

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



INFECCIÓN POR ACINETOBACTER BAUMANNII

NANCY LISETTE BERGANZA DE LA ROCA

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en
Pediatria
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en
Pediatria

Guatemala, enero 2017



Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.032.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Nancy Lisette Berganza de la Roca

Carné Universitario No.: 200518612

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de tesis **INFECCIÓN POR ACINETOBACTER BAUMANNII**

Que fue asesorado: Dr. Mario Augusto Melgar Toledo MSc.

Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2017**.

Guatemala, 12 de septiembre de 2016


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado *


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala, 01 de junio de 2016

DOCTOR
Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc
DOCENTE RESPONSABLE
**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad
en Pediatría**
Hospital Roosevelt
Presente

Estimado Dr. Berganza:

Por este medio le informo que he ASESORADO a fondo el Informe final de graduación que presenta la Doctora **Nancy Lisette Berganza de la Roca**, carne 200518612, de la carrera Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **"INFECCION POR ACINETOBACTER BAUMANNII"**.

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Nancy Lisette Berganza de la Roca, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Mario Augusto Melgar Toledo MSc
Asesor de Tesis

Dr. Mario Augusto Melgar Toledo
INFECTOLOGO - PEDIATRA
COL. 11,681

Guatemala, 01 de Junio de 2016

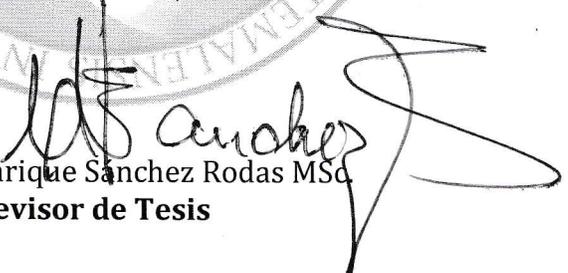
Doctor
Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc
DOCENTE RESPONSABLE
**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad
en Pediatría**
Hospital Roosevelt
Presente

Estimado Dr. Berganza:

Por este medio informo que he **REVISADO** a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **Nancy Lisette Berganza de la Roca Carne 200518612, de la carrera** Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula: **"INFECCIÓN POR ACINETOBACTER BAUMANNII"**.

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. **Nancy Lisette Berganza de la Roca**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Carlos Enrique Sanchez Rodas MSc
Revisor de Tesis

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque siempre será el pilar fundamental en mi vida, esa fuerza que nunca me abandono en los momentos más difíciles.

A mis padres, porque ustedes sentaron las bases de mi educación, son el mayor ejemplo de lucha diaria y he llegado hasta donde estoy gracias a ustedes, gracias por siempre creer en mí.

A Diego, gracias amor por enseñarme a luchar día a día para ser la mejor y nunca dejar que me rindiera.

Al Dr. Carlos Alejos, porque fuiste tú quien me enseñó el amor por la medicina, a tratar a cada paciente por igual, hasta el cielo misión cumplida colocho.

INDICE DE CONTENIDOS

	PÀGINA
RESUMEN	i
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	4
III. OBJETIVOS	13
IV. MATERIALES Y METODOS	14
V. RESULTADOS	20
VI. DISCUSION Y ANALISIS	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
VIII. ANEXOS	40

INDICE DE GRAFICAS

	PAGINA
GRAFICA 1	20
GRAFICA 2	21
GRAFICA 3	22
GRAFICA 4	23
GRAFICA 5	24
GRAFICA 6	25
GRAFICA 7	26
GRAFICA 8	27
GRAFICA 9	28

INDICE DE TABLAS

	PAGINA
TABLA 1	29
TABLA 2	30
TABLA 3	31
TABLA 4	32

RESUMEN

Acinetobacter baumannii se ha convertido, en estos últimos años en un patógeno de importancia en el ámbito hospitalario. Es un microorganismo oportunista, capaz de sobrevivir por largos períodos en superficies y causar infecciones en pacientes que requieren internación en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Es causa frecuente de infecciones asociadas al cuidado de la salud: neumonía asociada al ventilador, bacteriemia relacionada a catéter venoso central, meningitis asociada a shunt e infecciones del tracto urinario.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a infección por *Acinetobacter Baumannii* en pacientes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt. **Métodos:** Estudio analítico de casos y controles, periodo de enero a diciembre 2014 en pacientes DE 0 a 12 años ingresados en áreas de cuidado intensivo del departamento de pediatría del Hospital Roosevelt que presente hemocultivo para *Acinetobacter Baumannii* positivo.

Resultados: Se obtuvieron 40 casos con hemocultivos positivo y 80 controles. No se evidenciaron diferencias significativas respecto a edad y sexo del paciente. Los factores de riesgo para el desarrollo de infección por *Acinetobacter Baumannii* encontrados fueron presentar desnutrición proteico calórica [OR: 2.5789, IC 95% 1.15-5.77, p:0.0213], tiempo de estancia hospitalaria prolongada [OR: 2.4184, IC 95% 1.01-5.74, p:0.045], uso previo de antibioticoterapia [OR: 2.0078, IC 95% 0.8963-4.49, p:0.0903] sin embargo este no presento significancia estadística. El antibiótico empírico más utilizado al ingreso para el tratamiento de dicha infección fue ceftriaxona y el antibiótico más utilizado para tratar infección por *Acinetobacter* fue carbapenemicos asociado a ampicilina sulbactam. Mortalidad del 90% [OR: 28.89, IC 95% 9.11-91.6432, p:<0.0001]. **Conclusión:** Los factores de riesgo que se asocian a infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos pediátrico del Hospital Roosevelt fueron presentar desnutrición proteico caloría, tiempo de estancia hospitalaria prolongada y uso de antimicrobianos previos.

Palabras Claves: *Acinetobacter Baumannii*, hemocultivo, factores de riesgo.

I. INTRODUCCION

En la década de los setenta, *Acinetobacter Baumannii* era aislado en una muestra y 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 (UCI). Ha sido asociado a factores de riesgo como edades extremas, estancias en la UCI prolongadas, uso previo de antibióticos de amplio espectro, tiempo de ventilación mecánica prolongada, severidad de la enfermedad de base y exposición a procedimientos invasivos como el uso de catéteres o tubo endotraqueales ya que los microorganismos se adhieren a dichos dispositivos y posteriormente invaden el huésped susceptible desarrollando el proceso infeccioso asociado al cuidado de la salud.⁽¹⁾ Una vez establecidos estos microorganismos se asocian a un aumento tanto de infecciones como heridas operatorias en un 9%, vías urinarias (14%), torrente sanguíneo primario (18%) y enfermedades respiratorias (58%).

Acinetobacter Baumannii ha emergido como un significativo patógeno nosocomial en pacientes hospitalizados en todo el mundo. Las infecciones del torrente sanguíneo por *A. Baumannii* alcanzan al 2% del total de las adquiridas en hospitales y al 6% de las neumonías asociadas a ventilador mecánico entre 1992 y 1997 en E.U.A.⁽²⁾ En Europa, entre 1997 y 1999, fue el noveno patógeno más común en infecciones hospitalarias del torrente sanguíneo. En Latinoamérica alcanza al 5,3% de todos los aislados de bacteriemias nosocomiales.⁽³⁾ En Chile las especies de *Acinetobacter* representaron 9,4% de todos los brotes nosocomiales reportados entre 1985 y 2002.⁽⁴⁾

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. Como principales mecanismos de transmisión de *A. baumannii* a nivel hospitalaria 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, humidificadores, entre otros) y los pacientes que se pueden comportar como reservorio y huésped.⁽¹⁾

Los brotes por *A. baumannii* se caracterizan por la presencia de uno o más clones multiresistentes, los cuales son endémicos de cada zona geográfica, las cuales 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 aminoglicosidos.⁽¹⁾

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. 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 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. En Taiwan en el año 2008, se destaca la fuerte asociación entre el uso previo de carbapenems y la aparición de cepas multiresistentes de *A. baumannii*. En un estudio de cohorte que compara cuatro estrategias de antibioticoterapia diferentes priorizadas por periodos durante 44 meses, se evidenció que 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 predominan.⁽³⁾

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%. En poblaciones especiales, de países en vías de desarrollo, se ha descrito casos de infección por *A. baumannii* en piel y tejidos blandos, en los cuales se observa que la morbilidad aumenta cuando hay co-infección por otro microorganismo patógeno y la presencia de patologías de base asociadas.⁽¹⁾

En Argentina en el 2014 publicaron un estudio sobre las características clínicas, epidemiológicas, microbiológicas y factores de riesgo para la adquisición de infección por *Acinetobacter baumannii* en comparación con otros bacilos gram negativos en un hospital

pediátrico donde se encontró diferencia significativa en la mediana de días de internación previos a la aparición de la bacteriemia por *Acinetobacter* que fue en 16 días. En el grupo de los casos la bacteriemia fue asociada a catéter central en un 40%, a infección por quemadura en un 24% o bacteriemia primaria en un 22% y neumonía por ventilador en un 4%. El tratamiento empleado fue colistin monoterapia asociado a carbapenémicos en 26%.⁽⁸⁾

II. ANTECEDENTES

2.1 GENERALIDADES:

Acinetobacter baumannii es un cocobacilo gram negativo, aerobio estricto, no fermentador y oxidasa negativo, clasificado inicialmente en la familia Neisseriaceae, para luego pertenecer a la familia Moraxellaceae, bajo los nombres *Bacterium anitratum*, *Moraxella glucidolytica*, *Moraxella lwoffii*, *Herellea vaginicola*, *Mima polymorpha*, *Achromobacter*, *Alcaligenes* y *Micrococcus calcoaceticus*. En 1954, Brisou y Prévot identificaron el género como *Acinetobacter*, con dos especies *A. calcoaceticus* y *A. lwoffii*, se han descrito en la composición genómica del *Acinetobacter* spp la existencia de al menos 32 especies genómicas.^(1, 2)

Debido a la dificultad de diferenciar genóticamente los microorganismos pertenecientes a *Acinetobacter* spp, se ha definido el complejo *A. baumannii* - *A. calcoaceticus*, el cual está conformado por 3 especies genóticamente similares, *A. baumannii*, *A. calcoaceticus* y la genespecie 3 y la 13TU (13 sensu Tjemberg and Ursing), el cual está asociado al 75% de los aislamientos hospitalarios de *Acinetobacter* spp.⁽¹⁾

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. La distribución 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 *baumannii* por lo que puede existir un riesgo potencial de colonización del tracto digestivo de los pacientes hospitalizados por esta vía.⁽³⁾

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 inanimadas más comunes de aislamiento son los equipos de ventilación mecánica, succionadores, colchones, almohadas, humidificadores, barandas, contenedores de agua, tuberías, 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.⁽⁴⁾

2.2 EPIDEMIOLOGÍA GLOBAL

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.⁽⁵⁾

Las neumonías asociadas al ventilador por *A. baumannii* multiresistentes fueron descritas en el 2006 en soldados Canadienses críticamente enfermos que provenían de Afganistán.⁽⁵⁾ Entre 1999 y 2005 se han descrito brotes de cepas multiresistentes en Francia, Estados Unidos, como resultado de traslados de pacientes colonizados y/o infectados entre instituciones hospitalarias.⁽⁴⁾

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.⁽⁷⁾ 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.⁽⁵⁾

Acinetobacter baumannii ha emergido como un significativo patógeno nosocomial en pacientes hospitalizados en todo el mundo. Las infecciones del torrente sanguíneo por *A. baumannii* alcanzan al 2% del total de las adquiridas en hospitales y al 6% de las neumonías asociadas a ventilador mecánico entre 1992 y 1997 en E.U.A.1. En Europa, entre 1997 y 1999, *A. baumannii* fue el noveno patógeno más común en infecciones hospitalarias del torrente sanguíneo. En Latinoamérica alcanza al 5,3% de todos los aislados de bacteriemias nosocomiales.^(2,3) En Chile las especies de *Acinetobacter* representaron 9,4% de todos los brotes nosocomiales reportados entre 1985 y 2002. En 1988 se comunican los primeros brotes nacionales por tal patógeno, motivando desarrollo de normas específicas para su manejo epidemiológico.⁽⁵⁾

Según el sistema nacional de vigilancia epidemiológica *A. baumannii* representa la primera causa de neumonía asociada a ventilador mecánico en adultos entre 2000 y 2003 con 38,2% del total para este último año.⁽⁶⁾ La misma fuente comunica que en infecciones del torrente circulatorio en adultos, *A. baumannii* fue la tercera etiología con 8,7%, y la séptima causa en ITU asociada a catéter urinario (4,4%) para 2003 en Chile.⁽⁷⁾

La mortalidad de tales infecciones es alta. La tasa de mortalidad cruda asociada a bacteriemia es de alrededor de 52% y la asociada a neumonía está entre 23 y 73%.⁽⁵⁾

En Argentina entre 2005 a 2008, estudio realizado en paciente pediátricos, se evaluaron 50 pacientes con bacteremias por *Acinetobacter baumannii* y un total de 100 pacientes con bacteremias por otros bacilos gramnegativos adquiridas en UCI donde no se observaron diferencias significativas respecto a edad, sexo, presencia de enfermedad de base, tratamiento inmunosupresor, presencia de leucopenia o neutropenia. Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la mediana de días de internación previos a la aparición de bacteremias que fue de 16 días en los casos y 7 días en los controles ($p < 0.01$). Todos los casos habían tenido catéter central antes o durante el episodio de bacteremias. Se observaron diferencias significativas respecto a la utilización de ventilación mecánica (90 vs 35%, OR 10, IC 95% 4,07-25,0 $p < 0,01$), uso de catéter vesical (52 vs 32% OR 2,9, IC 95% 1,40-6,0 $p < 0,01$), antecedente de cirugía reciente (62 vs 39% OR 2,55, IC 95% 1,26-5,1 $p < 0,01$) y utilización de antimicrobianos de amplio espectro previa a la aparición de la bacteriemia (94 vs 57%, OR 11,81, IC 95% 3,44-40,53, $p < 0,01$). Tuvieron mayor riesgo de presentar bacteriemia por *Acinetobacter* los pacientes con cardiopatía o quemadura, no observándose diferencia en niños con otras patologías subyacentes. En el grupo de los casos, la bacteriemia fue asociada a catéter central en 40%, a infección de quemadura 24%, bacteriemia primaria en 22%, secundaria asociada a infección de sitio quirúrgico en 10% y relacionada con neumonía asociada a respirador en 4%. El tratamiento implementado fue: colistín monoterapia en 58% o asociado a: carbapenemes 26%, piperacilina tazobactam 10%, a ampicilina sulbactam 4% o a cefepime en 2%.⁽⁸⁾

2.3 VIRULENCIA

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 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 puede comportarse como un patógeno, bajo factores de riesgo específicos como enfermedad de base grave, bacteremias previas, ventilación mecánica prolongada, antibioticoterapia previa y estancia prolongada en la UCI.⁽²⁾

2.4 IMPACTO CLÍNICO Y FACTORES DE RIESGO

Acinetobacter spp. es un patógeno oportunista que se ha relacionado con varios tipos de infecciones que afectan fundamentalmente a pacientes gravemente enfermos y/o ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos. Las infecciones nosocomiales en que se aísla *Acinetobacter* incluyen: neumonía asociada a ventilación mecánica, infecciones de piel y tejidos blandos, infecciones de heridas, infecciones del tracto urinario, meningitis postquirúrgicas o en relación con drenajes ventriculares y bacteriemias primarias. Los factores de riesgo que predisponen a los pacientes para la colonización o infección por cepas de *A. baumannii* son similares a aquellos que se identifican para otros microorganismos e incluyen: factores dependientes del huésped (cirugía mayor reciente, traumatismo, quemaduras) y factores externos (estancia hospitalaria prolongada, ingreso prolongado en UCI, ingreso en un servicio donde *A. baumannii* sea endémico, exposición a equipamiento médico contaminado, ventilación mecánica, uso de dispositivos intravasculares, sonda vesical, tubos de drenaje, tratamientos antimicrobianos previos).⁽²⁾

Las manifestaciones clínicas más frecuentes en caso de infección nosocomial por *Acinetobacter* son la neumonía asociada a ventilación mecánica y las bacteriemias primarias, ambas asociadas a una elevada mortalidad (hasta del 50%). Otras manifestaciones clínicas frecuentes son las meningitis relacionadas con derivaciones ventriculares externas o derivaciones ventrículo peritoneales, las infecciones de piel y partes blandas e infecciones de heridas en pacientes con traumatismos, quemaduras extensas y graves. Las infecciones del tracto urinario relacionadas con sondaje vesical son también frecuentes, aunque tienen un curso clínico más benigno. Las endocarditis (la mayoría de ellas de prótesis valvulares), y las

endofthalmitis o las queratitis (relacionadas con el uso de lentes de contacto o tras cirugía oftalmológica) son excepcionales.⁽²⁾

Dado que la infección por *A. baumannii* normalmente ocurre en pacientes gravemente enfermos e ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos, la mortalidad asociada cruda es alta (26%-68%). Algunos estudios recientes y una revisión sistemática concluyeron que la infección o la colonización por *Acinetobacter* se asocian a un incremento de la mortalidad.

Recientemente se ha evaluado el impacto clínico de la terapia empírica en pacientes con bacteriemia por *Acinetobacter*. Así, un estudio realizado en Corea demostró que la administración de un tratamiento empírico inadecuado en pacientes con bacteriemia por *Acinetobacter* era un factor predictor independiente de mortalidad a los 30 días.⁽⁷⁾

Entre 1996 y 1997 en México, se llevó a cabo un estudio transversal para determinar la prevalencia puntual de infecciones nosocomiales pediátricas. Se aplicó una encuesta a todos los pacientes pediátricos desde recién nacidos hasta adolescentes de 17 años de edad, y cuya estancia en el hospital rebasara las 48 horas. El estudio comprendió 21 hospitales públicos. Se evaluaron 1183 niños y se identificaron 116 pacientes con infección nosocomial, con una prevalencia de 9.8% (IC95% 8.1-11.6). Los sitios de infección más frecuentes fueron: neumonía (25%), sepsis/bacteriemia (19%) e infección del tracto urinario (5%). El principal microorganismo identificado en hemocultivo fue *Acinetobacter Baumannii* (31%). La prevalencia de uso de antibióticos fue de 49% con una variación de entre 3 y 83%. Mediante regresión logística múltiple se encontraron cuatro factores independientemente asociados con el desarrollo de infección nosocomial: exposición a catéteres intravenosos (RM 3.3, IC95% 1.9-5.9), alimentación parenteral (RM 2.1, IC95% 1.0-4.5), ventilación mecánica (RM 2.3, IC95% 1.2-4.1) y ser recién nacido de bajo peso (RM 2.6, IC95% 1.0-6.8). La mortalidad general fue de 4.8%; sin embargo, el riesgo de morir en pacientes con infección nosocomial fue del doble comparado con los no infectados (RM 2.6, IC95%).⁽⁸⁾

2.5 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 en UCI.⁽⁵⁾

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) La transmisión aérea es un mecanismo de transmisión poco descrito, debido a que en comparación con los mecanismos directos, tiene poca importancia en la epidemiología de las infecciones nosocomiales. Sin embargo, existe evidencia de que al implementar tecnologías como el recambio de aire por hora y la filtración del aire que va a ingresar a estas áreas, disminuye la incidencia de colonizaciones en las UCI.⁽⁶⁾

2.6 MORBI-MORTALIDAD ATRIBUIBLE

Las infecciones 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 los hacen más propensos. 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 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 UCI 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 *Acinetobacter 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 Ceftazidime encontró Huei-Ting Tsaia en pacientes críticamente enfermos en UCI the National Taiwan University Hospital, Taipei.⁽⁹⁾ 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.⁽⁹⁾

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.⁽⁷⁾ 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)

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.⁽⁸⁾

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. 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.⁽⁵⁾

2.7 TRATAMIENTO

La elección del tratamiento empírico y definitivo apropiado en infecciones causadas por *Acinetobacter* es difícil, pero de gran importancia, donde el tratamiento empírico y definitivo adecuado se asocia estadísticamente con menor mortalidad, especialmente con el uso de combinaciones de antibióticos. Imipenem ha sido el estándar para el tratamiento, sin embargo, la frecuente aparición de resistencia a los antimicrobianos más comúnmente usados en las infecciones causadas por *A. baumannii*, incluyendo imipenem, ha motivado la evaluación in vitro e in vivo de la actividad de diferentes antibióticos. Entre ellos destacan los siguientes:

- Inhibidores de las betalactamasas: particularmente el sulbactam, tienen actividad intrínseca frente a muchas especies de *Acinetobacter*. La presencia de un betalactámico, como la ampicilina, en combinación con el inhibidor de las β -lactamasas, no parece contribuir a la actividad o la sinergia. No se recomienda su uso en monoterapia en pacientes con infecciones graves. No obstante, Wood et al no encontraron diferencias entre el tratamiento con imipenem o sulbactam de una cohorte de 14 pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica y aislamiento en secreciones respiratorias de *A. baumannii*.

- Tigeciclina: antibiótico del grupo de las glicilciclinas, tiene actividad bacteriostática frente a especies de *A. baumannii* multirresistente. Ya se han detectado sin embargo resistencias de alto nivel a este antibiótico en algunas cepas, determinadas por la suprarregulación de bombas de eflujo mediadas cromosómicamente.

- Aminoglucósidos: particularmente amikacina y tobramicina, son opciones terapéuticas para la infección por cepas de *A. baumannii* sensibles, pero dadas las características farmacocinéticas y farmacodinámicas, normalmente se deben usar en combinación con otros antimicrobianos (excepto en infecciones urinarias).

- Polimixinas: dadas las limitadas opciones terapéuticas en los últimos años, se han vuelto a utilizar la polimixina B o la polimixina E (colistina). La colistina produce alteraciones en la membrana celular bacteriana, incrementando la permeabilidad y conduciendo a la muerte celular; es bactericida frente a especies de Acinetobacter, y su efecto es concentración dependiente; sin embargo ya se han comunicado casos de cepas resistentes.⁽⁷⁾

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL:

3.1.1 Determinar los factores de riesgo asociados a infección por *Acinetobacter Baumannii* en pacientes ingresados en área de cuidados intensivos del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt.

3.2 ESPECIFICO:

3.2.1 Determinar la mortalidad de pacientes con *Acinetobacter Baumannii*.

3.2.2 Establecer la terapéutica mayormente empleada en el tratamiento de *Acinetobacter Baumannii* aislado en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt.

3.2.3 Determinar el comportamiento clínico de *Acinetobacter Baumannii* en pacientes fallecidos versus sobrevivientes.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio analítico de casos y controles.

4.2 POBLACION

Pacientes ingresados en áreas de cuidado intensivo del departamento de pediatría del Hospital Roosevelt.

4.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA

Los casos objeto de estudio, se tomaron del registro de pacientes con cultivo positivo (hemocultivo) para *Acinetobacter Baumannii* brindado por laboratorio de microbiología del Hospital Roosevelt.

Los controles objeto de estudio se tomaron de paciente ingresado en unidad de cuidados intensivos con características epidemiológicas similares a los casos que no presenten cultivos positivos para *Acinetobacter Baumannii*. Se tomaron 2 controles por cada caso encontrado de manera sistemática.

4.4 UNIDAD DE ANALISIS

Definición de casos: Todo paciente que presente hemocultivo para *Acinetobacter Baumannii* ingresado en la unidad de cuidados intensivos.

Definición de controles: Paciente ingresado en unidad de cuidados intensivos con características epidemiológicas similares a los casos que no presenten cultivos positivos para *Acinetobacter Baumannii*.

4.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	UNIDAD DE MEDIDA
----------	------------------	-----------------------	------------------------	--------	------------------

Edad	Cuantitativa Discreta	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta un momento dado.	Edad en años	Razón.	<ul style="list-style-type: none"> • 0-6 meses • 7-12 meses • 1-2 años • 3-5 años • >5 años
Sexo	Cualitativa Discreta	Conjunto de características biológicas que definen al espectro de humanos como hembras y machos		Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Estado Nutricional	Cualitativa Discreta	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.		Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Normal • Desnutrición aguda moderada • Desnutrición aguda severa • Desnutrición Crónica
Tiempo de estancia	Cuantitativa Discreta	Tiempo transcurrido desde el día del ingreso hasta el día de egreso o fallecimiento.	Días de estancia en intensivo	Razón	<ul style="list-style-type: none"> • 1-15 días • 16-30 días • > 30 días
Diagnóstico de ingreso	Cualitativa Discreta	Diagnostico principal con el cual el paciente se encuentra en el ingreso.	Pulmonar Cardiaco Gastrointestinal Hematológico Neurológico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Patología pulmonar • Patología cardiaca • Trauma de craneo • Sepsis • Patología hematológica • Patología Gastrointestinal
Antibiótico prescrito	Cualitativa Discreta	Fármaco para combatir las infecciones de bacterias, producido por cultivos de microorganismos o fabricado de	Nombre del antibiótico prescrito en su Denominación Común Internacional y días de utilización	Nominal Razón	<ul style="list-style-type: none"> • Penicilinas • Cefalosporinas • Carbapenemicos • Macrolidos • Aminoglucosido • Quinolona

		forma semisintética			• Días
Instrumento invasivo	Cualitativa Discreta	Todo material utilizado como medida o medio de salvar la vida o utilizado en unidad de intensivo	Tipo de dispositivo. Duración de cada dispositivo	Nominal Razón	• Cateter central • Sonda Foley • Tubo orotraqueal • Días.
Antibiótico Empleado	Cualitativa Discreta	Fármaco para combatir las infecciones de bacterias.	Tratamiento antibiótico instaurado al detectar la presencia de microorganismo nosocomial.	Nominal	Inhibidor de betalactamasa Fluoroquinolona Tigeciclina Polimixina Carbapenemico
Mortalidad	Cualitativa Discreta	Indicador demográfico que señala el número de defunciones de niños en una población de cada mil nace, nacimientos vivos registrados.		Nominal	• Si • No.

4.6 TECNICA

4.6.1 Técnica para la toma de hemocultivo:

~La muestra de sangre para hemocultivo debe extraerse de catéter central y o vena periférica. Cada muestra de sangre se obtendrá de lugares de venopunción diferentes.

~Limpiaré la zona de piel con clorexidina cubriendo un área circular de 2-4 cm de diámetro, dejar secar el compuesto para que ejerza su acción y evitar tocar con los dedos el lugar de la venopunción,

~Se insertará la aguja en la vena elegida y se extraerá el volumen de sangre sin utilizar anticoagulante. No debe ponerse algodón u otro material no estéril sobre la aguja en el momento de sacarla de la vena.

~Los frascos de hemocultivo, BACTEC C950, deben inocularse rápidamente para evitar la coagulación de la sangre en la jeringa, atravesándolos con la aguja en posición vertical. Diferentes estudios demuestran que el cambio de agujas no disminuye la tasa de contaminación y aumenta el riesgo de pinchazo accidental y otros sugieren lo contrario.

~El número de extracciones considerado óptimo para la documentación de un episodio de bacteriemia es de 2 a 3, utilizando siempre lugares diferentes de venopunción.

~El volumen recomendado por cada venopunción en neonatos y niños hasta 1 año menor de 4 kilogramos se recomienda utilizar 2 ml. Por toma y en niños mayores se recomienda la utilización de 4 ml por toma.⁽²¹⁾

~Cada hemocultivo o extracción (dos frascos) con la sangre inoculada debe ser debidamente identificado con los datos del paciente.

~Los frascos deben transportarse al laboratorio inmediatamente. Sólo deben mantenerse a temperatura ambiente durante cortos periodos de tiempo para no afectar la posterior recuperación de los microorganismos. Si no pueden ser enviados inmediatamente al laboratorio se incubarán a 35-37°C hasta ese momento.

~El tiempo máximo que pueden permanecer a temperatura ambiente antes de ser introducirlos en el sistema no ha sido definido con exactitud, pero nunca debe superar las 18 h y nunca deben ser refrigerados.

4.7 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION

~Se procedió a solicitar autorización a Licenciada Remei Gordillo Jefa del Departamento de Microbiología del Hospital Roosevelt.

~Se revisara diariamente el reporte de hemocultivos positivos para *Acinetobacter Baumannii* de pacientes ingresados en servicios de cuidados críticos del departamento de pediatría.

~Se procederá a revisar historial clínico de paciente y a tomar información para llenar boleta de recolección de datos.

~Se procederá a dar seguimiento a paciente durante su estancia hospitalaria hasta su egreso o defunción.

4.8 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE INFORMACION

Se procederá a crear una base de datos en Microsoft Office Excel, la cual se exportara al programa EpiInfo (CDC-OMS) para calcular chi cuadrado (X^2), odds ratio (OR).

Se determinara si existe asociación (X^2) y fuerza de asociación (OR) utilizando cuadros de 2x2 entre cada variable.

4.8.1 Asociación estadística (X^2): Medida de significancia estadística que establece si existe o no asociación estadísticamente significativa entre el factor de riesgo y el daño a la salud.

$$X^2 = \frac{(\text{Observado} - \text{Esperado})^2}{\text{Esperado}} = \frac{(O-E)^2}{E}$$

4.8.2 Fuerza de Asociación (OR): Medida que estima la fuerza de asociación entre un factor de riesgo y la presencia de daño (enfermedad). El resultado se interpretara como si $OR > 1$ (factor de riesgo) existe asociación entre el factor estudiado y el daño a la salud; y si $OR < 1$ (factor protector) el factor no se relaciona con el daño a la salud o es protector del mismo.

$$OR = \frac{a \times c}{b \times d}$$

4.9 CRITERIOS DE INCLUSION

Paciente de ambos sexos, ingresados en áreas de cuidado crítico del departamento de pediatría que presente hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii*.

Pacientes con más de 48 horas en ventilación mecánica.

4.10 CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes con traqueostomía.

Hemocultivo positivo para 2 o más gérmenes.

Pacientes ingresados al área de cuidados intermedios y o neonatología.

4.10 ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

En este estudio no se realizaron procedimientos invasivos, según la clasificación de riesgo se encuentra en la categoría II, ya que comprende estudios y el registro de datos por medio de procedimientos diagnósticos en este caso extracción de sangre, y

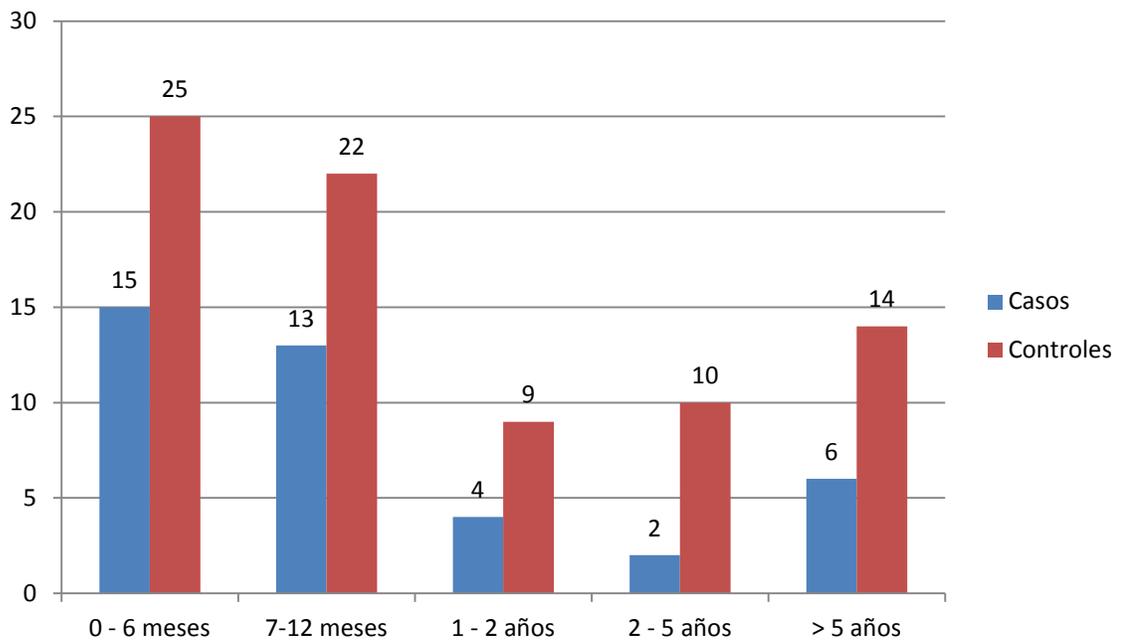
toma de muestra de fluidos en la cual no se manipulará la conducta de las personas, ni utilización de medicamentos y se emplearon técnicas de investigación a partir de los registros en las historias clínicas de los pacientes.

Durante el desarrollo del estudio, se garantizara la confidencialidad de la Institución y de los pacientes implicados en la investigación por parte de la investigadora.

V. RESULTADOS

Grafica No. 1

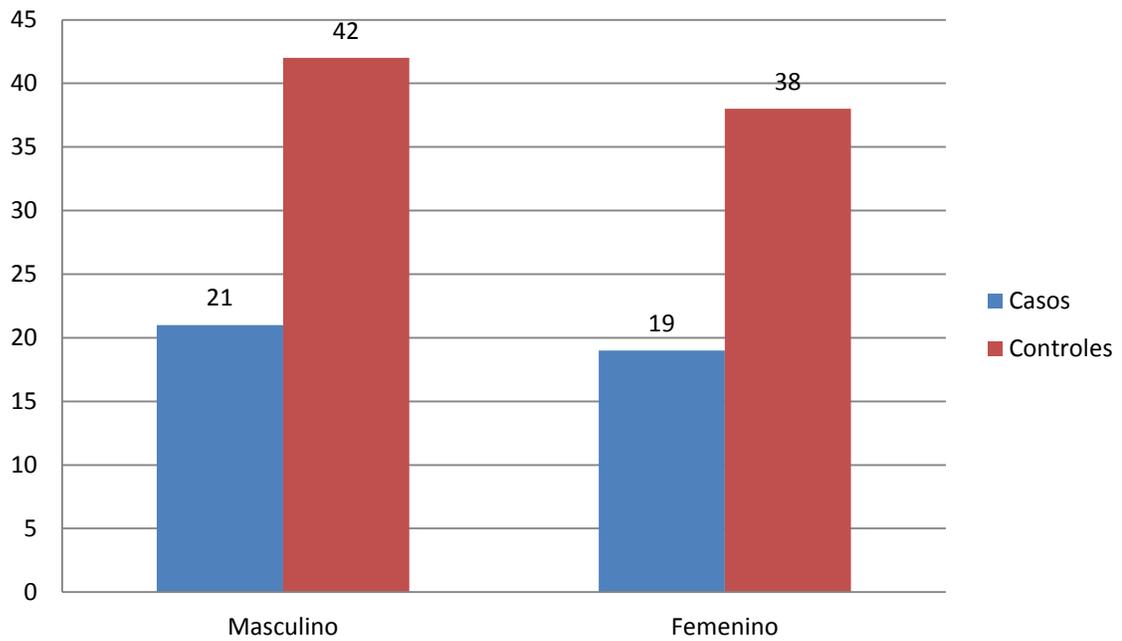
Rango etario de pacientes con hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* ingresados a unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014.



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Grafica No. 2

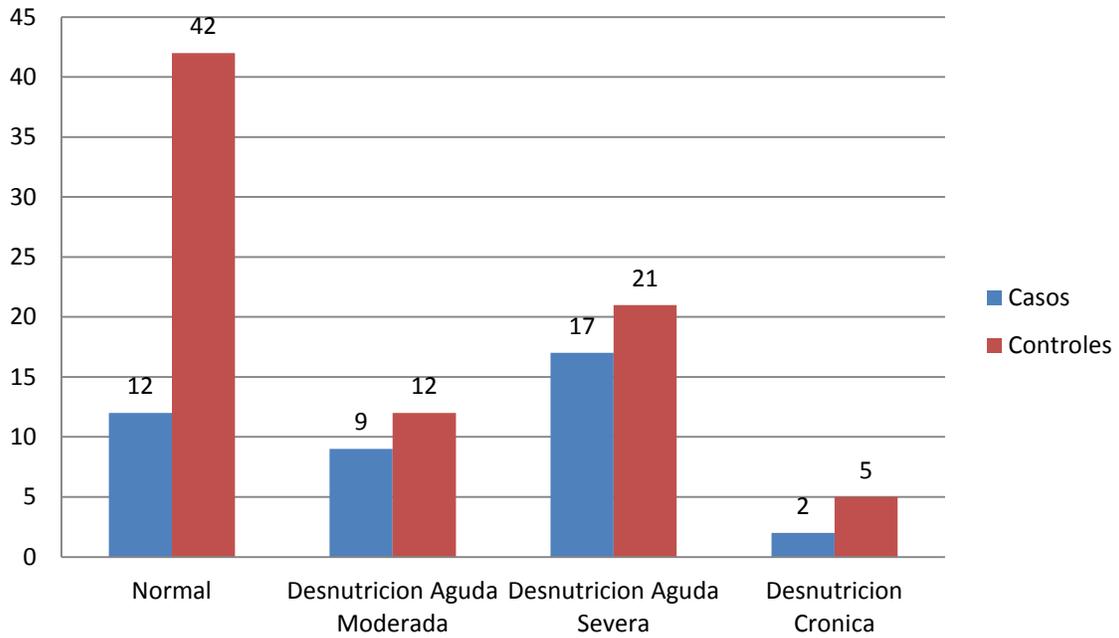
Genero de pacientes con hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* ingresados a unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014.



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Grafica No. 3

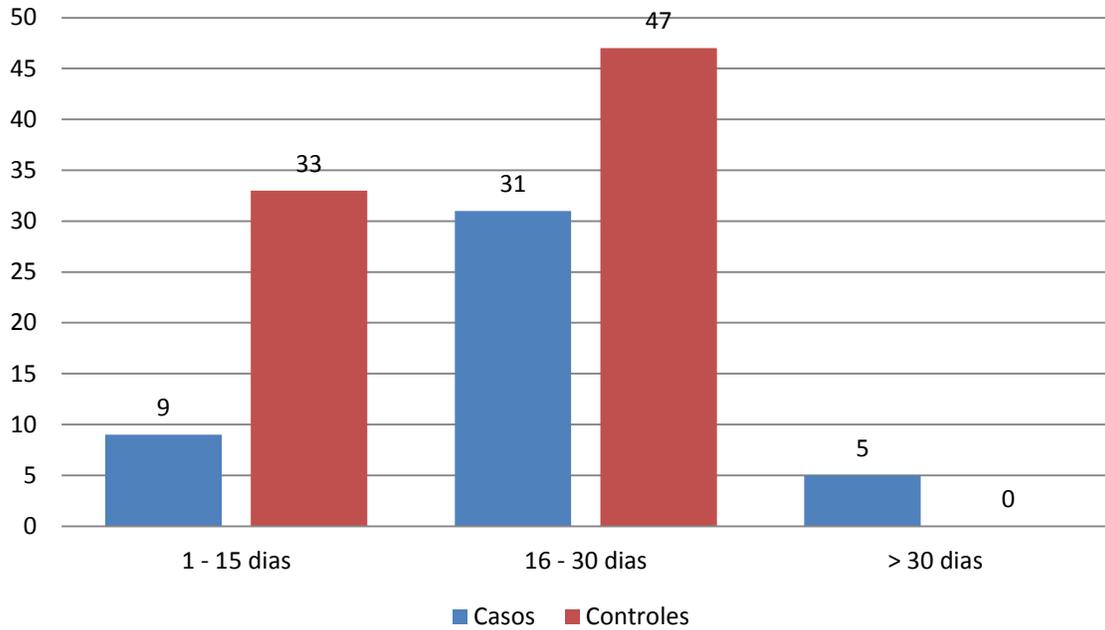
Estado Nutricional de pacientes con hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* ingresados a unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014.



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Grafica No. 4

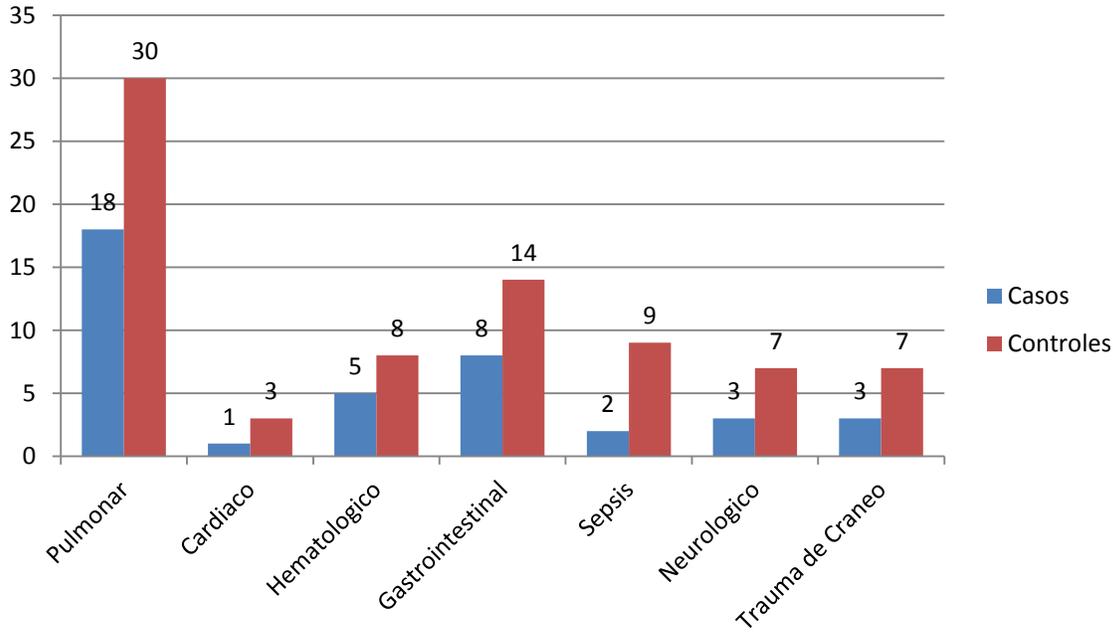
Tiempo de estancia hospitalaria de pacientes con hemocultivo positivo para *Acinetobacter* Baumannii ingresada a unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014.



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Grafica No. 5

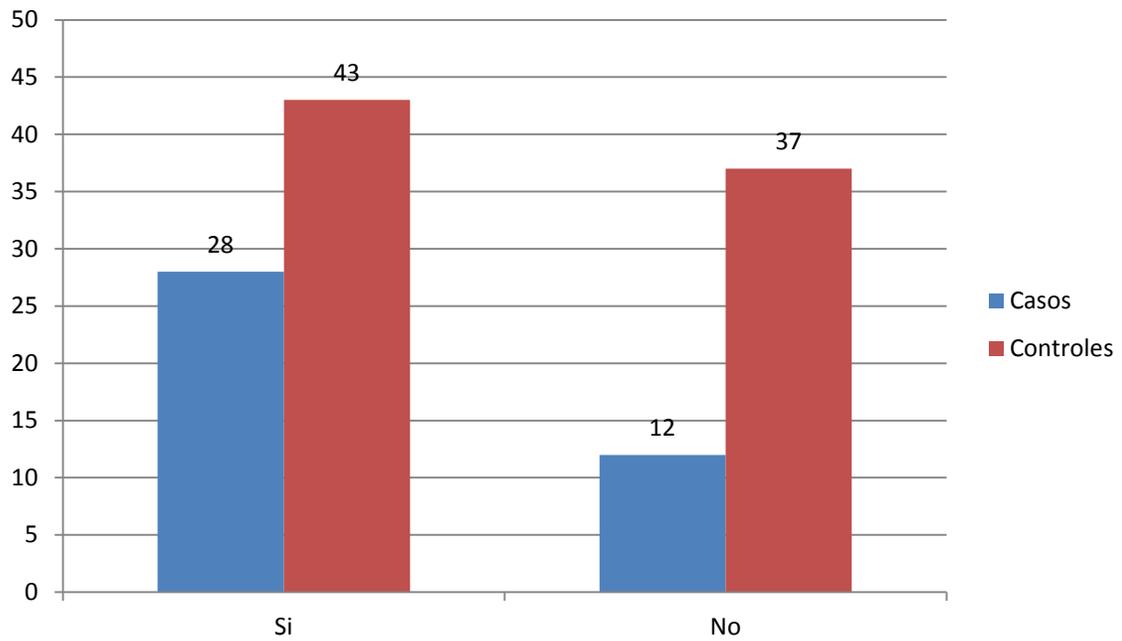
Diagnóstico de ingreso a unidad de cuidado intensivo pediátrico de pacientes que presentaron hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* durante enero a diciembre del 2014.



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Grafica No. 6

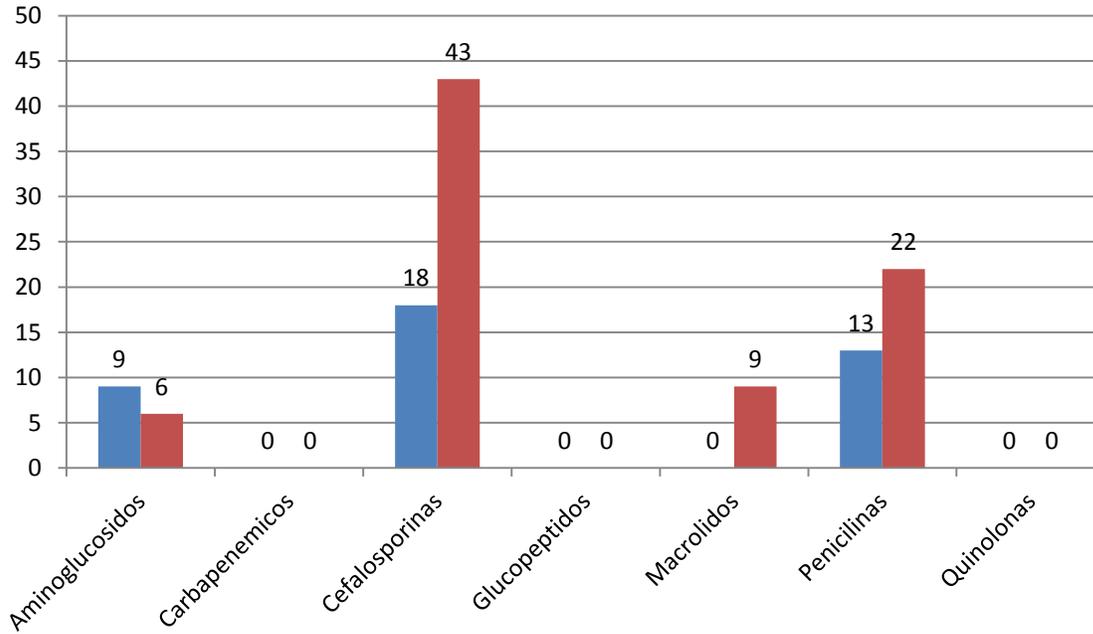
Uso de antibioticoterapia previo a ingreso a unidad de cuidado intensivo pediátrico en pacientes que posteriormente presentaron hemocultivo positivo para *Acinetobacter* Baumannii durante enero a diciembre del 2014



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt

Grafica No. 7

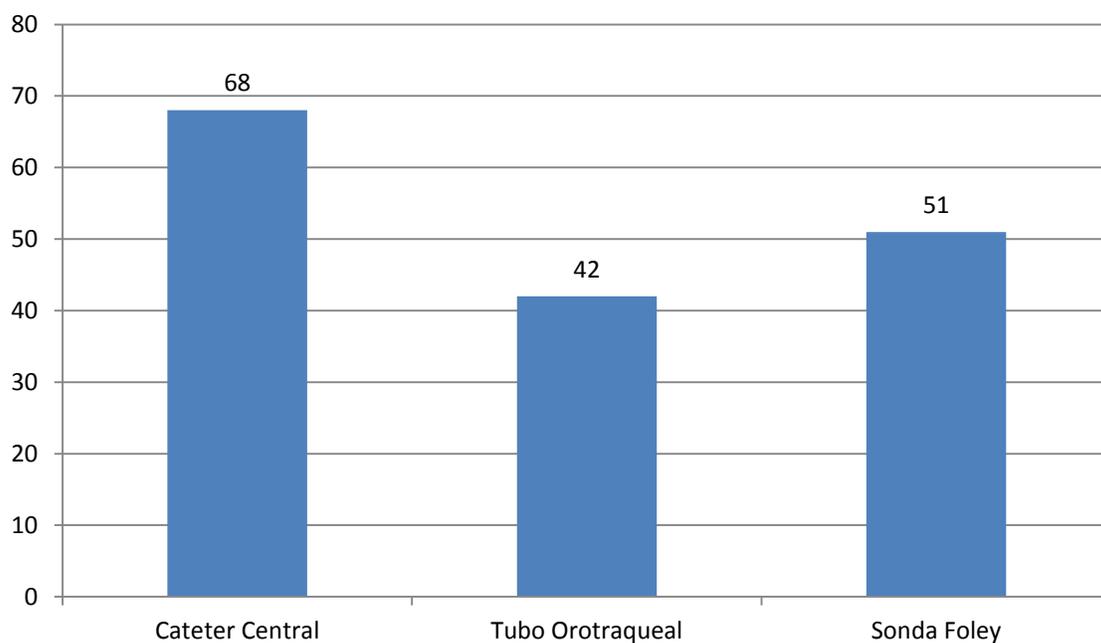
Tipo de antibiótico utilizado al ingreso a unidad de cuidado intensivo pediátrico en pacientes que posteriormente presentaron hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* durante enero a diciembre del 2014.



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Grafica No. 8

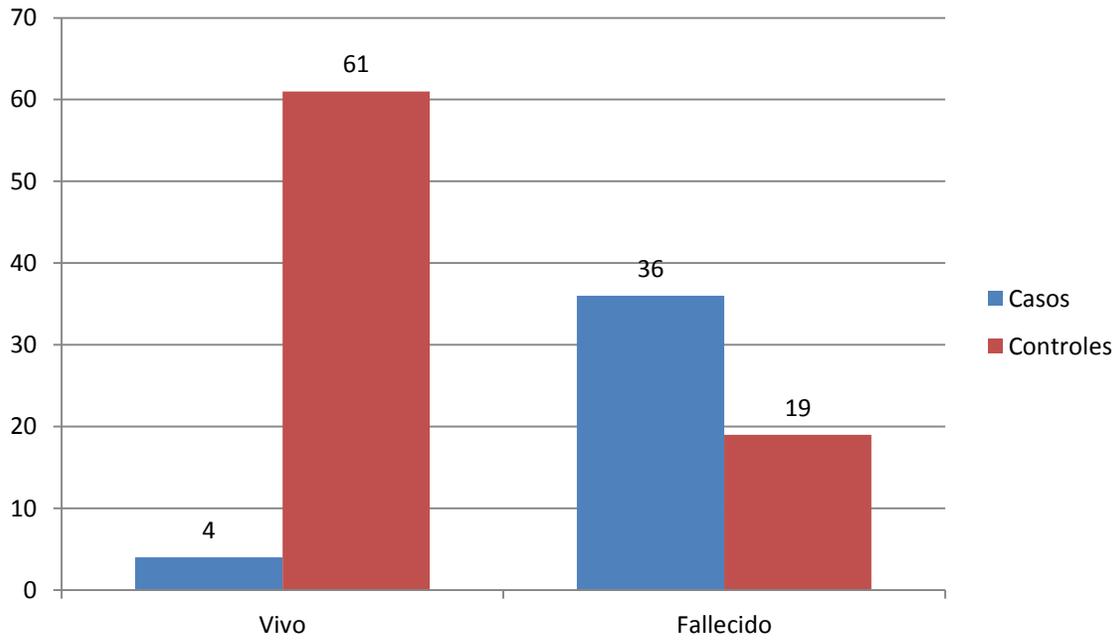
Instrumento invasivo utilizado en paciente con hemocultivo positivo para *Acinetobacter* Baumannii en unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre 2014



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Grafica No.9

Mortalidad de pacientes con hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* en unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014.



Fuente: Registro de hemocultivos Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Tabla No. 1

Estado Nutricional de pacientes con hemocultivo positivo para Acinetobacter Baumanni ingresados a unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014.

	Hemocultivo positivo	Hemocultivo negativo	Total
Desnutricion Proteico Calórico (DPC)	Pacientes con DPC y hemocultivo positivo A = 28	Pacientes con DPC y hemocultivo negativo. B = 38	Total de pacientes con desnutrición proteico calórico. 66
Normal	Pacientes con estado nutricional normal y hemocultivo positivo C = 12	Pacientes con estado nutricional normal y hemocultivo negativo. D = 42	Total de pacientes con estado nutricional normal. 54
Total	Total de Pacientes con hemocultivo positivo 40	Total de pacientes con hemocultivo negativo 80	Total de pacientes 120

Fuente: Registro de hemocultivos de Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Odds Ratio	2.5789
IC 95%	1.1517 A 5.7750
Nivel de significancia	P=0.0213

Tabla No. 2

Tiempo de estancia hospitalaria de pacientes con hemocultivo positivo para *Acinetobacter* Baumannii ingresada a unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014.

	Hemocultivo positivo	Hemocultivo negativo	Total
Mayor de 7 días	Pacientes con estancia hospitalaria mayor de 7 días y hemocultivo positivo A = 31	Pacientes con estancia hospitalaria mayor de 7 días y hemocultivo negativo. B = 47	Total de pacientes estancia hospitalaria mayor de 7 días. 78
Menor de 7 días	Pacientes con estancia hospitalaria menor de 7 días y hemocultivo positivo C = 9	Pacientes con estancia hospitalaria menor de 7 días y hemocultivo negativo. D = 33	Total de pacientes estancia hospitalaria menor de 7 días. 42
Total	Total de Pacientes con hemocultivo positivo 40	Total de pacientes con hemocultivo negativo 80	Total de pacientes 120

Fuente: Registro de hemocultivos de Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt 2014

Odds Ratio	2.4184
IC 95%	1.0179 A 5.7461
Nivel de significancia	P=0.0455

Tabla No. 3

Uso de antibioticoterapia previo a ingreso a unidad de cuidado intensivo pediátrico en pacientes que posteriormente presentaron hemocultivo positivo para Acinetobacter

	Hemocultivo positivo	Hemocultivo negativo	Total
Si uso previo	Pacientes con uso de antibioticoterapia previa que presentaron hemocultivo positivo. A = 28	Pacientes con uso de antibioticoterapia previa que presentaron hemocultivo negativo. B = 43	Total de pacientes con uso previo. 71
No uso previo	Pacientes que no reportaron uso de antibioticoterapia previa que presentaron hemocultivo positivo. C = 12	Pacientes que no reportaron uso de antibioticoterapia previa que presentaron hemocultivo negativo. D = 37	Total de pacientes sin uso previo. 49
Total	Total de Pacientes con hemocultivo positivo 40	Total de pacientes con hemocultivo negativo. 80	Total de pacientes 120

Baumannii durante enero a diciembre del 2014.

Fuente: Registro de hemocultivos de Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Odds Ratio	2.0078
IC 95%	0.8963 a 4.4976
Nivel de significancia	P=0.0903

Tabla No. 4

Mortalidad de pacientes con hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* en unidad de cuidado intensivo pediátrico del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014.

	Hemocultivo positivo	Hemocultivo negativo	Total
Fallecido	Pacientes fallecidos con hemocultivo positivo. A = 36	Pacientes fallecidos con hemocultivo negativo. B = 19	Total de pacientes fallecidos. 55
Vivo	Pacientes vivos con hemocultivo positivo. C = 4	Pacientes vivos con hemocultivo negativo. D = 61	Total de pacientes vivos. 65
Total	Total de Pacientes con hemocultivo positivo 40	Total de pacientes con hemocultivo negativo. 80	Total de pacientes 120

Fuente: Registro de hemocultivos de Laboratorios de Microbiología Hospital Roosevelt.

Odds Ratio	28.8947
IC 95%	9.1104 A 91.6432
Nivel de significancia	P=<0.0001

VI. DISCUSION Y ANALISIS

En el presente estudio se seleccionaron 40 pacientes que presentaban hemocultivos positivos para *Acinetobacter Baumannii* en el área de intensivo pediátrico de enero a diciembre del año 2014. El 38% de cultivos positivos se obtuvieron en pacientes de 0 a 6 meses siendo estos los más vulnerables debido a la inmadurez que presentan seguidos del 32 % que lo representaron pacientes de 7 a 12 meses de edad, esto indicando que a menor edad mayor predisposición para desarrollo de infecciones.

El 53% con cultivo positivo para *Acinetobacter baumannii* lo representan pacientes de sexo masculino con un total de 21 pacientes, aunque en muy discreta proporción se encuentra pacientes de sexo femenino con un 47% por presentar un total de 19 pacientes evaluados, no representando diferencia significativa en cuanto a género e indicando que no depende del sexo del paciente el desarrollo de infecciones por *Acinetobacter Baumannii*.

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de infección por dicho patógeno se evaluó el estado nutricional de los 40 pacientes en el estudio. El 65% de los pacientes presentación desnutrición proteico calórica aguda de los cuales 9 pacientes se encontraron en desnutrición moderada y 17 pacientes en desnutrición aguda siendo este el 42%. 12 pacientes de los estudiados se encontraron con estado nutricional normal representado el 30% sin embargo se reportó un 5% de pacientes en estado de desnutrición crónica. Se encontró asociación entre presentar hemocultivo positivo y presentar desnutrición proteico calórica con un OR 2.57 (IC 1.1517 A 5.7750) indicando que aumenta 2.57 veces el riesgo de padecer dicha enfermedad si se encuentra en desnutrición. Esta asociación es estadísticamente significativa ($p=0.0213$). Según la literatura pacientes que no presenten un estado nutricional adecuado para su edad presentan mayor riesgo de presentar complicaciones de las cuales las infecciones nosocomiales son las más temidas.

En cuanto al tiempo de estancia hospitalaria se evidencio que el 22% de los pacientes con cultivo positivo para *Acinetobacter baumannii* permanecieron menos de 15 días ingresados en área de cuidados intensivos sin embargo el 77% de los pacientes positivos presentaron estancia hospitalaria mayor de 15 días. Se encontró asociación entre estancia hospitalaria prolongada y presentar infección por dicho patógeno con un OR 2.41 (1.0179 A 5.7461) indicando que a mayor estancia hospitalaria el riesgo de presentar dicha infección aumenta

en 2.41 veces por lo tanto es una asociación estadísticamente significativa ($P=0.0455$) siendo estancia prolongada en UCIP un factor de riesgo para infecciones nosocomiales.

Los pacientes con mayor riesgo de adquisición de bacteremias por *Acinetobacter baumannii* fueron aquellos que presentaron patología de origen pulmonar al ingreso a la UCIP representado el 45% de los pacientes estudiados (n:18) seguidos del 22% que lo representaron los pacientes con diagnóstico de ingreso de origen gastrointestinal (n:8) siendo estas las dos patologías de predominio que ameritan ingreso a UCIP en nuestro hospital.

Respecto al uso previo de antibioticoterapia en los 40 pacientes estudiados se evidencio que el 70% de pacientes si habían recibido tratamiento previo al ingreso a UCIP respecto a un 30% de los cuales no había recibido. Se evidencio asociación entre uso de terapia antibiótica previa y adquisición de infección por *Acinetobacter baumannii* indicando que el riesgo de infección aumenta dos veces si se utilizan antibióticos previamente (OR 2.0070 IC 95% 0.8963 a 4.4976) sin embargo no es estadísticamente significativo al encontrar $p=0.0903$.

Siendo la patología pulmonar la de predominio presentada por el 45% de los pacientes estudiados el tratamiento empírico prescrito para el ingreso a UCIP fue en un 45% cefalosporinas y en un 32% aminopenicilinas. No se evidencio el uso de antibioticoterapia de amplio espectro de inicio empírico en ningún paciente estudiado.

En los 40 pacientes estudiados se colocaron 68 catéteres centrales, 42 tubos orotraqueales y 51 sondas urinarias. En menor frecuencia el tubo orotraqueal debido a que no se realiza cambio en unidades de cuidados intensivos a menos que paciente lo requiera.

De los 40 pacientes con hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* el 90% falleció en área de UCIP únicamente el 10% sobrevivió y fue trasladado. Se encontró asociación con un OR alto en 28.89 (IC 9.1104 A 91.6432) indicando que el riesgo de mortalidad aumenta en 28.8 veces al padecer dicha infección, logrando una asociación estadísticamente significativa ($P=<0.0001$).

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Se determinó que los factores de riesgo que se asocian a infección por *Acinetobacter baumannii* en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos pediátrico del Hospital Roosevelt fueron presentar desnutrición proteico caloría, tiempo de estancia hospitalaria prolongada y uso de antimicrobianos previos.
- 6.1.2 Se determinó que el 90% de pacientes ingresados a unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Roosevelt que presentaron hemocultivo positivo para *Acinetobacter Baumannii* fallecieron.
- 6.1.3 No se evidenciaron hemocultivos positivos con cepas de *Acinetobacter Baumannii* multiresistentes en los 40 pacientes estudiados.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Realizar toma de cultivo a equipo médico, ventiladores y monitores ya que estos representan fómites y riesgo potencial para la adquisición de infección por *Acinetobacter baumannii*.
- 6.2.2 Insistir en higiene de manos del personal médico y uso constante de equipo médico protector al momento de manipular a cada paciente y sus dispositivos para evitar la contaminación.
- 6.2.3 Implementar protocolos de manejo clínico y terapéutico a utilizar antes pacientes con hemocultivo positivo para pacientes con infección por *Acinetobacter Baumannii*.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Saldaña, N. "Infectología Neonatal" McGraw-Hill Interamericana, 2da edición, 2006, México, p. 322-335
2. Richards M J. et al." Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States" National Nosocomial Infections Surveillance System. Crit Care Med 1999; (27): 887
3. Risk Factors and Outcomes of carbapenem-resistant Acinetobacter Baumannii Bacteremia in Neonatal Intensive Care Unit: A case-control study.
4. Pediatric Infectious Disease Journal: February 2013 – Volume 32 – Issue 2 – p. 140-145 Acinetobacter en una Sala de Cuidados Intensivos Pediátricos. Nuestra experiencia. Servicio de Terapia Intensiva Pediátrica. Hospital Central del Instituto de Previsión Social. Asunción-Paraguay. Pediatr. (Asuncion) Vol. 37; No. 1, 2010
5. Infecciones por Acinetobacter baumannii pan-resistente. Consideraciones epidemiológicas y de manejo antimicrobiano actualizado Rev Chil Infect 2005; 22 (4): 298-320
6. Richards M J, Edwards J R, Culver D H, Gaynes R P. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. Crit Care Med 1999; 27: 887- 92.
7. Ministerio de Salud. República de Chile. Departamento de Programación. Recomendaciones para el manejo epidemiológico de infecciones intrahospitalarias por Acinetobacter calcoaceticus. Circular N° 77
8. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. Med Intensiva 2001; 25: 113-123

9. Carbapenem resistant *Acinetobacter baumannii* Bacteremia in neonates
Pediatric Infectious Disease Journal: February 2013 Volume 32 Issue 2 p. 77 – 81
10. Infecciones por *Acinetobacter baumannii* pan-resistente. Consideraciones epidemiológicas y de manejo antimicrobiano actualizado
Rev Chil Infect 2005; 22 (4): 298-320
11. Infecciones por *Acinetobacter baumannii* pan-resistente.
12. Resistencia a Carbapenemas y *Acinetobacter Baumannii*.
Enferm. Infecc. Microbiol. Clin, 2004;22 (5) 259-61
13. Experiencia con el uso compasivo de tigeciclina en pacientes pediátricos infectados por *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasas. Isabel C. Hurtado, Mónica Trujillo, Andrea Restrepo, Carlos Garcés, Carolina Tamayo y Juan G. Rev Chilena Infectol 2012; 29 (3): 313-321
14. Richards M J, Edwards J R, Culver D H, Gaynes R P. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. Crit Care Med 1999; 27: 887-92.
15. Brenner P, Pohlenz M, Otaíza F. Informe de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias. Infecciones Intrahospitalarias 2002. MINSAL. Departamento de Calidad de Prestadores. División de Planificación y Presupuesto.
16. Beck-Sague C M, Jarvis W R, Brook J H, Culver D H, Potts A, Gay E, et al. Epidemic bacteremia due to *Acinetobacter baumannii* in five intensive care units. Am J Epidemiol 1990; 132: 723-33.
17. Seifert H, Strate A, Pulverer G. Nosocomial bacteremia due to *Acinetobacter baumannii*. Clinical features, epidemiology, and predictors of mortality. Medicine (Baltimore) 1995; 74: 340-9.

18. García Garmendia J L, Ortiz Leyba C, Garnacho Montero J, Jiménez Jiménez F J, Pérez Paredes C, Barrero Almodóvar A E, et al. Risk factors for *Acinetobacter baumannii* nosocomial bacteremia in critically ill patients: a cohort study. *Clin Infect Dis* 2001; 33: 939-46.
19. Mahgoub S, Ahmed J, Glatt A E. Completely resistant *Acinetobacter baumannii* strains. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23: 477-9
20. Incidencia de colonización e infección por *Acinetobacter baumannii* en una UCI con situación de endemia. Análisis de factores de riesgo mediante un estudio de vigilancia. Vol 5 No. 20 Mayo 2002.
21. Garcia Lopez, Fernando et. al. Protocolo Hemocultivos. Procedimientos en microbiología clínica. Recomendaciones de la sociedad española de enfermedades infecciosas y microbiología clínica. Complejo Universitario de Albacete. 2011.
22. Michalopoulos A, Falagas M E. Treatment of *Acinetobacter* infections. *Exp Opin Pharmacother* 2010; 11: 779-88.
23. Dijkshoorn L, Nemec A, Seifert H. An increasing threat in hospitals: multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Nat Rev Microbiol* 2007; 5: 939-51.
24. Rattanaumpawan P, Ussavasodhi P, Kiratisin P, Aswapokee N. Epidemiology of bacteremia caused by uncommon non-fermentative gram-negative bacteria. *BMC Infect Dis* 2013; 13: 167
25. Kuo L C, Yu C J, Lee L N, Wang J L, Wang H C, Hsueh P R, et al. Clinical features of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* bacteremia at a university hospital in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2003; 102: 601-6.



VIII. ANEXOS

“Infección por Acinetobacter Baumanni”

Estudio analítico de casos y controles realizado en pacientes ingresados en unidad de cuidados intensivos del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt durante enero a diciembre del 2014

Nombre: _____ Registro: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha de Ingreso: _____

Fecha de egreso: _____ Estado Nutricional: _____

Estado al egreso: Vivo: _____ Fallecido: _____

Diagnóstico de Ingreso:

- Patología Pulmonar
- Patología Cardíaca
- Patología Hematológica
- Patología Gastrointestinal
- Trauma Craneoencefálico
- Sepsis
- Patología Neurológica

Uso previo de antibióticos: Si: _____ No: _____

Antibiótico rescrito al ingreso:

- Aminoglicosido
- Carbapenémicos
- Cefalosporinas
- Glucopeptidos
- Macrólidos
- Penicilinas
- Quinolonas

Tipo de instrumento invasivo:

- Tubo Orotraqueal
- Sonda Uniraria
- Caterer Venoso Central
- Otro: _____

Duración de instrumento invasivo: _____

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medios la tesis titulada "INFECCIÓN CON ACINETOBACTER BAUMANNII" para pronósticos de consulta académica sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción comercialización total o parcial.