistente a carbapenémicos, la tigeciclina se administró como monoterapia en siete pacientes y como parte de una terapia de combinación en 14 pacientes. La mayoría de los pacientes tenían infecciones del sitio quirúrgico seguidas de neumonía asociada con ventilador. Se alcanzó respuesta favorable en 81% de los casos. Una alternativa a la Tigeciclina es la alternativa de esta minociclina, aunque se ha visto resistencia cruzada.

Terapia combinada: Se prescribe frecuentemente como estrategia para aumentar la probabilidad de cobertura antibiótica empírica adecuada antes de resultados de pruebas de sensibilidad a los antibióticos. Las combinaciones que tienen efectos favorables contra cepas resistentes a fármacos múltiples en modelos animales incluyen un carbapenémico, tigeciclina, colistina, vancomicina, minociclina. Sin embargo, con el paso del tiempo, *Acinetobacter baumannii* ha adquirido diferentes mecanismos de resistencia a los antibióticos y en la actualidad se reporta resistencia a carbapenémicos, aminoglucósidos, quinolonas y

polimixinas, lo que ha complicado el manejo de las infecciones ocasionadas por esta bacteria. El problema se agrava aún más con las limitaciones en el diagnóstico y la carencia de métodos fenotípicos estandarizados que permitan detectar los mecanismos de resistencia específicos(17).

1.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación será Descriptivo, Retrospectivo y Transversal.

Descriptivo porque se detallarán las características clínico-epidemiológicas y evolución que presentaron los pacientes que fueron diagnosticados con infección por *Acinetobacter baumannii*. Retrospectivo y Transversal porque se realizará revisión de casos ocurridos en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre de 2020 en el expediente clínico.

1.7 DELIMITACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL

DELIMITACIÓN TEMPORAL: La investigación abarcará a los pacientes ingresados con infección asociada a la atención sanitaria por *Acinetobacter baumannii* comprendido entre 1 de Enero de 2019 a 31 de Diciembre de 2020.

DELIMITACIÓN ESPACIAL: Todos los pacientes ingresados en los servicios de Pediatría del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel incluyendo Neonatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Pediatría.

1.8 METODOLOGÍA

1.8.1 UNIDADES DE ANÁLISIS

Todos los pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii*.

1.8.2 POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

A- POBLACIÓN

Pacientes ingresados en los servicios de Pediatría del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel con sospecha clínica de infección por *Acinetobacter baumannii* y que se reporte cultivos positivos, en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre 2020 (40 pacientes).

B- TAMAÑO DE LA MUESTRA

No habrá muestra. Se tomará el universo de los casos.

C- DESCRIPCIÓN.

Se tomarán en cuenta los pacientes con diagnóstico de infección relacionada a la atención sanitaria por *Acinetobacter baumannii* durante el periodo de tiempo comprendido de enero 2019 a diciembre 2020 y que cumplan con los criterios de inclusión.

1.8.3 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN

A- TÉCNICAS

Se incluirán todos los pacientes menores de 12 años con diagnóstico de infección asociada a la atención sanitaria por *Acinetobacter baumannii* ingresados al sistema de datos de archivos médicos del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre de 2020 y que cumplan con los criterios de inclusión.

B- PROCEDENCIA DE LOS SUJETOS:

Pacientes con diagnóstico de infección asociada a la atención sanitaria por *Acinetobacter baumannii* ingresados en los servicios de pediatría del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.

C- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

- Criterios de inclusión.

Todos los pacientes con sospecha clínica de infección asociada a la atención sanitaria por *Acinetobacter baumannii* y que se reporte cultivos positivos ingresados en los servicios de Pediatría, del Hospital Nacional San Juan De Dios de San Miguel.

Los pacientes comprendidos desde Recién nacidos hasta los 11 años 364 días

- **Criterios de exclusión.**

Expedientes clínicos incompletos

Pacientes con sospecha clínica de infección pero que posteriormente se reportó cultivo negativo por *Acinetobacter baumannii*.

Pacientes referidos de otros centros hospitalarios con diagnóstico de infección por *Acinetobacter baumannii*.

Pacientes a quienes se aisló más de una bacteria en el cultivo.

D- RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN

Se realizará el llenado de una ficha de recolección de datos la cual ha sido elaborada por el equipo de investigación y docente asesor.

E- ANÁLISIS DE DATOS

Los datos serán analizados y procesados en un formulario Excel de licencia de Office 365, luego se exportarán al estadístico SPSS v.22. El análisis descriptivo se realizará de acuerdo a cada tipo de variable. Se calculará número y frecuencia. Además, se generará gráficos de barra para representar las variables de interés.

1.8.4 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Tomando como referencia la Declaración de Helsinki, de la Asociación Médica Mundial, la cual fue actualizada en la 64^a Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013 y también se tomaron en cuenta pautas y orientación operativa para la revisión ética de la investigación en salud con seres humanos del 2017. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas

Pautas de Helsinki.

Pauta 6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas. En el presente estudio se detallan las características clínico epidemiológico y evolución que presentaron los pacientes

Pauta 23. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación del Hospital Nacional San Juan de Dios San Miguel antes de comenzar el estudio. En consenso este proceso será revisado por nuestro equipo de investigación tomando en cuenta las observaciones dadas por el comité.

Pauta 24. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal. Para este estudio se utilizará un instrumento de investigación,

dicho instrumento se representará con un número, sin registrar dirección u registros telefónicos con lo que se resguardará el anonimato del paciente.

Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos (CIOMS).

De acuerdo al Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2016.

Versión original publicada por CIOMS en 2016 bajo el título International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans. Se protegió la confidencialidad, privacidad y respeto a las personas que participan en la investigación. Se hacen referencia a las siguientes pautas.

Pauta 1: Valor social y científico, y respeto de los derechos.

Nuestra investigación se realizará con el objetivo de brindar información de calidad para inferir en la toma de decisiones a nivel hospitalario que ayuden a disminuir la morbimortalidad debida a las infecciones de atención sanitaria por *A. baumannii*.

Pauta 3: Distribución equitativa de beneficios y cargas en la selección de individuos y grupos de participantes en una investigación.

Con los resultados obtenidos se darán recomendaciones que ayuden a identificar a la población pediátrica en general con riesgo de contraer una infección asociada a la atención sanitaria por *A. baumannii* y realizar intervenciones oportunas.

Pauta 10 Modificaciones y dispensas del consentimiento informado.

En base a la pauta 10 y bajo la autorización del comité de ética se decide no realizar documento de consentimiento informado de las pacientes ya que el estudio es retrospectivo y la información se obtuvo mediante revisión de expedientes clínicos, solicitando la aprobación del comité de ética del hospital para poder realizar el estudio en el Hospital Nacional San Juan de Dios, San Miguel

Pauta 12. Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud.

Los datos obtenidos como resultados de esta investigación podrán ser usados para otros estudios si es necesario y podrán ser usados según necesidad para la realización de planes de mejora en el Hospital Nacional San Juan de Dios en SM, recolectarían los datos en las hojas de vaciamiento de datos y se realizará el correspondiente análisis estadístico y se compartirán los resultados obtenidos.

Pauta 17. La presente investigación bibliográfica retrospectiva donde no se expondrá a riesgos a los pacientes, este estudio no se someterá a ningún tipo de riesgo a los pacientes ya que solo se revisará expedientes clínicos

Pauta 22: Uso de datos obtenidos en línea y de herramientas digitales en la investigación relacionada con la salud.

Se hará uso de herramientas como el internet para búsqueda de información científica actualizada que contribuya a la realización de la investigación y no así de para obtener datos personales de la población en estudio con el objetivo de respetar su privacidad,

Pauta 24: Rendición pública de cuentas sobre la investigación relacionada con la salud.

A fin de maximizar los beneficios resultantes de ésta investigación, reducir los sesgos en la toma de decisiones basada en la evidencia, mejorar la eficiencia en la prevención de infecciones asociadas la atención sanitaria nos comprometemos a elaborar un informe con las respectivas conclusiones y recomendaciones que sirvan de base para futuras investigaciones y a su vez proponer intervenciones apegadas a la realidad sanitaria de nuestra población, mismas que estarán a la disposición de las autoridades y personal sanitario del HNSJD SM.

Pauta 25 Conflictos de interés. La investigación que se realizará sin patrocinadores y el costo será asumido por el equipo de investigación y realizará el debido proceso de autorización y aprobación por el comité de ética, clínico y metodológico cumpliendo con los estándares establecidos.

Riesgos:

Bajo, ya que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, se hará revisión de expedientes clínicos.

Beneficios:

Determinar la relación del perfil clínico- epidemiológico y evolución clínica de los niños con infección asociada a la atención sanitaria por *Acinetobacter baumannii*.atendidos en los servicios de Pediatría, en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el año 2019 y 2020.

El estudio permitirá conocer si los pacientes ingresados en dichos servicios han tenido un diagnóstico y tratamiento oportuno permitiendo disminuir la probabilidad de complicaciones.

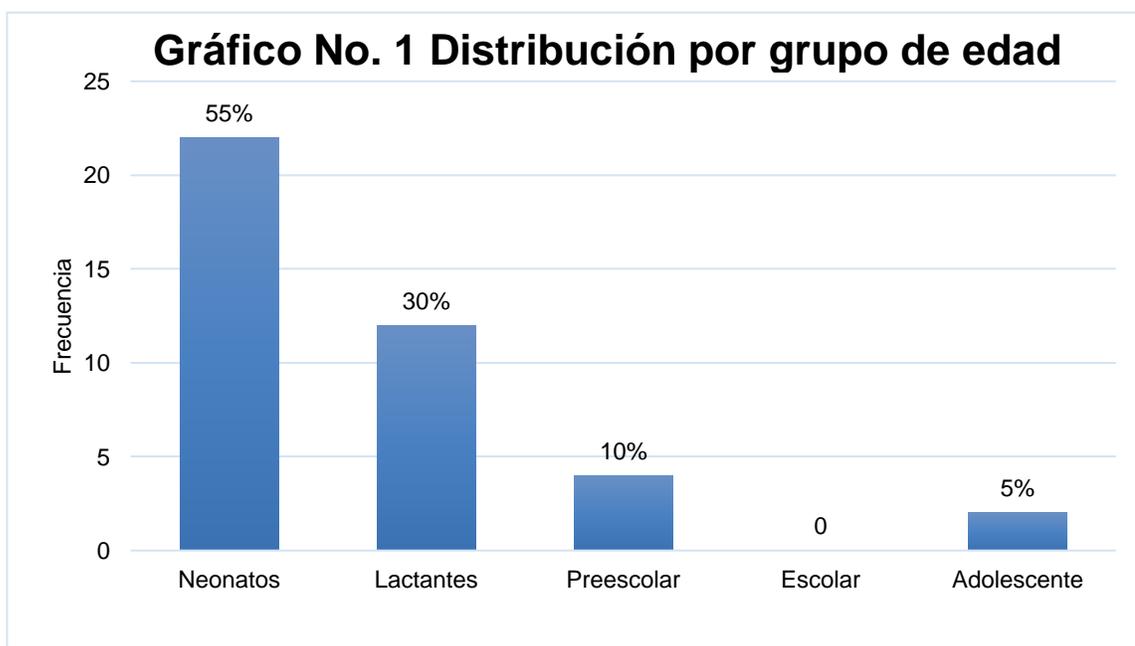
Crearé una base de datos que podrán ser utilizados para realizar más estudios sobre dicha patología.

2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A. DETERMINANTES EPIDEMIOLÓGICOS

Tabla No 1. Distribución de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* por grupo de edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Neonatos	22	55%
Lactantes	12	30%
Preescolar	4	10%
Escolar	0	0%
Adolescente	2	5%
Total	40	100%

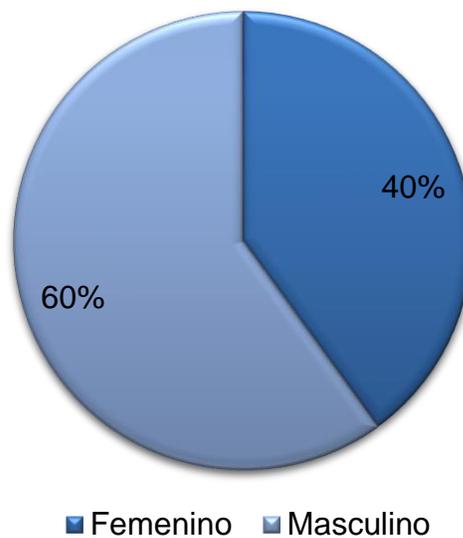


En el gráfico No 1, que corresponde a la distribución de infecciones por *Acinetobacter baumannii* por grupo de edad se obtuvo que, de los 40 pacientes, 22 eran neonatos (55%), 12 lactantes (30%), 4 preescolares (10%) y 2 adolescentes (5%) y ninguno en edad escolar.

Tabla No 2. Distribución de pacientes con infección por Acinetobacter baumannii por sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	16	40%
Masculino	24	60%
Total	40	100%

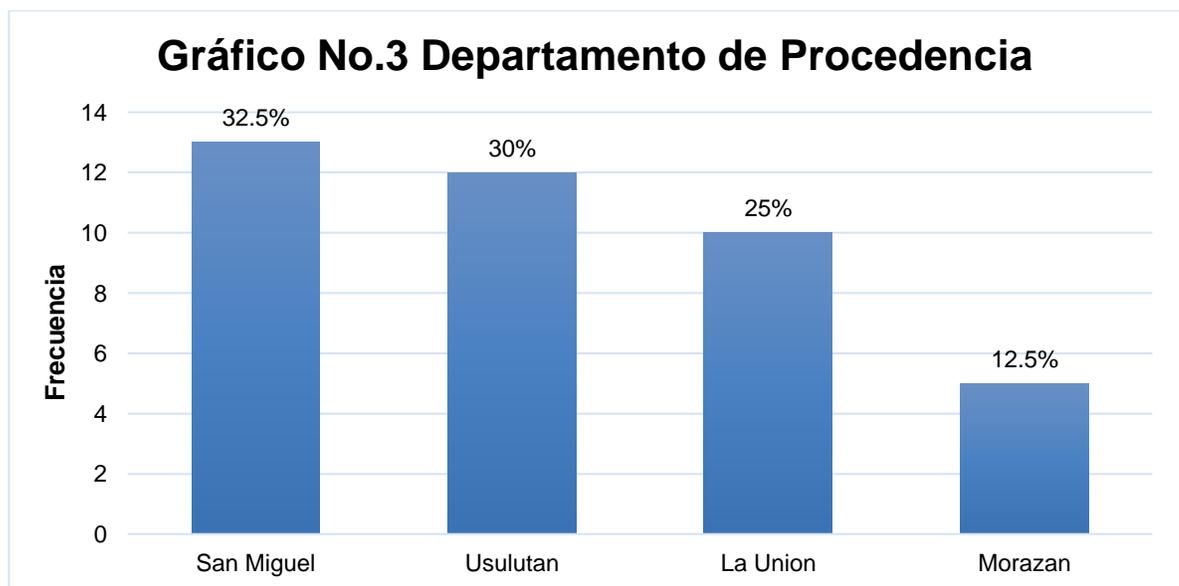
Gráfico No. 2 Distribución por sexo



Según el gráfico No. 2 podemos observar de los 40 pacientes 16 eran del sexo femenino lo que corresponde un 40% y 24 del sexo masculino (60%).

Tabla No. 3 Distribución de pacientes con infección por Acinetobacter baumannii por departamento de procedencia

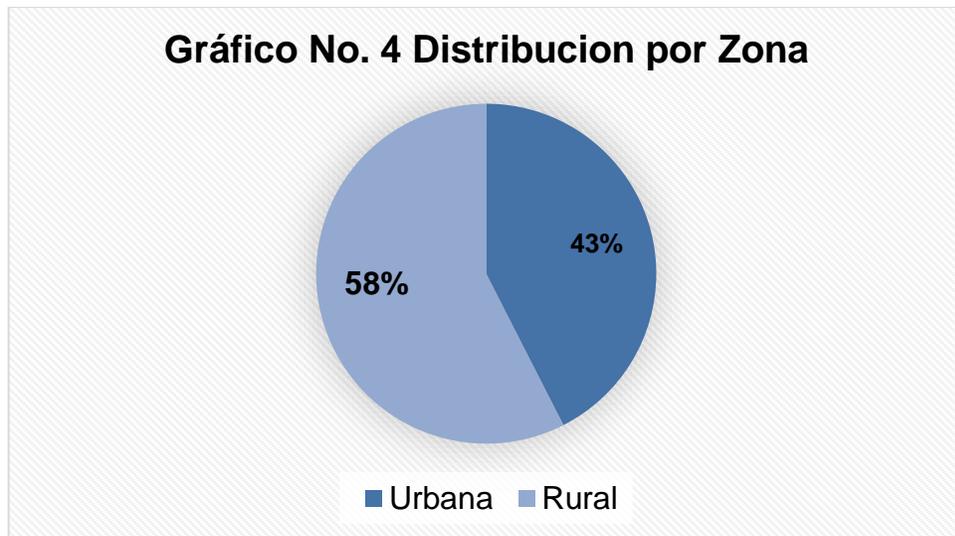
Departamento	Frecuencia	Porcentaje
San Miguel	13	32.5%
Usulután	12	30.0%
La Unión	10	25.0%
Morazán	5	12.5%
Total	40	100.0%



En el gráfico No. 3 podemos observar que de los 40 pacientes 13 residen en San Miguel (32.5%), 12 en Usulután (30%), 10 en La Unión (25%) y 5 en Morazán (12.5%).

Tabla No. 4 Distribución de pacientes con infección por Acinetobacter baumannii por zona de procedencia

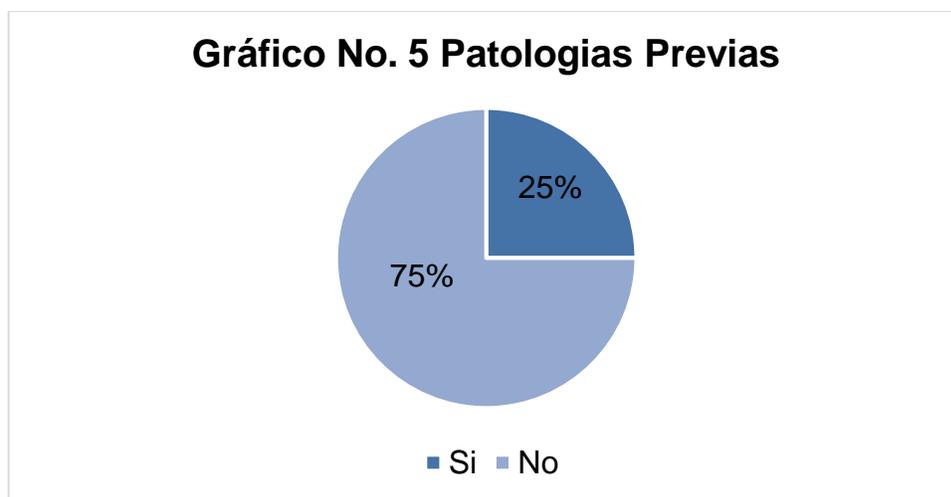
Zona	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	17	42.5%
Rural	23	57.5%
Total	40	100.0%



En el gráfico No 4 que corresponde a la distribución de pacientes con infecciones por Acinetobacter baumannii según la zona de residencia se obtuvo que, de 40 pacientes, 17 (43%) residen en el área urbana y 23 (57%) en el área rural.

Tabla No. 5 Distribución de pacientes con infección por Acinetobacter baumannii por la presencia o ausencia de patologías previas

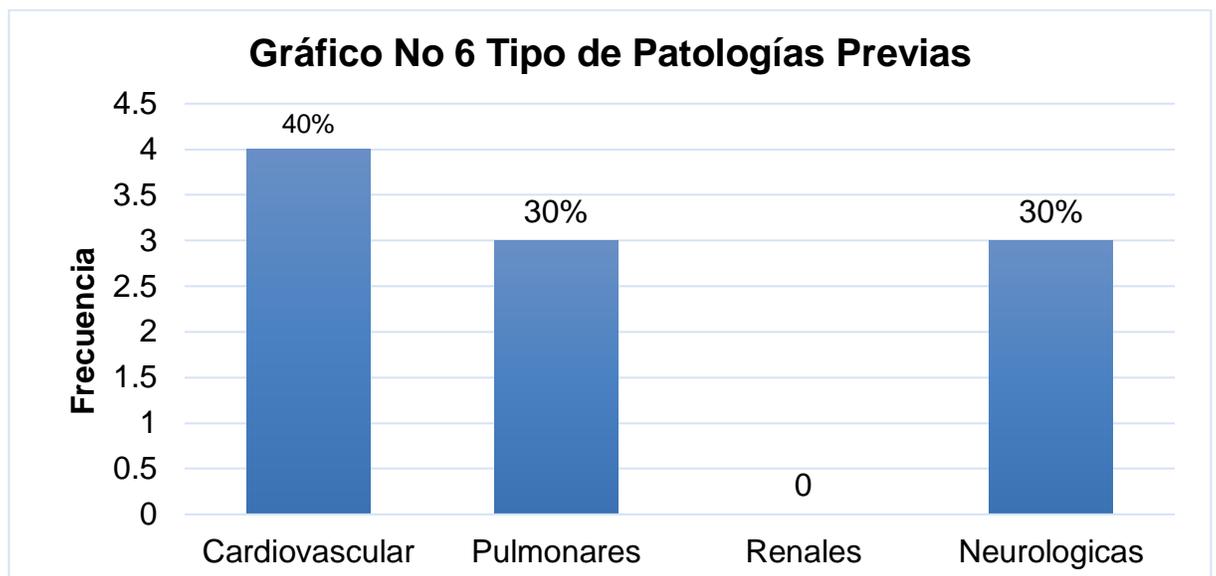
Patología	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	25%
No	30	75%
Total	40	100%



En el gráfico No. 5 se observa que de los 40 pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* 10 (25%) tenían patologías previas de algún tipo y 30 de ellos era previamente sano (75%).

Tabla No. 6 Distribución de pacientes con infección por Acinetobacter baumannii por la presencia o ausencia de patologías previas

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Cardiovasculares	4	40%
Pulmonares	3	30%
Renales	0	0%
Neurológicas	3	30%
Total	10	100%

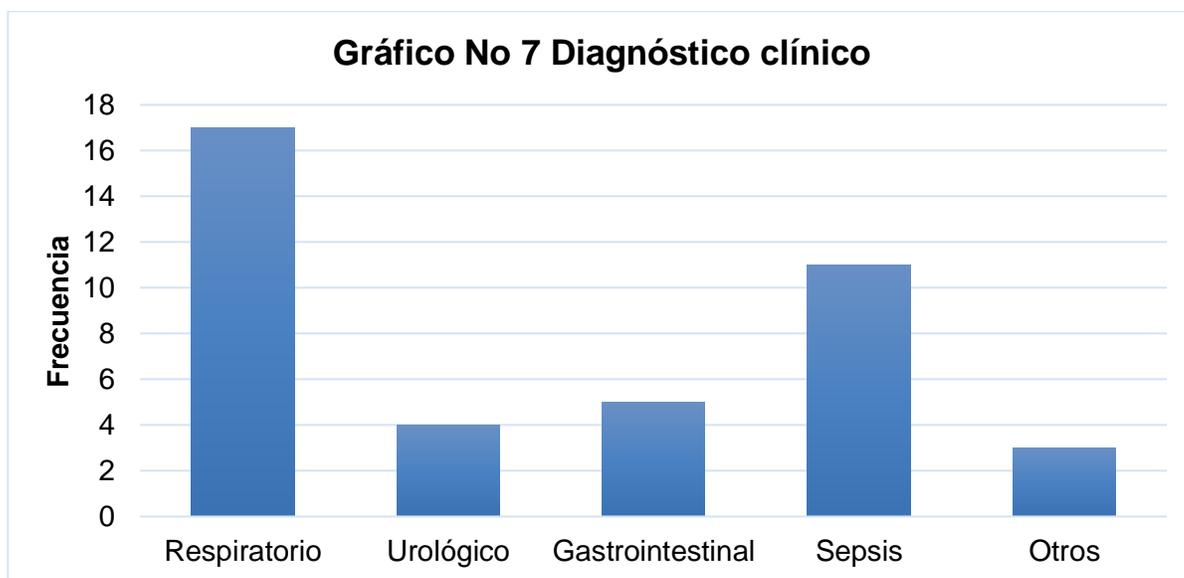


Según el gráfico No. 6 de los 10 pacientes que si tenían patologías previas, 4 de ellos correspondían al sistema cardiovascular (40%) y 3 (30%) a los sistemas renal y neurológico.

B. DETERMINANTES CLÍNICAS

Tabla No. 7 Distribución de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* por el diagnóstico clínico inicial.

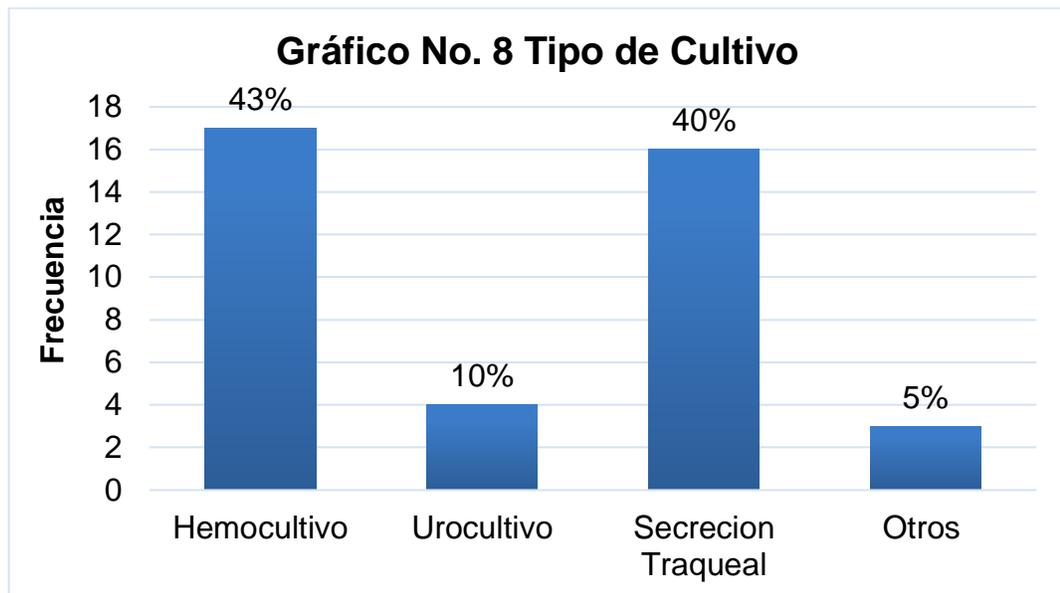
Diagnóstico clínico	Frecuencia	Porcentaje
Respiratorio	17	42.5%
Urológico	4	10.0%
Gastrointestinal	5	12.5%
Sepsis	11	27.5%
Otros	3	7.5%
Total	40	100.0%



El gráfico No 7 refleja la distribución de los pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* según el diagnóstico clínico inicial, podemos apreciar que de los 40 pacientes 17 (42.5%) tenían sintomatología respiratoria, 4 (10%) urológica, 5 (12.5%) gastrointestinal, 11(27.5%) sepsis y 3 (7.5%) otros.

Tabla No. 8 Distribución de pacientes con infección por Acinetobacter baumannii según el cultivo positivo.

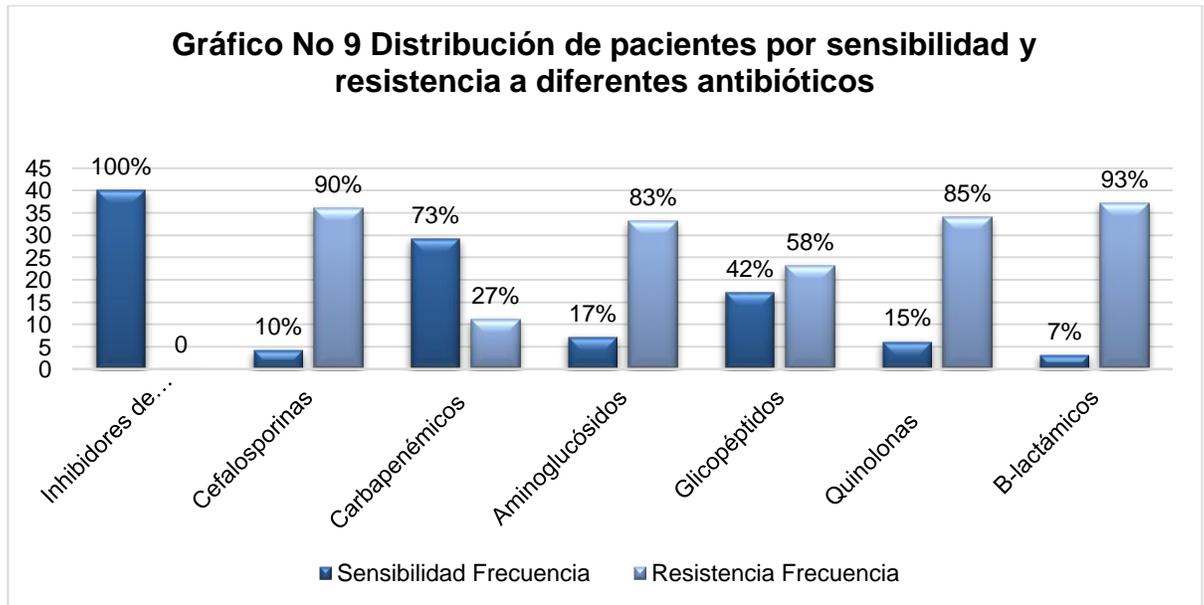
Tipo de cultivo	Frecuencia	Porcentaje
Hemocultivo	17	43%
Urocultivo	4	10%
Secreción Traqueal	16	40%
Otros	3	5%
Total	40	100%



En el gráfico No 8 se evidencia que de los 40 pacientes con cultivo positivo a Acinetobacter baumannii, 17 fueron hemocultivos (43%), 4 urocultivos (10%), 16 cultivos de secreción traqueal (40%) y 3 fueron de otros sitios (5%).

Tabla No. 9 Distribución de pacientes con cultivo positivo a Acinetobacter baumannii según la sensibilidad y resistencia a diferentes antibióticos.

Antibiótico	Sensibilidad		Resistencia	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inhibidores de betalactamasas	40	100%	0	0%
Cefalosporinas	4	10%	36	90%
Carbapenémicos	29	73%	11	27%
Aminoglucósidos	7	17%	33	83%
Glucopéptidos	17	42%	23	58%
Quinolonas	6	15%	34	85%
B-lactámicos	3	7%	37	93%
Total	106	100%	174	100%

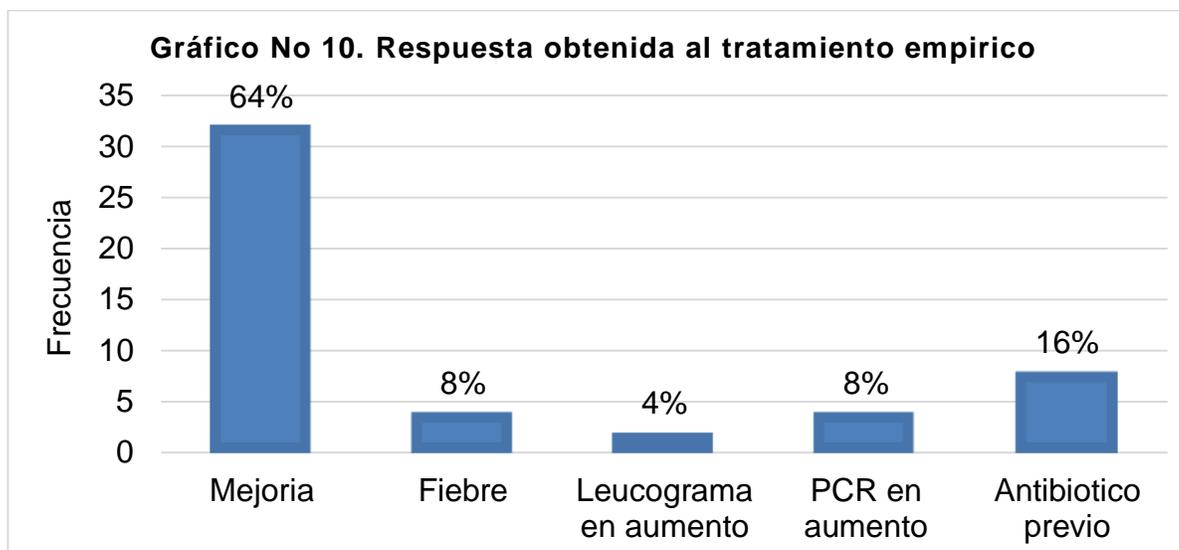


El gráfico No 9 refleja los antibióticos que tienen más sensibilidad y resistencia, de los 40 cultivos el 100% es sensible a los inhibidores de betactamasas, 4 (10%) es sensible y 36 (90%) resistente a las cefalosporinas, 29 (73%) sensibles y 11(27%) resistente a los carbapenémicos, 7(17%) sensible y 33 (83%) resistente a los aminoglucósidos, 17 (42%) es sensible y 23 (58%) resistente a los glucopéptidos, 6 (15%) es sensible y 34 (85%) resistente a las quinolonas, 3 (7%) sensibles y 37 (93%) resistente a los B-lactámicos.

C. RESPUESTA OBTENIDA AL TRATAMIENTO EMPÍRICO

Tabla No 10. Distribución de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* según la respuesta obtenida con tratamiento antibiótico empírico

Tipo de Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Mejoría	32	64%
Fiebre	4	8%
Leucograma en aumento	2	4%
PCR en aumento	4	8%
Antibiótico previo	8	16%
Total	50	100%

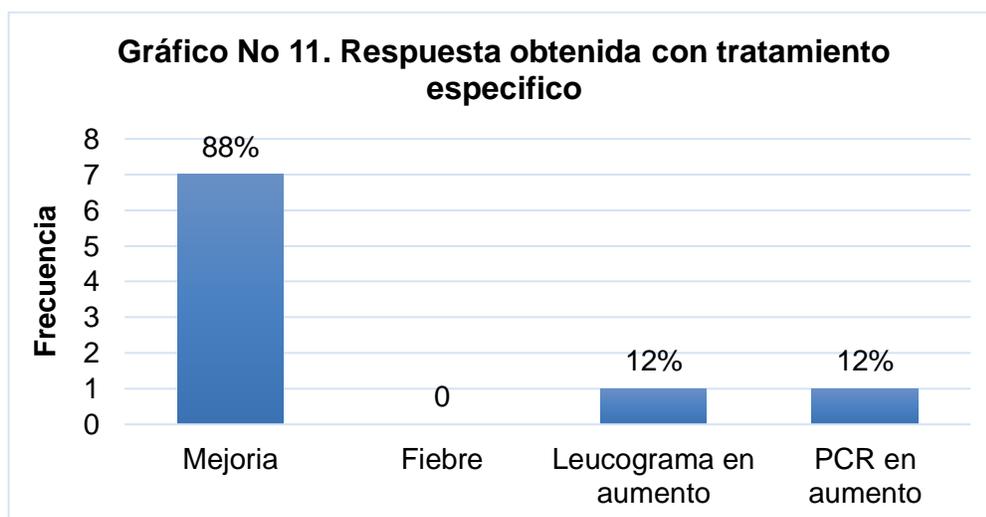


En el gráfico No 10 que refleja la distribución de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* según la respuesta obtenida con tratamiento antibiótico empírico se observa que de los 40 pacientes 32 presentaron mejoría (64%). De los 8 pacientes restantes, 4 persistieron febriles y tenían aumento de la proteína C reactiva (8%) respectivamente y 2 de ellos (4%) con leucograma en aumento. Del total el 16% habían recibido otra terapia antibiótica inicial.

D. RESPUESTA OBTENIDA AL TRATAMIENTO ESPECÍFICO

Tabla No 11. Distribución de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* según la respuesta obtenida con tratamiento antibiótico específico

Tipo de Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Mejoría	7	88%
Fiebre	0	0%
Leucograma en aumento	1	12%
PCR en aumento	1	12%

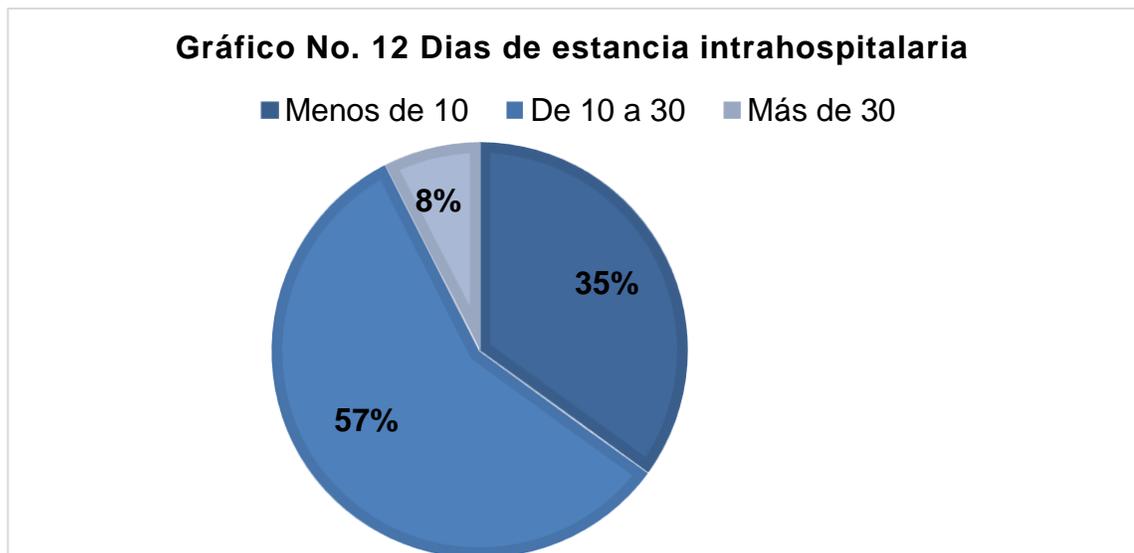


En el gráfico No 10 se puede identificar que de los 8 pacientes que no presentaron mejoría al tratamiento antibiótico empírico, 7 mejoraron con el tratamiento antibiótico específico (88%) y 1 no mejoró (12%) pues presentó aumento del leucograma y de la proteína C reactiva sin fiebre.

E. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ATENCIÓN SANITARIA

Tabla No. 12 Distribución de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* según sus días de estancia intrahospitalaria.

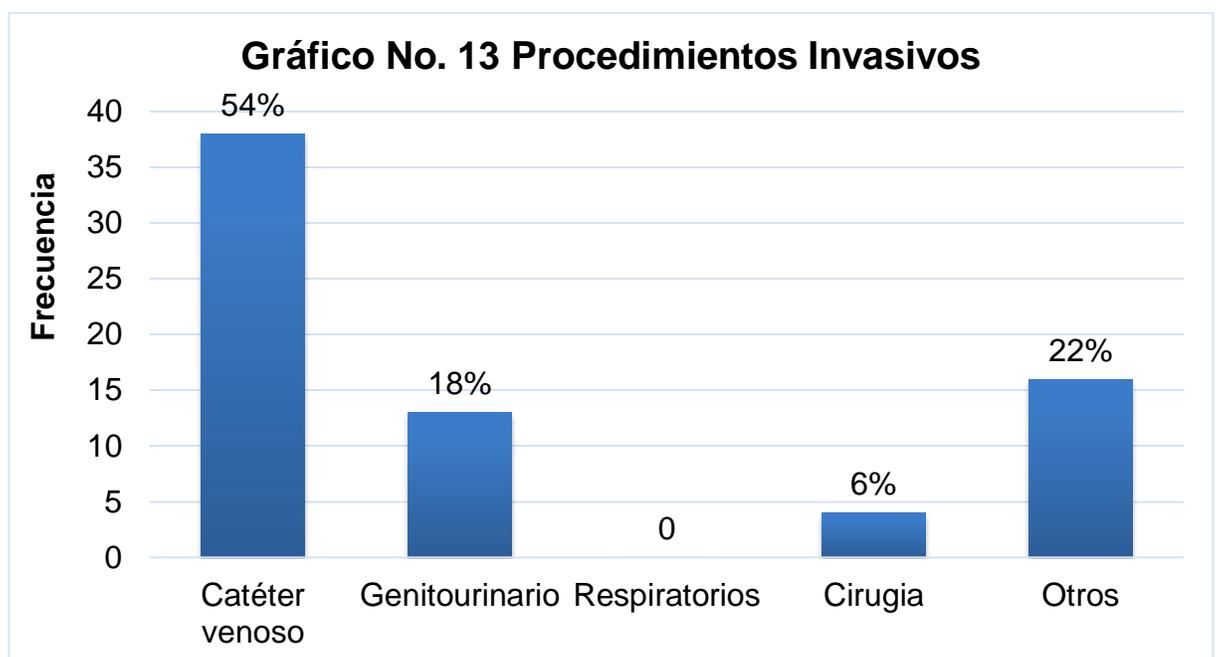
Rango de días	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 10	14	35%
De 10 a 30	23	57%
Más de 30	3	8%
Total	40	100%



Según el gráfico No 12 relacionado a los días de estancia intrahospitalaria como factor de riesgo para infección por *Acinetobacter baumannii*, de los 40 pacientes 14 (35%) tuvieron estancia menor a 10 días, 23 de ellos (57%) con estancia de 10 a 30 días y 3 (8%) estancia mayor a 30 días.

Tabla No. 13 Distribución de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* por la realización de procedimientos invasivos.

Tipo de procedimiento	Frecuencia	Porcentaje
Catéter Venoso	38	54%
Genitourinario	13	18%
Respiratorios	0	0%
Cirugía	4	6%
Otros	16	22%
Total	71	100%



Según el gráfico No 13, a 38 pacientes (54%) se les colocó catéter venoso central incluido catéter umbilical, por punción percutánea y venodisección, a 13 (18%) de ellos se les colocó sonda transuretral, a ninguno se le realizó toracostomía u otro procedimiento respiratorio, 4 (6%) fueron intervenidos quirúrgicamente, todas, laparotomía exploradora y a 16 se les realizó otro procedimiento como colocación de sonda orogástrica o nasogástrica.

Tabla No. 14 Distribución de pacientes con infección por Acinetobacter baumannii según su condición al alta.

Condición	Frecuencia	Porcentaje
Vivo	39	97%
Fallecido	1	3%
Total	40	100.0%



En el gráfico No 14 se constata que de los 40 pacientes con infección por Acinetobacter baumannii 39 egresaron vivos (97%) y 1 falleció (3%).

3. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos de esta investigación se puede concluir que:

- En la población pediátrica los más afectados para infecciones por *Acinetobacter baumannii* son los menores de 5 años, en especial los neonatos.
- El grupo de género más afectado fueron de sexo masculino.
- Hay mayor incidencia de infecciones por *Acinetobacter baumannii* en los pacientes que residen en San Miguel y Usulután y menor en Morazán que se ve influenciada por la densidad poblacional atendida de ambos departamentos en la zona oriental.
- La mayoría de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* proceden de la zona rural.
- La presencia o ausencia de patologías cardiovasculares, renales, pulmonares no influye en la adquisición de la infección por *Acinetobacter baumannii*.
- El diagnóstico clínico inicial predominante en la población en estudio fueron patologías pulmonares y sepsis.
- De los cultivos positivos a *Acinetobacter baumannii* mayormente son hemocultivos y cultivos de secreción traqueal.
- Se constata que los antibióticos que tienen mejor sensibilidad contra *Acinetobacter baumannii* son los carbapenémicos y los inhibidores de las betalactamasas (Sulbactam y ácido clavulánico).

- La respuesta obtenida al tratamiento empírico y específico según antibiograma para *Acinetobacter baumannii* es buena.
- La mayoría de pacientes tenía una estancia intrahospitalaria mayor de 10 días, lo que aumenta la exposición a bacterias de origen nosocomial y es por ende un factor predictor para adquirir infección por *Acinetobacter baumannii*.
- A todos los pacientes en estudio se les realizó 1 o más procedimientos por lo que los procedimientos invasivos principalmente colocación de accesos venosos centrales constituyen un factor de riesgo para infecciones por *Acinetobacter baumannii*.
- La mayoría de pacientes con infección por *Acinetobacter baumannii* tienen buena evolución al alta con una mortalidad baja.

4. RECOMENDACIONES

Al Ministerios de Salud:

- ✓ Continuar programas de vigilancia de infecciones nosocomiales en los diferentes hospitales de la red pública y privada.
- ✓ Reforzar talleres de lavado de manos en las diferentes instituciones del Ministerio de Salud.
- ✓ Que cada establecimiento defina su protocolo de tratamiento de las infecciones por *Acinetobacter baumannii* en base al cubo bacteriológico.

Al personal de salud:

- ✓ Efectuar procedimientos invasivos como colocación de catéter de vena central, intubación orotraqueal, catéter urinario, colocación de tubo de tórax, curaciones de heridas operatorias con las técnicas de asepsia y antisepsia adecuadas.
- ✓ Colocar dispositivos invasivos en casos estrictamente necesario y retirarlos a la brevedad posible.
- ✓ Realizar correcta técnica de lavado de manos previo y posterior a la realización de procedimientos invasivos y antes y después de tener contacto con los pacientes.
- ✓ Tratar de acortar el tiempo de estancia intrahospitalaria
- ✓ Uso racional de antibióticos para disminuir resistencia bacteriana

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruben Dario Rodriguez Buenahora DEBZDCCS. Scielo, Acinetobacter baumannii: patógeno multirresistente emergente. [Online].; 2016. Acceso 28 de Enero de 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192016000200011.
2. Roberto Carlos Barletta Farías LJPP. Scielo, Acinetobacter baumannii multirresistente: un reto para la terapéutica actual. [Online].; 2018. Acceso 17 de Febrero de 2021. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000200015.
3. Carlos Humberto Saavedra-Trujilloa GAL. Elsevier, Factores de riesgo para infección o colonización por Acinetobacter baumannii resistente a carbapenémicos en pacientes adultos hospitalizados en Unidades de Cuidado Intensivo, Bogotá, Colombia. [Online].; 2016. Acceso 17 de Febrero de 2021. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v20n4/0123-9392-inf-20-04-00238.pdf>.
4. Teme C FOWEGASDG. Scielo, Acinetobacter en una Sala de Cuidados Intensivos Pediátricos. Nuestra experiencia. [Online].; 2010. Acceso 17 de Febrero de 2021. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032010000100004.
5. JJ. Guardioloa XSJR. Medicina Intensiva, Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. [Online].; 2001. Acceso 17

de Febrero de 2021. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-neumonia-asociada-ventilacion-mecanica-riesgos-articulo-13013567>.

6. P. AD. Infecciones por *Acinetobacter baumannii* pan-resistente. Consideraciones epidemiológicas y de manejo antimicrobiano actualizado. Revista chilena de infectología. 2005; 22(4).
7. Yaneth-Giovanetti MC,e. Perfil de resistencia bacteriana en hospitales y clínicas del departamento del Cesar (Colombia). Medicina & Laboratorio. 2017; 23(7-8): p. 12.
8. Jennifer N. Lashinsky OHJMPyKSK. Biblioteca Nacional de Medicina, Minociclina para el tratamiento de *A. baumannii* multifármaco y ampliamente resistente a los medicamentos: una revisión. [Online].; 2017. Acceso 17 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5446366/>.
9. Reddy T1 CTMDPJAGSHBDNVSARSPDSKK. Europe PMC, Tendencias en la resistencia a los antimicrobianos de aislados de *Acinetobacter baumannii* de un sistema de salud metropolitano de Detroit. [Online].; 2010. Acceso 17 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://europepmc.org/article/PMC/2863623>.
- 10 OMS. La OMS publica la lista de las bacterias para las que se necesitan urgentemente nuevos antibióticos. [Online]; 2017. Acceso 03 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>.
- 11 Co.Na.Cra O. RESISTENCIA ANTIMICROBIANA. Estado actual de Argentina. [Online].; 2018. Acceso 10 de diciembre de 2021. Disponible en: https://www.paho.org/arg/dmdocuments/publicaciones/OPSARG_folletoRAM2_019Final.pdf.

- 12 Medicina CJSFRdled. Variables asociadas a mortalidad en pacientes con . infección por Acinetobacter baumannii ingresados en el servicio de Medicina Interna, Ortopedia, Cirugía y Unidad de Cuidados intensivos del Hospital Occidental Fernando Vélez Paiz en el periodo comprendido. [Online].; 2019. Acceso 25 de Octubre de 2021. Disponible en: <https://1library.co/document/qok8wpjy-variables-mortalidad-infecci%C3%B3n-acinetobacter-ingresados-ortopedia-occidental-comprendido.html>.
- 13 Martínez-Hernández E SVLRTG. medigrafic.com. [Online].; 2016. Acceso 15 de . diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68100>.
- 14 Ángel Asensioa RCe. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. . Prevalencia de infecciones por Acinetobacter baumannii resistente a carbapenemas en España (1999-2005). 2008; 4(26).
- 15 Noble WC PD. Microbial ecology of the human skin. Adv Microbiol Ecol, 2; 1978. .
- 16 Hernández Torres A, García Vázquez E, Yagüe G, Gómez Gómez J. . Acinetobacter baumannii multirresistente: situación clínica actual y nuevas perspectivas. [Online]; 2010. Acceso 10 de abril de 2021. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-78848>.
- 17 JOHANNA MARCELA VANEGAS-MÚNERA GRVJNJQ. Acinetobacter . baumannii: importancia clínica, mecanismos de resistencia y diagnóstico. SCIELO. 2014; 28(2).
- 18 Cuentas DJR. Acinetobacter un patógeno real. Revista de la Sociedad Boliviana . de Pediatría. 2016; 55(1).

- 19 Mandell G BJ. Genero Acinetobacter. En Elsevier , editor. Enfermedades . infecciosas : Genero Acinetobacter. Barcelona, España, : Elsevier; 2012. p. pp 2885-2888.
- 20 Resistance AOa. ANTIMICROBIAL RESISTANCE : Acinetobacter baumannii: . Epidemiology, Antimicrobial Resistance, and Treatment Options, Lisa L. Maragakis^{1,2} and Trish M. Perl^{1,2} ¹ Department of Medicine, Division of Infectious Diseases, Johns Hopkins University School of M. [Online]; 2017. Acceso 15 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://www.thermofisher.com/procalcitonin/wo/en/antibiotic-stewardship/antibiotic-overuse-resistance.html>.
- 21 PCM. National Institutes of Health Retrospective Assessment of Ventilator-Associated Pneumonias due to Acinetobacter baumannii in an Oncology Hospital. [Online]; 2021. Acceso 15 de Enero de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34349595/>.
- 22 Zhou H YZDY. Prior use of four invasive procedures increases the risk of . Acinetobacter baumannii nosocomial bacteremia among patients in intensive care units: A systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. [Online]; 2014. Acceso 5 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24607429/>.
- 23 Towner E BByK. Acinetobacter spp. como patógenos nosocomiales: . características microbiológicas, clínicas y epidemiológicas. Clin Microbiol Rev. 1996; 9(2).
- 24 Pérez. LMByMT. Infecciones por Acinetobacter. [Online]; 2019. Acceso 19 de . Septiembre de 2019. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/neisseriaceae/infecciones-por-acinetobacter>.

25 Noble WC PD. Microbial ecology of the human skin. : Adv Microbiol Ecol; 1978.

.

26 Drugs.com. Mrb. Infección acinetobacter Baumannii. [Online]; Jun 19, 2019.

. Acceso 19 de Septiembre de 2019. Disponible en:

https://www.drugs.com/cg_esp/infecci%C3%B3n-acinetobacter-baumannii.html.

27 Ruben Dario Rodriguez Buenahora DEBZDCCS. Acinetobacter baumannii:

. patógeno multirresistente emergente. [Online].; 2016.. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192016000200011.

28 Noble WC PD. Microbial ecology of the human skin. Adv Microbiol Ecol 2; 2

. (1978).

6. ANEXOS



REPÚBLICA DE EL SALVADOR
SISTEMA NACIONAL DE SALUD

FORMULARIO PARA NOTIFICACIÓN INDIVIDUAL DE INFECCIONES EN LA ATENCIÓN SANITARIA (VIGEPES-07)

Nombre del Establecimiento: _____ Fecha de consulta: ____/____/____

No. Expediente/ No. de Afiliación: _____ Categoría de Afiliación: Cotizante Pensionado
 Beneficiario Hijo

No. DUI: _____ Fecha de nacimiento: ____/____/____ Edad: ____ Años ____ Mes ____ Días

Apellidos _____ Nombres _____

Sexo: Masc. Fem.

Si es menor de edad, nombre completo de la persona responsable _____

Servicio de presunta Contaminación _____ Servicio de Notificación _____ Servicio de inicio de síntomas _____

Fecha de ingreso: ____/____/____ Fecha ingreso a servicio de presunta contaminación: ____/____/____ No. Cama: _____

Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____ Fecha de notificación: ____/____/____ Total de camas en servicio: _____

No ingresados en servicio a la hora de notificar caso: _____ Mas casos con sintomatología similar: Si No Brote: Si No

Diagnóstico de ingreso de paciente: _____

Intervención quirúrgica durante su ingreso: Si No Tipo de intervención: _____

Factores de riesgo asociados: Manipulación de vasos sanguíneos central o periféricos Ruptura de técnica aséptica Alimentación parenteral Sonda vesical Válvulas, implantes, tubos, otras sondas Cirugía mayor o menor Otros Desconocida

Fecha de toma (dd/mm/aa)	Tipo de muestra	Exámenes	C. bacteriano Organismo aislado	Otro germen Virus/Hongos/Parasitos	Antibiograma	
					ATB	S/R/Ind

Diagnóstico de infección intrahospitalaria: _____

Condición: Vivo Muerto Fecha de defunción: ____/____/____ Fecha de notificación: ____/____/____

Clasificación final de defunción: Causada por infección intrahospitalaria Contributoria No relacionada desconocida.

Correlación con otros casos: Caso índice Caso Primario Caso secundario Caso

Nombre del médico que notifica: _____ Firma y Sello: _____

Una copia queda en el expediente y otra se envía a documentos médicos para su registro en el VIGEPES. Este formulario debe ser llenado en forma completa y con letra de molde.

Ministerio de Salud
Código 80509274
DVS/DH/2012

6.2 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria Oriental
Departamento de Medicina.

Número de Ficha: _____

Fecha de llenado: _____

Servicio donde ingreso: _____

E. Determinantes epidemiológicos

Edad: _____

Sexo: Masculino: _____ Femenino: _____

Departamento: San Miguel___ Usulután___ La Unión___ Morazán___

Procedencia: Urbano: _____ Rural: _____

Patologías Previas Sí___ No___

- Cardiovasculares _____
- Pulmonares _____
- Renales _____
- Neurológicas _____

F. Determinantes clínicas

Diagnóstico clínico: _____

Cultivo positivo: _____

Tipo de muestra: _____

Sensibilidad _____

Resistencia _____

G. Respuesta obtenida al tratamiento empírico

Mejoría clínica: _____ Presencia de fiebre _____

Leucograma alterado para la edad _____

PCR alterada para la edad _____

Cultivo Negativo _____

Antibióticos previos _____ Días de tratamiento _____

Tratamiento específico _____

H. Respuesta obtenida al tratamiento específico

Mejoría clínica: _____ Presencia de fiebre _____

Leucograma alterado para la edad _____

PCR alterada para la edad _____

Cultivo Negativo _____

Antibióticos previos _____ Días de tratamiento _____

Tratamiento específico _____

I. Factores de riesgo asociados a la atención sanitaria

Días de EIH _____

Procedimientos invasivos:

- Sistema CV (Acceso venoso central, Osteoclísis u otros)

- Genitourinario (Catéter vesical u otros) _____

- Respiratorio (Tubo de tórax)

Cirugía: _____

Condición al alta: Vivo _____ Fallecido _____

Diagnostico al alta: _____

6.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nº	ACTIVIDADES	FEB	MARZ	ABRI	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV
1	Reuniones generales con coordinadora del proceso de investigación	3 A 7 FEB		X	X	X	X	X	X	X X	X
2	Reunión con docente asesor	X	2 X	X	X	X X	X X	X	X	X	X
3	Elaboración y presentación del perfil de investigación		4 MARZ A 4 ABRI		X X						
5	Elaboración de protocolo de investigación					X X	26 DE JUN A 31 AGOST				

