UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA ENFERMERÍA NUTRICIÓN
Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POST GRADO

FACTORES DE RIESGO PARA LA INFECCIÓN POR *Acinetobacter baumannii*, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE TÓRAX, LA PAZ, BOLIVIA, 2015 - 2017

POSTULANTE: Lic. Nena Fabiola Limachi Copa

TUTOR: Dr. Antonio Félix Flores Serna Md. M.Sc.

TESIS DE GRADO PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER SCIENTIARUM EN ENFERMERIA MEDICINA CRÍTICA Y TERAPIA INTENSIVA

LA PAZ- BOLIVIA

2019

DEDICATORIA

A Dios quien me da la fe, fortaleza, vida y salud.
A mi madre Gladys Hurtado por su apoyo incondicional, me ha enseñado con su ejemplo a rebasar todas las barreras que la vida nos presenta.
Al Dr. Adhemar Botelho por ser para mí como un padre por apoyarme y siempre despejar mis dudas en el transcurso de mi carrera profesional.
A la Lic. Magda Velasco A. por creer en mi persona Y confiar en mí como profesional.

N. Fabiola Limachi Copa

AGRADECIMIENTOS

A Dios, quien me dio la paciencia, inteligencia y sabiduría para cumplir con éxito una meta trazada.

A mi madre quien con su esfuerzo y apoyo incondicional contribuye con mi desarrollo personal y profesional.

A mis maestros y guías por su apoyo y conducción en este camino del saber.

Muy especialmente a la Lic. Magda J. Velasco A. quien con sus conocimientos, disposición y paciencia supo guiarme en el transcurso de mi profesión hasta el día de hoy.

Al personal del Instituto Nacional de Tórax por el apoyo para la realización de este trabajo.

N. FABIOLA LIMACHI COPA

CONTENIDO **PÁG.**

I.INTRODUCCIÓN 1

II. ANTECEDENTES 3

III. JUSTIFICACIÓN 14

IV. MARCO TEORICO 16

1. *Acinetobacter baumannii* 18

1.1 HISTORIA 22

2. EPIDEMIOLOGÍA GLOBAL 22

3. VIRULENCIA Y PATOGENIA 26

4. MECANISMOS DE RESISTENCIA A ANTIBIÓTICO 28

4.1. CAMBIOS EN LAS PROTEÍNAS LIGADORAS DE PENICILINAS Y PORINAS: .. 28

4.2. BOMBAS EFLUJO 28

4.3. RESISTENCIA A AMINOGLUCOSIDOS 29

4.5 RESISTENCIA A QUINOLONAS 29

4.6 RESISTENCIA A TETRACICLINAS 29

4.7. RESISTENCIA A POLIMIXINAS 29

5. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN 29

5.1 IMPACTO DE LA INFECCIÓN POR ACINETOBACTER 30

5.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....30

6. TRATAMIENTO 32

7. MORBI-MORTALIDAD ATRIBUIBLE 35

8. PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES 37

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 39

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 41

VII. OBJETIVOS 42

A. OBJETIVO GENERAL 42

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 42

VIII. DISEÑO METODOLOGICO 43

8.1. AREA DE ESTUDIO 43

8.2. TIPO DE ESTUDIO 43

8.2.1. DEFINICIÓN DE CASO 44

8.2.2. DEFINICIÓN DE CONTROL 44

8.3. UNIVERSO Y MUESTRA 44

1) UNIVERSO O POBLACIÓN 44

b) MUESTRA 44

8.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN 45

8.5. LISTADO DE VARIABLES 45

8.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 46

8.7. TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS 49

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS 50

X. RESULTADOS 51

XI. DISCUSIÓN 61

XII. CONCLUSIONES 64

XIII. RECOMENDACIONES 65

XIV. CUIDADOS ENFERMEROS AL PACIENTE CON *A. baumannii* 66

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 73

XV. ANEXOS 78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

PÁG.

GRÁFICO 1……..……..……..……..51

SEXO Y EDAD DE PACIENTES HOSPITALIZADOS
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX
GESTIONES 2015-2017

GRÁFICO 2……..……..52

DIAGNOSTICO INFECCIOSO DE INGRESO
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX
GESTIONES 2015 A 2017

GRÁFICO 3……..……..53

ESTUDIO MICROBIOLÓGICO PREVIO AL INICIO DE TRATAMIENTO
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX
GESTIONES 2015 A 2017

GRÁFICO 4……..……..54

PRESENCIA DE *Acinetobacter baumannii* SEGÚN DÍAS DE ESTANCIA
HOSPITALARIA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017

GRÁFICO 5……..……..55

SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA *Acinetobacter baumannii*
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX
GESTIONES 2015 A 2017

GRÁFICO 6……..……..56

TIPO DE PROCEDENCIA DE MUESTRA DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017

GRÁFICO 7……..57

FACTORES DEPENDIENTES DEL PACIENTE
HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA
HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017

GRÁFICO 8……..……..58

FACTORES DEPENDIENTES DE MEDIO AMBIENTE EN LA
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TORAX
GESTIONES 2015 A 2017

GRÁFICO 9……..59

FACTORES ACTITUDINALES DEL PERSONAL DE SALUD
EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX
GESTIONES 2015 A 2017

GRÁFICO 10…….……..……60

CONDICIÓN DE EGRESO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS
EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX
GESTIONES 2015-2017

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1……..80

ANEXO 2……..83

ANEXO 3……..87

ANEXO 4……..88

ANEXO 5……..90

ANEXO 6……..91

ANEXO 7……94

ANEXO 8……..…95

RESUMEN

El *Acinetobacter baumannii* es un cocobacilo Gram negativo, oportunista, de baja virulencia. En los últimos años, se ha convertido en responsable del aumento de la incidencia de infecciones en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI), que se caracterizan por multirresistencia a diferentes grupos de antibióticos de amplio espectro. **OBJETIVO:**Identificar los factores de riesgo para la infección por *Acinetobacter baumannii*, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Tórax desde 2015 a 2017 en La Paz Bolivia. **RESULTADOS:** En el análisis multivariado se encontró asociación estadísticamente significativa entre la infección/colonización por A. baumannii relacionada a los factores actitudinales respecto al personal de salud, como el uso de EPP, lavado de manos y uso de técnica aséptica (OR=15.45; IC95%=1.12-212.44) y factores predisponentes al paciente y ambientales no tienen mucha significancia (OR=13.74; IC95%=1.25-151.44). **CONCLUSIONES:**La infección/colonización por *A. baumannii* se asocia, a estados de inmunosupresión del paciente, dependencias ambientales – estructurales y actitudinales correspondiente al personal son razones frecuentes dadas en las Unidades de Cuidados Intensivos. (1) .Se concluye que existe un incumplimiento de normativa de procedimientos, relacionados con la higiene de manos, uso de técnica aséptica, y utilización de Protección Personal a pesar que la institución dota de estos. El perfil de resistencia de antibióticos de las cepas de A. baumannii perfil revela la existencia de una bacteria multiresistente donde existe 100% resistencia a Quinolonas, 59% presenta resistencia a amoxicilina-IBL.

Palabras Clave: Acinetobacter baumannii, brote, infección, colonización, factores riesgo.

ABSTRACT

Acinetobacter baumannii is a Gram-negative, opportunistic, low-virulence coccobacillus. In recent years, it has become responsible for the increased incidence of infections in Intensive Care Units (ICU), which are characterized by multiresistance to different groups of broad spectrum antibiotics. **OBJECTIVE:** To identify the risk factors for infection by Acinetobacter baumannii, in the Intensive Care Unit of the InstitutoNacional de Torax from 2015 to 2017 in La Paz Bolivia. **RESULTS**: In the multivariate analysis, a statistically significant association was found between the infection / colonization by A. baumannii related to attitudinal factors with respect to health personnel, such as the use of PPE, hand washing and the use of aseptic technique (OR = 15.45; 95% CI = 1.12-212.44) and predisposing to the patient and environmental factors do not have much significance (OR = 13.74, 95% CI = 1.25-151.44). **CONCLUSIONS:** The infection / colonization by A. baumannii is associated, to states of immunosuppression of the patient, environmental - structural and attitudinal dependencies corresponding to the personnel are frequent reasons given in the Intensive Care Units. (one) . It is concluded that there is a breach of regulations of procedures, related to hand hygiene, use of aseptic technique, and use of Personal Protection despite the fact that the institution provides them. The antibiotic resistance profile of A. baumannii strains reveals the existence of a multiresistant bacterium where there is 100% resistance to Quinolonas, 59% has resistance to amoxicillin-IBL.

Keywords: Acinetobacter baumannii, outbreak, infection, colonization, risk factors.

I. INTRODUCCIÓN

Acinetobacter baumannii, es un cocobacilo gram negativo, que se encuentra ampliamente distribuido en el agua, suelo y algunos alimentos. Forma parte de la flora normal y se encuentra principalmente en piel, nasofaringe, tracto digestivo y urinario. A nivel hospitalario, puede sobrevivir en superficies inanimadas como ventiladores mecánicos, lavamanos, catéteres y equipos de hotelería hospitalaria, gracias a su versatilidad de utilizar diferentes fuentes de carbono y de crecer en diferentes condiciones de humedad, pH y temperatura (1, 5).

En la década de los setenta, del pasado siglo XX, cuando este microorganismo era aislado en una muestra, era considerado como un oportunista, debido a su baja virulencia. Sin embargo, en las últimas décadas, el interés por este cocobacilo ha ido creciendo por el aumento de la incidencia de las infecciones multiresistentes a antibióticos de amplio espectro, especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), las cuales están asociadas a factores de riesgo como edades extremas, estancias en la UCI prolongadas, uso previo de antibióticos de amplio espectro, tiempo de ventilación mecánica, severidad de la enfermedad de base y exposición a procedimientos invasivos como el uso de catéteres.(1, 2, 6, 7)

Su habilidad para adquirir multiresistencia a antibióticos de amplio espectro se debe a la facilidad que posee este microorganismo de tomar fragmentos de material genético de otras bacterias e incorporarlo a su cromosoma. Los mecanismos de resistencia que puede desarrollar son la producción de diferentes tipos de β-lactamasas, cambios en las proteínas ligadoras de penicilinas, reducción en la captura de antibióticos mediados por modificaciones en las porinas y bombas eflujo, alteración en el sitio blanco de acción farmacológica y la producción de enzimas que alteran molecularmente a los fármacos, los cuales les confieren resistencia a penicilinas, inhibidores de β-lactamasas, cefalosporinas de tercera y cuarta generación, monobactamicos, aminoglucosidos, quinolonas, tetraciclinas, carbapenémicos y recientemente a las polimixinas y glicilciclinas. Como principales mecanismos de transmisión del *A. baumannii* a nivel hospitalario, se ha descrito que alrededor del 30% de los profesionales de la salud presentan colonización transitoria de microorganismos gram negativos (7.5% *A. baumannii*) en las manos, las cuales interactúan entre los principales reservorios inanimados (equipos de ventilación, lavamanos, humificadores, entre otros) y los pacientes que se pueden comportar como reservorio y huésped (1, 2, 8-11).

Los brotes por *A. baumannii* se caracterizan por la presencia de uno o más clones multiresistentes, los cuales son endémicos de cada zona geográfica y aparecen por el uso masivo de antibióticos de amplio espectro, causando presión de selección para la multiresistencia. En el 2003, los porcentajes de susceptibilidad a antibióticos en Latinoamérica correspondían al 96% para polimixinas, 83% para carbapenems, 20% para cefalosporinas de tercera y cuarta generación, 50% para tetraciclinas y 32% para quinolonas y aminoglucosidos. Desde 1991, el incremento de los brotes epidémicos por *A. baumannii* ha sido motivo de numerosos estudios para describir sus características, identificar factores de riesgo y aplicar medidas de control y tratamientos específicos para cada caso. (16-21) Uno de los factores de riesgo asociados a la incidencia de los brotes es el uso de antibióticos de amplio espectro, en donde se reportó, en un estudio realizado en España, en el año 2002, 20 casos de infección/colonización, de los cuales, el 75% de los pacientes recibieron antibioticoterapia durante los 30 días previos al aislamiento, destacándose las cefalosporinas de tercera generación y las quinolonas como moléculas más prevalentes.

La morbi-mortalidad atribuible al *A. baumannii* varía entre el 7,8% al 23% para pacientes que se encuentran en servicios de hospitalización y entre el 10% al 43% en pacientes de las Unidades de Cuidados Intensivos. Las mortalidades crudas reportadas en la literatura se encuentran entre el 34% y el 43% (23-25).

A través del presente trabajo, se pretende identificar factores de riesgo asociados a la infección por *A. baumannii*, en pacientes internados en la UCI del Hospital de Tórax de la ciudad de La Paz, Bolivia, a objeto de poder implementar medidas de prevención efectivas, así como también, un protocolo de manejo adecuado de este tipo de pacientes, en miras de una correcta y efectiva recuperación.

II. ANTECEDENTES

Entre los estudios encontrados a nivel Latinoamérica

ESTUDIO	DISEÑO	TAMAÑO DE MUESTRA	RESULTADOS
Cadena L, Ardila R, Díaz L, Arias A. Características de los pacientes de la Unidad de Cuidado Intensivo que se infectaron con Acinetobacter sp. Infectio 2004;8(3):178-84. (48	Descriptivo retrospectivo	247	De los 247 cultivos, 25 fueron positivos para *A. baumannii*, las cuales se presentaron en pacientes con patología traumática, del SNC, tracto gastrointestinal y respiratorio. Los aislamientos de A. baumannii presentan un perfil de resistencia a carbapenemicos menor del 70% y para los demás antibióticos presentan una resistencia del 95%. No se evaluó tigeciclina y polimixinas
Salas Coronas J, Cabezas Fernández T, Álvarez-Ossorio R, Rogado González M, Delgado Fernández M, Díez Gracía F. Infección/colonización nosocomial de las vías respiratorias por Acinetobacter baumannii en una planta de Medicina Interna. An Med Interna	Descriptivo	20	En el servicio de Medicina Interna, a raíz de un paciente trasladado con neumonía nosocomial por A. baumannii, se detectaron 20 nuevos casos de infección/colonización (45% casos de neumonía, 20% fueron considerados colonizaciones). El perfil de los pacientes fue similar: 75% de edad avanzada, 60% con patologías pulmonares de base (EPOC, asma severa,

2002;19(10):51114. (9)			adenocarcinomas), 35% diabéticos, 20% corticodependientes y el 75% de los pacientes se encontraban hospitalizados en la misma área. El 75% utilizaron terapia empírica con antibióticos de la siguiente forma: 70% cefalosporinas de tercera generación, 55% claritromicina, 30% quinolonas, 25% aminoglucosidos y amoxicilina-clavulanato, 10% imipenem y piperazilina-tazobactam. La estancia media fue de 26,15 días y la mortalidad atribuible fue del 40%
Garnacho-Montero J, Ortiz-Leyba C, Fernández-Hinojosa E, Aldabo-Pallas T, Cayuela A, Marquez-Vacaro JA, et al. Acinetobacter baumannii ventilators sociated pneumonia: epidemiological and clinical findings. Intensive Care Med 2005;31(5):649-55. (47	Descriptivo Retrospectivo	81	La incidencia de la neumonía asociada a ventilador (VAP) por A. baumannii fue del 49.4%, el 7.3% de los aislamientos fueron polimicrobianos, entre los cuales se encontró A. baumannii. Los factores de riesgo asociados al desarrollo de VAP por A. baumannii fueron sepsis previa ($p<0.0001$), uso previo de antibióticos (cefalosporinas de tercera generación y fluoroquinolonas) ($p<0.0001$), reintubación ($p<0.005$),

			estancia de hospitalización previa a la infección (p<0.0001), tiempo de ventilación mecánica previo al diagnóstico (p<0.0001), exposición a imipenem (p<0.0001) y a quinolonas (p<0.05). Al realizar análisis multivariado, la única variable independiente relacionada con VAP por A. baumannii es el uso previo de antibióticos con un OR=14 (p<0.0001), teniendo mayor significancia estadística la exposición previa a imipenem, con un OR=4 (p<0.005) para el aislamiento de cepas resistentes a imipenem. No se encontró diferencia estadísticamente significativa para la mortalidad atribuible al A. baumannii vs otros patógenos (p=0.32). Al comparar los potenciales factores de riesgo predictores para la mortalidad, se encontró que el puntaje de la escala APACHE II (p<0.01), día de diagnóstico de VAP (p<0.01) y tratamiento antibiótico empírico (p<0.01) presentan diferencias entre los pacientes que fallecieron y los que no fallecieron. El análisis

			multivariado confirma al día de diagnóstico de VAP como único factor predictor de mortalidad con un OR=1.22 ($p<0.05$).
Yomayusa N, Suárez I, Hernández P, Gaitán H, Altahona H, Ibáñez M, et al. Caracterización de un brote de infección por Acinetobacter baumannii en una unidad de cuidado crítico en Bogotá, Colombia**. infectio2008;12(1):11-20. (27)**	Casos y Controles	25 (5 casos, 20 controles)	Se encontró asociación entre la infección por A. baumannii y un mayor puntaje en intervenciones terapéuticas y la administración de nutrición parenteral (NPT). El tiempo de estancia en la UCI fue mayor en los pacientes en los casos. La mortalidad no fue atribuible a la infección por A. baumannii. Las cepas aisladas mostraron un perfil de resistencia del 100% a quinolonas, betalactamicos, aminoglucosidos y carbapenemicos. La similitud del perfil genético de los aislamientos fue del 97%.
Pinzón J, Mantilla J, Valenzuela E, Fernández F, Álvarez C, Osorio E. Caracterización molecular de aislamientos de Acinetobacter baumannii provenientes de la unidad de quemados de un hospital de tercer	Descriptivo prospectivo	28	La genotipificación clasifico los aislamientos en 9 grupos, con un índice de similitud de 0.85. El perfil de resistencia de los aislamientos fue: carbapenemicos, 64,2%; amikacina, 75%; ampicilina, cefalotina y nitrofurantiona, 100%; ampicilina sulbactam, 71,4%; cefepime, 78,5%; cefotaxima, 39,2%; ceftazidima,

nivel de Bogotá. Infectio2006;10(2):71-8. (3)			60,7%; ciprofloxacina y gentamicina, 78,5% y piperazilina tazobactam 85,7%. 17 de los 18 aislamientos resistentes a carbapenemicos, se evidencio la presencia de carbapenemasas tipo oxacilinanas y en todos los casos se detectó la expresión del gen blaOXA23. El 39.2% de los aislamientos permanecieron durante los 10 meses de seguimiento (grupo endémico que persiste en el tiempo como agente causal de la infección en la unidad de quemados).
Barchitta M, Cipresso R, Giaquinta L, Romeo MA, Denaro C, Pennisi C, et al. Acquisition and spread of Acinetobacter baumannii and Stenotrophomonas maltophilia in intensive care patients. Int J Hyg Environ Health 2009;212(3):330-7. (42)	Casos y Controles	121	Se hicieron 47 aislamientos provenientes de 21 pacientes de A. baumannii y 45 de S. maltophilia de 12 pacientes. Un total de 9 pacientes estaban infectados/colonizados por ambos microorganismos. Un total de 31 colonizaciones de 25 pacientes y 31 infecciones de 22 pacientes fueron identificadas con al menos uno de los microorganismos en estudio. Las cepas aisladas de ambos microorganismos son multiresistentes, A. baumannii solo presenta sensibilidad a los carbapenems en un 97%. La

			ventilación mecánica es el factor de riesgo asociado a la infección/colonización por A. baumannii (OR=8.1) y S. maltophilia (OR=9.9). La incidencia del brote fue del 27.3%.
Scott P, Deye G, Srinivasan A, Murray C, Moran K, Hulten E, et al. An outbreak of multidrug-resistant Acinetobacter baumannii-calcoaceticus complex infection in the US military health care system associated with military operations in Iraq. Clin Infect Dis 2007;44(12):1577-84. (41)	Descriptivo Retrospectivo-Prospectivo	268 pacientes y 37 muestras ambientales	El brote inicialmente fue identificado en 70 hombres menores de 35 años, heridos en combate, que requirieron al menos una intervención quirúrgica, el 54% requirió ventilación mecánica, de los cuales se identificaron 131 aislamientos. Posteriormente, se efectuó un screening en dos grupos de pacientes (n=96 y 102), en los cuales se detectó colonización en el 2% de pacientes Americanos y en el 11% de pacientes Iraquíes. Con respecto a las muestras ambientales, se aisló A. baumannii en el 17% de las muestras tomadas en el hospital y en el 8% de las muestras tomadas en otras localidades. La genotipificación detecto la presencia de 5 clones, de los cuales el clon A se aisló en las muestras recolectadas en militares

			tratados en 4 hospitales diferentes de la zona. Las cepas aisladas eran resistentes a cefalosporinas, quinolonas y piperazilina/tazobactam.
Katragkou A, Kotsiou M, Antachopoulos C, Benos A, Sofianou D, Tamiolaki M, et al. Acquisition of imipenem-resistant Acinetobacter baumannii in a pediatric intensive care unit: A case-control study. Intensive Care Med 2006;32(9):1384-91. (6)	Casos y Controles	84	La prevalencia de resistencia de A. baumannii a imipenem fue del 62%. Los resultados del estudio muestran que hay 16 factores de riesgo relacionados con el desarrollo de infección/colonización por A. baumannii resistente a imipenem: tiempo de estancia en UCI, exposición previa a carbapenems y aminoglucosidos, uso de protectores de la mucosa gástrica como ranitidina y la presencia y duración de procedimientos invasivos como ventilación mecánica y catéteres ($p<0.0001$). Se encontró asociación entre el tiempo de estancia previo a la infección/colonización (OR=1.09 p=0.006) y uso previo de aminoglucosidos superior a 15 días (OR=1.17 p=0.02).
Tsai HT, Wang JT, Chen CJ, Chang SC. Association between	Casos y Controles	226	El factor de riesgo asociado a la adquisición de A. baumannii multiresistente es la estancia

antibiotic usage and subsequent colonization or infection of extensive drug-resistant Acinetobacter baumannii: a matched case-control study in intensive care units. Diagn Microbiol Infect Dis 2008;62(3):298-305. (15)			prolongada en la UCI, con OR ajustado de 1.2 (IC95%=1.1-1.4). Se evidencio asociación positiva entre el uso previo de carbapenems (ORIMIPENEM=3.7, ORMEROPENEM=5.4), la potencia del tratamiento (ORIMIPENEM=5.3, ORMEROPENEM=3.4) y el uso previo de Ceftazidima (OR=5.5). El riesgo de adquirir infección por A. baumannii aumenta cuando hay asociación entre 2 y 3 antibióticos; para un solo antibiótico el OR es de 5.5 y para 2 y 3 antibióticos el OR es de 11.1.
Saldías Vargas José, Villacorta Paredes Juan, Izquierdo Pretell Guillermo, Samanez Rodrigo Juan; en Lima, el 2007, realizaron un estudio sobre: "Factores epidemiológicos para contraer infecciones intrahospitalarias en los Servicios de Medicina Interna y Cirugía General en el Hospital	Descriptivo corte transversal	150	Que la tasa de IIH en medicina y cirugía es alta, dos veces más alta en medicina y cinco veces más alta en cirugía, que el promedio para países desarrollados. En el Servicio de Medicina Interna, los factores hallados asociados fueron relacionados al huésped y en el Servicio de Cirugía General, fueron relacionados a la transmisión durante el preoperatorio, como factor en la cadena

Nacional Edgardo Rebagliati Martins".			epidemiológica desarrollada. Se sugiere llevar a cabo acciones organizadas para prevención, como protocolos para reducción de riesgos de infección, reporte mensual de las infecciones intrahospitalarias por servicios, y estudios controlados prospectivos de infecciones intrahospitalarias
Saldías Vargas José, Samanez Rodrigo Juan, Talledo Rosas Rosario; en Lima, el 2006, realizaron un estudio sobre: "Impacto de una intervención educativa en la reducción de las infecciones intrahospitalarias (IIH) en el HNERM".	clínico cuasi experimental	Personal de salud	Para los Servicios de Medicina Interna no hubo variación significativa ya que sus tasas de Infecciones Intrahospitalarias siempre han estado bajas en relación al promedio internacional adecuado. En los Servicios de Cirugía General, si se encontró variación significativa, en el sentido que una intervención educativa realmente incide positivamente en la reducción de las tasas de IIH altas"
Castillo Castillo Yury, Litano Suyo María; Paredes Obando Ybet, en Lima, el 2006, realizaron un estudio sobre: "Conocimientos y actitudes de las enfermeras sobre	descriptivo, transversal, observacional	46 enfermeras	El nivel de conocimientos de las enfermeras sobre IIH es insuficiente, debido a que el mayor porcentaje tuvo un nivel de conocimiento medio expresado en un 54.3%. También se determinó que las actitudes de las enfermeras

infecciones intrahospitalarias".			sobre las IIH fue indiferente; el mayor porcentaje se presentó dentro de este nivel, el cual fue de 43.4%. Se establece que existe relación entre el nivel de conocimientos y actitudes sobre las IIH".
Sánchez Arenas Rosalinda, Rivera García Blanca, Grijalva Otero Israel, Juárez Cedillo Teresa, Martínez García María Del Carmen; el 2010, en Barcelona, realizaron un estudio sobre "Factores asociados a infecciones nosocomiales en sitio quirúrgico"	casos y controles	70	Los factores intrínsecos asociados fueron la presencia de enfermedades crónicas como la insuficiencia renal o diabetes; y los factores extrínsecos fueron el turno vespertino y la práctica de otra cirugía en el mismo sitio quirúrgico. Los factores extrínsecos presentó 2 veces más riesgo en comparación con los factores intrínsecos
Llanos Méndez Aurora, Díaz Molina Carmen, Barranco Quintana José, García Ortúzar Visitación, Fernández Crehuet Rafael; el 2010, en Cordoba, realizaron un estudio sobre: "Factores que influyen sobre la aparición de infecciones hospitalarias en los pacientes de cuidados	cohortes prospectivo	1,134	Los factores de riesgo intrínsecos fue la presencia de traumatismo craneoencefálico y la insuficiencia renal; y factores de riesgo extrínsecos fueron las técnicas invasivas que se asocian de forma independiente a la IN son sondaje urinario, traqueotomía, ventilación mecánica, inserción de un catéter de Swan-Ganz y nutrición parenteral. La única variable que se asocia de forma negativa con la IN es la

intensivos”			presencia de alguna infección previa al ingreso en la UCI
Sánchez Chávez Nora, Pérez García Juan, Reyes Gómez Ulises, López Cruz Gerardo; en México, el 2006, realizaron un estudio: “Las manos de los trabajadores de la salud como factor predisponente en las infecciones nosocomiales”	observacional, transversal, prospectivo y documental	23 enfermeras	Es muy importante realizar un adecuado aseo de manos para evitar el riesgo de infecciones intrahospitalarias, pues un aseo incorrecto no elimina los gérmenes potencialmente patógenos; asimismo, se debe evitar el uso de esmaltes y mantener cortas las uñas

III. JUSTIFICACIÓN

Con este trabajo de investigación se logrará evidenciar cuales son los factores de riesgo para la infección por *Acinetobacter Baumannii*, puesto que la morbi-mortalidad atribuible a este cocobacilo es elevada y, además se encuentra en gran parte de las superficies inanimadas y en la flora normal de los profesionales de la salud, dentro de estas unidades.

Este microorganismo apareció por primera vez en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) del Instituto Nacional de Tórax, en Marzo del año 2014 un paciente con diagnóstico de Neumonía Química fue diagnosticado por medio de bacteriología con este microorganismo después de aproximadamente 20 días de estancia en la UTI, el perfil de sensibilidad y resistencia dio como resultado sensibilidad a Piperacilina mas Tazobactam, el cual tiene un costo de aproximadamente 450 Bs cada frasco, el paciente recibía 4 a 6 veces en veinticuatro horas, la cifra monetaria es realmente alarmante, el paciente en cuestión contaba con el apoyo del Ministerio de Salud ya que se trataba de una persona cercana al entorno Político, entonces no afrontaba estos gastos. Si pusiéramos en este lugar a otra persona que no cuente con este tipo de apoyo realmente son gastos que no podrá afrontar, como sabemos la institución es un centro de referencia nacional e ingresan pacientes de distintos lugares del país, muchas veces personas que no cuentan con los recursos suficientes ni siquiera para la estadía en la ciudad mucho menos van a poder solventar tratamientos tan costosos.

Ese mismo año se realizó la desinfección correspondiente cerrando el servicio y realizando un control bacteriológico antes y después de la desinfección, dando como resultado el no estar presente este microorganismo sin embargo a principios del año 2015, los pacientes volvieron a tener el mismo resultado en los cultivos de bacteriología, a inicios con el mismo perfil bacteriológico sin embargo mientras más transcurría el tiempo y más estudios se realizaba se evidencio el aumento a las resistencias a antimicrobianos. Se realizó la adecuada desinfección sin embargo hasta el día de hoy no hemos podido erradicar esta situación en el servicio. Actualmente la única sensibilidad que presenta esta bacteria es a la Colistina la cual no se encuentra en la Lista Nacional de Medicamentos Esenciales.

Al interactuar con los profesionales de enfermería respecto a las infecciones intrahospitalarias expresaron: “a veces a pesar de nuestros cuidados se infiltran al material de bacterias, virus, hongos, parásitos y otros agentes microbianos; siendo las vías por las cuales se adquiere una infección a través de las manos y materiales contaminados”, entre otras expresiones.

Las infecciones causadas por microorganismos multirresistentes producen tasas de mortalidad más elevadas, estancias hospitalarias prolongadas y un aumento en los costos en la atención en salud que las infecciones por microorganismos sensibles a los antibióticos.

Los resultados obtenidos en la presente investigación, permitirán profundizar las causas asociadas al origen de esta infección, en la Unidad de Terapia Intensiva y poder actuar ante ello realizando y proponiendo un manual o protocolo para el manejo de brotes o colonizaciones para así reducir la morbi-mortalidad y los costos hospitalarios adicionales que conlleva esta infección en los pacientes.

IV. MARCO TEÓRICO

En la actualidad las Infecciones Intrahospitalarias (IIH) constituyen un problema de salud pública. Según los estudios realizados a nivel mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2010, estima que un 5 a 10% de los pacientes hospitalarios adquieren la infección o incuban para su posterior desarrollo y que un 3 a 5% mueren por causa directa. (1)

Más de 1,4 millones de personas en todo el mundo contraen infecciones intrahospitalarias; en los Estados Unidos, 1 de cada 136 pacientes; esto equivale a 2 millones de casos anuales y aproximadamente 80 mil muertes al año y América Latina más de 100 mil casos con más de 5 mil muertes anuales. (2)

Este problema cada vez es más frecuente, debido a su elevada frecuencia, el cual puede traer consigo consecuencias fatales y alto costo de tratamiento. Por lo que ningún hospital en el mundo está exento de esta situación, siendo más serio en los países subdesarrollados. Las vías por las cuales se adquiere una infección, son múltiples siendo la más frecuente la transmisión, por vía directa o indirecta, a través de las manos y materiales contaminados. Asimismo, los pacientes con mayor riesgo de contraer estas infecciones son los que tienen el sistema de defensas del cuerpo bastante bajo (inmunodeprimidos). (3)

El 2010, el Centro de Control de Enfermedades (CDC), de Atlanta reportó que sólo en Estados Unidos más de 80,000 personas mueren anualmente debido a las infecciones; que ocasiona además un prolongado tiempo de hospitalización, produciendo una carga económica de unos 5,000 millones de dólares al año. Un tercio de estas muertes y una fracción mayor de los gastos, podrían evitarse con programas de control de infecciones y el cumplimiento de normas preventivas. (4)

Según estudios de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, el departamento en los hospitales con mayor incidencia de estas infecciones es el de Cuidados Intensivos (UCI), debido a que se encuentran pacientes muy delicados de salud con catéteres. El área de cirugía también es considerada de bastante incidencia para estas infecciones, ya que se trabaja con cortes en la piel. (5)

Asimismo, existen muchos factores que influyen en la incidencia de las infecciones intrahospitalarias como los relacionados al agente microbiano, la vulnerabilidad de los pacientes (edad, género, estado nutricional, estado inmune), el ambiente físico (aire,

superficie, objetos y desechos hospitalarios), la resistencia bacteriana y la atención hospitalaria.

Las infecciones intrahospitalarias con frecuencia son producidas por bacterias, virus, hongos, parásitos y otros agentes microbianos; en los hospitales hay personas con mayor posibilidad de adquirir infecciones por ser pacientes graves, con enfermedades que afectan sus mecanismos naturales de defensa o por ser de las edades extremas de la vida tales como los prematuros, recién nacidos y ancianos.

El tratamiento de los pacientes puede vulnerar los mecanismos de defensa naturales, ya sean "procedimientos invasivos" (cirugía, uso de catéteres) o tratamientos que alteran el sistema inmunológico (cáncer o trasplantes), ya que en los hospitales ingresan con frecuencia personas con enfermedades infecciosas que puede infectar a otros.

En el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, existen protocolos y normas de vigilancia para la prevención de infecciones intrahospitalarias, pero a pesar de ello existen brotes epidémicos debido a la complejidad y a la magnitud de pacientes que ingresan en estado crítico, con complicaciones que conllevan a un aumento de probabilidades de contaminación y adquisición de enfermedades infecto contagiosas.

Al interactuar con los profesionales de enfermería respecto a las infecciones intrahospitalarias expresaron: "a veces a pesar de nuestros cuidados se infiltran al material de bacterias, virus, hongos, parásitos y otros agentes microbianos; siendo las vías por las cuales se adquiere una infección a través de las manos y materiales contaminados", entre otras expresiones.

4.1. DATOS SOBRE EL AGENTE CAUSAL

Acinetobacter es un cocobacilo Gram negativo que durante las tres últimas décadas ha pasado de ser un microorganismo de patogenicidad cuestionable a un microorganismo infeccioso de trascendental importancia en la mayoría de los hospitales del mundo. Cuando se realiza una búsqueda bibliográfica con las palabras "nosocomial *Acinetobacter",* de todas las referencias bibliográficas aparecidas durante los últimos 20 años, aproximadamente la cuarta parte se circunscriben a los años 2006 y 2007.

Las infecciones por *Acinetobacter* son frecuentes en países tropicales, con climas cálidos y húmedos. La incidencia aumenta durante las guerras y los desastres naturales. Y, en la actualidad, son asimismo responsables de brotes intrahospitalarios en climas templados, el característico de latitudes medias. (7)

Pero el problema más alarmante es la aparición de cepas de *Acinetobacter* que acumulan varios mecanismos de resistencia; y son refractarias al tratamiento con todos los antibióticos actualmente disponibles.

Según datos publicados recientemente, la resistencia a los antibióticos carbapenems observadas en 3.601 especies de *Acinetobacter* genéticamente diferentes, ha pasado de un 9% (1995) a un 40% (2004).

La primera descripción de *Acinetobacter* data del año 1911, habiéndose denominado entonces *Micrococcus calco-aceticus*. A lo largo de los años ha recibido diversas denominaciones, hasta que en la década de 1950 recibió el nombre definitivo de *Acinetobacter*. Aunque su hábitat natural es el agua y el suelo, se ha aislado de alimentos, artrópodos y diversos fómites ambientales.

Acinetobacter puede colonizar tanto la piel íntegra como las heridas; así como los tractos gastrointestinal y respiratorio. Algunas cepas pueden sobrevivir durante semanas en ambientes de extrema sequedad, circunstancia que hace posible la contaminación a través de fómites en los hospitales.

Acinetobacter se aísla con facilidad en los cultivos habituales, pero no suele reaccionar en las determinaciones bioquímicas más comunes usadas para diferenciar entre distintos bacilos *Gram negativos*. Este hecho puede retrasar el antibiograma durante 1 día, un tiempo que puede ser vital para un paciente infectado.

Acinetobacter baumanií, *A calcoaceticus* y *A. Iwoffií* son las especies que con más frecuencia aparecen descritas en la literatura científica. Como consecuencia de la dificultad de distinguir entre las especies de *Acinetobacter* en base a diferencias fenotípicas, con frecuencia se usa el término “complejo *A calcoaceticus-A baumanii*”. (7)

La resistencia a los antimicrobianos en bacilos gram negativos es un reto diario en el entorno hospitalario. De hecho, son responsables del 45% al 70% de la neumonía asociada a ventilación mecánica (1), el 20% al 30% de las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter, y comúnmente causa de sepsis adquirida en sitio de herida quirúrgica o infección de vías urinarias. En estas situaciones, la temprana administración de un adecuado cubrimiento antibiótico es crucial para la evolución del paciente, principalmente cuando los criterios de sepsis severa están presentes.

Tasas de resistencia alarmantes han sido reportadas alrededor del mundo, restringida casi exclusivamente al entorno hospitalario hasta comienzo del presente siglo, este

problema se ha registrado en forma creciente en pacientes en ambientes asociados al cuidado de la salud, e incluso infecciones adquiridas en la comunidad (6). Las bacterias de la familia Enterobactereaceas y los bacilos Gram negativos no fermentadores, *Pseudomona spp., Acinetobacter baumannii y Stenotrophomonas malthopilia*, representan la mayor parte del problema. Esta resistencia puede ser el resultado de la síntesis de enzimas inactivadoras del antibiótico o debido a mecanismos no enzimáticos. (8) Ambos pueden ser expresados intrínsecamente por una determinada especie (cromosómico) o adquirido de un subconjunto de cepas especiales (selección clonal) que los desarrolla como consecuencia de mutaciones de genes cromosómicos que conllevan a un aumento de la expresión de mecanismos de resistencia intrínsecos, por ejemplo enzimas inactivadoras del antibiótico, bombas de flujo, entre otros; o por transferencia horizontal de elementos genéticos móviles que transportan los genes de resistencia, principalmente plásmidos, que puede conferir un fenotipo de resistencia a múltiples fármacos.

A. baumannii es un bacilo Gram negativo oportunista, responsable del 2% al 10% de las infecciones hospitalarias causadas por bacterias Gram negativas. Es clasificado por la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas como uno de los seis más importantes microorganismos multirresistentes alrededor del mundo. El género *Acinetobacter* ha sufrido muchos cambios taxonómicos en los últimos años, y la especie *A. baumannii* no fue designada formalmente hasta el año 1986. La infección por esta bacteria tiene una alta incidencia entre individuos inmunocomprometidos, particularmente con estancia hospitalaria prolongada, igual o mayor a 90 días. Sobreviven en ambientes acuáticos, colonizan la piel y han sido aisladas de secreciones bronquiales y orofaríngeas en individuos infectados. La Organización Mundial de la Salud ha designado recientemente la resistencia a los antimicrobianos como una de los tres problemas más importantes que enfrenta la salud humana. Los más importantes patógenos multirresistentes han sido agrupados en el acrónimo ESKAPE, encontrando el *Enterococcus faecium, Staphylococus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomona aeruginosa y Enterobacter sp.* En este artículo se tiene como objetivo revisar los aspectos relevantes en la epidemiologia, hábitat natural, factores de riesgo y virulencia para la infección por *A. baumannii*, sus manifestaciones clínicas y diferentes mecanismos de resistencia frente a múltiples fármacos, las estrategias de manejo actual y el desarrollo para enfrentar este microorganismo y mecanismos encaminados a prevenir y controlar la aparición del mismo. (8)

1. *Acinetobacter baumannii*

El *Acinetobacter baumannii* es un cocobacilo Gram negativo, aerobio estricto, no fermentador y oxidasa negativo, que fue clasificado inicialmente en la familia Neisseriaceae, para luego pertenecer a la familia Moraxellaceae, bajo los nombres *Bacterium anitratum, Moraxella glucidolytica, Moraxella lwoffi, Herellea vaginicola, Mima polymorpha, Achromobacter, Alcaligenes y Micrococcus calcoaceticus*. En 1954, Brisou y Prévot identificaron el género como Acinetobacter, con dos especies *A. calcoacetitus y A. lwoffi*. Con base en estudios genéticos basados en hibridación DNA/DNA, que han descrito en la composición genómica del Acinetobacter spp la existencia de al menos 32 especies genómicas, de las cuales solo 17 cuentan con nombre, entre las cuales encontramos a *A. baumannii, A. lwoffi, A. calcoacetitus, A. haemolyticus, A. junii, A. johnsonii y A. radioresistens* (1, 2). Debido a la dificultad de diferenciar genotípicamente los microorganismos pertenecientes a Acinetobacter spp, se ha definido el complejo *A. baumannii - A. calcoaceticus*, el cual está conformado por 3 especies genotípicamente similares, *A. baumannii, A. calcoaceticus* y la genoespecie 3 y la 13 TU (13 sensu Tjemberg and Ursing), el cual está asociado al 75% de los aislamientos hospitalarios de *Acinetobacter spp* (1, 8).

Acinetobacter baumannii se encuentra ampliamente distribuido en el agua, suelo y alimentos vegetales, carne y pescado. Forma parte de la flora normal, encontrándose en la piel, tracto gastrointestinal, urinario y nasofaringe. En un estudio efectuado en 192 voluntarios sanos revelo que el 40% de los voluntarios tenían en su flora normal varias cepas de *Acinetobacter spp*, entre las cuales predominaban *A. lwoffi* (60%) y *A. baumannii* (1 solo voluntario) (30).

La distribución del *A. baumannii* en alimentos ha sido documentada. Berlau y Cols evidenciaron que en las frutas y verduras frescas como manzana, melón, frijoles, coliflor, zanahoria, papa, lechuga, cohombro, entre otras, *Acinetobacter spp* crece en un 17%, del cual el 56% pertenece a la cepa *A. baumanii.* Acorde con este estudio, puede existir un riesgo potencial de colonización del tracto digestivo de los pacientes hospitalizados por esta vía (31).

Este microorganismo puede sobrevivir en superficies inanimadas por periodos prolongados, que van de 3 días hasta 5 meses, por su versatilidad de utilizar diferentes fuentes de carbono y crecer en diferentes condiciones de humedad, pH y temperatura (3).

A nivel hospitalario, las fuentes más inanimadas más comunes de aislamiento son los equipos de ventilación mecánica, succionadores, colchones, almohadas, humidificadores, barandas, contenedores de agua, tuberías, mesones, lavamanos, bombas de infusión, equipos de nutrición, reanimación y de rayos x portátiles. Se ha descrito que alrededor del 30% de los profesionales de la salud presentan colonización transitoria de A. baumannii en las manos. (1, 2, 4, 5)

El microbiólogo holandés Beijerinck fue el primero en describir este microorganismo que denominó *Micrococcus calcoaceticus*, el cual aisló del suelo.

La designación del género actual, Acinetobacter (del griego “akinetos”, es decir, no móviles), fue propuesto inicialmente por Brisou y Prevot en 1954 para diferenciar los microorganismos móviles de los inmóviles dentro del género Achromobacter, el reconocimiento oficial del género Acinetobacter fue dado en 1971 por el Subcomité de Taxonomía de Moraxella y bacterias afines en 1971. El género *Acinetobacter* actualmente comprende cocobacilos Gram negativos, estrictamente aeróbicos, no fermentadores, inmóviles, no esporulados, catalasa positivos, oxidasa negativos, con un contenido de ADN G + C de 39% a 47%. Con los estudios de hibridación ADN-ADN realizados por Bouvet y Grimnot11 en 1986 se referenciaron 12 especies, el género ahora consta de 26 especies nombradas y nueve especies genómicas. Cuatro especies de *Acinetobacter*, *A. calcoaceticus, A. baumannii, Acinetobacter especie genómica 3 o A. pitii y Acinetobacter especie genómica 13TU o A. nosocomialis*, tienen fenotipo similar que los hace difícil de diferenciar, denominándose frecuentemente como complejo *A. baumannii-calcoaceticus*. Esta designación puede ser engañosa ya que la especie *A. calcoaceticus* no ha sido implicada en enfermedad clínica, mientras las otras tres especies del complejo son quizás las especies clínicamente más significativas en infección adquirida en la comunidad y nosocomial; la especie *A. calcoaceticus* es la que ha dado nombre al complejo, siendo a su vez benigna, por lo cual no es apropiado el uso de esta denominación en el contexto clínico.

1.1 HISTORIA

Acinetobacter pertenece a la familia Neisseriaceae, actualmente Moraxellacea genero Acinetobacter. Basándose en estudios de hibridación ADN-ADN, se han identificado al menos 30 cepas diferentes de Acinetobacter (genoespecies). Sin embargo, en la práctica clínica habitual, la identificación precisa de las especies no es necesaria y los compromisos terminológicos (ej: complejo A. calcoaceticus/ baumannii) cumplen las necesidades tanto de médicos como microbiológicos. En estudios con fines epidemiológicos es fundamental esta distinción de especies.

*Acinetobacte*r tiene forma de bacilo durante el crecimiento rápido y de cocobacilo o diplococo en la fase estacionaria. Generalmente están encapsulados, son Gram negativos inmóviles, aerobios con tendencia a retener cristal ultravioleta y por tanto a ser identificados incorrectamente como cocos Gram positivos, por lo cual suelen catalogarse como Gram variables.

La versatilidad para aprovechar una variedad de fuentes de carbono y de energía permite a Acinetobacter crecer en medios habituales de laboratorio y esta implica en su prevalencia en la naturaleza. (5)

2. EPIDEMIOLOGÍA GLOBAL

Acinetobacter es de vida libre, puede encontrarse en objetos animados e inanimados, con una sobrevida de hasta 7 días. Se lo aísla en el 100% de muestras de suelo y agua. Así mismo, se lo ha aislado a partir de leche pasteurizada, alimentos congelados, carne de ave congelada, aire de fundiciones y hospitales, vapor de vaporizadores, baños de diálisis, orinales, toallas, catéter de angiografía, ventiladores mecánicos, laringoscopios, humidificadores, endoscopios, termómetros, camas, colchones, sabanas, guantes, etc.

En el humano crece en la piel, esputo, orina, heces y secreciones vaginales. Hasta el 25% de los adultos sanos ambulatorios presentan colonización cutánea y el 7% de los adultos y lactantes colonización faríngea transitoria.

Es el microorganismo Gram negativo más común que el personal lleva en su piel de manera persistente y coloniza con frecuencia los sitios de traqueotomía de los pacientes internados. La adquisición de *Acinetobacter* ocurre, en general, luego de 2 a 3 semanas de estadía hospitalaria. La prevalencia de los aislamientos clínicos de *Acinetobacter* varia en cierto grado entre países y entre los lugares de las muestras pero ha aumentado de

manera general en todo el mundo. Se calcula que representa el 5% de todas las infecciones nosocomiales, 6,9%-10% de las neumonías intrahospitalarias, 2,4% de las bacteriemias, 2,1% de la infección de sitio quirúrgico y 1,6% de las infecciones de tracto urinario. Se han identificado 3 clones multirresistentes epidémicos en Europa: clon 1,2 y 3. En Argentina, en general, es un clon epidémico dominante. Los factores de riesgo asociados con la infección por *Acinetobacter* adquirida en la comunidad incluyen alcoholismo, tabaquismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y diabetes.

Los factores relacionados con la infección nosocomial son, principalmente, duración de la estadía hospitalaria, cirugía mayor, infecciones previas, colonización fecal, tratamiento antibiótico de amplio espectro: uso de cefalosporinas 3ª generación, carbapenemes y Fluorquinolonas, uso de catéteres, UTI o unidades de quemados, asistencia respiratoria mecánica y nutrición parenteral.

La presencia de dichos factores de riesgo, la presión de selección antimicrobiana y las irregularidades en la medidas de control de infecciones favoreció la aparición de este microorganismo como patógeno emergente de las infecciones nosocomiales. (5)

Las infecciones por *A. baumannii* han sido identificadas principalmente en pacientes con enfermedades traumáticas. Entre el año 2002 a 2004, el microorganismo fue aislado en 102 pacientes de instituciones médicas militares, los cuales era provenientes de Iraq y Afganistán. Durante la guerra de Vietnam, el *A. baumannii* fue el microorganismo Gram negativo aislado más prevalente de heridas traumáticas en las extremidades de los militares (11, 32, 33). Las neumonías asociadas al ventilador por *A. baumannii* multirresistentes fueron descritas en el 2006 en soldados Canadienses críticamente enfermos que provenían de Afganistán (34). Entre 1999 y 2005 se han descrito brotes de cepas multirresistentes en Francia, Estados Unidos, como resultado de traslados de pacientes colonizados y/o infectados entre instituciones hospitalarias (33). En Europa se presentaron brotes por tres clones de *A. baumannii* en hospitales de países como España, República Checa, Polonia, Italia, Portugal, Grecia, Francia, Turquía y Holanda, causando brotes en países de otros continentes como Estados Unidos, África del Sur, Israel y Australia (35-37). En Latinoamérica, el SENTRY reporta que las tasas de resistencia a antibióticos por el *A. baumannii* es mayor que las reportadas en Europa y Estados Unidos, documentándose brotes en Brasil, Uruguay, Chile, México y Colombia principalmente (27, 38, 39).

En los Estados Unidos, se reporta que entre las infecciones asociadas al cuidado de la salud causadas por *A. baumannii*, las del torrente sanguíneo y la neumonía asociada a ventilador mecánico son la más prevalentes con el 2% y 6%, respectivamente (31), en Europa, se reporta como el noveno patógeno más común en infecciones hospitalarias del torrente sanguíneo (32) y en Latinoamérica alcanza el 5,3% de todos los aislados de bacteriemias nosocomiales (33). De acuerdo a lo establecido por el reporte global (34) y para Latinoamérica (35) de SENTRY, programa de vigilancia internacional que inició en 1997 para monitorizar la incidencia y la susceptibilidad antimicrobiana de los patógenos causantes de infecciones adquiridas en la comunidad y nosocomial, las tasas de resistencia a carbapenémicos son más elevadas en Latinoamérica a comparación de Estados Unidos y Europa, se estableció que *Acinetobacter sp*. Fue el microorganismo más prevalente y presentó las mayores tasas de resistencia bacteriana en Latinoamérica (10%) a comparación de otras regiones evaluadas, en las cuales se observó resistencia alrededor del 5%. De acuerdo al programa de vigilancia MYSTIC, programa de recolección de información de test de susceptibilidad anual a meropenem, las tasas de resistencia al meropenem, Imipenem, ceftazidima, piperacilina-tazobactam, ciprofloxacina y gentamicina en América Latina parecen estar entre las más altas en el mundo (36).

Por ejemplo, solo el 71% de las cepas aisladas fueron sensibles a meropenem o Imipenem en una evaluación de un programa de vigilancia en el período 2002-2004 (36) y en un estudio de vigilancia realizado en Argentina, Brasil, Chile y Colombia en el periodo 1997- 2001, las tasas de resistencia fueron más altas en Argentina, pero ningún país estuvo exento de cepas resistentes a múltiples fármacos (37). Una variedad de carbapenemasas se han identificado en *A. baumannii* aislados en América Latina, incluyendo IMP-1 e IMP-6 en Brasil (38,39), OXA-23 en Brasil y Colombia (40,41) y OXA-58 en Argentina.

En Colombia, según informes del Ministerio de Salud y Protección Social, dentro de los microorganismos multirresistentes aislados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) del país en el año 2014, *A. baumannii* representó el 3,1%, con altos porcentajes de resistencia frente a los Carbapenémicos; sin embargo, comparando los datos con los reportados en el año 2013, se observó una ligera disminución en el porcentaje de resistencia a esta familia de antibióticos oscilando entre 46,4% y 54,7%.

También se observó incremento en la resistencia frente a Colistina en relación a lo reportado el año 2013.

De acuerdo con el centro internacional de entrenamiento e investigación médica, a través de su grupo para el estudio de la resistencia nosocomial en Colombia, en un estudio de vigilancia fenotípica y molecular de la resistencia antimicrobiana de bacilos Gram negativos aislados durante el periodo de enero de 2009 a diciembre de 2012 en UCI de 23 clínicas y hospitales en Colombia, se estableció que los bacilos Gram negativos continúan siendo los microorganismos más frecuentemente aislados, representando *A. baumannii* el 19.3%. En este periodo de tiempo *A. baumannii* conservó un perfil fenotípico de multirresistencia, presentando un incremento en la resistencia a Carbapenémicos a lo largo de los años, la OXA-23 fue la carbapenemasa más frecuentemente detectada en el país.

Debido a la predilección de *A. baumannii* por colonizar e infectar pacientes en estado crítico, que a menudo tienen un mal pronóstico independientemente de complicaciones infecciosas secundarias, ha sido difícil determinar el verdadero impacto clínico de este patógeno, existiendo controversia en la literatura. La mortalidad asociada por *A. baumannii* se determina entre el 26% al 68%; sin embargo, es muy difícil determinar en estos pacientes la mortalidad atribuible a la infección independientemente de la gravedad de sus enfermedades subyacentes.

Estudios recientes concluyeron que la infección o la colonización por *Acinetobacter* se asocian a un incremento de la mortalidad, pero muchos de estos estudios estaban limitados por el pequeño tamaño de la muestra, las diferencias metodológicas, y la dificultad para controlar de forma adecuada la gravedad de la enfermedad de base del paciente.

Otros estudios que controlaron de forma rigurosa la gravedad de la enfermedad no encontraron que la infección por *Acinetobacter* fuera un factor independiente de mortalidad (46). Por lo cual se puede considerar que la infección por *Acinetobacter* es un marcador de aumento de la mortalidad en pacientes con enfermedad subyacente grave más que un predictor independiente de mortalidad.

El control y el manejo de las infecciones hospitalarias se han convertido en un problema fundamental para la atención en salud. Las infecciones adquiridas en los hospitales incrementan la morbilidad, la mortalidad y la estancia hospitalaria, además causan un enorme impacto en los costos. Por ejemplo, se considera que el aumento promedio en los Estados Unidos por cada una de estas infecciones supera los US$ 15.00049. La infección por *Acinetobacter* se asocia con un incremento en la morbilidad y una prolongación de la estancia hospitalaria. Un estudio retrospectivo mostró que los pacientes con bacteriemia

por *Acinetobacter* presentaban una prolongación del tiempo de requerimiento de ventilación mecánica y de estancia en UCI en 5 días, en comparación con pacientes críticamente enfermos pero sin bacteremia por este microorganismo (50). La infección por *Acinetobacter* multirresistente ha demostrado prolongar en forma significativa la duración de la estancia en UCI, en promedio 6 días, y la media de estancia hospitalaria global en promedio en 18 días (46). Las especies de *Acinetobacter* se consideran microorganismos poco virulentos, salvo en pacientes críticamente enfermos o inmunocomprometidos, por lo que se asocian más a menudo con infecciones nosocomiales que comunitarias. Sin embargo, en regiones tropicales existen reportes, de neumonía adquirida en la comunidad ocasionada por *A. baumannii,* que comúnmente se presentan en meses húmedos y cálidos. Entre los factores de riesgo que predisponen a los pacientes a la colonización o infección por cepas de *A. baumannii* multirresistente se encuentran los factores dependientes del hospedero como enfermedad grave, infección o sepsis previa, cirugía mayor reciente, traumatismo, quemaduras, y factores externos como la estancia hospitalaria prolongada, ingreso prolongado en UCI, ingreso en un servicio donde *A. baumannii* sea endémico, exposición a equipo médico contaminado, ventilación mecánica, uso de dispositivos intravasculares, sonda vesical, tubos de drenaje; así mismo se ha asociado el uso previo de antimicrobianos con la colonización e infección por *Acinetobacter*, situación que refuerza la necesidad de un uso prudente de los antimicrobianos.

3. VIRULENCIA Y PATOGENIA

El *A. baumannii* es un microorganismo con un grado bajo de virulencia, por lo que fue considerado como un oportunista e ignorado cuando se aislaba en instituciones hospitalarias durante la década de los setenta. Sin embargo, el interés por este microorganismo ha estado en ascenso en los últimos 30 años debido al aumento de la incidencia a nivel mundial de infecciones por cepas multiresistentes de *A. baumannii* en las Unidades de Cuidado Intensivo, entre las cuales se pueden incluir neumonías, bacteremias, meningitis, infecciones de vías urinarias, peritonitis e infecciones de tejidos blandos.(1, 2) En pacientes críticamente enfermos, se ha reportado que el *A. baumannii* puede comportarse como un patógeno, bajo factores de riesgo específicos como enfermedad de base grave, bacteriemias previas, ventilación mecánica prolongada, antibioticoterapia previa y estancia prolongada en la UCI. (2)

Es fundamentalmente un germen “Oportunista”, tiene un número limitado de factores de virulencia y precisa de alteraciones en los mecanismos de defensa normales del huésped para ser el patógeno de una infección. La mayoría de los pacientes están críticamente enfermos o son inmunocomprometidos. No se hallaron factores de virulencia claros. Se describen el crecimiento más rápido a temperatura y pH bajo y la capsula que inhibe la fagocitosis. La viabilidad prolongada en condiciones secas y su persistencia son los principales. En resumen, sin alteraciones de los mecanismos normales de defensa del huésped no infección humana. (5)

Las especies de *Acinetobacter* pueden ser aisladas de objetos animados e inanimados, crecen en casi todas las muestras de suelos y agua fresca (5). En el medio hospitalario, estos microorganismos han sido aislados de humidificadores, equipos de ventilación, hojas de laringoscopio, cortinas, piel del personal de salud, colchones, cojines y otros equipos. Se ha reportado una supervivencia en superficies secas mayor a siete días para *A. lwoffi* y mayor a 25 días para *A. baumannii*. *A. calcoaceticus* sobrevive hasta 13 días en superficies de formica (6). La persistencia de las especies de *Acinetobacter* en las superficies medioambientales es su característica más distintiva entre los patógenos nosocomiales, explicando su mayor patogenicidad entre paciente hospitalizados. No todas las especies del género *Acinetobacter* tienen su hábitat natural en el medio ambiente; aunque un estudio sistemático para investigar la presencia natural de las distintas especies de *Acinetobacter* en el medio ambiente no ha sido realizado (6).

Un estudio epidemiológico realizado por Seifert *et al*. (23) encontró que el 43% de los individuos no hospitalizados estaban colonizados por especies del género *Acinetobacter* existen informes de aislamientos ocasionales de *A. baumannii* a partir de mamíferos, piojos y verduras, aunque hay controversia si estas cepas, que son poco frecuentes en los animales, sean el resultado de contaminación del medio ambiente por reservorios primarios del ambiente hospitalario o son reservorios naturales alternativos de esta especie. En un estudio realizado por Russo et al. Donde se usaron mutantes en el gen *ptk* o *epsa*, condujo a la producción de cápsulas bacterianas alteradas, observándose menor crecimiento en suero humano y líquido ascítico, al compararlas con cepas silvestres. Además, se demostró en un modelo de infección de tejidos blandos en ratas, que las cepas con la capsula alterada fueron completamente eliminadas a las 24 horas post infección, mientras que cepas silvestres persistieron en una cantidad mayor a 10x7 bacterias/ml en el mismo tiempo.

Por lo que se plantea que los polisacáridos capsulares desempeñan un papel importante en la protección de las bacterias de la respuesta inmune innata del huésped. (22)

4. MECANISMOS DE RESISTENCIA A ANTIBIÓTICO

La principal característica del *A. baumannii* es la habilidad de desarrollar rápidamente resistencia a antibióticos de amplio espectro, la cual está asociada con la región cromosómica que se encuentra a 86 kb. Los patrones de resistencia que desarrollan las cepas varían según la zona geográfica.(8)

Múltiples estudios han reportado altas tasas de resistencia antimicrobiana en *Acinetobacter sp.*, sus patrones de resistencias varían según la especie aislada y la zona geográfica (36). En un estudio realizado por Seifert *et al*. (37) informaron que *A. baumannii* es generalmente más resistente que *A. lwoffi* y otras especies de *Acinetobacter*. Las especies de *Acinetobacter* pueden adquirir genes de resistencia procedentes de otros microorganismos, desarrollar a lo largo del tiempo mutaciones que ocasionan resistencia o, bajo presión antimicrobiana selectiva, determinadas subpoblaciones con resistencia preexistente emergen y se hacen dominantes. Estos tres procesos no son excluyentes y probablemente coexistan en las cepas de *Acinetobacter* resistentes. (38)

Los mecanismos de resistencia se agrupan en tres categorías: Enzimas inactivadoras de antimicrobianos, limitación del acceso a las dianas bacterianas, y mutaciones que alteran las dianas o funciones celulares. (39)

4.1. CAMBIOS EN LAS PROTEÍNAS LIGADORAS DE PENICILINAS Y PORINAS:

Ocasionan disminución de la permeabilidad de cefalosporinas y Carbapenémicos, por mutación de las porinas de la membrana celular con sobreexpresión de AmpC.(1, 11)

4.2. BOMBAS EFLUJO

La bomba de eflujo AdeABC ha sido caracterizada en *A. baumannii,* expulsando no solo betalactamicos, sino también son activas sobre aminoglucosidos, tetraciclinas, eritromicina, cloranfenicol, trimetoprim y Fluorquinolonas. Se ha identificado la bomba de eflujo AbeM, que solo es activa sobre fluoroquinolonas (1, 11).

4.3. RESISTENCIA A AMINOGLUCOSIDOS

La resistencia a aminoglucòsidos esta mediada por tres mecanismos (1, 2, 11):

- Alteración del sitio blanco ribosomal: También afecta a eritromicina y estreptomicina.

- Reducción de la captura: Mediado por bombas de eflujo AdeABC.

- Alteración enzimática del principio activo: Las enzimas O-fosfotransferasas, Onucleotidil-transferasas y N-acetiltransferasas son expresadas por localización cromosomal y/o acción de plásmidos. Cada una tiene un sustrato diferente, lo que genera un perfil de resistencia específico.

4.5 RESISTENCIA A QUINOLONAS

La resistencia a quinolonas esta mediada por cambios en la ADN-girasa y la topoisomerasa IV, la cual esta mediada por mutaciones en los genes gyrA y parC respectivamente. (1, 2, 11)

4.6 RESISTENCIA A TETRACICLINAS

Adicionalmente al mecanismo antes descrito, el *A. baumannii* puede desarrollar dos bombas de eflujo específica, TetA y TetB, las cuales confieren protección a nivel ribosomal, impidiendo que la unión antibiótico-sitio blanco (1, 11).

4.7. RESISTENCIA A POLIMIXINAS

Con el aumento del uso de las polimixinas, la resistencia a este antibiótico cada vez es más común, el cual radica en la modificación de los liposacaridos de *A. baumannii* (1, 11).

5. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN

Entre los mecanismos de transmisión se han descrito los que se relacionan con una sola cepa que contamina un objeto del entorno del paciente, seguida de la colonización o infección del paciente, en la cual el personal de la salud no interviene. La transmisión cruzada entre pacientes, se da por la colonización/infección a través del ecosistema en el cual se encuentra el paciente, principalmente relacionada con las manos del personal de la salud, convirtiendo al paciente en el principal reservorio, a partir del cual se mantiene la contaminación ambiental. Se ha reportado que en las manos del personal de la salud, existe entre el 16% y 27% de microorganismos no relacionados con los pacientes y hasta un 30% de gérmenes directamente relacionados con los pacientes (2, 9, 40-42). La transmisión aérea es un mecanismo de transmisión poco descrito, debido a que en

comparación con los mecanismos directos, tiene poca importancia en la epidemiologia de las infecciones nosocomiales. Sin embargo, existe evidencia de que al implementar tecnologías como el recambio de aire por hora y la filtración del aire que va a ingresar a estas áreas, disminuye la incidencia de colonizaciones en las UCIs (40, 43).

5.1 IMPACTO DE LA INFECCIÓN POR *ACINETOBACTER*

La mortalidad atribuida a las infecciones por *Acinetobacte*r es difícil de determinar, ya que los pacientes con este germen usualmente tienen mal pronóstico por su enfermedad de base. Asimismo la diferencia entre la cepa infectante, el sitio de infección y el tratamiento empírico inicial y definitivo también influencian los resultados. Específicamente, el tratamiento empírico inapropiado ha demostrado aumentar 2 veces la mortalidad y 3 veces las fallas de tratamiento.

La mortalidad reportada en la literatura es estimada entre 5 al 50%, este rango refleja la heterogeneidad de los estudios. En un estudio conducido en España los pacientes con infección por Acinetobacter tuvieron 1,5 veces mayor mortalidad que los pacientes colonizados. En una revisión sistemática reciente, tanto la colonización como la infección demostraron aumentar la mortalidad, por lo que muchos pacientes mueren con Acinetobacter y no de Acinetobacter, siendo difícil estimar cuento corresponde a cada uno. (5)

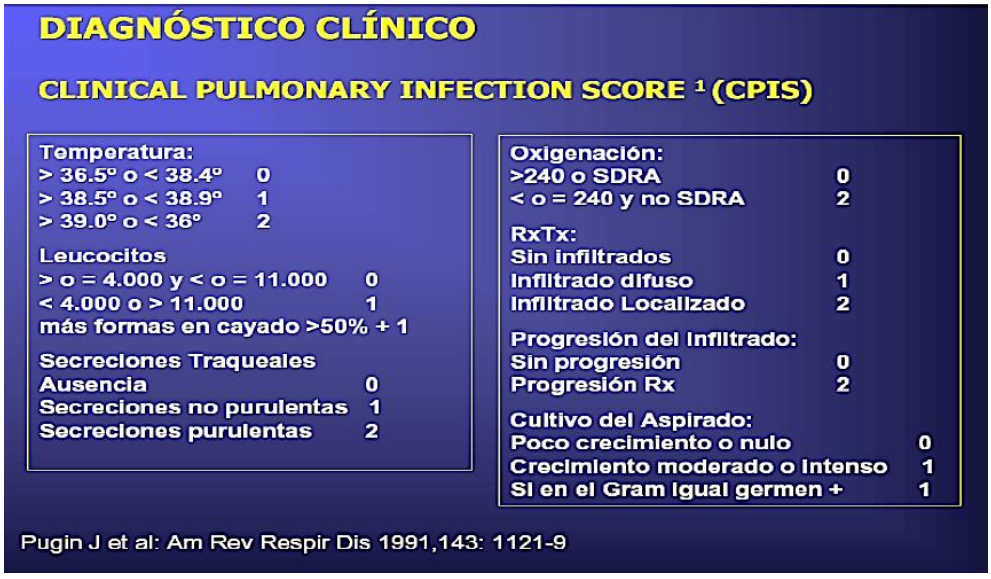
5.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Acinetobacter spp. Puede causar infecciones supurativas en casi todo el sistema orgánico, frecuentemente en pacientes hospitalizados, aunque se han identificado infecciones adquiridas en la comunidad.

La interpretación del significado de aislamientos procedentes de muestras clínicas suele ser difícil debido a su amplia distribución en la naturaleza y su capacidad para colonizar tejidos sanos y dañados. Una gran proporción de los aislamientos representan una colonización más que una infección, pero diferenciar ambas condiciones es muy dificultoso sin considerar la respuesta inflamatoria del paciente, la calidad de la muestra y la clínica. El complejo *A. calcoaceticus- baumannii* representa el 80% de todos los aislamientos clínicos.

- Vías respiratorias.- el sistema respiratorio es el lugar más frecuente de infecciones por *Acinetobacter* debido a la colonización transitoria de personas sanas y una tasa elevada de colonización de la traqueotomía y tubos orotraqueales.
- Neumonía asociada al Ventilador.- constituye uno de los principales agentes causales. Los factores predisponentes de NAV por Acinetobacter son uso previo de cefalosporinas, neurocirugía, traumatismo de cráneo, síndrome de distress respiratorio del adulto y aspiración. La propagación en terapia intensiva es principalmente a través de los equipos de asistencia respiratoria mecánica (ARM), guantes, colonización del equipo y personal de enfermería y médico, soluciones de nutrición parenteral contaminadas y teclados de ordenador, entre otros. Las NAV por Acinetobacter pueden ser multilobulares, cavitadas, presentarse como derrame pleural y fistula bronco pleural, o simplemente manifestarse como infiltrado bronco alveolar. El diagnostico de esta patología suele ser difícil ya que los pacientes presentan múltiples causas de infiltrado pulmonar y fiebre. Es por esto que debemos considerar la clínica, las imágenes y los estudios complementarios para establecer el diagnóstico definitivo. (20, 21, 22, 25)

  Clínica: en la práctica diaria se utiliza el CIPS (Clinical Pulmonary Infection Score) para jerarquizar los hallazgos clínicos.



Con puntaje >6, la sensibilidad para el diagnóstico es del 70-90% y la especificidad del 40-80% según las diferentes series.

Es aun controvertido si la NAV por Acinetobacter tiene mayor mortalidad que la del resto de los microorganismos, ya que se desconoce si es por el germen en sí o por el retraso

del tratamiento efectivo. Algunos autores demostraron que la mortalidad se asocia al retraso del tratamiento adecuado y otros creen que el impacto en la mortalidad es debido al Acinetobacter. En las muestras respiratorias la orientación diagnostica dada por el Gram directo de las mismas y con el conocimiento de la prevalencia que existe en cada unidad, permitirla posibilidad de aplicar un empírico dirigido. (23, 24)

La bacteriemia y el shock séptico secundario se asocian con un peor pronóstico. Tanto la colonización como la infección por *Acinetobacte*r en pacientes en UTI se han asociado con aumento de la duración de la estadía y mortalidad.

- Bacteriemia.- la bacteriemia nosocomial por *Acinetobacter* se asocia con frecuencia a infecciones de las vías respiratorias y el uso de catéteres endovenosos; las infecciones del tracto urinario, heridas cutáneas y abdominales son fuentes menos frecuentes. El shock séptico puede observarse hasta en un 30%. En un estudio prospectivo sobre bacteriemias por *Acinetobacte*r se observó que la densidad de incidencia era 2,02 episodios por 10000 pacientes días. El 85% tenían enfermedad cardiovascular, diabetes, neoplasias, HIV y el 92% habían recibido tratamiento antibiótico previo por 8+/- 12 días. Con respecto al origen de la bacteriemia: 38% era desconocido, 27% respiratoria, 16% catéter venoso central (CVC), 9% herida quirúrgica y 5% orina. La sepsis grave se observó en el 9% y el shock séptico en el 28%. El 78% de los aislamientos eran Acinetobacter multirresistentes. El tratamiento empírico fue adecuado en el 43% de los casos. La mortalidad global fue 53,4% y la atribuible del 25,6%. La mayoría de los estudios de bacteriemia atribuyen la alta mortalidad al tratamiento inapropiado asociado a la multirresistencia.
- Genitourinarias.- raramente causa infección urinaria. En general coloniza la sonda vesical y el tracto urinario inferior y es invasivo en raras ocasiones. Se han descrito casos de cistitis y pielonefritis en el contexto de pacientes sondados o con nefritis. Es uno de los principales gérmenes aislados, luego de la *Pseudomonas* en pacientes colonozaciones y no verdaderas infecciones. (28, 30, 34)

6. TRATAMIENTO

Generalidades.- Acinetobacter presenta mecanismos de resistencia intrínsecos y tiene la capacidad de adquirir genes de resistencia a la presión selectiva antimicrobiana resultado en la multirresistencia (MR).

Se define multirresistencia a cepas con al menos resistencia a 2 o 3 clases de antibióticos o numero variable de drogas individuales, resistencia in vitro ≥5 de los siguientes antimicrobianos (ATM): Ticarcilina, Aztreonam, Ceftazidima, Ampicilina Sulbactam, Imipenem, Tobramicina o Amikacina y Ciprofloxacina. En general son aquellas cepas que son resistentes a todos los agentes convencionalmente recomendados para el tratamiento de infecciones por Acinetobacter. El termino Acinetobacter pan resistente se reserva para Aba resistente a todos los agentes comerciales, incluidos los no tradicionales (polimixina, Sulbactam, minociclina, tigeciclina). La resistencia a carbapenemes en Argentina se calcula entre 45-50% en Capital Federal y 6% en el resto del país. Recordar que Acinetobacter presenta resistencia natural a ampicilina, amoxicilina-clavulànico, aztreonam, cefalosporinas de 1º y 2º generación, ceftriaxona, cefotaxima, glicopèptidos, cefoxitina y macrolidos. Cuando uno debe elegir un tratamiento para Acinetobacter en lo posible, utilizar drogas reportadas como activas ya que la evidencia está basada en estudios no controlados.

- Imipenem
- Colistin
- Sulbactam: en forma de Ampicilina/Sulbactam (AMS)
- Amikacina
- Rifampicina
- Tetraciclina

El tratamiento óptimo es un B-lactàmico (carbapenem) con o sin aminoglucòsidos aunque se sabe que la mayoría de los aislamientos son resistentes a carbapenemes. Aun son puntos controvertidos la superioridad de la monoterapia vs biterapia, el Colistin como único tratamiento, la respuesta favorable al tratamiento a pesar de resistencia in vitro de las cepas, el beneficio de prolongar infusión de carbapenemes o adicionar drogas no convencionales para bacilos Gram negativos (BGN) como Rifampicina y tetraciclinas y el uso de antibióticos inhalatorios.

Inhibidores de B-lactamasa: Sulbactam es la droga más eficaz y ampliamente estudiada para infecciones por Aba. Tiene efecto bacteriostático a través de la unión con las PBP2. Se ha administrado con ampicilina en una relación 2:1 ya que Sulbactam no está disponible. La dosis es de 1g cada 3-4 horas, hecho que se logra con 24g de ampicilina.

Los datos en humanos reportan una tasa de cura del 80- 90% en pacientes con y sin bacteriemia y una tasa de eficacia similar a Imipenem – cilastatina. Esta droga fue asociada a reducción de la mortalidad en pacientes con APACHE II elevado. En otro estudio, de 40 pacientes con diferentes tipos de infecciones por Aba resistentes a carbapenemes, 67,5% mejoraron o se curaron con AMS.

- Tetraciclina y Glicilciclinas

La sensibilidad in vitro a minociclina es elevada; sin embargo, hay pocos estudios que demuestren su eficacia in vivo. Por otro lado, su biodisponibilidad oral hace muy difícil su administración en pacientes críticos. La tigecilina es una nueva tetraciclina, glicilcina, aprobada para infección de piel y partes blandas e intrabdominales. Tiene efecto bacteriostático y se distribuye ampliamente en el organismo por lo que su concentración plasmática es muy baja (por ende no usarlo en bacteremia primaria). Su espectro comprende cocos positivos sensibles y resistentes y bacilos Gram negativos. No tiene acción sobre *pseudomonas* y *Proteus sp*, entre otros. No requiere ajustes de dosis por insuficiencia renal ya que se elimina por vía biliar, por ende recordar que no tiene concentración terapéutica en orina. Tiene un excelente perfil de seguridad con escasos efectos adversos. Se publicó un 78% de sensibilidad para cepas de Aba resistentes a Imipenem con baja emergencia de resistencia 6%.

- Fluorquinolonas (FQ)

Las FQ son importante agentes en el tratamiento de infecciones por bacilos Gram negativos. La Levofloxacina y Ofloxacina son las de menor concentración inhibitoria mínima (CIM) frente a Acinetobacter. Sin embargo, la tasa de resistencia en los aislamientos clínicos es de 50% o más. Otras Fluorquinolonas como Gatifloxacina refieren tener mayor actividad in vitro pero no contamos con trabajos in vivo, por lo que la eficacia de estas drogas es difícil de determinar.

- Tratamiento combinado

El tratamiento combinado en cepas susceptibles se relaciona con un efecto sinérgico que mejora los resultados de una droga individual. Por otro lado, disminuirá los efectos adversos a través de disminuir la dosis total y previene la emergencia de cepas resistentes.

Muchas combinaciones fueron probadas, la mayoría con Colistin, carbapenemes, Rifampicina, Azitromicina, Fluorquinolonas y Sulbactam. De interés, la sinergia in vitro muchas veces no se traslada a los resultados clínicos ni a los modelos experimentales, por eso es tan difícil determinar la eficacia. Creemos que el tratamiento sinérgico es una opción válida ante la falta de sensibilidad de las cepas de Acinetobacter. Pero tener en cuenta que hay que probar la sinergia en cada cepa individual y controlar la evolución del paciente.

7. MORBI-MORTALIDAD ATRIBUIBLE

Las infecciones/colonizaciones por *A. baumannii* se desarrollan en pacientes críticamente enfermos, cuyas características como edades extremas, inmunosupresión, quemaduras, trauma mayor, procedimientos invasivos como soporte ventilatorio mecánico y colocación de catéteres intravasculares, administración previa de antibióticos de amplio espectro y estancias prolongadas en servicios como la UCI, unidad de quemado y de medicina interna. Las manifestaciones clínicas de los cuadros infecciosos son neumonías, bacteremias asociadas a catéteres, infección en el sitio operatorio, urosépsis e infecciones en piel y tejidos blandos y ocasionalmente endocarditis e infección en el Sistema Nervioso Central (SNC). La presencia del *A. baumannii* en las infecciones adquiridas en la comunidad son raras, cuando se presentan lo hacen en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, falla renal, diabetes mellitus y en consumidores de cantidades excesivas de alcohol y cigarrillo. El reporte de infecciones por A. baumannii en víctimas de desastres naturales y conflictos de guerra ha ido en aumento. (1, 5, 7, 11)

El incremento de la incidencia de las infecciones/colonizaciones por *A. baumannii* durante las últimas décadas ha sido atribuible al crecimiento de la población susceptible, como resultado de la exposición a soporte médico especializado en las UCIs y el aumento de la incidencia de cepas resistentes de *A. baumannii* a múltiples antibióticos, de las cuales se reportan que el 30% de los aislamientos del microorganismo son multiresistentes, teniendo como principal características que los perfiles de resistencia son de carácter endémico.(5, 8)

El uso de antibióticos de amplio espectro está en relación con la colonización o la infección por *A. baumannii.* J Salas-Coronas en 2002 muestra como en un periodo de 18 meses en un servicio de medicina interna tuvo 20 casos de infección/colonización y de estos el 75 % de pacientes recibieron antibioticoterapia durante los 30 días previos, de los cuales el 70% de casos recibieron cefalosporinas de tercera generaciones, 30%

Quinolonas. Una fuerte asociación entre la aparición de *A. baumannii* y el uso previo de Carbapenémicos (Imipenem, Meropenem) y Ceftazidima encontró Huei-Ting Tsaia en pacientes críticamente enfermos en UCIs the National Taiwan University Hospital, Taipei. (9, 15) Un problema adicional es la habilidad que tiene el *A. baumannii* para desarrollar múltiples mecanismo de resistencia. Sandiumenge y col en un estudio de cohorte que compara cuatro estrategias de antibioticoterapia diferentes priorizadas por periodos durante 44 meses, encuentra que facilito la colonización por bacilos gran negativos no fermentadores y enterobacterias. En el periodo donde se prioriza Imipenem aparece un brote de *A. baumannii* resistente a carbapenem y durante la administración de cefalosporinas son las enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido las que predomina (22).

Los brotes epidémicos por *A. baumannii* se caracterizan por la presencia de uno o varios clones multiresistentes, los cuales pueden ser causados por una sola cepa o clon, localizados en uno o más reservorios específicos, que actúan como centro de la epidemia, entre los cuales podemos encontrar equipos de ventilación mecánica, catéteres y humidificadores. Otro tipo de brote, corresponde a la aparición de cepas genéticamente similares (similitudes mayores al 95%), las cuales su selección es favorecida por el uso de antibióticos. (27) En los últimos años, se han reportado brotes por diferentes cepas de *A. baumannii,* las cuales están relacionadas con la existencia de múltiples reservorios ambientales y la transmisión cruzada entre pacientes y profesionales de la salud, en donde los pacientes colonizados o infectados se convierten en uno de los principales reservorios. (3, 4, 42, 47)

Acinetobacter baumannii puede llegar a colonizar pacientes durante su hospitalización de forma transitoria, la cual, en algunos casos puede llegar a producir infección, generada específicamente por mecanismos fisiopatológicos propios del paciente. El principal problema que investigadores y clínicos a nivel mundial han evidenciado y reportado es la dificultad de asegurar el carácter infectante de los aislamientos de los pacientes o si se trata solo de un episodio de colonización, ya que al ser un microorganismo frecuente en la flora normal y en el ambiente el cual posee un grado bajo de virulencia, lo que ocasiona que en momento en que se aísla un caso de infección/colonización, se activan los indicadores de alarma estableciendo consideraciones de brotes endémicos en las Instituciones Hospitalarias debido a la multiresistencia a los antibióticos de amplio

espectro que este microorganismo posee, sobreponiendo a este último como principal criterio epidemiológico y sobrevalorando la magnitud real del problema.(4, 8, 9, 23, 42)

En una revisión sistemática realizada por Falagas y col intentando dar respuesta a la controversia de cuando la infección por Acinetobacter aumenta la morbilidad y mortalidad, encontraron mortalidades atribuibles variables dependiendo del servicio, 7,8% a 23% en infecciones de pacientes hospitalizados y 10% a 43% en pacientes con Acinetobacter en la UCI. Una mortalidad cruda de 43% presentó para bacteremias en pacientes de UCI Wisplinghoff H y Col. (23, 24) Una mortalidad similar reportó Rello y col (24 muertes de 60 pacientes) mortalidad cruda de 40%. En pacientes de la UCI con neumonía asociada a la ventilación mecánica por Acinetobacter sensible a Imipenem la mortalidad cruda fue de 34% y una mortalidad atribuible de 20% (IC 95% de 5,6 a 45,7) similar a lo reportado por Falagas. (25)

8. PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES

La aparición de infecciones por este germen determina la necesidad de políticas de prevención y control de infecciones. Es importante determinar la fuente de la infección, establecer medidas de aislamiento, generar guías de uso de ATB y formación del personal. A continuación algunas de estas medidas.

Medidas de barreras para prevenir la transmisión cruzada

- Identificación precoz de pacientes colonizados (rectal y faríngea).

- Aislamiento de contacto de los colonizados e infectados

- Agrupación de los pacientes infectados o colonizados

- Cumplimiento de la antisepsia y lavado de manos

- Uso de guantes y batas

- Eliminar reservorios ambientales y reducir la contaminación ambiental

- Bloquear nuevos ingresos a la unidad

- Control de la eficacia de las medidas de control adoptadas

Revisión, actualización y difusión de los protocolos de higiene

- Revisión de los protocolos de higiene y limpieza y desinfección

- Revisión de los procesos invasivos

Políticas de antibióticos

- Pacientes infectados: dosis correctas y sinergia si es necesaria

- Utilización restringida de antibióticos de amplio espectro

- Difusión de la sensibilidad de los microorganismos del centro

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Diferentes estudios basados en esta temática se han desarrollado desde su descubrimiento, tanto en América como en diferentes lugares del mundo, sin embargo uno de los países con más estudios realizados en Latinoamérica es Colombia según la literatura encontrada, estos estudios se realizaron tanto dentro como fuera de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs).

En el estudio realizado por **Yomayusa N, Suárez I, Hernández P, Gaitán H, Altahona H, Ibáñez M**, et al. Caracterización de un brote de infección por *Acinetobacter baumannii* en una unidad de cuidado crítico en Bogotá, Colombia. 2008;12(1):11-20. (27) un estudio de Casos y Controles donde su tamaño de muestra fue de **25 (5 casos, 20 controles)**. Se encontró asociación entre la infección por *A. baumannii* y un mayor puntaje en intervenciones terapéuticas y la administración de nutrición parenteral (NPT). El tiempo de estancia en la UCI fue mayor en los pacientes en los casos. La mortalidad no fue atribuible a la infección por *A. baumannii*. Las cepas aisladas mostraron un perfil de resistencia del 100% a quinolonas, betalactamicos, aminoglucosidos y carbapenemicos.

Otro estudio realizado es el de **Barchitta M, Cipresso R, Giaquinta L, Romeo MA, Denaro C, Pennisi C, et al.** Acquisition and spread of *Acinetobacter baumannii* and *Stenotrophomonas maltophilia* in intensive care patients. Int J Hyg Environ Health 2009; 212(3):330-7. (42) También es un estudio de **Casos y Controles**, con un número de muestra de 121, Se hicieron 47 aislamientos provenientes de 21 pacientes de *A. baumannii* y 45 de *S. maltophilia* de 12 pacientes. Un total de 9 pacientes estaban infectados/colonizados por ambos microorganismos. Un total de 31 colonizaciones de 25 pacientes y 31 infecciones de 22 pacientes fueron identificadas con al menos uno de los microorganismos en estudio. Las cepas aisladas de ambos microorganismos son multiresistentes, *A. Baumannii* solo presenta sensibilidad a los carbapenems en un 97%. La ventilación mecánica es el factor de riesgo asociado a la infección/colonización por *A. Baumannii* (OR=8.1) y S. maltophilia (OR=9.9). La incidencia del brote fue del 27.3%.

Otro estudios revisado en ámbitos pedriáticos, es el de **Katragkou A, Kotsiou M, Antachopoulos C, Benos A, Sofianou D, Tamiolaki M**, et al. Acquisition of Imipenem-

resistant *Acinetobacter baumannii* in a pediatric intensive care unit: A case-control study. Intensive Care Med 2006;32(9):1384-91. (6) el cual tambein es un estudio de Casos y Controles con una muestra de 84. La prevalencia de resistencia de *A. baumannii* a Imipenem fue del 62%. Los resultados del estudio muestran que hay 16 factores de riesgo relacionados con el desarrollo de infección/colonización por *A. baumannii* resistente a Imipenem: tiempo de estancia en UCI, exposición previa a carbapenemes y aminoglucòsidos, uso de protectores de la mucosa gástrica como ranitidina y la presencia y duración de procedimientos invasivos como ventilación mecánica y catéteres ($p<0.0001$). Se encontró asociación entre el tiempo de estancia previo a la infección/colonización (OR=1.09 p=0.006) y uso previo de aminoglucòsidos superior a 15 días (OR=1.17 p=0.02).

En los últimos meses en la UCI del Instituto Nacional de Tórax se atendieron pacientes policolonizados debido que no solo se infectan por *Acinetobacter baumanni* también por otras bacterias como ser la Stenotrophomonas maltophilia he aquí un estudio que hace referencia similar.

Como ya hemos visto en los anteriores estudios la colonización por *A. Baumannii* se ha ido incluyendo de manera gradual a nuestras vidas diarias, lamentablemente con la colonización de este microorganismo viene también una múltiple resistencia a diferentes grupos de antimicrobianos por el cual el uso de la combinación de estos no solo afecta a la estancia prolongada también afecta a la economía de los pacientes, mismos que muchas veces no pueden solventar dichos costos. También identificamos que estas colonizaciones están muy ligadas el hecho de que los pacientes están sometidos a ventilación mecánica.

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN?

¿Cuáles son los factores de riesgo para la infección por *Acinetobacter baumannii*, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Tórax desde 2015 a 2017 en La Paz Bolivia?

VII. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores de riesgo para la infección por *Acinetobacter baumannii*, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Tórax desde 2015 a 2017 en La Paz Bolivia.

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los factores de riesgo dependientes de paciente relacionados con la infección/colonización por *A. baumanni*.
- Señalar los factores de riesgo dependientes del medio ambiente relacionados con la infección/colonización por *A. baumanni*.
- Reconocer los factores de riesgo dependientes de cumplimiento de normativa relacionados con la infección/colonización por *A. baumanni*.
- Describir el perfil de resistencia de antibióticos de las cepas de *A. baumannii.*

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1. ÁREA DE ESTUDIO

La investigación se llevará a cabo en el Instituto Nacional de Tórax que se encuentra ubicado en la zona de Miraflores de la Ciudad de La Paz, Bolivia.

El "**INSTITUTO NACIONAL DE TÓRAX**" es un nosocomio de tercer nivel cuenta con las siguientes **ESPECIALIDADES**

- Neumología
- Cardiología
- Cirugía de tórax
- Cirugía cardiovascular
- Anestesiología
- Unidad de terapia intensiva "UTI"
- Hemodinámia

  Atención de Emergencias las 24 hrs.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

- Fibrobroncoscopía
- Electrocardiografía
- Ergometrías
- Laboratorio clínico
- Laboratorio anatomía patológica
- Espirometría
- Ecocardiografía
- Rayos X
- Laboratorio bacteriológico

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- Enfermería
- Fisioterapia respiratoria
- Farmacia
-

8.2. TIPO DE ESTUDIO

El presente trabajo, consiste en la identificación de factores de riesgo para la infección por *A. baumanni*, bajo un modelo analítico de casos y controles, donde se trabajará con los registros de cuadernos y lecturas de resultados de los perfiles bacteriológicos.

8.2.1. DEFINICIÓN DE CASO

Paciente que se encontraba en la UCI con aislamiento de muestra positivo para *Acinetobacter baumannii* y que fueron considerados por la Institución que formaba parte del brote. (3)

8.2.2. DEFINICIÓN DE CONTROL

Paciente que no se le aíslo muestra por *A. baumannii* y que se encontraba hospitalizado en la misma UCI y en el mismo periodo del brote (4)

8.3. UNIVERSO Y MUESTRA

La fuente de información para la presente información es el libro de registro de bacteriología del INT, además del registro del departamento de estadística.

Con relación al registro de la procedencia de muestra se copia el detalle de la boleta de solicitud del servicio

1) UNIVERSO O POBLACIÓN

La población conformada por 100 pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidado Intensivo del Instituto Nacional de Tórax las gestiones de 2015 hasta 2017 (quienes cumplan con los criterios de inclusión y exclusión que se establecieron al realizar el diseño del estudio).

b) MUESTRA

Casos

El grupo de los casos fue conformado por el número de pacientes que la Institución estableció que formaba parte de cada brote. Para cada paciente (caso) se identificó el periodo de su ingreso hospitalario a la UCI.

Controles

Para la selección de los controles, se identificaron el número de pacientes que estuvieron en la UCI de la Institución que tuvieron ingreso hospitalario a la Unidad ± 2 días con relación a cada caso.

8.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 15 años.
- Cumplir con las definiciones de caso y de control.
- Para los controles, tener un periodo de 48 horas o más de hospitalización en la UCI

2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Para los controles, pacientes remitidos de una Unidad de Cuidado Intensivo.
- Pacientes que fallecieron durante las primeras 48 horas de hospitalización en la UCI, para los controles.
- Hospitalizaciones de las cuales no se cuente con el 100% de los datos del instrumento.

8.5. LISTADO DE VARIABLES

Edad

Genero

Ingreso con diagnóstico de infección

Estudio microbiológico previo

Presencia de *Acinetobacter baumannii (días)*

Sensibilidad a antibióticos

Tipo de muestra

Factores dependientes del paciente

Factores dependientes del ambiente

Factores dependientes del equipo de salud

Condición de alta

8.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA	INDICADORES
EDAD	Cuantitativa, discreta	Edad en años	Numérica	Promedio
SEXO	Cualitativa, nominal	Característica sexual fenotipica	Masculino Femenino	Porcentaje
INGRESO CON DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN	Cualitativa, nominal	El diagnóstico alude, en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando	1= si 2=no	Porcentaje
ESTUDIO MICROBIOLÓGICO PREVIO	Cualitativa, nominal	Análisis **microbiológico**. En la industria dedicada a la crianza de animales destinados al consumo del hombre, este **estudio** le permite saber a quién lo aplica si los alimentos que se utiliza en la nutrición de los mismos contienen microorganismos patógenos, es decir, bacterias y hongos.	1= si 2=no	Porcentaje

INFECCION POR *A. baumannii*	Cualitativa, nominal	Diagnostico infeccioso basado en antibiograma	1= si 2=no	Porcentaje
PERFIL DE SENSIBILIDAD	Cualitativa, nominal	Grupos de antibióticos al cual la cepa aislada presenta Sensibilidad	1=Aminoglucosidos 2=β-lactamicos con inhibidores de β-lactamasas 3=Carbapenems 4=Quinolonas 5=Tetraciclinas	porcentaje
TIPO DE MUESTRA QUE SE CULTIVO	Cualitativa, nominal	Se especifica si el microrganismo fue aislado de un catéter, liquido pleural, ascítico, secreción traqueal o muestra de orina, etc.	1=Aspirado Traqueal 2=Lavado Bronco alveolar 3=secreción bronquial 4=Orina 5=CVC 6=Esputo 7=otros	porcentaje

FACTORES DEPENDIENTES DEL PACIENTE	Cualitativa, nominal	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de un paciente de contraer una infección o enfermedad	1=Uso Previo De Antimicrobianos 2=Diabetes 3=Cáncer 4=Inmunocomprometidos	
FACTORES DEPENDIENTES DEL AMBIENTE	Cualitativa, nominal	Toda estructura que rodea a un cuerpo y aumenta las probabilidades de un paciente de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	1= Lavamanos 2=Ventilación Mecánica 3=Catéter Vesical 4=Catéter Venoso Central	
FACTORES DEPENDIENTES DEL EQUIPO DE SALUD	Cualitativa, nominal	Toda actitud que conduce a un comportamiento en particular que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	1= Técnica Aséptica 2=Higiene De Manos 3=Uso De Protección Personal	
ESTADO AL EGRESO	Cualitativa, nominal	Estado de vida o muerte del paciente al egreso de uti	1 = Vivo 2 = Muerto	porcentaje

8.7. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Para la realización de esta investigación se elaboró un cronograma de actividades y de costos (ANEXO) de acuerdo al cronograma se ejecutó.

Se utilizaron las siguientes fuentes de información:
Historias clínicas físicas: Se utilizaron para obtener la información referente a las variables del paciente y del *Acinetobacter baumannii*.
La unidad de análisis utilizada fueron los pacientes por medio de los registros hospitalarios.

Se diseñó un formato de recolección en Word diseñado para facilitar el diligenciamiento, con la información necesaria de las variables de interés, el cual se encuentra con más detalle en los anexos, del presente documento. Posteriormente la información fue recogida en una base de datos en Excel, la cual estuvo a cargo de mi persona como investigadora previa estandarización de conceptos y entrenamiento en la herramienta y búsqueda de la información de las historias clínicas. Una vez finalizada la recolección de los datos, se procedió a realizar un proceso de revisión y cribado de errores y omisiones mediante un rastreo de valores extremos y datos incongruentes.

La fuente de información respecto al nombre de la procedencia de la muestra para la presente investigación es el libro de registro de bacteriología clínica, es un libro donde se registra la procedencia de la muestra. Con relación al registro de la procedencia de muestra se copia el detalle de la boleta procedente del servicio, quien escribe es el residente del servicio.

IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la realización de esta investigación, se tiene la aprobación de dirección del Instituto Nacional del Tórax. El estudio es catalogado sin riesgo y carece de conflicto de intereses. (Anexos)

X. RESULTADOS

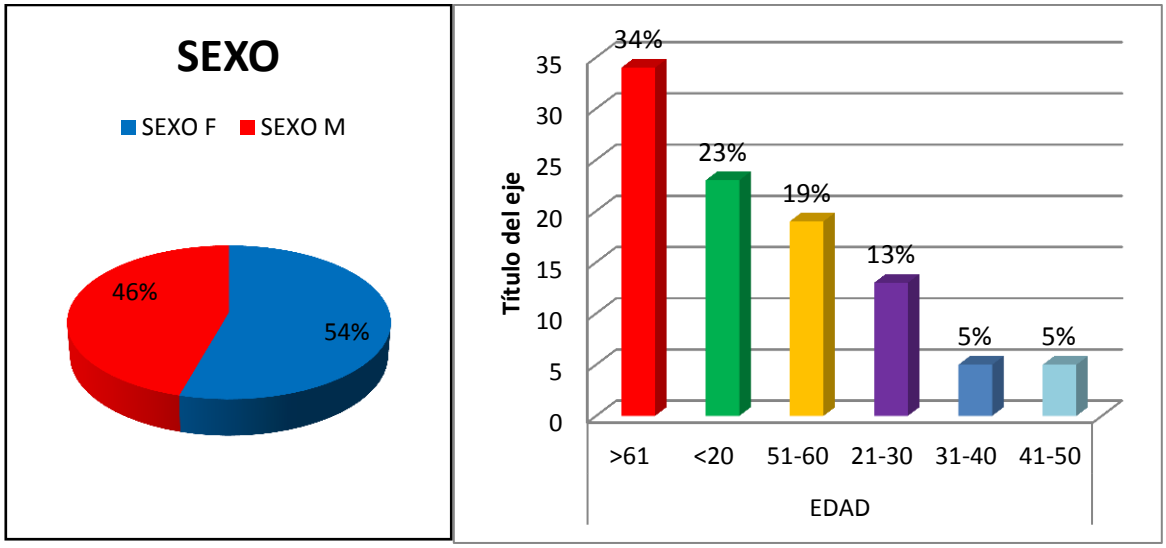
TABLA Nº 1 SEXO Y EDAD DE PACIENTES HOSPITALIZADOS UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015-2017

SEXO		EDAD					
F	**M**	**<20**	**21-30**	**31-40**	**41-50**	**51-60**	**>61**
54	46	23	13	5	5	19	34

Fuente: Propia F.L.C. 2018

GRÁFICO Nº1

SEXO Y EDAD DE PACIENTES HOSPITALIZADOS UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015-2017



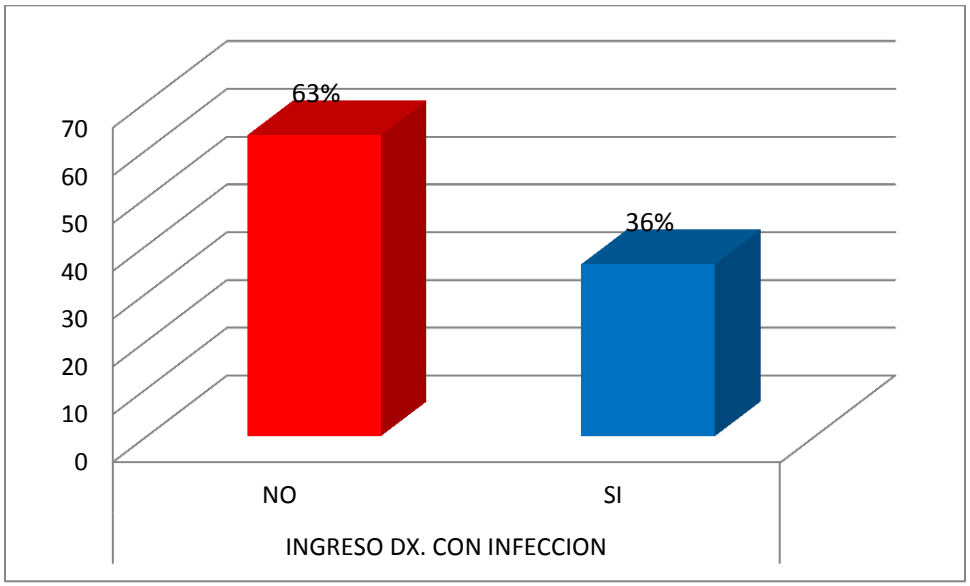
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: En relación al sexo el 54% son sexo femenino. En los grupos etareos se aprecia que los pacientes admitidos en la unidad de terapia intensiva en las gestiones 2015 a 2017 en el Instituto Nacional de Tórax, corresponde a mayores a 61 años (34% de 100%) a continuación le sigue menores de 20 años siendo (23% de 100%).

Análisis: La población más vulnerable para la infeccion de este microorganismo son los mayores de 60 años, acontinuación le siguen los menores de 20 años siendo estos los dos extremos de la población estudiada.

GRÁFICO Nº 2

DIAGNÓSTICO INFECCIOSO DE INGRESO UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017



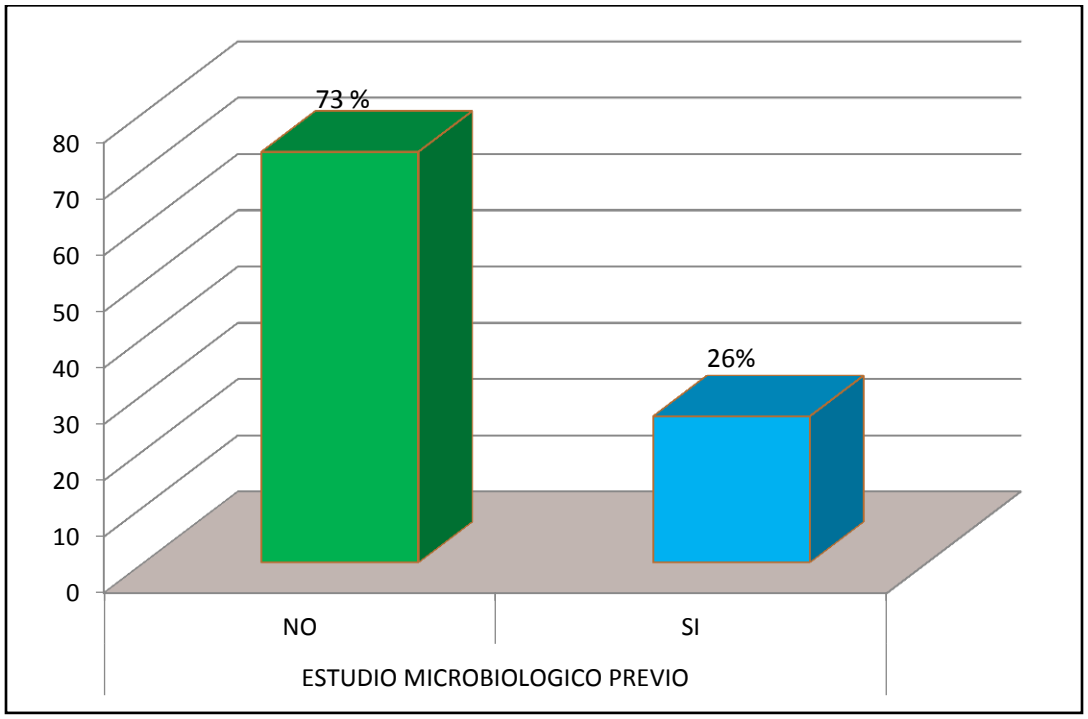
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: De la muestra que se toma en cuenta para el estudio, aproximadamente el 36% de los pacientes ingresan con diagnóstico de infección. (Ver tabla No.2 en anexo No. 6)

Análisis: Más del 60% de los pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva no cuentan con un diagnóstico de infección, lo que significa que la mayoría de estos pacientes se infectan con este microorganismo en la estancia hospitalaria.

GRÁFICO Nº 3

ESTUDIO MICROBIOLOGICO PREVIO AL INICIO DE TRATAMIENTO UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017



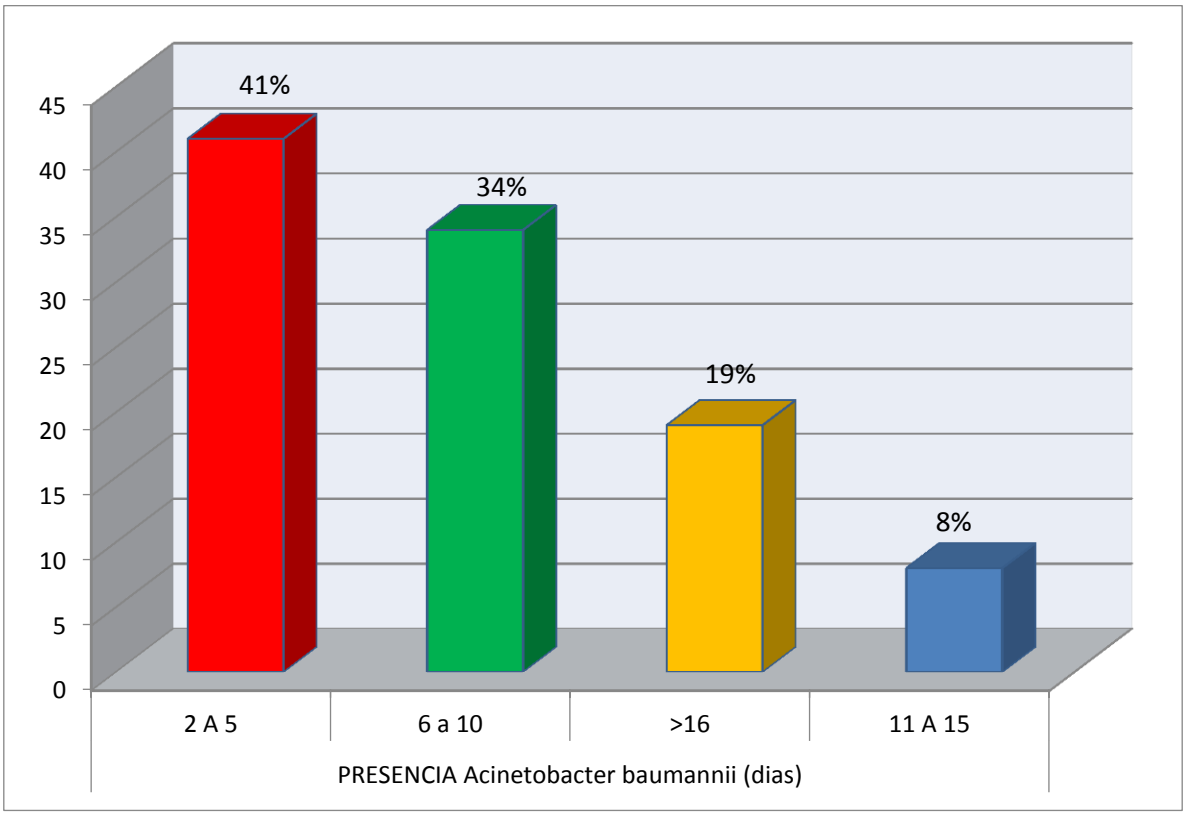
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: El estudio microbiológico previo al inicio de tratamiento con antimicrobianos, se realizó en un cuarto de pacientes (26/100%). (Ver tabla No.3 en anexo No. 6)

Análisis: En el presente gráfico se observa que el estudio microbiológico se realiza en un 26% de la población en estudio los cuales si cuentan con un estudio microbiológico previo al tratamiento con antimicrobianos.

GRÁFICO Nº 4

PRESENCIA DE *Acinetobacter baumannii* SEGUN DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017



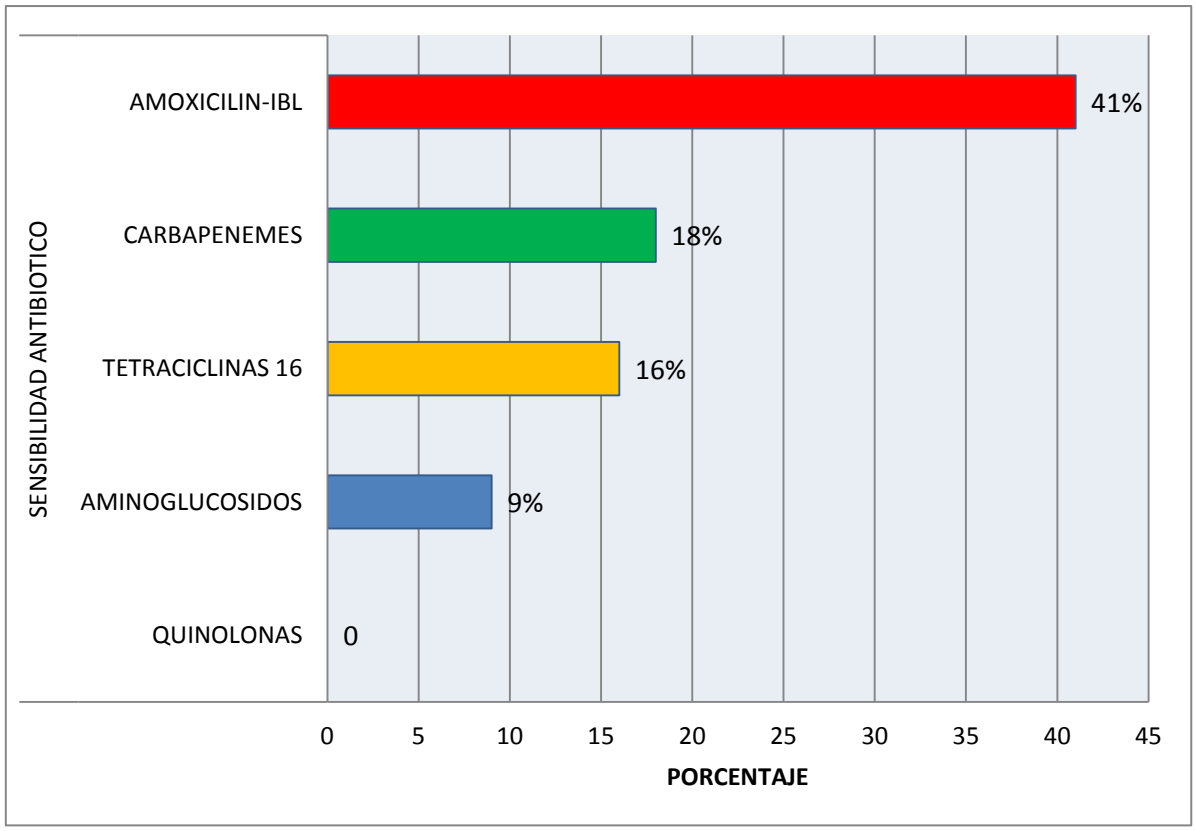
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: La presencia de *A. baumannii* según la estancia hospitalaria tiene un mayor porcentaje de contraer de 6 a 10 días (34/100%), en segundo lugar se encuentra en la estancia menor de 3 días. (Ver tabla No.4 en anexo No. 6)

Análisis: Se considera infección asociada a los servicios de salud cuando el microorganismo es contraído por el paciente después de las 48 horas de su ingreso, en el gráfico observamos que la mayor adquisición de este microorganismo es de 2 a 5 días.

GRÁFICO Nº 5

SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA *Acinetobacter baumannii* UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017



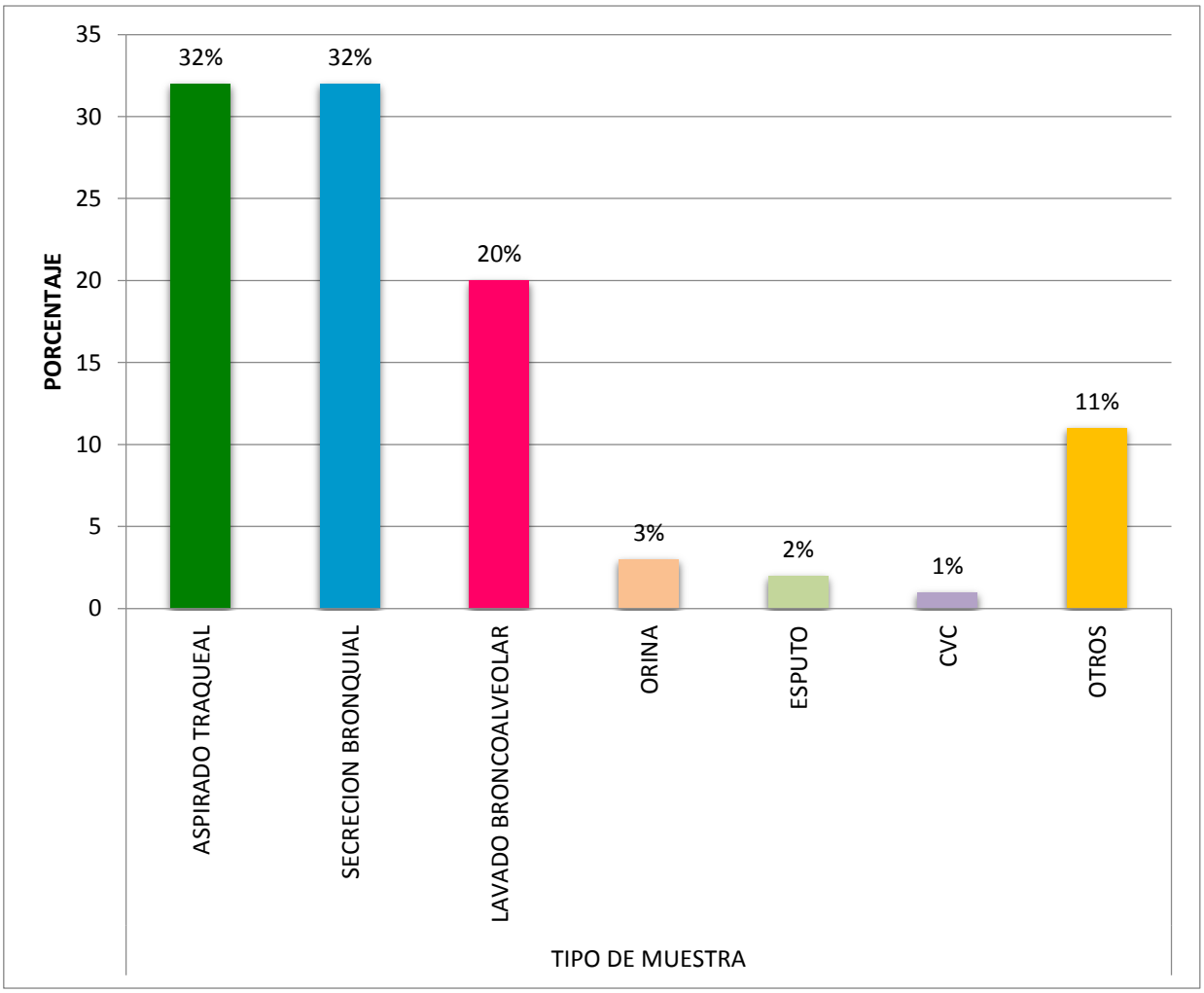
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: la sensibilidad que presenta el germen *A. baumannii* es en mayor proporción a la amoxicilina- IBL, en segundo lugar se encuentran la familia de Carbapenemes y ninguna sensibilidad en Quinolonas. (Ver tabla No.5 en anexo No. 6)

Análisis: En las lecturas consultadas indica que el A. baumannii actualmente cuenta con una resistencia adquirida hacia el grupo de las penicilinas, sin embargo en el gráfico del estudio observamos que el grupo que tiene mayor sensibilidad son los fármacos del grupo de las penicilinas.

GRÁFICO Nº 6

TIPO DE PROCEDENCIA DE MUESTRA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017



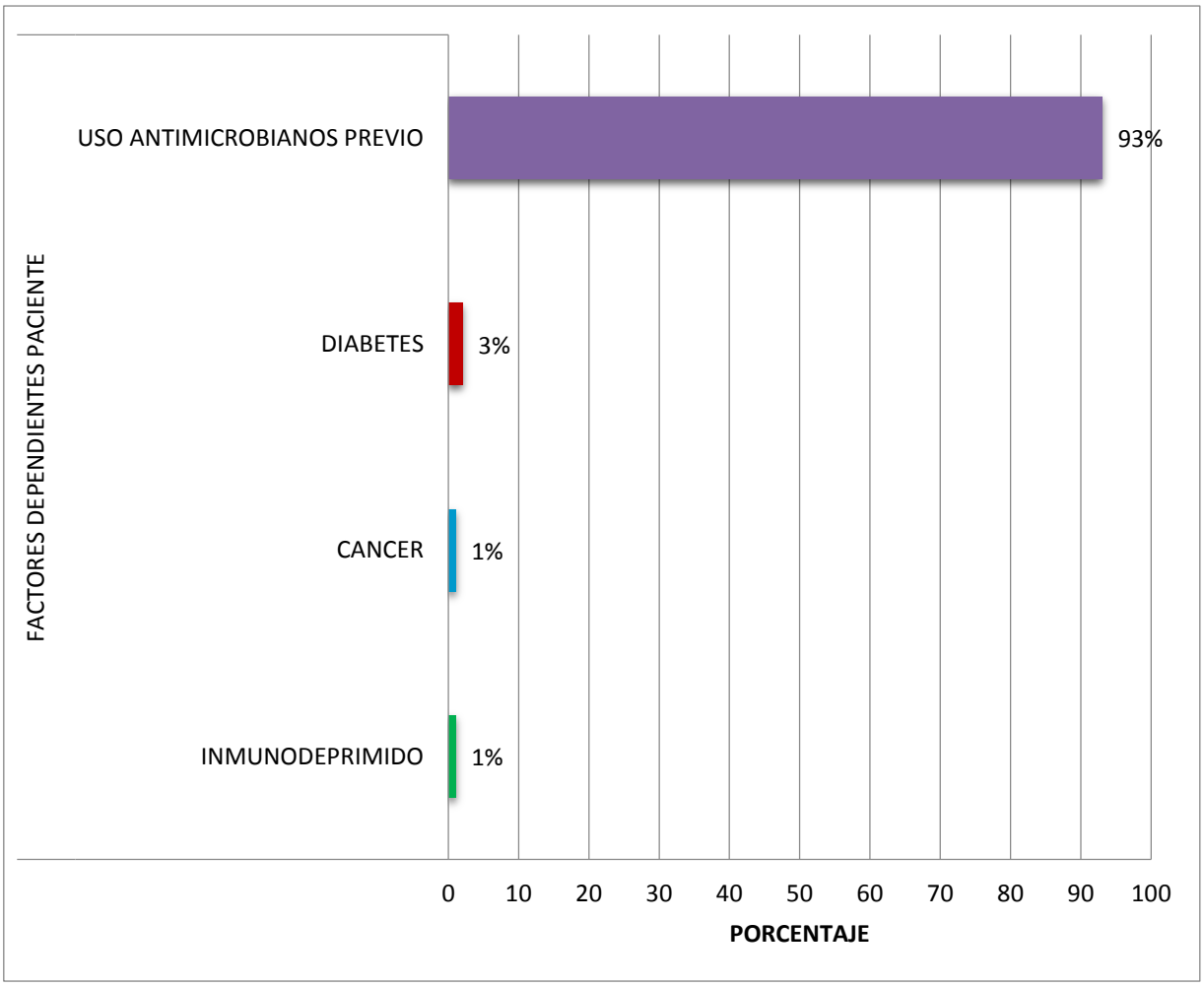
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: las muestras obtenidas y analizadas corresponden más a vías aéreas como secreción bronquial, aspirado traqueal siendo los más estudiados, y lavado broncoalveolar, en segundo lugar. (Ver tabla No.6 en anexo No. 6)

Análisis: Las muestras en las que se encontraron en mayor proporción este microorganismo son de origen respiratorio, lo que llama la atención creando una nueva hipótesis de asociar la infección con la manera de limpieza y esterilización de materiales que se usan en la vía aérea y los ventiladores mecánicos.

GRÁFICO Nº 7

FACTORES DEPENDIENTES DEL PACIENTE HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017



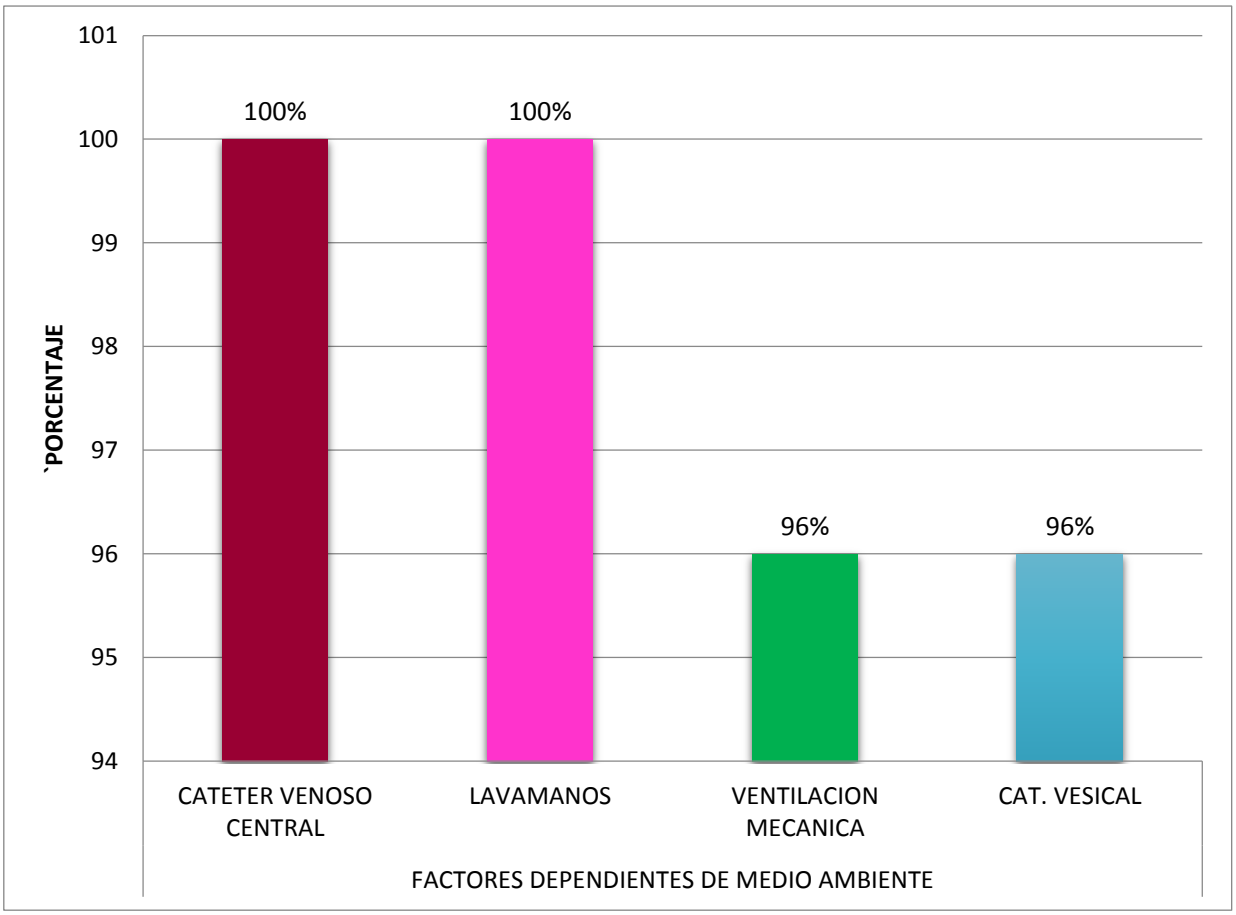
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: los datos obtenidos sobre los factores dependientes de paciente, para llegar a obtener este germen el 93% utilizaron un antimicrobiano antes de su ingreso a la unidad de terapia intensiva. (Ver tabla No.7 en anexo No. 6)

Análisis: la literatura nos indica que uno de los factores asociados a obtener esta infección es la predisposición en la que se encuentran los pacientes. Las patologías más destacadas son diabetes, cáncer, sistema inmunocomprometido, en este punto también se encuentra el uso previo de antimicrobiano el cual la mayoría de los pacientes ha recibido.

GRÁFICO Nº 8

FACTORES DEPENDIENTES DE MEDIO AMBIENTE EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017



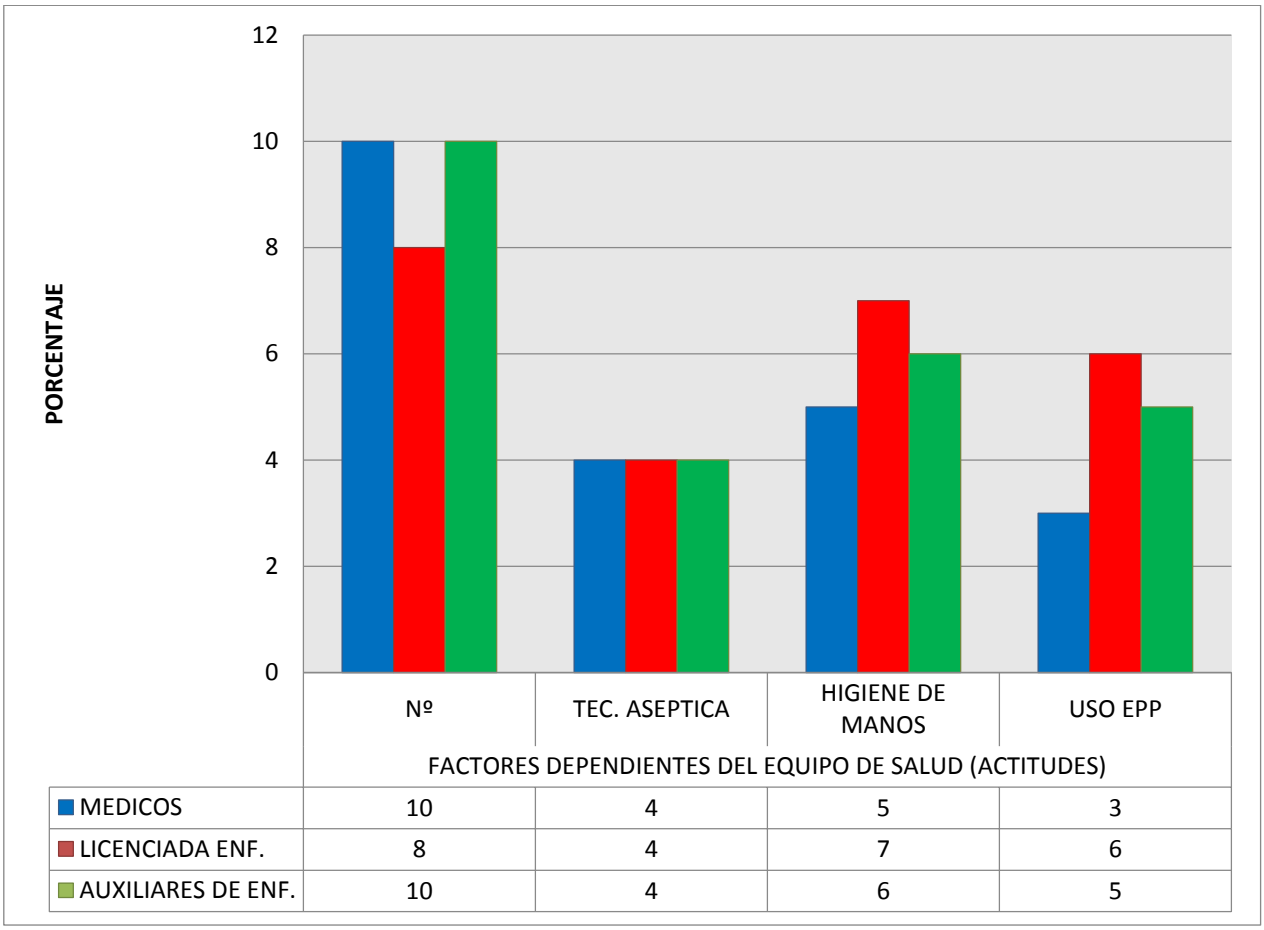
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: Los factores dependientes de medio ambiente observamos que se cuenta con lavamanos e insumos correspondientes y los pacientes que son parte del estudio 96/100 se encontraron con ventilación mecánica y catéter vesical. (Ver tabla No.8 en anexo No. 6).

Análisis: La mayoría de los pacientes que adquieren este microorganismo están sometidos a procedimientos invasivos.

GRÁFICO Nº 9

FACTORES ACTITUDINALES DEL PERSONAL DE SALUD EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015 A 2017



	Nº	TEC. ASEPTICA	HIGIENE DE MANOS	USO EPP
MEDICOS	10	4	5	3
LICENCIADA ENF.	8	4	7	6
AUXILIARES DE ENF.	10	4	6	5

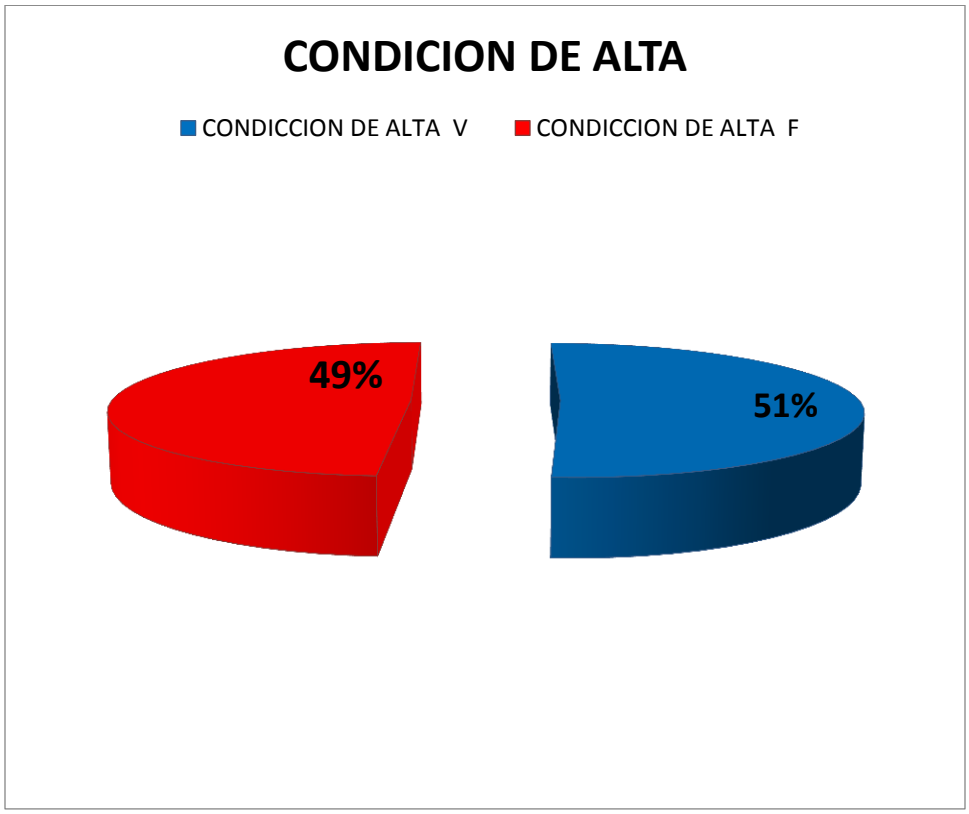
Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: Los factores actitudinales con respecto al personal de salud se observa que el uso de técnica aséptica es constante con el personal, con respecto a la higiene de manos el personal médico no cumple con la norma de higiene de manos ni el uso de EPP, con respecto al personal de enfermería se tiene más cumplimiento. (Ver tabla No.9 en anexo No. 6)

Análisis: La concientización hacia el personal de salud es un punto importante, en especial al personal médico con respecto al uso precoz de antimicrobianos.

GRÁFICO Nº 10

CONDICIÓN DE EGRESO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA HOSPITAL DE TÓRAX GESTIONES 2015-2017



Fuente: Propia F.L.C.- 2018

Interpretación: De los pacientes atendidos en las gestiones 2015 a 2017 y se infectaron con *Acinetobacter baumannii* el 49% tuvieron una condición de alta de fallecidos. (Ver tabla No.10 en anexo No. 6).

Análisis: Lo llamativo y alarmante de esta grafica es el hecho de que casi la mitad de los pacientes fallecen. Es una llamada de atención para mejorar el manejo de infecciones intrahospitalarias.

XI. DISCUSIÓN

Los grupos etarios se aprecia que el los pacientes admitidos en la terapia intensiva del Instituto Nacional de Tórax corresponde en primer lugar a mayores de 61 años (36/100), siendo el segundo menores de 20 años, de todos ellos aproximadamente un tercio ingresan con infección (36/100), durante su estancia se infectan todos.

El estudio microbiológico previo solo se hizo en un cuarto del total de pacientes en estudio, las infecciones intrahospitalarias están dadas en las 48 horas posterior ingreso del paciente a la unidad la presencia de *A. baumannii* según estadía del paciente en la Terapia Intensiva, tiene mayor cantidad entre los días de 6 a 10 de hospitalización.

Con respecto a la sensibilidad antimicrobiana en nuestro medio es dado con mayor proporción con Ampicilina –IBL, le sigue carbapenemes, el tercero Tetraciclinas, Aminoglucòsidos es el siguiente y por último es Quinolonas los cuales no cuentan con ninguna sensibilidad.

La fuente de información respecto al nombre de la procedencia de la muestra para la presente investigación es el libro de registro de bacteriología clínica, es un libro donde se registra la procedencia de la muestra. Con relación al registro de la procedencia de muestra se copia el detalle de la boleta procedente del servicio, quien escribe es el residente del servicio.

Desde final de los años 90 y principios del 2000 el Acinetobacter baumannii, un cocobacilo Gram- negativo no fermentador fue convirtiéndose en una bacteria frecuentemente relacionada con brotes epidémicos en el ambiente hospitalario, principalmente en las Unidades de Cuidados Intensivos, por lo que conocer el comportamiento de esta bacteria en la institución y determinar los factores de riesgo asociados a la infección por A. baumannii se constituyó en una tarea importante, pues como muchas instituciones en el mundo no es ajeno a este problema.

Entre los años 2006 y 2010 se presentaron en la Unidad de Cuidados Intensivos, 14 aislamientos de A. baumannii que se agruparon en tres periodos de tiempo (2006, 2009 y 2010), gracias al número de aislamientos y de acuerdo a las definiciones empleadas en este estudio constituyeron los brotes epidémicos de Acinetobacter baumannii. Desde los primeros casos identificados quedó la sensación de que los pacientes tenían una baja

mortalidad, en parte explicada por la poca virulencia del germen descrita desde 1970 y la dificultad en diferenciar colonización de infección.

De ese modo, se agruparon todos los casos de los tres periodos, reportando una mortalidad en los casos del 21,43%, mucho menor que lo reportado en otras series. Sunenshine R, y col (54) diferenció la mortalidad de las cepas multirresistentes 26%, de las susceptibles 17%. Las cepas encontradas en la investigación, fueron en el 93% de los casos multirresistentes (por lo menos a cuatro grupos de antibióticos). Brahmi y col (55) en el 2007 en Tunes, reportó una mortalidad de 67,5% en pacientes infectados por cepas multirresistentes. Cuál es la explicación de la gran variabilidad en los resultados de mortalidad a pesar de los intentos de controlar errores a través de la metodología. Posiblemente la respuesta está en la dificultad de diferenciar colonización de infección. Falagas M y col(56) en el 2006 intentó determinar la mortalidad atribuible por A. baumannii a través de una revisión sistemática, encontrando grandes diferencias entre mortalidad hospitalaria (7,8%-23%) y en UCI (10%-43%).

La gran preocupación sigue siendo la capacidad del *Acinetobacter* para desarrollar múltiples mecanismos de resistencia antimicrobiana en periodos muy cortos de tiempo. La mayoría de cepas aisladas fueron multirresistentes y el 90% de ellas presentaban resistencia a Carbapenemicos, cefalosporinas de tercera y de cuarta generación. En el 2004, Rodríguez-Baño y col (58), publican los resultados de un estudio donde participaron 27 Hospitales Españoles reportando resistencia a Imipenem del 41,2%, reflejando en ese momento el problema que actualmente se vive en la UCI debido al aumento rápido en la resistencia de estas cepas. A pesar de estos hallazgos en los patrones de resistencia de las cepas aisladas en este estudio, los esquemas de antibioticoterapia empírica que fueron iniciados no se modificaron y se siguieron utilizando carbapenemicos, cefalosporinas de tercera, cuarta generación y Betalactamicos mas antibetalactamasas y en la mitad de los casos se rotaron a un antibiótico que podría considerarse sensible, sin impactar en la mortalidad.

Sandiumenge A y Rello J en el 2006 propusieron mantener una diversidad en la formulación antibiótica empírica, principalmente los antibióticos de amplio espectro (22). Dicha estrategia aparentemente valiosa para el control de colonización e infección por gérmenes multirresistentes porque reduce aparentemente la presión selectiva.

Habitualmente se describen múltiples factores de riesgo asociados a la colonización o infección por Acinetobacter Baumannii (5, 9, 55, 57, 59). El presente estudio los explora casi todos, pero con resultados que solo en parte se corresponden. La inmunosupresión y el catéter venoso central por más de 10 días, se convirtieron en los dos factores de riesgo más importantes. El tiempo de catéter venoso central igual que los tiempos de ventilación mecánica invasiva y sonda vesical, se correlacionan con el tiempo de estancia en UCI, por lo que el verdadero factor de riesgo es la intervención por tiempo prolongado que habitualmente se presenta en la UCI. Todo esto facilitado por su puesto por el compromiso de la inmunidad de algunos de los pacientes, según los resultados encontrados en nuestro estudio.

XII. CONCLUSIONES

Los factores de riesgo para la obtención de *Acinetobacter baumannii*, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Tórax desde 2015 a 2017 en La Paz Bolivia se relaciona a aquellos dependientes de la actitud de los profesionales que trabajan en el área tales como el uso de técnica aséptica adecuada en procedimientos, lavado de manos y uso de protección personal.

Los factores de riesgo dependientes del paciente no se pueden determinar por la fuente de datos.
Los factores de riesgo dependientes de los medio ambientes relacionados no son importantes de considerar.

Se concluye que existe un incumplimiento de normativa de procedimientos, relacionados con la higiene de manos, uso de técnica aséptica, y utilización de EPP a pesar que la institución dota de estos.

El perfil de resistencia de antibióticos de las cepas de *A. baumannii* perfil Revela la existencia de una bacteria multirresistentes donde existe 100% resistencia a Quinolonas, 59% presenta resistencia a amoxicilina-IBL

XIII. RECOMENDACIONES

Al observar el comportamiento que tiene este microorganismo dentro de las UCI y la multirresistencia evidenciada dentro del estudio, es importante que se realicen nuevos estudios en los cuales además de hacerlos de forma cuasi experimental utilizando casos y controles aleatorizados, se realice con muestras más grandes, sean estudios multicéntricos y en los cuales se pueda determinar la mortalidad, la infección y colonización por éste microorganismo.

El Departamento de Enfermería y/o directivos de la institución desarrollen programas de capacitación permanentes sobre la prevención frente a las infecciones intrahospitalarias (IIH) que contribuyan a producir las transformaciones requeridas en la práctica de la cultura preventiva a fin de concientizar al profesional de enfermería sobre su aplicación.

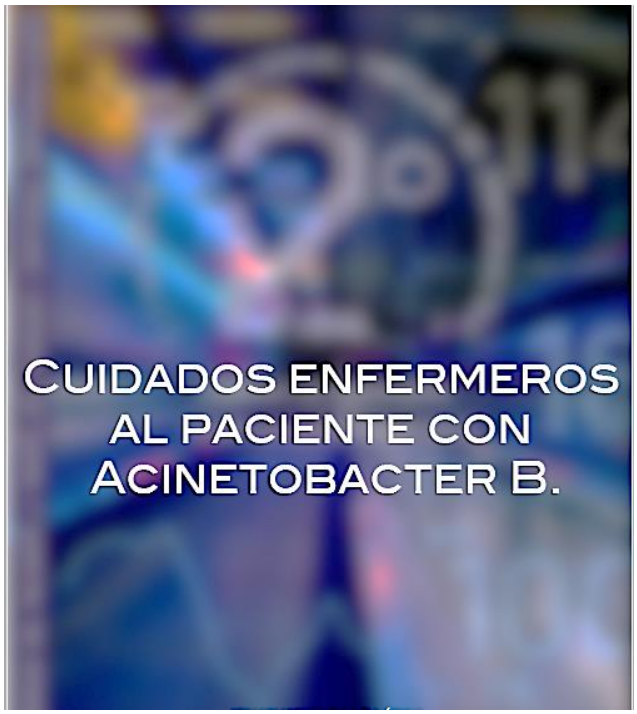
Realizar investigaciones a nivel nacional en instituciones privadas y estatales de salud en relación a los factores de riesgo en infecciones intrahospitalarias en enfermeros (as) a fin de reducir posibles consecuencias derivadas del mismo.

Promover en las instituciones de salud que el profesional de enfermería elabore protocolos y/o guías de procedimientos de enfermería sobre las medidas preventivas en infecciones intrahospitalarias.

Realizar estudios comparativos en las demás instituciones de salud, en profesionales y técnicos de enfermería sobre los factores de riesgo en IIH a fin de detectar posibles errores y corregirlos de manera rápida y eficaz.

XIV. CUIDADOS ENFERMEROS AL PACIENTE CON *A. baumannii*

Como propuesta está la inclusión de una guía sobre los cuidados de enfermería con los pacientes con *Acinetobacter baumannii* el cual será presentado ante el comité de bioseguridad para la concordancia y su aplicación.



» RESUMEN

La estancia en los centros hospitalarios (nosocomio) condiciona un entorno que favorece la transmisión y adquisición de nuevas infecciones, denominadas Infecciones Nosocomiales (IN) y que en la actualidad se incluyen dentro del concepto de Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria (HAI o IRA). Aunque conocidas desde finales del siglo XIX la ecología de estas infecciones se ha modificado debido al continuo progreso científico-tecnológico, complejidad creciente de las patologías y cambio de las infraestructuras sanitarias.

La introducción y uso de antibióticos ha permitido la supervivencia de muchos pacientes pero ha provocado que el ecosistema bacteriano busque mecanismos de adaptación y supervivencia, originando cepas multirresistentes de difícil o imposible tratamiento con los antibióticos disponibles, lo cual representa actualmente un grave problema de Salud Pública en términos de morbi-mortalidad y consumo de recursos sanitarios. En 2007 las infecciones por microorganismos multirresistentes ha sido responsable en la UE de unos

25.000 fallecimientos, 2.5 millones de exceso de estancias hospitalarias, unos costes sanitarios adicionales de 900 millones de euros y una pérdida de actividad productiva de alrededor de 1.5 billones de euros (41), razones por las cuales el ECDC considera este problema como una emergencia sanitaria.

OBJETIVOS

- Identificación precoz de pacientes colonizados/infectados.
- Establecer seguimiento epidemiológico con registro individual de estos pacientes que nos permita conocer la importancia de la infección/colonización dentro del contexto de la Infección Hospitalaria, así como poder detectar con suficiente antelación brotes epidémicos que requieran actuaciones especiales.
- Establecer y normalizar las Medidas de Control que se deben aplicar en cada caso concreto, para controlar, vigilar y reducir las tasas de la infección/colonización con el objetivo de controlar/ erradicar dichos gérmenes.
- Implicar y concienciar al personal sanitario responsable del paciente de la importancia de la aplicación de este protocolo, en coordinación y con el asesoramiento del Servicio de Medicina Preventiva.

EPIDEMIOLOGIA

Reservorio:

Se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza y en el ambiente hospitalario, pudiendo ser hallado en objetos animados e inanimados.

Es capaz de sobrevivir tanto en superficies húmedas como secas hasta 7 días, y en un amplio rango de temperatura y pH, lo que influye en la persistencia de las epidemias nosocomiales por el reservorio ambiental.

Puede ser aislado en material hospitalario: aparatos de ventilación mecánica, catéteres, líquido de diálisis, humidificadores, y una amplia variedad de instrumentos e incluso en colchones y almohadas.

Puede colonizar la piel de adultos sanos (25%) especialmente manos, también puede colonizar cavidad oral, faringe e intestino, pudiendo encontrarse en tracto gastrointestinal, siendo este el principal reservorio de cepas resistentes. Puede colonizar también las manos y faringe del personal sanitario. El huésped colonizado/infectado se convierte en un reservorio permanente de *A. baumannii*.

Trasmisión:

El mecanismo de trasmisión más importante son las manos del personal sanitario (transmisión cruzada). Puede adherirse y permanecer mucho tiempo en el látex de los guantes.

POBLACIÓN DE RIESGO

Los Factores de riesgo asociados a la infección por *A. baumannii* Incluyen:

- Hospitalización prolongada (más de 5-6 días) y/o múltiples ingresos hospitalarios.
- Ingreso en una unidad de quemados o en una UCI.
- Ingreso en una unidad donde sea endémico.
- Ventilación mecánica, catéteres intravenosos y/o urinarios permanentes.
- Uso reciente de antimicrobianos de amplio espectro.
- Enfermedades graves subyacentes (inmunosupresión, quemados, neoplasias, alcoholismo, tabaquismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus).
- Ancianos, neonatos, pacientes sometidos a cirugía mayor.
- Colonización previa *A. baumannii*

Definición de caso: Se consideran incluidos los siguientes

Caso de infección: cuando hay aislamiento del germen en una muestra biológica junto con signos o síntomas de infección.

Acorde a los criterios de CDC para el diagnóstico de la infección nosocomial, una infección se considera nosocomial si no hay indicios de que el paciente la tuviera ni en fase clínica ni en periodo de incubación en el momento del ingreso

Portador o colonizado: Aislamiento de *A. baumannii* en una muestra faríngea, axilar o rectal en paciente asintomático.

Aislamiento de *A. baumannii* en muestra clínica sin datos clínicos de infección.

MEDIDAS EPIDEMIOLÓGICAS PARA EL CONTROL DE LAS INFECCIONES POR ACINETOBACTER BAUMANII.

Recomendaciones del CDC: “Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007” y “Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006”).

Cuando exista una alta sospecha o certeza de que un paciente está colonizado/infectado por un microorganismo multirresistentes (MMR) se adoptarán las siguientes medidas de aislamiento:

1. Se ubicará al paciente de forma preferente en una **habitación individual** La habitación puede ser compartida por pacientes que estén colonizados/infectados por el mismo microorganismo. En determinadas circunstancias el Servicio de Medicina Preventiva podrá decidir la ubicación de los pacientes en cohortes que deberán ser atendidos por el mismo personal (plantilla de enfermería específica).
2. Se **informara al paciente y sus familiares** de los motivos y características del aislamiento.
3. Se **informara al personal** que atienda al paciente (sanitario y parasanitario) de las características del aislamiento. Se colocaran en la puerta de la habitación (lugar visible) las recomendaciones oportunas, para información de toda aquella persona que deba acceder a la habitación.
4. **Higiene de manos:** antes de entrar y al salir de la habitación del paciente. Siempre después de quitarse los guantes. Después de tocar cualquier fluido corporal o material contaminado. Entre tareas y procedimientos sobre el mismo paciente para prevenir la contaminación cruzada entre diferentes localizaciones corporales. En la asistencia entre paciente y paciente.

Se utilizarán preferentemente productos de base alcohólica por frotación, pero en el caso de estar las manos visiblemente sucias se deberán lavar con agua y jabón (normal o antiséptico, según indicaciones) dentro de la habitación, secándolas con papel de un solo uso y cerrando el grifo con dicho papel para no tocarlo con las manos limpias.

Lavado higiénico con agua y jabón antiséptico (solución jabonosa de clorhexidina 2-4%):

- Antes de realizar procedimientos invasivos como inserción de catéteres, sondas vesicales, extracción de hemocultivos, punción lumbar, etc.

- En el manejo de enfermos con criterios de aislamiento. Paciente infectado o colonizado con gérmenes multirresistentes de interés epidemiológico. En situaciones de brote.

- Antes del contacto con pacientes inmunocomprometidos en situaciones de fundado riesgo de transmisión. Es aconsejable su uso en unidades de cuidados críticos.

5. **Utilización de guantes**: desechables, limpios (de rutina no tienen que ser estériles) por toda persona que vaya a contactar con el paciente o su entorno. Colocarlos antes de entrar en la habitación del paciente. Cambiarlos después de contactar con material contaminado. Retirarlos antes de salir de la habitación e inmediatamente realizar la higiene de las manos. Después las manos no deben tocar ninguna superficie u objeto contaminados.
6. **Uso de bata:** limpia (de rutina no estéril), de manga larga, por toda persona que vaya a contactar con el paciente o su entorno. Colocarla antes de entrar en la habitación del paciente. Retirarla antes de salir de la habitación y evitar el contacto de la ropa con superficies contaminadas. La bata será de un solo uso (desechable), si fuera textil se introducirá en la bolsa marrón para remitir a lavandería.
7. Se utilizara **mascarilla quirúrgica y protección ocular** cuando se realicen procedimientos con riesgo de salpicadura o aerosolizacion de fluidos corporales del paciente (aspiración de secreciones, terapia respiratoria, etc.) y en caso de infección/colonización respiratoria para acercarse a menos de un metro del paciente.
8. **Material no crítico necesario para el cuidado del paciente** de uso frecuente (termómetro, tensiómetro, etc) debería dedicarse para su uso exclusivo del paciente. En caso de compartir equipamiento (electrocardiógrafo, equipo de radiodiagnóstico portátil, etc.) debe ser limpiado (con agua y jabón) y desinfectado con hipoclorito sódico al 0.5% o con alcohol al 70% antes de ser usado para otros pacientes.
9. **Higiene del paciente:** Durante 5 días, ducha o baño diario con jabón antiséptico de gluconato de clorhexidina al 4% o lavado con esponjas desechables impregnadas en clorhexidina al 2%, vigilando la tolerancia cutánea. Higiene del cabello al menos 2 veces/semana con jabón antiséptico durante una semana.
10. Transporte del paciente: el paciente solamente abandonará la habitación cuando sea estrictamente necesario y en tal caso se adoptarán todas las medidas para evitar la transmisión del MMR a otros pacientes o la contaminación de superficies y utensilios.

El **personal manual** dentro de la habitación adoptará las medidas de contacto previamente especificadas. Para el transporte del paciente fuera de la habitación debe utilizar guantes limpios, que serán desechados una vez haya finalizado el mismo.

Se avisará a la unidad de destino para que el personal adopte las medidas de precaución de contacto: uso de guantes y bata desechable o bata de tela limpia, que se cambiará inmediatamente tras su utilización.

Evitar el contacto con otros pacientes y no prolongar la permanencia del paciente en salas de espera.

El paciente:

- Saldrá de la habitación cubierto por lencería limpia si está encamado y con bata desechable en caso de utilizar silla de ruedas hasta su regreso.
- En caso de presencia de MMR en muestras respiratorias se aconseja que el paciente lleve mascarilla quirúrgica durante el traslado hasta que regrese a su habitación.
- Si el paciente presenta heridas o lesiones cutáneas, cubrirlas con un apósito impermeable y tapar al paciente con una sábana limpia, que se desechará una vez vuelva a la habitación.
- Se valorará la indicación de uso de guantes en caso de ser necesario el contacto o manipulación de aparataje o superficies de uso común con otros pacientes (en sala de rehabilitación, radiodiagnóstico,etc.).
- Se **restringirá el número de visitas** al paciente. El número de personas que contacten con el paciente será el mínimo imprescindible para una correcta atención al mismo. Se aconseja no visitar otros pacientes después de la visita al paciente con MMR.

Control de reservorio ambiental:

- Eliminación de residuos: todos los generados (incluidos guantes, batas desechables, mascarillas, etc.) se eliminaran en bolsa/contenedor rojo que se ubicara en el interior de la habitación y se cerrara antes de su retirada.
- Eliminación de la ropa usada (lencería, pijama, batas de tela, etc.): dentro de la habitación se introducirá directamente en una bolsa roja que será cerrada antes de sacarla. La ropa sucia nunca se depositara en el suelo ni se sacudirá.
- Limpieza exhaustiva de la habitación: Diariamente y cada vez que sea necesario, se realizará extremando la misma en las superficies y equipos próximos al paciente.

Se utilizará agua, jabón y lejía en proporción 1:10 u otros desinfectantes de superficies. El material de limpieza será de uso exclusivo para esa habitación de aislamiento. La limpieza de dicha habitación se realizará en último lugar con respecto al resto de habitaciones de la unidad. Todo el material utilizado en la limpieza de lavará y desinfectará después de cada uso.

- Al alta del paciente o cuando se traslade definitivamente de unidad, se procederá a realizar una limpieza terminal del mobiliario y todas las superficies de la habitación.
- En caso de brote y por indicación medicina preventiva, se efectuara limpieza exhaustiva de todas las superficies y dependencias de la unidad implicada en el mismo
- Duración del aislamiento: hasta la erradicación del estado de portador. Se suspenderá el aislamiento tras obtener 2-3 tandas de cultivo de cribado negativas (separadas por el tiempo que se tarde en obtener el resultado de la anterior) si el paciente ha recibido tratamiento de descolonización. La negativización de los cultivos clínicos no debe utilizarse como indicador para retirar las precauciones de contacto. En ocasiones podría durar toda la hospitalización. Todo el personal de la unidad donde se encuentre ingresado el paciente debe cumplir correctamente las normas de aislamiento.

  El personal de Medicina Preventiva establecerá la indicación del aislamiento, realizará el asesoramiento correspondiente, comprobará el adecuado cumplimiento de las normas de aislamiento e informará de los fallos detectados y medidas correctora

Medidas de control para A. baumannii en situaciones especiales

Precauciones en el Desplazamiento Intrahospitalario

1. Se reducirán al mínimo imprescindible los desplazamientos de estos pacientes.
2. El personal de planta informará de la situación de aislamiento del paciente al personal que vaya a realizar cualquier prueba diagnóstica o terapéutica, sobre todo en relación a las medidas de higiene y lavado de manos.
3. Los pacientes en sus desplazamientos intrahospitalarios llevarán mascarilla quirúrgica, en caso de colonización faríngea, o aislamiento por A. baumannii en aspirado broncopulmonar, infección traqueo bronquial o neumonía.

4. Se evitará el contacto con otros pacientes en la sala de espera.
5. Se evitará el contacto directo con instrumental y/o superficies al realizar procedimientos diagnósticos y terapéuticos mediante el uso de paños limpios y/o desechables, y en su defecto se realizará una limpieza con hipoclorito sódico dilución 1/10 o con alcohol de 70 de las superficies con las que haya contactado el paciente.
6. La lencería utilizada se retirará con guantes y se introducirá en la bolsa del color correspondiente a ropa de infecciosos.
7. El personal sanitario que entre en contacto con el paciente empleará medidas de aislamiento cutáneo (guantes y bata desechables o bata de tela limpia, que se cambiará inmediatamente después de su uso).

Precauciones en el Área Quirúrgica

1. La intervención debe programarse para que sea la última del día.
2. Deben sacarse del quirófano todos los aparatos y material innecesarios.
3. La lencería se colocará en bolsa apropiada para envío a lavandería.
4. La manipulación de todo este material se debe realizar con guantes.
5. Limpieza del quirófano: Inmediatamente después de la intervención se pasará un paño empapado en hipoclorito sódico dilución 1/10 o alcohol de 70 por todas las superficies de la mesa de operaciones, mesa de instrumental, superficie de la lámpara, aparatos de anestesia así como el suelo que rodea la mesa de operaciones o cualquier otra parte del suelo o paredes que se vean, obviamente, contaminadas con secreciones o derrames del paciente.
6. Después de esta operación de desinfección se procederá a la limpieza habitual del quirófano.
7. Comunicar al Servicio de Reanimación la situación de estos pacientes, para la continuación de las medidas de aislamientos establecidas.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

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

2. Diomedi A. Infecciones por *Acinetobacter baumannii* pan-resistente. Consideraciones epidemiológicas y de manejo antimicrobiano actualizado. Rev Chile Infect. 2005; 22(4):298-320.

3. Pinzon J, Mantilla J, Valenzuela E, Fernández F, Álvarez C, Osorio E. Caracterización molecular de aislamientos de A*cinetobacter baumannii* provenientes de la unidad de quemados de un hospital de tercer nivel de Bogotá. Infectio. 2006; 10(2):71-8.

4. Cadena L, Ardila R, Díaz L, Arias A. Características de los pacientes de la Unidad de Cuidado Intensivo que se infectaron con Acinetobacter sp. Infectio 2004; 8(3):178-84.

5. manejo de las infecciones por organismos multirresistentes 2009- sociedad argentina de terapia intensiva, comité infectologia critica- Dra. Wanda cornistein

6. Torres A, Cilloniz C, Ferrer M, Gabarrus A, Polverino E, Villegas S et al. Bacteremia and antibiotic-resistant pathogens in community acquired pneumonia: risk and prognosis. Eur Respir J 2015; 45(5):1353–63.

7. Center for Diseases Control and Prevention. Antibiotic Resistance Threat report 2013. [Internet]. 2013 [Citado 30 Nov 2016]. 2013/pdf/ar-threats-2013-508.pdf.

8. Alekshun MN, Levy S. Molecular mechanisms of antibacterial multidrug resistance. Cell 2007; 128(6):1037–50.

9. Joly-Guillou M. Clinical impact and pathogenicity of Acinetobacter. Clin Microbiol Infect 2005; **11**(11):868–73.

10. Talbot GH, Bradley J, Edwards JE, Gilbert D, Scheld M, Bartlett Jet al. Bad bugs need drugs: an update on the development pipeline from the Antimicrobial Availability Task Force of the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2006;42(5):657–68.

11. Bouvet P, Grimont P. Taxonomy of the genus Acinetobacter with the recognition of Acinetobacter baumannii sp. nov., Acinetobacter haemolyticus sp. nov., Acinetobacter johnsonii sp. nov., and Acinetobacter junii sp. nov. and emended descriptions of

Acinetobacter calcoaceticus and Acinetobacter lwoffii. Int J Syst Bacteriol 1986;36: 228–40.

12. Montefour K, Frieden J, Hurst S, Helmich C, Headley D, Martin M et al. Acinetobacter baumannii: an emerging multidrug-resistant pathogen in critical care. Crit Care Nurse 2008;28(1):15-25.

13. Turton J, Kaufmann M, Gill M, Pike R, Scott P, Fishbain J, et al. Comparison of Acinetobacter baumannii isolates from the United Kingdom and the United States that were associated with repatriated casualties of the Iraq conflict. J Clin Microbiol. 2006;44:2630-4.

14. Sebeny PJ, Riddle MS, Petersen K. Acinetobacter baumannii skin and soft-tissue infection associated with war trauma. Clin Infect Dis. 2008;47(4):444-9.

15. Bassetti M, Ginocchio F, Mikulska M. New treatment options against gram-negative organisms. Crit Care 2011;15(2):215.

16. Rice LB. Federal funding for the study of antimicrobial resistance in nosocomial pathogens: no ESKAPE. J Infect Dis 2008;197(8):1079-81.

17. Beijerinck M. Pigmenten als oxydatieproducten gevormd door bacterien. Vers Konin Akad Wet Ams 1911;19:1092–103. [Artículo de revista]

18. Brisou J, Prevot AR. Studies on bacterial taxonomy. The revision of species under Achromobacter group. Ann Inst Pasteur 1954;86(6):722–8.

19. Lessel EF. International Committee on Nomenclature of Bacteria Subcommittee on nomenclature of Moraxella and allied bacteria. Int J Syst Bacteriol 1971;21(2):213–4.

20. Peleg AY, Seifert H, Paterson DL. Acinetobacter baumannii: emergence of a successful pathogen. Clin Microbiol Rev 2008;21(3):538-82.

21. Di Nocera PP, Rocco F, Giannouli M, Triassi M, Zarrilli R. Genome organization of epidemic Acinetobacter baumannii strains. BMC Microbiol 2011;11:224.

22. Gerner-Smidt P, Tjernberg I, Ursing J. Reliability of phenotypic tests for identification of Acinetobacter species. J Clin Microbiol 1991;29(2):277-82.

23. Seifert H, Dijkshoorn L, Gerner-Smidt P, Pelzer N, Tjernberg I, Vaneechoutte M. Distribution of Acinetobacter species on human skin: comparison of phenotypic and genotypic identification methods. J Clin Microbiol. 1997;35(11):2819-25.

24. Vaneechoutte M, Dijkshoorn L, Tjernberg I, Elaichouni A, De Voz P, Claeys G, et al. Identification of Acinetobacter genomic species by amplified ribosomal DNA restriction analysis. J Clin Microbiol. 1995;33(1):11-5.

25. Janssen P, Maquelin K, Coopman R, Tjernberg I, Bouvet P, Kersters K, et al. Discrimination of Acinetobacter genomic species by AFLP fingerprinting. Int J Syst Bacteriol. 1997;47(4):1179-87.

26. Gerner-Smidt P. Ribotyping of the Acinetobacter calcoaceticus- Acinetobacter baumannii complex. J Clin Microbiol. 1992;30 (10):2680-5.

27. Ehrenstein B, Bernards A, Dijkshoorn L, Smidt P, Towner K, Bouvet P, et al. Acinetobacter species identification by using tRNA spacer fingerprinting. J Clin Microbiol. 1996;34 (10): 2414- 20.

28. Dolzani L, Tonin E, Lagatolla C, Prandin L, Bragadin C. Identification of Acinetobacter isolates in the A. calcoaceticus-A. baumannii complex by restriction analysis of the 16S-23S Rrna intergenic-spacer sequences. J Clin Microbiol. 1995;33(5):1108- 13.

29. Chang H, Wei Y, Dijkshoorn L, Vaneechoutte M, Tang C, Chang T. Species-level identification of isolates of the Acinetobacter calcoaceticus-Acinetobacter baumannii complex by sequence analysis of the 16S-23S rRNA gene spacer region. J Clin Microbiol. 2005;43(4):1632-9.

30. La Scola B, Raoult D. Acinetobacter baumannii in human body louse. Emerg Infect Dis. 2004;10(9):1671-3.

31. Richards M, Edwards J, Culver D, Gaynes R. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. Crit Care Med. 1999;27(5):887-92.

33. Gales A, Jones R, Forward K, Linares J, Sader H, Verhoef J. Emerging importance of multidrugresistant Acinetobacter species and Stenotrophomonas maltophilia as pathogens in seriously ill patients: geographic patterns, epidemiological features, and trends in the

SENTRY. Antimicrobial Surveillance Program (1997-1999). Clin Infect Dis. 2001;32(Suppl 2):104-13.

34. Jones R. Global aspects of antimicrobial resistance among key bacterial pathogens. Results from the 1997-1999 SENTRY Antimicrobial Program. Clin Infect Dis. 2001;32(Suppl 2):81-156.

35. Sader H, Jones R, Gales A, Silva J, Pignatari A, The SENTRY participants group (latin america). SENTRY Antimicrobial Surveillance Program Report: Latin American and Brazilian results for 1997 through 2001. Braz J Infect Dis. 2004;8(1):25-79.

36. Unal S, Garcia J. Activity of meropenem and comparators against Pseudomonas aeruginosa and Acinetobacter sp. isolated in the MYSTIC Program, 2002–2004. Diagn Microbiol Infect Dis. 2005;53(4):265–271.

37. Bronharo M, Sgambatti S, Silbert S, Gales A, Jones R, Sader H. Resistance trends of Acinetobacter sp. in Latin America and characterization of international dissemination of multi-drug resistant strains: five-year report of the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. Int J Infect Dis. 2004;8:284–291.

38. Martins AF, Kuchenbecker RS, Pilger KO, Pagano M, Barth AL. High endemic levels of multidrug-resistant Acinetobacter baumannii among hospitals in southern Brazil. American journal of infection control. 2011. Epub 2011/07/26.

39. Medina J, Formento C, Pontet J, Curbelo A, Bazet C, Gerez J, et al. Prospective study of risk factors for ventilator-associated pneumonia caused by Acinetobacter species. Journal of critical care. 2007;22(1):18-26. Epub 2007/03/21.

40. Wang SH, Sheng WH, Chang YY, Wang LH, Lin HC, Chen ML, et al. Healthcare-associated outbreak due to pan-drug resistant Acinetobacter baumannii in a surgical intensive care unit. The Journal of hospital infection. 2003;53(2):97-102. Epub 2003/02/15.

41. Scott P, Deye G, Srinivasan A, Murray C, Moran K, Hulten E, et al. An outbreak of multidrug-resistant Acinetobacter baumannii-calcoaceticus complex infection in the US military health care system associated with military operations in Iraq. Clin Infect Dis. 2007;44(12):1577-84. Epub 2007/05/23.

42. Barchitta M, Cipresso R, Giaquinta L, Romeo MA, Denaro C, Pennisi C, et al. Acquisition and spread of Acinetobacter baumannii and Stenotrophomonas maltophilia in intensive care patients. Int J Hyg Environ Health. 2009;212(3):330-7. Epub 2008/09/06.

43. Kerr KG, Beggs CB, Dean SG, Thornton J, Donnelly JK, Todd NJ, et al. Air ionisation and colonisation/infection with methicillin-resistant Staphylococcus aureus and Acinetobacter species in an intensive care unit. Intensive care medicine. 2006;32(2):315-7. Epub 2006/01/25.

44. Touati A, Achour W, Cherif A, Hmida HB, Afif FB, Jabnoun S, et al. Outbreak of Acinetobacter baumannii in a neonatal intensive care unit: antimicrobial susceptibility and genotyping analysis. Ann Epidemiol. 2009;19(6):372-8. Epub 2009/04/15.

45. Calhoun JH, Murray CK, Manring MM. Multidrug-resistant organisms in military wounds from Iraq and Afghanistan. Clin Orthop Relat Res. 2008;466(6):1356-62. Epub 2008/03/19.

46. Falagas ME, Karveli EA, Kelesidis I, Kelesidis T. Community-acquired Acinetobacter infections. European journal of clinical microbiology & infectious diseases: official publication of the European Society of Clinical Microbiology. 2007;26(12):857-68. Epub 2007/08/19.

47. Garnacho-Montero J, Ortiz-Leyba C, Fernandez-Hinojosa E, Aldabo-Pallas T, Cayuela A, Marquez-Vacaro JA, et al. Acinetobacter baumannii ventilator-associated pneumonia: epidemiological and clinical findings. Intensive Care Med. 2005;31(5):649-55. Epub 2005/03/24.

48. Cadena L, Ardila R, Díaz L, Arias A. Características de los pacientes de la Unidad de Cuidado Intensivo que se infectaron con Acinetobacter sp. Infectio. 2004;8(3):178-84.

49. ATS., IDSA. Guidelines for the Management of Adults with Hospotal-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005;171: 338-416.

50. OPS. El Control de las enfermedades transmisibles. 18 ed: Organización Panamericana de la Salud; 2005.

XV. ANEXOS

ANEXO 1 CARTAS DE PERMISO

Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO

La Paz, agosto 13 de 2018
U.P.G. CITE N° 1115/2018

Señor
Dr. Edgar Pozo Valdivia
DIRECTOR
INSTITUTO NACIONAL DEL TÓRAX
Presente -

Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

De mi mayor consideración:

A tiempo de saludar a su autoridad, me permito informarle que dentro la actividad académica del Programa de la Especialidad de Medicina Crítica y Terapia Intensiva de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, se viene desarrollando el Trabajo de Investigación, titulado **"FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN POR ACINETOBÁCTER BAUMANNII EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DEL TÓRAX".**

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

Lic. Fabiola Limachi Copa

En ese sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar a la investigadora autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

Lic. M.Sc. Enayda Paz Oporto
COORDINADORA ACADÉMICA
POSTGRADO EN ENFERMERÍA

c.c. Arch.
/ Sheila

FACULTAD DE MEDICINA - UMSA
UNIDAD DE POSTGRADO
La Paz - Bolivia

Calle Claudio Sanjinés N° 1738 - Miraflores • Teléfonos: 2227188 - 2250963
Obrajes c. 5 N° 590 • Telf.: 2782035 • Pag. Web: http://postgrado.fmenf.umsa.bo • La Paz - Bolivia

La Paz, 03 de Agosto de 2018

INSTITUTO NACIONAL DE TORAX
RECIBIDO
DIRECCION
03 AGO 2018
SECRETARIA
No. Reg 1062 Hrs
La Paz – Bolivia

Señor
Dr. Edgar Pozo Valdivia
DIRECTOR
INSTITUTO NACIONAL DE TORAX
Presente -

REF.- SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR CARGO DE MAGISTER EN TERAPIA INTENSIVA

Distinguido Señor Director

Por intermedio de la presente reciba usted un cordial saludo y exitos en las funciones que desempeña

Mediante la presente le solicito muy respetuosamente el permiso correspondiente para realizar un trabajo de investigación el cual titula "**Factores Asociados A La Infección Por *AcinetobacterBaumannii* En La Unidad De Terapia Intensiva Del Instituto Nacional De Torax**" esta investigacion favorecerá a la identificación de factores que contribuyen a la infección por esta bacteria la cual afecta mucho a los pacientes en la terapia intensiva elevando costos para su tratamiento y prolongando su estancia. La investigación es retrospectiva por lo que para la recolección de datos se trabajara con el departamento de Bacteriologia. Le solicito muy respetuosamente pueda nombrar como tutor institucional a la Dra. Zulma Uma para lograr la finalidad deseada en este trabajo

Sin otro particular esperando una respuesta favorable me despido de Usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente

Lic. N. Fabiola Limachi Copa
Cursante Maestria Med. Critica Y Terapia Intensiva
Universidad Mayor De San Andres

Gobierno Autónomo Departamental de La Paz
Servicio Departamental de Salud
INSTITUTO NACIONAL DE TORAX
LA PAZ - BOLIVIA

SEDES - LA PAZ

CITE : BACT/I.N.T./66/2018
La Paz , 13 de Septiembre de 2018

Señora:

Lic.Fabiola Limachi
LICENCIADA EN ENFERMERIA
INSTITUTO NACIONAL DE TORAX

Presente.-

Ref.: ENTREGA DE DATOS DE ESTUDIO BACTERIOLOGICOS : CULTIVOS POSITIVOS PARA *Acinetobacter baumanii* EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE TORAX: 2015 a 2017.

De mi mayor consideración:

A solicitud escrita de su persona a Direccion (Nota de 03 de Agosto de 2018) y de la misma a Jefatura de Departamento de Docencia e Investigacion (hoja de ruta 1062) ,se le hace conocer que su solicitud fue aceptada por Jefatura de Laboratorio Clinico .En ese sentido mi persona en calidad de responsable del area de Bacteriologia le hace la entrega de un CD en la misma se encuentra toda la información en referencia a lo solicitado desde la gestión 2015 a 2017(100 estudios bacteriologicos)

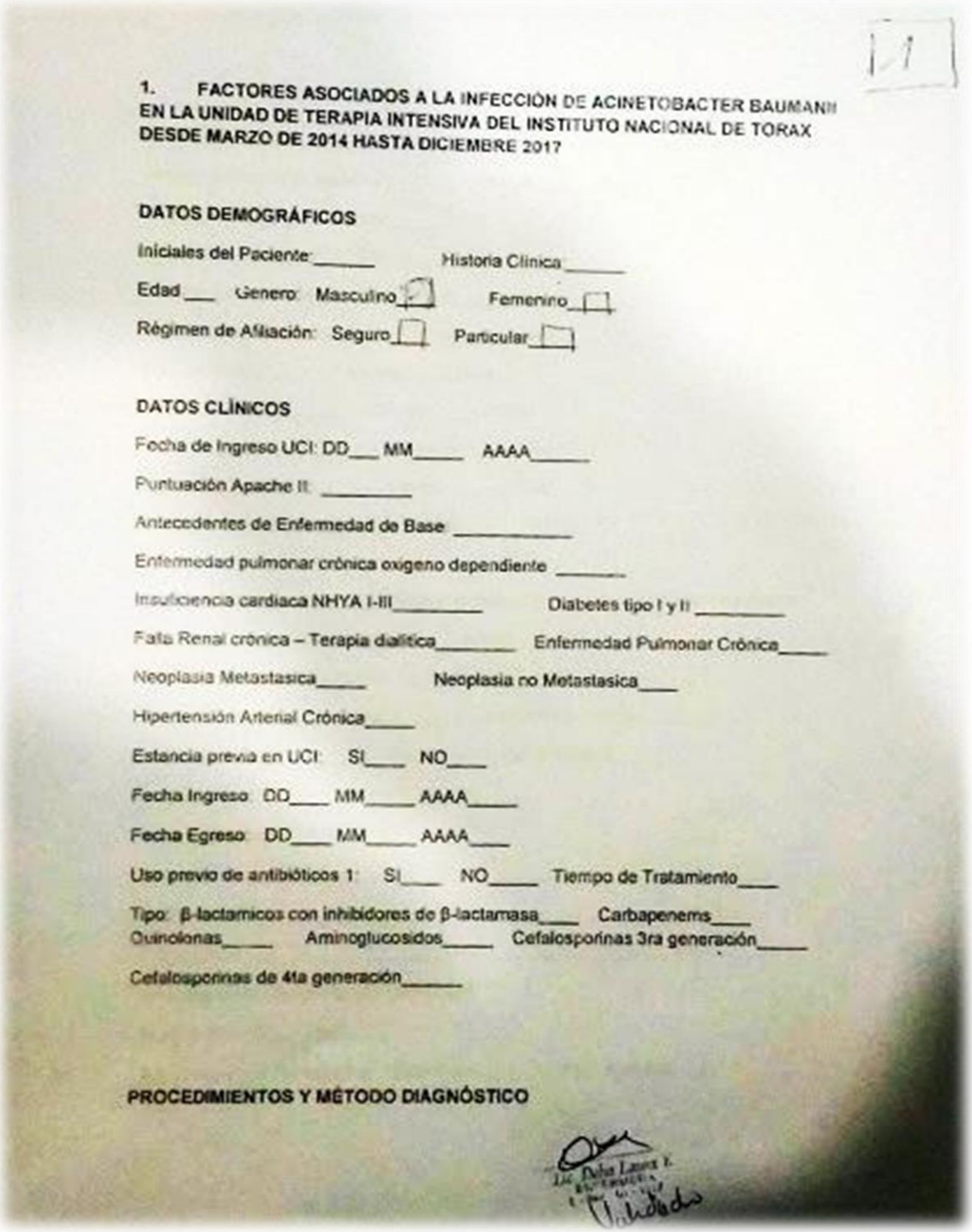
Sin otro particular me despido con las consideraciones mas distinguidas.

Atentamente:

Dra. Zulma Lima Conde
BIOQUIMICA L-268
RESPONSABLE-BACTERIOLOGIA
LABORATORIO CLINICO-I.N.T.

Recibido
Fabiola Limachi P.
13-09-18

ANEXO 2 VALIDACIONES DE INSTRUMENTO DE DATOS



1. FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN DE ACINETOBACTER BAUMANII EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE TORAX DESDE MARZO DE 2014 HASTA DICIEMBRE 2017

DATOS DEMOGRÁFICOS

Iniciales del Paciente:_____ Historia Clínica_____

Edad___ Genero: Masculino[ ] Femenino[ ]

Régimen de Afiliación: Seguro[ ] Particular[ ]

DATOS CLÍNICOS

Fecha de Ingreso UCI: DD___ MM_____ AAAA_____

Puntuación Apache II: _____

Antecedentes de Enfermedad de Base _____

Enfermedad pulmonar crónica oxigeno dependiente _____

Insuficiencia cardiaca NHYA I-III_____ Diabetes tipo I y II _____

Falla Renal crónica – Terapia dialítica_____ Enfermedad Pulmonar Crónica____

Neoplasia Metastasica____ Neoplasia no Metastasica___

Hipertensión Arterial Crónica____

Estancia previa en UCI: SI___ NO___

Fecha Ingreso: DD___ MM____ AAAA____

Fecha Egreso: DD___ MM____ AAAA___

Uso previo de antibióticos 1: SI___ NO____ Tiempo de Tratamiento___

Tipo: β-lactamicos con inhibidores de β-lactamasa___ Carbapenems___
Quinolonas____ Aminoglucosidos____ Cefalosporinas 3ra generación____

Cefalosporinas de 4ta generación_____

PROCEDIMIENTOS Y MÉTODO DIAGNÓSTICO

β-lactamicos con inhibidores de β-lactamasas____ Carbapenems___
Quinolonas____ Aztreonam _____ Cefalosporinas 3ra generación_____
Cefalosporinas de 4ta generación____

Muestras de donde se aislo: _____

TRATAMIENTO

Se continúa la antibioticoterapia empírica: SI___ NO____

Modificación del tratamiento empírico: Escalar Desescalar Continuar

Antibiótico 1:

Grupo Farmacológico: Amino glucósidos_____

β-lactamicos con inhibidores de β-lactamasas_____ Carbapenems_____
Quinolonas ____ Aztreonam____ Cefalosporinas 3ra generación_____
Cefalosporinas de 4ta generación____

Nombre Genérico: _____ Dosis: _____

Frecuencia: horas Via:____ Tiempo: (dias)

Antibiótico

11

1. FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN DE ACINETOBACTER BAUMANII EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE TORAX DESDE MARZO DE 2014 HASTA DICIEMBRE 2017

DATOS DEMOGRÁFICOS

Iniciales del Paciente _____ Historia Clínica _____

Edad ___ Genero Masculino ☑ Femenino ☐

Régimen de Afiliación Seguro ☐ Particular ☐

DATOS CLÍNICOS Enumerar

Fecha de Ingreso UCI: DD___ MM_____ AAAA_____

Puntuación Apache II: _____

Antecedentes de Enfermedad de Base _____

Enfermedad pulmonar crónica oxigeno dependiente _____

Insuficiencia cardiaca NHYA I-III_____ Diabetes tipo I y II _____

Falla Renal crónica – Terapia dialítica_____ Enfermedad Pulmonar Crónica_____

Neoplasia Metastasica_____ Neoplasia no Metastasica____

Hipertensión Arterial Crónica_____

Estancia previa en UCI: SI____ NO____

Fecha Ingreso: DD____ MM_____ AAAA_____

Fecha Egreso: DD____ MM_____ AAAA____

Uso previo de antibióticos 1: SI____ NO_____ Tiempo de Tratamiento____

Tipo: β-lactamicos con inhibidores de β-lactamasa____ Carbapenems____
Quinolonas_____ Aminoglucosidos_____ Cefalosporinas 3ra generación_____

Cefalosporinas de 4ta generación_____

PROCEDIMIENTOS Y MÉTODO DIAGNÓSTICO →

Cateter venoso central____ Tiempo_____ (dias)

Ventilacion Mecánica Invasiva___ Tiempo _____ (dias)

Sonda Vesical____ Tiempo_____ (dias)

Líneas Arteriales_____ Tiempo____ (dias)

Tubo de Toracotomía_____ Tiempo____ (dias)

Gastrostomia/Ileostomia_____ Tiempo_____ (dias)

Traqueotomía_____ Tiempo_____ (dias)

Nutrición Enteral_____ Tiempo_____ (dias)

Nutrición Parenteral_____ Tiempo____ (dias)

Paciente Intubado _____ Tiempo_____ (dias)

Paciente no Intubado_____ Tiempo _____ (dias)

Impresión Diagnostica de Colonización/Infección por Acinetobacter baumannii

Fecha del Diagnóstico: DD____ MM___ AAAA____

Tipo de muestra que se cultiva: Cultivo CVC_____ Hemocultivo_____

Aspirado Traqueal____ Orina_____ Lavado Bronco alveolar_____

Cepillado Protegido_____ Secreción Herida Quirúrgica_____

Liquido Pleural_____ Liquido Ascitico_____

Manejo Empírico:

Antibiótico 1: _____ Dosis: _____ Via: _____

Antibiótico 2: _____ Dosis: _____ Via: _____

Antibiótico 3: _____ Dosis: _____ **Via:** _____

Antibiograma con perfil de resistencia:

Resistencia: SI____ NO____

Antibióticos con Resistencia: Penicilinas____ Aminoglucosidos____

ANEXO 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FACTORES DE RIESGO A LA INFECCIÓN DE ACINETOBACTER BAUMANII EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE TÓRAX DESDE MARZO DE 2015 HASTA DICIEMBRE 2017

DATOS DEMOGRÁFICOS

Edad:___ Genero: Masculino____ Femenino_____

INGRESO CON DIAGNOSTICO DE INFECCION

SI___ NO__

ESTUDIO MICROBIOLOGICO PREVIO: SI____ NO____

PRESENCIA DE A. baumannii días

<3____ 4-5___ 6-10___ 11-15___ >16___

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA DE COLONIZACIÓN/INFECCIÓN POR *Acinetobacter baumannii*

Tipo de muestra que se cultiva: Cultivo CVC_____ Hemocultivo_____

Aspirado Traqueal____ Orina_____ Lavado Bronco alveolar_____

Cepillado Protegido_____ Secreción Herida Quirúrgica_____

ANTIBIOGRAMA CON PERFIL DE RESISTENCIA:

Antibióticos con Resistencia: Penicilinas____ Aminoglucosidos____

β-lactamicos con inhibidores de β-lactamasas_____ Carbapenems____
Quinolonas____

FACTORES DEPENDIENTES DE PACIENTE

Inmunocomprometidos___ Cáncer _____ Diabetes____ Uso de antibióticos previos____

FACTORES DEPENDIENTES DE MEIO AMBIENTE

CVC___ Cat. Vesical___ Ventilación Mecánica___ Lavamanos____

CONDICION DE ALTA

VIVO__ FALLECIDO___

ANEXO 4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

GESTION /2018													
ACTIVIDADES	**MESES**	**JULIO**				**AGOSTO**				**SEPTIEMBRE**			
	SEMANAS	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Realización de carta: solicitar permiso para la investigación		X											
Recepción del planteamiento del Proyecto de Intervención.			X	X									
Reunión y/o acopio de bibliografía.				X	X	X							
Confecciones de las fichas bibliográficas.				X	X								
Evaluar la viabilidad y pertinencia de la investigación.				X									
Elaboración del diseño preliminar. • **Diseño Teórica** • **Marco Metodológico** • **Diseño Metodológico**						x	X	X					
Validación de los instrumentos de recolección de información								x	x				
Elaboración del diseño final del Proyecto.								x	x				
Presentación del diseño final del Proyecto (escrito y oral)											x		
Elaboración del primer borrador.											x		
Elaboración del segundo borrador.											x		
Recolección de datos.											x		
Realizar cursos de actualización													
Evaluación de la información.											x		

Elaboración de conclusiones y recomendaciones.												x	
Elaboración del trabajo final y corrección												x	
Elaboración de anexos y empastado												x	
Presentación de Proyecto													X
Preparación de la defensa del Proyecto													X
Exposición y defensa oral del Proyecto													X

ANEXO 5 PRESUPUESTO

MATERIALES	COSTO
TABLERO DE ANOTACIONES	20 Bs
HOJAS (INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	50Bs
MATERIAL DE ESCRITORIO (BOLIGRAFO; RADEX)	30Bs
FLASH MEMORY	100Bs
FOTOCOPIAS	50Bs
COMPUTADORA	2500Bs
INTERNET	200Bs
TOTAL	2950 Bs

ANEXO 6 GRAFICA DE TABLAS

TABLA 2

INGRESO DX. CON INFECCIÓN	
SI	**NO**
36	63

Fuente: propia F.L.C. 2018

TABLA 3

ESTUDIO MICROBIOLÓGICO PREVIO	
NO	**SI**
73	26

Fuente: Propia F.L.C.- 2018

TABLA 4

PRESENCIA Acinetobacter baumannii (dias)			
2 A 5	**6 a 10**	**>16**	**11 A 15**
41	34	19	8

Fuente: Propia F.L.C.- 2018

TABLA 5

SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICO				
AMINOGLUCOSIDOS	**CARBAPENEMES**	**QUINOLONAS**	**amx-IBL**	**TETRACICLINAS**
9	18	0	41	16

Fuente: Propia F.L.C.- 2018

TABLA 6

TIPO DE MUESTRA						
ASPIRADO TRAQUEAL	**SECRECION BRONQUIAL**	**LAVADO BRONCOALVEOLAR**	**ESPUTO**	**ORINA**	**CVC**	**OTROS**
32	32	20	2	3	1	11

Fuente: Propia F.L.C.- 2018

TABLA 7

FACTORES DEPENDIENTES PACIENTE			
INMUNODEPRIMIDO	**CANCER**	**DIABETES**	**USO ANTIMICROBIANOS PREVIO**
1	1	2	93

Fuente: Propia F.L.C.- 2018

TABLA 8

FACTORES DEPENDIENTES DE MEDIO AMBIENTE			
CVC	**CAT. VESICAL**	**VM**	**LAVAMANOS E INSUMOS**
100	96	96	100

Fuente: Propia F.L.C.- 2018

TABLA 9

FACTORES DEPENDIENTES DEL EQUIPO DE SALUD (ACTITUDES)				
	Nº	**TEC. ASEPTICA**	**HIGIENE DE MANOS**	**USO EPP**
MEDICOS	**A**	**1**		**1**
	B		**1**	
	C	**1**	**1**	
	D			**1**
	E	**1**		
	F		**1**	**1**
	G			

	H		**1**	
	I	**1**		
	J		**1**	
	K			
TOTAL	**10**	**4**	**5**	**3**
LICENCIADA ENF.	**A**	**1**	**1**	**1**
	B		**1**	**1**
	C	**1**	**1**	**1**
	D		**1**	
	E	**1**	**1**	**1**
	F		**1**	
	G	**1**		**1**
	H		**1**	**1**
TOTAL	**8**	**4**	**7**	**6**
AUXILIARES DE ENF.	**A**			
	B	**1**	**1**	
	C	**1**	**1**	**1**
	D			**1**
	E			**1**
	F			
	G		**1**	**1**
	H	**1**	**1**	**1**
	J		**1**	
	K	**1**	**1**	
TOTAL	**10**	**4**	**6**	**5**

Fuente: Propia F.L.C.- 2018

TABLA 10

CONDICCIÓN DE ALTA	
VIVOS	**FALLECIDOS**
51	49

Fuente: Propia F.L.C.- 2018

ANEXO 7 SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS

ANEXO 8 VALIDACION DE GUIA

La paz 30 de noviembre de 2018

Señora
Lic. Magda Velasco A.
PRESIDENTE DEL COMITÉ BIOSEGURIDAD
INSTITUTO NACIONAL DE TORAX
Presente.-

REF.- VALIDACION DE GUIA SOBRE ATENCION A PACIENTES CON ACINETOBACTER BAUMANNII

Distinguida Licenciada

Por intermedio de la presente reciba usted un cordial saludo y éxitos en las funciones que desempeña

Mediante la presente le hago entrega de una guía realizada por mi persona para la intervención sobre la problemática que actualmente cursa la Unidad De Cuidados Intensivos con respecto a la endemia de Acinetobacter baumanni. Dicha guía ayudará a realizar el adecuado manejo por parte del personal de enfermería a los pacientes que se encuentran infectados con este microorganismo y así poder dar pronta solución a esta problemática. En fecha 22 de este mes ya se socializo al personal del instituto los resultados del estudio y teniendo en cuenta que para la implementación de la guía primero debe ser aprobada por el Comité De Vigilancia Epidemiológica, espero usted pueda hacer la representación tanto del estudio como de la intervención para subsanar esta problemática

Sin otro particular esperando una respuesta favorable me despido de Usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente.

Lic. N. Fabiola Linlachi Copa
Cursante maestriaMed. Critica y terapia intensiva
Universidad mayor de san Andrés