



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE PEDIATRÍA**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE MEDICINA CRITICA
PEDIATRICA**

**“PREVALENCIA DE INFECCIONES NOSOCOMIALES POR *Acinetobacter baumannii* EN LA
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL DE
OCCIDENTE”**

PRESENTA

Juan Antonio Rodríguez Amador

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Ismael María Capistrán

Médico Adscrito al Servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital de Pediatría CMNO

ASESOR METODOLÓGICO

Dr. Juan Carlos Barrera de León

Jefe de División de Educación en Salud UMAE Hospital de Pediatría CMNO

Guadalajara, Jalisco. 2015

Identificación de los autores



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESISTA

Juan Antonio Rodríguez Amador

Residente de 2° grado de la especialidad de Medicina Crítica Pediátrica

Hospital de Pediatría CMNO

Belisario Domínguez No. 735 Col. Oblatos

C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México.

Tel. (044) 7711400475

ranitidina666@hotmail.com

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Ismael María Capistrán

Médico adscrito al servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital de Pediatría CMNO

Belisario Domínguez No. 735 Col. Oblatos

C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México.

Tel. (044) 3334976086

ismaelmaria@hotmail.com.mx

ASESOR METODOLÓGICO

Dr. Juan Carlos Barrera de León

Jefe de División de Educación en Salud UMAE Hospital de Pediatría CMNO

Belisario Domínguez No. 735 Col. Oblatos

C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México.

Tel. (33) 36683000 Ext. 32696

juan.barrerale@imss.gob.mx

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
INTRODUCCIÓN.....	7
ANTECEDENTES	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
JUSTIFICACIÓN	16
MAGNITUD	17
TRASCENDENCIA	17
VULNERABILIDAD	17
HIPÓTESIS	18
OBJETIVOS	19
MATERIAL Y MÉTODO	20
DISEÑO DEL ESTUDIO	20
UNIVERSO DE TRABAJO	20
GRUPO DE ESTUDIO	20
TAMAÑO DE MUESTRA	20
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	20
CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN	20
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	20
VARIABLES	21
METODOLOGÍA	22
INFRAESTRUCTURA	23
RECURSOS HUMANOS	23
RECURSOS MATERIALES	23
RECURSOS ECONÓMICOS	23
CONSIDERACIONES ÉTICAS	23
RESULTADOS	25
DISCUSIONES.....	31
CONCLUSIONES	35
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXO.....	40
ANEXO I. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Prevalencia de pacientes infectados y prevalencia de defunciones causados por <i>A. baumannii</i>	25
Tabla II. Número pacientes por cultivo donde se les detecto <i>A. baumannii</i> del área de UTIP...28	
Tabla III. Porcentaje por diagnóstico en pacientes quirúrgicos al detectar <i>A. baumannii</i> ingresados en UTIP.	29
Tabla IV. Porcentaje por diagnóstico en pacientes no quirúrgicos al detectar <i>A. baumannii</i> ingresados en UTIP.....	30
Tabla V. Comparativa de prevalencia y % de defunciones con diferentes países y regiones del mundo.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Pacientes positivos de <i>A. baumannii</i> por edades oct 2013 – oct 2015.....	26
FIGURA 2. Niñas y niños positivos con <i>A. baumannii</i> del área de UTIP oct 2013 - oct 2015....	26
FIGURA 3. Número de defunciones por género causadas por <i>A. baumannii</i> oct 2013-oct 2014	27
FIGURA 4. Pacientes con procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos con <i>A. baumannii</i> del área de UTIP.	27
FIGURA 5. . Diagnóstico en pacientes quirúrgicos al detectar <i>A. baumannii</i> ingresados en UTIP.	28
FIGURA 6. Diagnóstico en pacientes no quirúrgicos al detectar <i>A. baumannii</i> ingresados en UTIP.	29

ABSTRACT

PREVALENCE OF THE NOSOCOMIAL *Acinetobacter baumannii* INFECTIONS IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT OF NATIONAL MEDICAL CENTER WEST

Background: *Acinetobacter baumannii* is a gram-negative bacteria belonging to the coccobacillary and generates a mortality rate of 54% of patients in intensive care units. How type *A. baumannii* in patients is through regular invasive procedures (ventilation, orotracheal tube, surgical wounds, urinary catheters, etc). As we seek to establish and determine the prevalence of *Acinetobacter* because this multiresistant bacteria has features to various antibiotics. **Objectives:** To determine the *Acinetobacter baumannii* nosocomial infections in Intensive Care Unit Pediatric Medical Center West. **Method:** Retrospective descriptive with patients hospitalized in the Pediatric Intensive Care Unit of October 1, 2013 to October 1, 2015. **Results:** 43 positive cases, one ruled by incomplete record seven more are reported not to have criteria nosocomial infection. 35 cases in 1339, representing 2.6% of the prevalence of infection and death rate of 20%, an average age of 8 years and an age range from months to 15 years. Postoperative pediatric patients was the biggest process that led to UCIP and acquired bacteria. The most predominant age was 1-12 months. **Conclusions:** We conclude suggest specific preventive measures to possibly determine which are the variables that are leading to the emergence of this bacteria in more than one blood culture and based on the results to prevent, control and eradicate probably *A. baumannii* UCIP.

RESUMEN

Antecedentes: *Acinetobacter baumannii* es una bacteria gram-negativa que pertenece a los cocobacilos y genera una tasa de mortalidad del 54% de pacientes en unidades de cuidados intensivos. La manera en que ingresa *A. baumannii* en el pacientes es por medio de los procedimientos invasores habituales (ventilación, tubos orotraqueales, heridas quirúrgicas, sondas urinarias, etc). Por lo que se busca establecer y conocer la prevalencia de *Acinetobacter* debido a que esta bacteria posee características multiresistente a diversos antibióticos. **Objetivos:** Determinar las infecciones nosocomiales por *Acinetobacter baumannii* en Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Centro Médico de Occidente. **Método:** Descriptivo retrospectivo con pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del 1 de octubre del 2013 al 1 de octubre del 2015. **Resultados:** Se reportan 43 casos positivos, uno descartado por expediente incompleto y siete mas por no contar con los criterios de infección nosocomial. 35 casos de 1339, representan el 2.6% de la prevalencia de infección y una tasa de defunción del 20%, una edad promedio de 8 años y un rango de edad de meses a 15 años. Los pacientes pediátricos post operatorios fue el mayor procedimiento que derivó en UTIP y adquirió la bacteria. La edad mas predominante fue 1 a 12 meses de edad. **Conclusiones:** Se concluye sugerir medidas específicas de prevención para posiblemente determinar cuales son las variables que están propiciando la aparición de esta bacteria en mas de un hemocultivo y con base en los resultados poder prevenir, controlar y probablemente erradicar a *Acinetobacter Baumannii* de la Unidad Terapia Intensiva Pediatrica.

MARCO TEORICO

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales son enfermedades contraídas durante una estadía en el hospital que no se habían manifestado, ni estaban en periodo de incubación en el momento del internado del paciente. Las infecciones que se manifiestan después de 48 horas después del internado, suelen considerarse nosocomiales. Las infecciones nosocomiales se pueden considerar endémicas o epidémicas, de estas dos las endémicas son mas comunes en hospitales de tercer nivel, específicamente en el área de terapia intensiva, debido al ingreso y egreso de pacientes por diversos síntomas de manera continua (1).

Los factores de importancia para los pacientes que influyen en la posibilidad de contraer una infección comprenden son la edad, el estado de inmunidad, cualquier enfermedad subyacente y las intervenciones diagnósticas y terapéuticas. En las épocas extremas de la vida que son la infancia y la vejez, suele disminuir la resistencia a la infección. Los pacientes con enfermedad crónica, como tumores malignos, leucemia, diabetes mellitus, insuficiencia renal o síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) tienen una mayor vulnerabilidad a las infecciones por agentes patógenos oportunistas (1 y 2)

En la actualidad, casi todas las infecciones nosocomiales son causadas por microorganismos comunes (*Staphylococcus aureus*, *estafilococos negativos* a la coagulasa, *enterococos*, *Enterobacteriaceae* y *Acinetobacterias*), a los pacientes hospitalizados en áreas de terapia intensiva, causando diversos tipos de infecciones nosocomiales, principalmente en las vías urinarias, vías respiratorias y sitios de intervención quirúrgica, sucesivamente (1).

Los sitios de infecciones nosocomiales:

- 1) Infecciones urinarias: Esta es la infección nosocomial más común; 80% de las infecciones son ocasionadas por el uso de una sonda vesical permanente. Las

infecciones urinarias causan menos morbilidad que otras infecciones nosocomiales pero, a veces, pueden ocasionar bacteriemia y la muerte. Las infecciones suelen definirse según criterios microbiológicos: cultivo cuantitativo de orina con resultados positivos ($\geq 10^5$ microorganismos/ml, con aislamiento de 2 especies microbianas, como máximo). Las bacterias causantes provienen de la flora intestinal, ya sea normal (*Escherichia coli*) o contraída en el hospital (*Klebsiella* polifarmacorresistente) (1 y 2).

- 2) Infecciones del sitio por una intervención quirúrgica: Las infecciones del sitio de una intervención quirúrgica también son frecuentes: la incidencia varía de 0,5 a 15% según el tipo de operación y el estado subyacente del paciente. Representan un problema grave que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas. Tienen un enorme efecto en los costos de hospitalización y en la duración de la estadía postoperatoria (entre 3 y 20 días más). La definición es principalmente clínica: secreción purulenta alrededor de la herida o del sitio de inserción del tubo de drenaje o celulitis difusa de la herida. La infección suele contraerse durante la propia operación, ya sea en forma exógena (es decir, del aire, el equipo médico, los cirujanos y otro personal médico), endógena (de la flora de la piel o del sitio de la operación) o, en raras ocasiones, de la sangre empleada en la intervención quirúrgica. Los microorganismos infecciosos son variables, según el tipo y el sitio de la intervención quirúrgica, y los antimicrobianos que recibe el paciente. El principal factor de riesgo es el grado de contaminación durante el procedimiento (limpio, limpio-contaminado, contaminado, sucio) que, en gran medida, depende de la duración de la operación y del estado general del paciente (1).
- 3) Neumonía nosocomial: La neumonía nosocomial ocurre en diferentes grupos de pacientes. Los más importantes son los pacientes conectados a respiradores en unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia de neumonía es de 3% por día. Hay una alta tasa de letalidad por neumonía relacionada con el uso de respirador, aunque es difícil determinar el riesgo atribuible porque la

comorbilidad de los pacientes es tan elevada. Los microorganismos colonizan el estómago, las vías respiratorias superiores y los bronquios y causan infección de los pulmones (neumonía): con frecuencia son endógenos (aparato digestivo o nariz y garganta), pero pueden ser exógenos, a menudo provenientes del equipo respiratorio contaminado. El diagnóstico es más específico cuando se obtienen muestras microbiológicas cuantitativas empleando métodos de broncoscopia especializada con protección. Los factores de riesgo de infección conocidos comprenden el tipo y la duración de la respiración mecánica, la calidad de la atención respiratoria, la gravedad del estado del paciente (insuficiencia orgánica) y el uso previo de antibióticos. Además de la neumonía relacionada con el uso de respirador, los pacientes con convulsiones o disminución del conocimiento están expuestos al riesgo de infección nosocomial, aun sin intubación. La bronquiolitis vírica (causada por el virus sincitial respiratorio (VSR)) es común en los pabellones pediátricos y la influenza y puede ocurrir influenza y neumonía bacteriana secundaria en instituciones geriátricas. (1,2 y 3).

- 4) Bacteriemia nosocomial Estas infecciones representan una pequeña proporción de las infecciones nosocomiales (aproximadamente 5%), pero la tasa de letalidad es alta y asciende a más de 50% en el caso de algunos microorganismos. La incidencia aumenta, particularmente en el caso de ciertos microorganismos como *Staphylococcus* negativo a la coagulasa y *Candida* spp. polifarmacorresistentes. La infección puede ocurrir en el sitio de entrada a la piel del dispositivo intravascular o en la vía subcutánea del catéter (infección del túnel). Los microorganismos colonizadores del catéter dentro del vaso pueden producir bacteriemia sin infección externa visible. La flora cutánea permanente o transitoria es el foco de infección. Los principales factores de riesgo son la duración de la cateterización, el grado de asepsia en el momento de la inserción y el cuidado continuo del catéter (1 y 2).

- 5) Otras infecciones nosocomiales:

- Las infecciones de la piel y los tejidos blandos: las lesiones abiertas (úlceras comunes o por decúbito, quemaduras) fomentan la colonización bacteriana y puede ocasionar infección sistémica.
- La gastroenteritis es la infección nosocomial más común en los niños, cuyo principal agente patógeno es un rotavirus: *Clostridium difficile* es la principal causa de gastroenteritis nosocomial en adultos en los países desarrollados.
- La sinusitis y otras infecciones entéricas, las infecciones de los ojos y de la conjuntiva.
- La endometritis y otras infecciones de los órganos genitales después del parto (1 y 2).

Estas infecciones representan una pequeña proporción de las infecciones nosocomiales (aproximadamente 5%), pero la tasa de letalidad es alta y asciende a más de 50%. En años recientes en estudios clínicos mencionan que *Acinetobacter baumannii* es un patógeno bacteriano que ha pasado en los últimos años de ser considerado un microorganismo de poca relevancia clínica a convertirse en un patógeno cada vez más frecuente en pacientes hospitalizados, constituyendo un verdadero paradigma de las infecciones nosocomiales multirresistentes (1, 2 y 3).

De las especies del género *Acinetobacter baumannii* es la principal especie que se aísla hasta en 92% de las bacteriemias nosocomiales. Afecta fundamentalmente a pacientes con enfermedades graves, pacientes sometidos a cirugías, distintos tipos de manipulaciones, procedimientos invasivos, uso previo de antibióticos de amplio espectro e ingresos prolongados, incluyendo estancia en Unidades de Cuidados Intensivos/Reanimación (3,4 y 5).

Las bacterias del género *Acinetobacter* son comensales (interacción entre dos organismos en el cual uno sale beneficiado y el otro no sale favorecido o afectado), pero en ocasiones producen infecciones, sobre todo en pacientes vulnerables, en los hospitales. A estas bacterias se les considera patógenos oportunistas que pueden

ocasionar infecciones nosocomiales, principalmente en neonatos y ancianos del área de terapia intensiva. La aparición y rápida propagación de bacterias multi-resistentes del complejo *Acinetobacter baumannii*, que ocasionan infecciones nosocomiales, son motivo de preocupación en las áreas de terapia intensiva (3,5 y 6).

Los ambientes hospitalarios y la transmisión de persona a persona son las fuentes probables de la mayoría de los brotes de infecciones hospitalarias. La infección se asocia en la mayoría de los casos al contacto con heridas o quemaduras, o a la inhalación por personas vulnerables. Estas bacterias constituyen los microorganismos gram negativos persistentes más frecuentes en la piel del personal hospitalario que en muchas ocasiones son transmitidos por las traqueostomias en pacientes internados. Por lo que el mayor factor de riesgo específicos para la adquisición de una infección nosocomial consiste en la prolongada estancia hospitalaria, la cirugía, las heridas, la infección previa, el tratamiento previo con antibióticos de amplio espectro, la nutrición parental, la presencia de un catéter intravenoso, la admisión en una unidad de quemados o en la Unidad Terapia Intensiva Pediátrica y la asistencia médica respiratoria(8 y 9).

Los pacientes en estado crítico tienen mayor riesgo de presentar infecciones nosocomiales debido a la severidad de su enfermedad, al tiempo de duración de su condición crítica y a los múltiples procedimientos invasivos que se utilizan para su monitorización, diagnóstico y tratamiento. *Acinetobacter baumannii* es un patógeno emergente nosocomial que ocasiona infecciones severas, brotes y endemias (9 y 10).

Acinetobacter Baumannii es una bacteria que pertenece a los cocobacilos gram-negativos, oxidasgenéticos inmóviles con forma de bastón corto y grueso. Las acinetobacterias son ubicuas en el suelo, el agua y las aguas residuales. Se han aislado *Acinetobacter* en el 97% de muestras de aguas superficiales naturales, en concentraciones de hasta 100 bacterias/mililitro. Se ha comprobado que estos microorganismos representan del 1,0 al 5,5% de los microorganismos detectados

mediante RHP en muestras de agua de consumo y han sido aislados en entre el 5 y el 92% de las muestras de agua de distribución. Un estudio en los EE. UU. de aguas subterráneas no tratadas detectó *Acinetobacter* spp. en el 38% de las aguas subterráneas, siendo la densidad promedio de 8 bacterias/100 ml. *Acinetobacter* spp. son parte de la flora microbiana natural de la piel y, en ocasiones del aparato respiratorio de personas sanas. De acuerdo con estudios realizados por GEIH-Ab 2001 de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) en poco tiempo *A. baumannii* ha alcanzado una amplia distribución por los países desarrollados, causando brotes epidémicos y casos aislados (colonización/infección) (4, 6, 10 y 11).

Se considera que el tracto respiratorio es la zona con mayor frecuencia de infección por *A. baumannii* debido a la colonización orofaríngea transitoria de personas sanas y el elevado índice de colonización de los sitios de traqueostomía, que generalmente deriva en una neumonía que algunas veces es mortal debido al estado séptico del paciente, principalmente en las áreas de cuidados intensivos. (12 y 13)

El problema en cuanto al control de esta bacteria se debe principalmente que posee características para fijarse y sobrevivir durante largos periodos en superficies secas inanimadas (cabeceras de camas, mesas, aparatos de ECG, tomas de oxígeno, laringoscopios, llaves de agua corriente, paños de lavado, respiradores, guantes contaminados de látex y las manos del personal sanitario, principalmente en UTIP por la rapidez de los procedimientos realizados) (14).

Las acinetobacterias son sensibles a desinfectantes como el cloro, y sus concentraciones serán bajas en presencia de una concentración residual de desinfectante. Pueden limitar la proliferación de estas bacterias en los sistemas de distribución medidas de control como el tratamiento para optimizar la eliminación del carbono orgánico, la restricción del tiempo de residencia del agua en los sistemas de distribución y el mantenimiento de concentraciones residuales de desinfectantes (15).

ANTECEDENTES

En la actualidad existen 32 especies del genero *Acinetobacter*, este género fue descrito en 1984 por Bouvet y Grimont. De las cuales 10 especies han sido detectadas y aisladas en humanos; de estas 10 especies *Acinetobacter baumannii* resalta en importancia por su prevalencia y su resistencia a diversos antimicrobianos en pacientes de terapia intensiva (9 y 16).

La bacteria de *Acinetobacter baumannii* se describió por primera vez en 1911; en 1954 fue descrita con el nombre taxonómico actual por Brisou y Prevot, debido a la complejidad de la nomenclatura taxonómica, diversas biovariedades individuales se le ha denominado al grupo como un complejo que incluye varias especies de bacterias del género *Acinetobacter*, algunas como *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii* (10 y 11).

La mayoría de especies de *A. baumannii* se han localizado en muestras clínicas. En dos estudios europeos, *Acinetobacter lwoffii* fue la especie más predominante encontrada en la piel de individuos sanos, con tasas de portadores de entre el 29 y el 58%, mientras que otras especies de *Acinetobacter*, incluyendo *Acinetobacter junii*, *Acinetobacter johnsonii*, *Acinetobacter radiorresistens*. Las tasas de portadores de *Acinetobacter* en estos estudios oscilaba entre el 0,5% y el 3%. Los portadores fecales de *A. baumannii* entre pacientes no hospitalizados en el Reino Unido y Países Bajos llegaban a un 0,9%. Las especies más predominantes en las muestras fecales de los Países Bajos eran *A. johnsonii* (17,5%). *Acinetobacter baumannii* fue también aislado de los piojos de personas sin techo y se propuso que estos microorganismos causaban en estos pacientes bacteriemias transitorias (5, 7 y 10)

La característica más importante de *Acinetobacter baumannii* en hospitales es la aparición endémica y epidémica de cepas multirresistentes. Las cepas epidémicas suelen ser introducidas en el hospital por un paciente colonizado, a partir del cual la cepa puede extenderse a otros pacientes y al ambiente, ya que *Acinetobacter*

baumannii puede sobrevivir en superficies secas (cortinas, muebles, equipamiento médico).

Estudios poblacionales de *Acinetobacter baumannii*, con respecto a la tipificación y comparación de cepas epidémicas en diferentes hospitales deja clara la posibilidad de transmisión interhospitalaria de este microorganismo. Por ejemplo, durante un período de brote en los Países Bajos que afectó a 8 hospitales, se encontró una de las cepas en tres de esos centros y otra cepa en otros dos. Hay datos similares que apoyan la diseminación interhospitalaria de cepas multirresistentes en determinadas zonas geográficas de la República Checa, el Reino Unido, Portugal y Estados Unidos (16, 17 y 18).

Autores como Becerra y colaboradores (2010) mencionan que las incidencias con respecto a las infecciones nosocomiales en las áreas de cuidados intensivos de países en vías de desarrollo se debe por la sepsis del área y otro factor que en ultimas fechas se ha demostrado como una de las principales causas es por la ventilación mecánica ya que la bacteria puede estar en objetos inanimados y en las manos del personal por tiempo prolongado y por último su resistencia a diversos antibióticos (16 y 17).

La tasa de colonización-infección por *Acinetobacter baumannii* es mayor en las unidades de cuidados intensivos. En hospitales generales de España que atiende a un aproximado del 25 % de la población de ha identificado una tasa de 1.93 por 1000 pacientes-día en las unidades de cuidados intensivos. Principalmente en la faringe y zonas cutáneas de los pacientes (9 y 15).

El estudio mas cercano en Guadalajara en el hospital civil Fray Antonio Alcalde, revisaron la severidad y el comportamiento de las bacteremias por *Acinetobacter baumannii*. En 46 pacientes con *Acinetobacter baumannii*, concluyendo que la mortalidad para los pacientes con *A. baumannii* fue de 45% y para bacteremia polimicrobiana de 40%. La mortalidad para los pacientes con choque séptico fue de

60%; 70% de los pacientes murió durante las primeras 72 horas seguidas a la BAb (Bacteremia nosocomial, causado por la bacteria *Acinetobacter baumannii*) (18).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La bacteria *Acinetobacter baumannii* genera una considerable tasa de mortalidad en pacientes pediátricos que se encuentran en unidades de cuidados intensivos. Debido a que causa una infección nosocomial y la resistencia a diversos antimicrobianos. Es alarmante la habilidad de la bacteria para generar diversos mecanismos de resistencia a antibióticos comerciales existentes. De tal manera que se pueden presentar complicaciones sistémicas graves que pueden comprometer la vida de los pacientes. Por lo tanto es necesario tener un estudio que demuestre la prevalencia de esta bacteria en pacientes del área de terapia intensiva en el hospital del Occidente, para poder actuar con respecto a su prevención, control y la probable erradicación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de infecciones nosocomiales de *Acinetobacter baumannii* en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Centro Médico de Occidente?

JUSTIFICACION

En la unidad de terapia intensiva del Centro Medico Nacional de Occidente, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría, existen casos médico infecciosos en la población pediátrica con cepas resistentes de *Acinetobacter baumannii*, que principalmente causan infecciones nosocomiales, ya que los pacientes pediátricos adquieren este patógeno antes o durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos. Por lo que se busca establecer y conocer la prevalencia de *Acinetobacter* debido a que esta bacteria posee características multiresistente a diversos antibióticos. Existen escasos estudios de prevalencia de *Acinetobacter baumannii* en el área de terapia intensiva del hospital del Occidente de Guadalajara, por lo que se podrá saber respecto a su prevención, control en el área de cuidados intensiva pediátrica.

MAGNITUD

Una estadía prolongada debido a infecciones nosocomiales adquiridas por *Acinetobacterias* en el hospital, no solo aumenta los costos directos para los pacientes o los familiares del paciente, sino también los indirectos en el hospital por causa del trabajo perdido. Un estudio mostró que el aumento general del período de hospitalización de los pacientes con infecciones nosocomiales adquiridas por *A. baumannii* fue: 8 días extras por heridas quirúrgicas; osciló entre 3 días extras en casos de una intervención quirúrgica ginecológica; 9 días extras en casos de una intervención general y 19 días extras en una intervención ortopédica. De igual manera el uso de medicamentos que no se tenían contemplado en pacientes que ingresaron por padecimientos distintos a una infección nosocomial, la necesidad de aislamiento y estudios de laboratorio elevan los costos. Las infecciones nosocomiales comprometen de manera seria la asignación de recursos para atención primaria y secundaria al desviar fondos hacia el tratamiento de afecciones potencialmente prevenibles pero en muchos casos desconocidas (1 y 2).

TRASCENDENCIA

No hay hasta el momento estudios de prevalencia de infecciones nosocomiales causadas por *A. baumannii* en pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital del Occidente de Guadalajara. Por ello se decidió realizar una investigación en un periodo bianual (octubre 2013 a octubre 2015), ya que es necesario tener un estudio que demuestre prevalencia de esta bacteria en pacientes del área de terapia intensiva en el hospital del Occidente de Guadalajara. Para poder actuar con respecto a su prevención, control y la probable erradicación.

VULNERABILIDAD

Debido a que este es un estudio descriptivo transversal retrospectivo, y en el cual se revisaran los expedientes de los pacientes que ingresaron al área de terapia intensiva

en el periodo de octubre 2013 a octubre 2015 y que durante su estancia adquirieron una infección nosocomial y que fueron positivos a la bacteria *A. baumannii*. Se podría establecer que la vulnerabilidad de este estudio al ser descriptivo, no establecerá la causa y que además se estará supeditado a los datos que encuentres en los expedientes y por tanto podría haber pérdida de algunos de ellos o estar incompletos.

HIPÓTESIS

Por la naturaleza del estudio descriptivo, no requiere de hipótesis.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar las infecciones nosocomiales por *Acinetobacter baumannii* en Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Centro Médico de Occidente.

Objetivos particulares

- Caracterizar las infección nosocomiales de *Acinetobacter baumannii* durante el mes de Octubre 2013 al mes de Octubre del 2015 de la Unidad Terapia Intensiva, mediante los parámetros de prevalencia.
- Identificar la vía de infección (sitio de infección y probable vía de acceso) mas frecuente para el desarrollo de *Acinetobacter baumannii*.
- Conocer la edad y sexo de los pacientes que fueron afectados por la infección nosocomial de *Acinetobacter baumannii*.
- Conocer los diagnósticos de base que presentaban al momento de la infección.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio: Descriptivo retrospectivo.

Universo de trabajo: Expedientes de pacientes pediátricos del área de terapia intensiva del hospital del Occidente de octubre de 2013 a octubre de 2015.

Grupo de estudio: Pacientes con diagnóstico positivo de *Acinetobacter baumannii* del área de terapia intensiva en el periodo de octubre de 2013 a octubre de 2014.

Tamaño de la muestra: Se incluirán a todos los pacientes con aislamientos de cultivos positivos con *Acinetobacter baumannii* en edad de 1 mes a 16 años de edad, en el periodo de octubre de 2013 a octubre de 2015.

Criterios de inclusión: Pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Centro Médico de Occidente de Guadalajara de edad de 1 mes a 16 años con diagnóstico de infección por *Acinetobacter baumannii*, corroborado por cultivos positivos

Criterios de no inclusión: Infección nosocomial por otras bacterias; paciente que desde su ingreso tengan el diagnóstico de establecido por *Acinetobacter baumannii*.

Criterios de eliminación: Expedientes incompletos; Datos incompletos en el expediente

VARIABLES

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Número de años del paciente en el momento de la infección	Cuantitativa / discreta	Días, meses y años
Sexo	Genero del paciente con infección	Cualitativa / Nominal	Hombre / Mujer
Diagnóstico de ingreso a UCI	Diagnóstico de ingreso del paciente a UCI	Cualitativa / nominal	Diagnóstico
Sitios de infección de la infección	Signos físicos que presentó durante la infección nosocomial en las zonas afectadas anotados en el expediente	Cualitativa / nominal	Secreción purulenta, esputo purulento, inflamación, linfangitis
Tasa de letalidad	Proporción de niños que mueren por la infección por <i>Acinetobacter baumannii</i> entre los afectados por el mismo periodo y área determinada	Cuantitativa / discreta	Porcentaje
Número de defunciones	Defunciones ocurridas durante el brote	Cuantitativa / discreta	Números
Distribución por ubicación de casos	Distribución de los pacientes en UTIP durante el brote	Cuantitativa / nominal	Número (ubicación)
Número de población expuesta	Total de la población expuesta	Cuantitativa / discreta	Número de pacientes expuestos

METODOLOGÍA

- Se recopiló información del laboratorio de microbiología los reportes de cultivos positivos para *Acinetobacter baumannii* de pacientes ingresados en terapia intensiva que tengan edad de 1 mes a 16 años en el periodo de octubre de 2013 a octubre de 2015.
- Obtenida la información de los reportes del área de microbiología, y revisado los reportes del área de epidemiología. Y se corroboraron los casos efectivos reales de *Acinetobacter baumannii*, que adquirieron ésta bacteria en el área de terapia intensiva dentro del hospital.
- Confirmados los casos efectivos de *Acinetobacter baumannii* por el área de epidemiología. La información de nombre del paciente, edad, sexo, padecimiento por el que ingreso al hospital, en una hoja de recolección de datos, se integró un expediente de los pacientes de octubre de 2013 a octubre de 2015.
- Con la información de las hojas de recolección de datos se realizó una base de datos específica que divida a los pacientes por el tipo de sexo, de ahí se dividieron por tipo de padecimiento que ingresaron al hospital.
- Finalmente la información colectada en la base de datos, se procedió a utilizar el programa SSPS 21 para el análisis estadístico pertinente, que nos proveo los resultados de prevalencia y el factor probable de riesgo en pacientes del área de terapia intensiva.

INFRAESTRUCTURA

El estudio se realizó en las instalaciones del Hospital de pediatría de Centro Médico Nacional del Occidente, del área de expedientes IMSS, del periodo de Octubre 2013 a Octubre del 2015

RECURSOS HUMANOS

El Doctor Ismael María Capistrán a cargo del proyecto es intensivista pediatra adscrito al servicio de UTIP con experiencia en investigación en salud ha sido director de un número importante de tesis de postgrado y un asesor metodológico el Doctor Juan Carlos Barrera de León, doctor en ciencias médicas es investigador asociado en el instituto y pertenece al sistema nacional de investigadores de CONACYT.

RECURSOS MATERIALES

Recursos materiales: lápiz, plumas, hojas blancas, impresora, computadora, programa Word, Excel, Programa SPSS versión 2.0, expedientes clínicos.

RECURSOS ECONÓMICOS: No requiere patrocinio económico para la realización de este estudio.

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El proyecto que se planea realizar será puesto a disposición ante el Comité Local de Investigación. De la misma manera se apegará al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud del artículo 17, considerándose un estudio sin riesgo. También a los principios de investigación en seres humanos establecidos en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial de 1964. Por lo tanto los pacientes que sean revisados sus expedientes que estén infectados por la bacteria *A. baumannii*, se mantendrá su total confidencialidad, solo se requerirán los

datos para la investigación, por lo que al ser un estudio descriptivo de revisión de expedientes no se requiere de carta de consentimiento informado.

RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron después de revisar 1339 casos (expedientes) que ingresaron a UTIP de oct 2013 a oct 2015, nos arrojaron 43 casos positivos de estos uno fue descartado por expediente incompleto y siete mas por no contar con los criterios de infección nosocomial. En total fueron 35 casos positivos para *Acinetobacter baumannii* en pacientes ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivo Pediátrico, con una edad promedio de 8 años y un rango de edad de 1 mes a 15 años (Tabla 1; figura 1). El mayor grupo de pacientes pediátricos que obtuvieron resultados positivos de la bacteria fueron los pacientes ingresados postoperatorios y la edad mas predominante fue 1 a 12 meses de edad (6 casos) (figura 1).

De 35 los casos, el 2.6 % representa la prevalencia pacientes ingresados; cabe remarcar que de estos existió una tasa de defunción del 20 % (7 casos de 35) (Tabla 1).

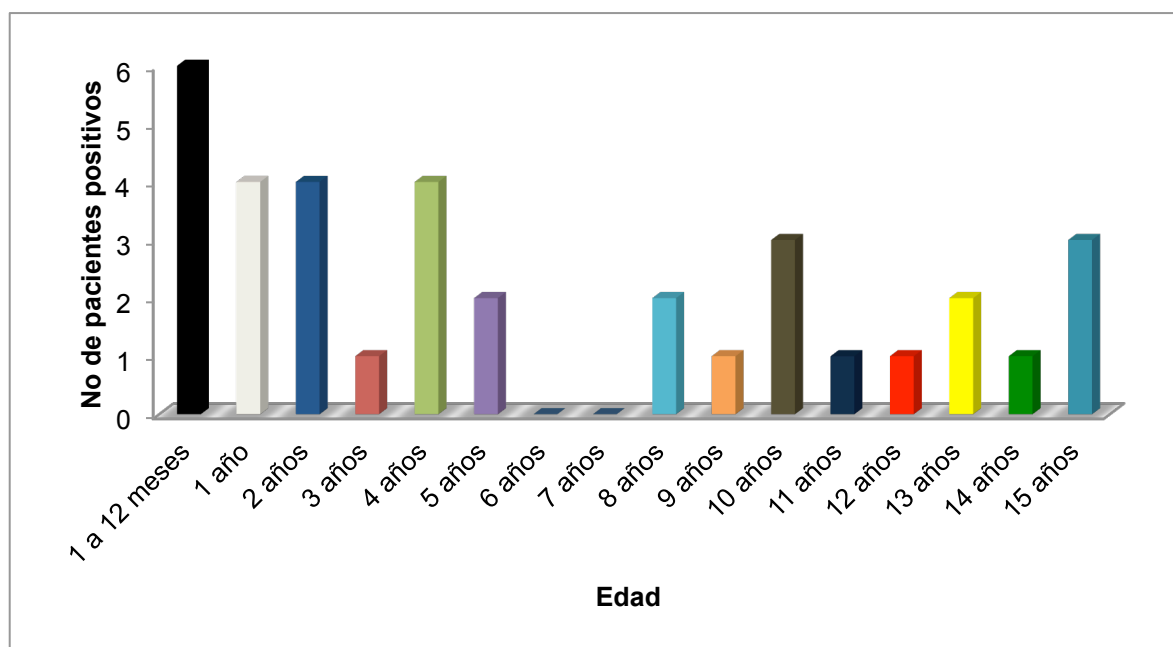
Tabla I. Prevalencia de pacientes infectados y prevalencia de defunciones causados por *A. baumannii*

Periodo	E T UTIP	Positivos <i>A.</i> <i>baumanni</i>	Niños		<i>P. de</i> infección	<i>D. por A.</i> <i>baumanni</i>	<i>P. D. de</i> infectados por <i>A.</i> <i>baumanni</i>
			Niños	Niñas			
Oct 2013-Oct			12	5			
2014	672	17	(71%)	(29%)	2.55%	3	17%
Nov 2014-Oct			11	7			
2015	667	18	(61%)	(39%)	2.70%	4	22%
Total	1339	35	23	12	2.60%	7	20%

E. T.= Egresos totales; *P*= Prevalencia; *D*= Defunciones.

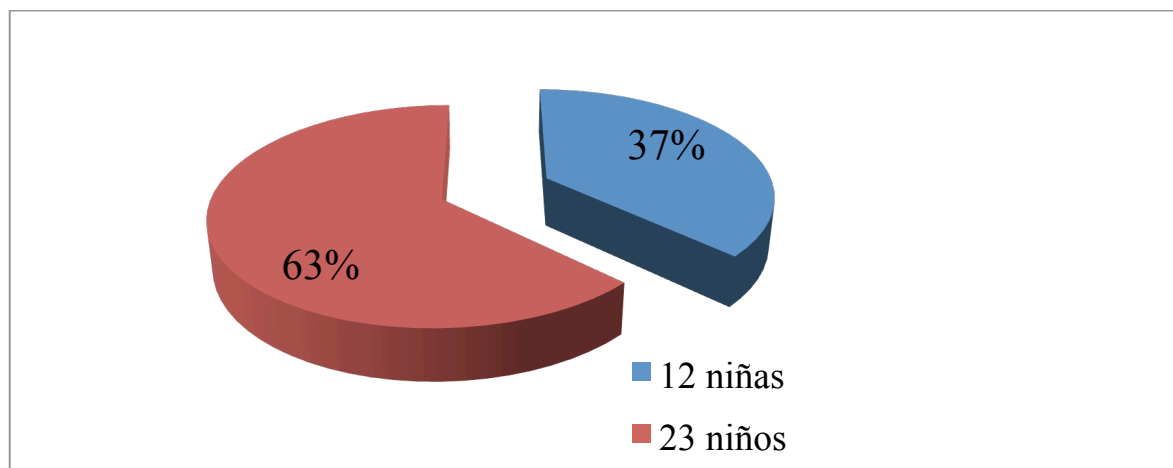
La figura I muestra que el grupo de edad entre 1 y 12 meses , son mas vulnerables a *A. baumannii* cuando ingresan a la Unidad Terapia Intensiva Pediátrica.

Figura 1. Pacientes positivos de *A. baumannii* por edades oct 2013 – oct 2015



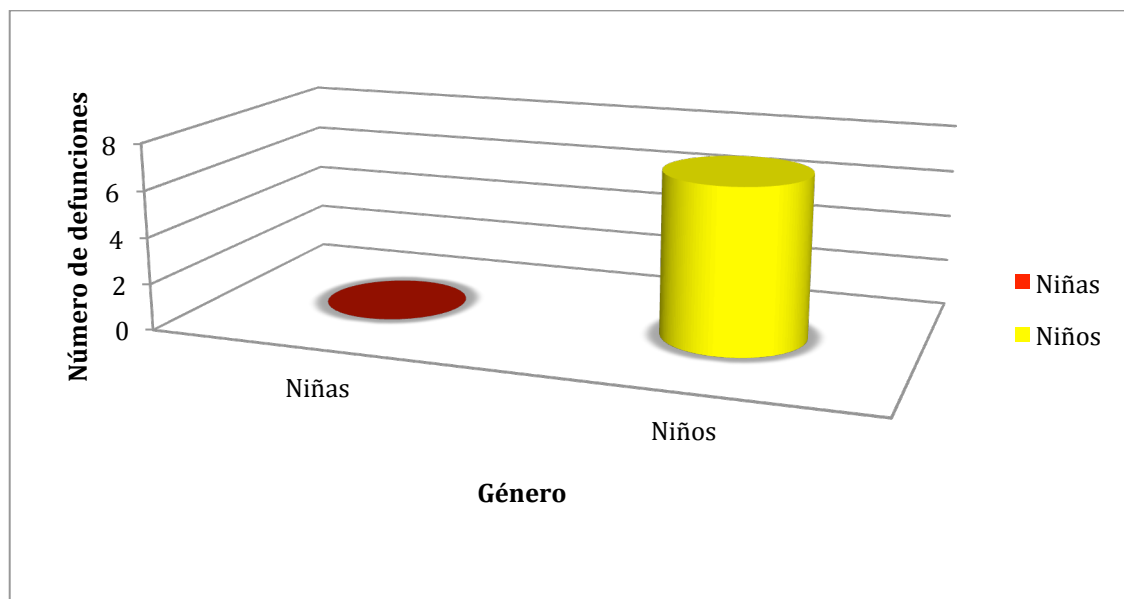
En cuanto a la variedad de género de 35 casos positivos para *Acinetobacter baumannii* 23 (63%) fueron del género masculino y 12 (37%) del femenino, con base en nuestros resultados inferimos que existe una probable tendencia de esta bacteria hacia el sexo masculino (Figura 2)

Figura 2. Niñas y niños positivos con *A. baumannii* del área de UTIP oct 2013 - oct 2015



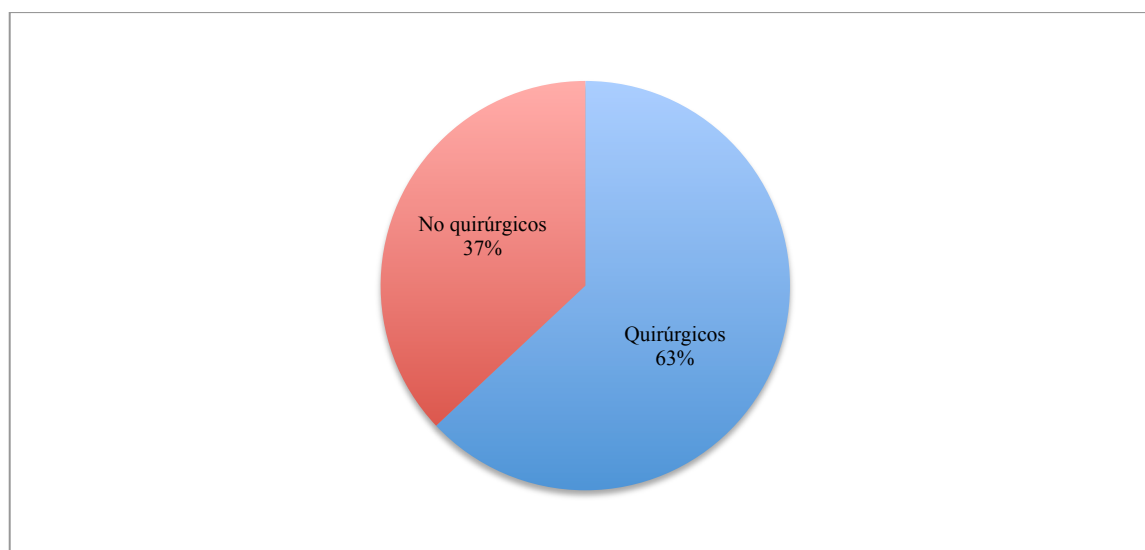
Del total de 35 casos positivos para *A. baumannii*, el número de defunciones fué de 7 pacientes (20%) del área de la Unidad Terapia Intensiva Pediátrica. Cabe remarcar que todas las defunciones fueron del género masculino (100%) tal como se observa en la figura 3.

Figura 3. Número de defunciones por género causadas por *A. baumannii* oct 2013-oct 2014



El motivo de ingreso al área de UTIP fue por procedimientos quirúrgicos 63 % (22) y por procedimientos no quirúrgicos fue de 37% (13) Figura 4.

Figura 4. Pacientes con procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos con *A. baumannii* del área de UTIP



Total pacientes quirúrgicos: 22; pacientes no quirúrgicos: 13

De los pacientes quirúrgicos ingresados a Unidad de Cuidados Intensivo Pediátrico, el 73% (16) se aisló *Acinetobacter baumannii*, en cultivos de secreción bronquial. Al igual,

en pacientes no quirúrgicos se detecto la bacteria en cultivos de secreción bronquial en un 84% (11). Es importante mencionar que en pacientes quirúrgicos en 22% (6) y en pacientes no quirúrgico 14% (3), se aisló la bacteria en mas de un sitio.

Tabla II.

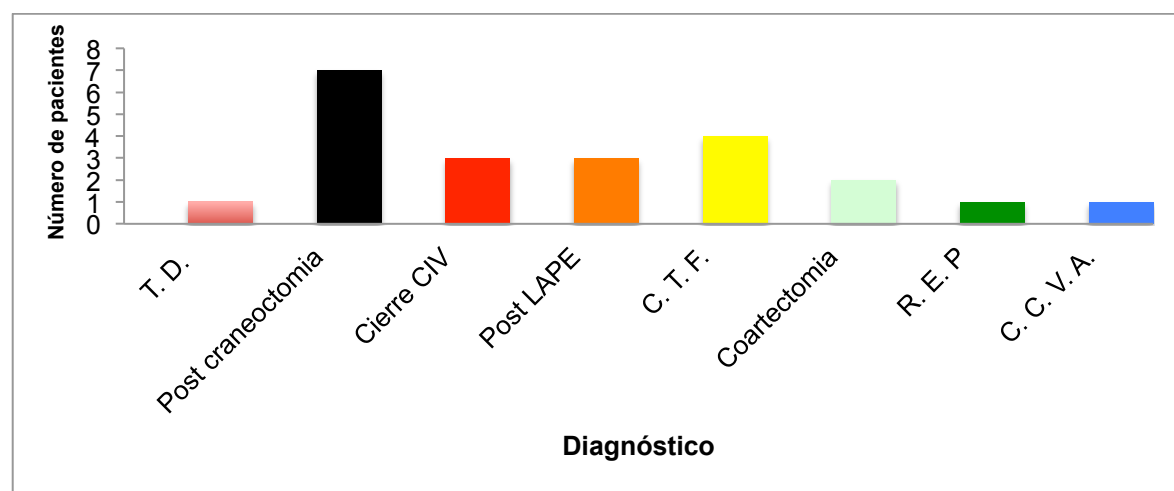
Tabla II. Número pacientes por cultivo donde se les detecto *A. baumannii* del área de UTIP (Quirúrgicos 22; no quirúrgicos 13).

	H. central	H. periférico	S. bronquial	L. cefalorraquídeo	L. peritoneal	L. pleural	PPC
Pacientes quirúrgicos	5 (23%)	6 (27%)	16 (73%)	3 (14%)	1 (5%)	0 (0%)	6 (22%)
Pacientes no quirúrgicos	1 (8%)	1 (8%)	11 (84%)	0 (0%)	1 (8%)	1 (8%)	3 (23%)

H=Hemocultivo; S=Secreción; L= Líquido; PPC= Paciente Positivo en mas de un Cultivo.

Se observo una mayor tendencia de cultivos positivos en los pacientes postquirúrgico de craneotomía con 7 (30%) pacientes y 4 (18%) pacientes con Corrección de Tetralogía de Fallot. (Figura 5 y tabla III)

Figura 5. Diagnóstico en pacientes quirúrgicos al detectar *A. baumannii* ingresados en UTIP.



T. D.= Toracotomía Derecha; C.T.F.= Corrección de Tetralogía de Fallot; R.E.P.= Resección Ependimoma Intraventricular; C.C.V.A.= Corrección Conexión Venosa Anómala

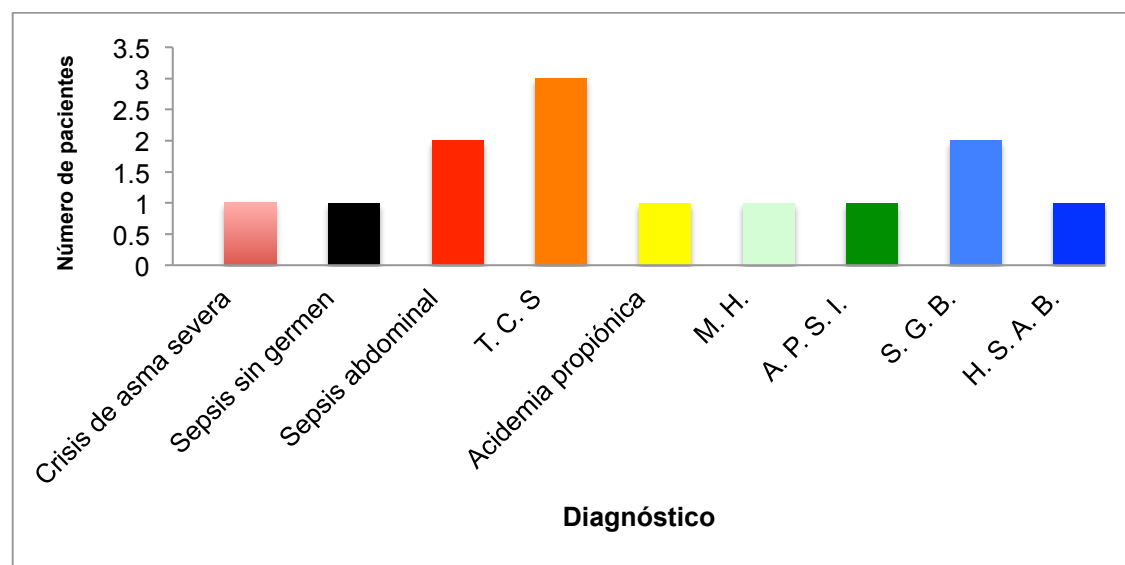
Tabla III. Porcentaje por diagnóstico en pacientes quirúrgicos al detectar *A. baumannii* ingresados en UTIP.

T. D.	Post craneotomía	Cierre CIV	Post LAPE	C. T. F.	Coartectomía	R. E. P	C. C. V. A.
1	7	3	3	4	2	1	1
5%	30%	14%	14%	18%	9%	5%	5%

T. D.= Toracotomía Derecha; C.T.F.= Corrección de Tetralogía de Fallot; R.E.P.= Resección Ependimoma Intraventricular; C.C.V.A.= Corrección Conexión Venosa Anómala

En paciente no quirúrgicos el Traumatismo Craneoencefálico Severo fue la primer causa en reportarse la presencia de *Acinetobacter baumannii* con 3 (22%) pacientes, en segundo lugar los pacientes con Sepsis abdominal con 2 (15%), Síndrome de Guillan Barré con 2 pacientes (Figura 6; Tabla IV).

Figura 6. Diagnóstico en pacientes no quirúrgicos al detectar *A. baumannii* ingresados en UTIP.



T.C.S.= Traumatismo Craneoencefálico Severo; M. H. = Miocardiopatía Hipertrófica; A.P.S.I.= Atresia pulmonar con Septum Integro; S.G.B.= Síndrome de Guillan Barré; H.S.A.B.= Hemorragia Subaracnoidea por Aneurisma Basilar.

Tabla IV. Porcentaje por diagnóstico en pacientes no quirúrgicos al detectar *A. baumannii* ingresados en UTIP.

Crisis de asma severa	Sepsis s/ germen aislado	Sepsis abdominal	T. C. S	Acidemia propiónica	M. H.	A. P. S. I.	S. G. B.	H. S. A. B.
1	1	2	3	1	1	1	2	1
8%	8%	15%	22%	8%	8%	8%	15%	8%

T. C. S.= Traumatismo Craneoencefálico Severo; M. H. = Miocardiopatía Hipertrófica; A. P. S. I.= Atresia pulmonar con Septum Integro; S. G. B.= Síndrome de Guillan Barré; H. S. A. B.= Hemorragia Subaracnoidea por Aneurisma Basilar.

DISCUSIONES

Los pacientes pediátricos que ingresan al área de terapia cuidados intensivos son susceptibles a presentar enfermedades nosocomiales relacionado con la bacteria *Acinetobacter baumannii* ya que es uno de los patógenos mas difícil de tratar por su multiresistencia a distintos medicamentos y su rápida respuesta inmune a ellos.

En nuestro estudio, los pacientes que ingresaron y se infectaron con *Acinetobacter baumannii* fue por procedimientos quirúrgicos (63%) que por procedimientos no quirúrgicos (37%) y de una población de egresos de 1339, 35 pacientes fueron infectados (2.6% de prevalencia de infección) y una tasa de mortalidad del 20 % Tabla III. Nuestros resultados de prevalencia de infección comparado con estudios realizado en el Hospital La Raza del 2013 en pacientes pediátricos del área de cuidados intensivos fue de 3.1 % prevalencia de infección y una tasa de mortalidad del 57% como observamos los resultados las necesidades e ingresos de pacientes a las áreas son similares con ingresos por patologías quirúrgicas ellos del 57% y en nuestro caso de un 63% es por lo tanto que el paciente estuvo expuesto a procedimientos similares tales como: intubación endotraqueal, catéter venoso central, ventilación y larga estancia en terapia intensiva. Estos procesos documentado ampliamente por la literatura como las principales vías de acceso de esta bacteria al paciente con infecciones nosocomiales, y la prueba fehaciente de que el paciente adquirió esta bacteria en terapia intensiva fue por secreción/aspirado bronquial en el caso de La Raza el 85% y en nuestro caso 80% aunque en el caso de nuestro hospital nos hace inferir que los procesos en las áreas de cuidados intensivos el patógeno esta presente en diferentes medios (médico, instrumental, personal etc). Ya que en nuestros estudios encontramos a 6 (23%) con procedimientos quirúrgicos y 3 (22%) en pacientes con procedimientos no quirúrgicos en mas de un cultivo positivo para *Acinetobacter baumannii*. Hacemos una amplia comparación con este estudio de La Raza del 2013 debido a que es un estudio de pacientes críticos pediátricos en el área de terapia intensiva y que refuerza nuestro estudio a la necesidad de un monitoreo en cada uno de nuestro procedimientos (tabla III).

Tabla V. Comparativa de prevalencia y % de defunciones con diferentes países y regiones del mundo.

Región o país	Prevalencia de infección	Tasa de mortalidad
Europa *	2.6%	N/D
Estados Unidos*	8%	10 a 35%
España*	3%	11.9%
América latina*	5.30%	52%
Hospital La Raza	3.10%	57%
Sud África	15.3%	9.3%
Hospital Fray Antonio Alcalde*	5.90%	45%
Este estudio	2.60%	20%

N/D= No Determinado; *= Se incluyen niños y adultos en las Unidades de Cuidados Intensivos

En lo que respecta al panorama mundial un estudio en niños de Sur África la prevalencia de infección *Acinetobacter baumannii* del área de terapia intensiva es de 15.3% y con una tasa de mortalidad de 9.3 %. La prevalencia de infección es la mas alta con respecto a otros países y nuestro estudio, muy por debajo con respecto a América Latina de 5.3% o de Europa de 7.7% solo similares al de España 3%, o Estados Unidos de 2%. Aunque la tasa de mortalidad es baja en estos países, los protocolos de prevención y vigilancia epidemiológica, se apega a normas mas estrictas en lo que a enfermedades nosocomiales se refiere, como en el caso de España donde se reporta un 11.9% de mortalidad. Comparados con otras partes del mundo, específicamente con nuestro estudio la mortalidad fue del 20%, aunque no podemos pensar que estamos en una media baja ya que es probable que sea mayor. Este es un estudio inicial que nos muestra un panorama del problema, pero que creemos puede ser la base para estudios subsecuentes y la toma de decisiones en relación a la elaboración de procesos para la vigilancia, prevención y tratamiento de infecciones nosocomiales, pero sobre todo evitar los brotes de *Acinetobacter baumannii*, ya que por las características de esta bacteria, es un reto para los servicios implicados en el manejo y el control de este tipo de infecciones. (12, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27) (tabla III).

Por lo tanto este estudio al ser prospectivo y descriptivo, cumple con la normatividad de una tasa de prevalencia de infección de *Acinetobacter baumannii* baja, a pesar de esto es necesario que el estudio se realice en un periodo de tiempo mas extenso en el pasado y en el futuro (10 años preferentemente), para poder tener variables temporales que nos den en realidad una tasa de infección mas certera. Pero también existen limitantes como expedientes incompletos, archivos perdidos y un escaso control con respecto a la información ya que en años recientes *Acinetobacter baumannii* ha tomado relevancia como una bacteria multirresistente a antibióticos, causante de una tasa de mortalidad alta en los pacientes infectados. Debido a esto es necesario que de este estudio se monitoree la prevalencia de infección, tasa de mortalidad y también los factores y zonas (instrumentos médicos, pisos, paredes y el personal) ya que esta información ayudara al control, prevención y su probable erradicación del área de la Unidad Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital del Occidente de Guadalajara (3, 4, 19, 20, 21 y 22).

En otros estudios se hace énfasis que las infecciones nosocomiales, como su principal agente patógeno *Acinetobacter baumannii* aumenta la estancia en terapia intensiva y su mortalidad. Por consiguiente, aunque en muchos de los estudios muestran prevalencias por infección bajas de pacientes con respecto a los ingresos en área de terapia intensiva (2 a 5%) es importante remarcar que en nuestro estudio el 20% de los pacientes infectados fallecieron a causa de esta bacteria. Y tal como ocurrió en el estudio de Meza-Hernández todas las defunciones resultaron en el género masculino pero en su estudio la tasa mortalidad fue del 57 % asociada a *Acinetobacter baumannii*. Aunque es importante mencionar, que no siempre será en todos los casos los mismo, debido a que influyen diversos factores, tales como la higiene del personal, la esterilización del material, la limpieza de la Unidad Terapia Intensiva Pediátrica por el personal. Si agregáramos estos factores a nuestro estudio, relacionarlos seria hasta este momento una incógnita debido que este es un estudio inicial y los factores que lo causen deberán continuar con estudios (8, 11,16,23 y 28).

Se observa en un mayor porcentaje, que a estos pacientes al llegar al área de la Unidad Terapia Intensiva Pediátrica se usa la ventilación mecánica y procedimientos invasivos como catéteres centrales, este tipo de procedimientos tales como el contacto constante con el personal de cuidados intensivos, se manifiesta como uno de las principales zonas de ingreso de la bacteria a los pacientes tal como describe Aguirre-Ávalos y colaboradores en su estudio realizado en el hospital de los pacientes mayores y niños, cuando fueron ventilados con procedimientos por cateterismo intravenosos los principales medios para el ingresos de esta bacteria en pacientes en las áreas de cuidados intensivos. En tanto que se puede relacionar que estos métodos son las principales rutas de ingreso, aunque un factor multifactorial será que las personas que están en contacto con los pacientes pueden ser portadores, así como los objetos inanimados (camas, suelos, instrumento médico etc.) que no llevan el procedimiento requerido de limpieza debido a que la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica muchos procedimientos son contra el tiempo (4, 6, 17 y 28).

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de *Acinetobacter baumannii* en nuestro medio fue de 2.6%.
2. La mayoría del origen de los niños ingresados a UTIP fue en pacientes quirúrgicos (22) que en no quirúrgicos (13).
3. El diagnóstico mas común en pacientes quirúrgicos que ingresaron de la Unidad Terapia Intensiva Pediátrica fue de Postcraneotomía (7) y en pacientes no quirúrgicos fue Traumatismo craneoencefálico severo (3).
4. La mayor cantidad cultivos positivos de *Acinetobacter baumannii* se detecto en secreción bronquial (16) al igual que en los no quirúrgicos (11).
5. Cabe mencionar que en seis pacientes quirúrgicos se detecto la bacteria en más de un cultivo y en tres pacientes en mas de un hemocultivo.
6. De 35 pacientes, 7 defunciones fueron causadas por *Acinetobacter baumannii* que representa el 20% de pacientes positivos durante el periodo de estudio comprendió oct 2013 a oct 2014.
7. Se requieren medidas especificas de prevención para disminuir la aparición de nuevos brotes de infección por *Acinetobacter baumannii* en la Unidad de Terapia Intensiva de Pediatría del Hospital del Occidente de Guadalajara.
8. Por último se sugiere que se debe tomar consideración y atención a las condiciones de la Unidad Terapia Intensiva Pediatrica y ver cuales son las variables que están propiciando la aparición de esta bacteria en mas de un hemocultivo y pacientes provenientes de diversas áreas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Duce G., Fabry J. y Nicolle L. Prevención de las infecciones nosocomiales. Organización Mundial de la Salud. 2002. Introducción. 1-3.
2. Vasque J., Rossello J., Arribas J. L. Prevalence of nosocomial infections in Spain: EPINE study 1990 - 1997. EPINE Working Group. J Hosp. Infect. 1999; (43):S105–S111.
3. Raymond J, Aujard Y, European Study Group. Nosocomial Infections in Pediatric Patients: A European, Multicenter Prospective Study. Infect. Control. Hosp. Epidemiol. 2000; 21:260–263.
4. Bartram J. Heterotrophic plate counts and drinking-water safety: the significance of HPCs for water quality and human health. Serie de la OMS Emerging Issues in Water and Infectious Disease. Londres (Reino Unido), IWA Publishing. 2003.
5. Bergogne-Berezin E y Towner K.J. *Acinetobacter* as nosocomial pathogens: microbiological, clinical and epidemiological features. Clinical Microbiology Reviews. 1996; 9:148–165.
6. Bifulco J.M, Shirey J.J. y Bissonnette G.K. Detection of *Acinetobacter* spp. in rural drinking water supplies. Applied and Environmental Microbiology. 1989; 55:2214–2219.
7. Jellison T.K., McKinnon P.S. y Rybak M.J. Epidemiology, resistance and outcomes of *Acinetobacter baumannii* bacteremia treated with imipenem-cilastatin or ampicillin-sulbactam. Pharmacotherapy. 2001; 21:142–148.
8. Rusin P.A. Risk assessment of opportunistic bacterial pathogens in drinking-water. Reviews of Environmental Contamination and Toxicology. 1997;152:57–83.

9. Cisneros J., Pachon J. *Acinetobacter baumannii*: Un patógeno nosocomial de difícil control. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2003; 24:21-23.
10. Cisneros J., Garnacho-Montero j. Neumonía nosocomial por *Acinetobacter baumannii*. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2005; 23:46-51.
11. Trujillo G. *Acinetobacter baumannii* problemático y además multiresistente. Colombia: Editorial Asociación Colombiana de Infectología. 2006.
12. Becerra M. R., Tantaleán J. A., Suárez V. J., Alvarado M. C. and Candela J.L. Epidemiologic surveillance of nosocomial infections in a Pediatric Intensive Care Unit of a developing country *BMC Pediatrics*. 2010; 10:66.
13. Martínez P.A., Ruíz G.J., Jaime S.F., Simarro C.E. y Fernández L.J. Incidencia de colonización e infección por *Acinetobacter baumannii* en UCI con situación de endemia. Análisis de factores de riesgo mediante un estudio de vigilancia. *Enferm. Infec. Microbiol. Clin*. 2002; 20(5):194-199.
14. Abboud Harfuch, L. Prevalencia de la infección por *Acinetobacter* spp. y factores relacionados a su aparición en el paciente pediátrico en estado crítico del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, revisión de 4 años. Tesis de Postgrado para obtener el grado de Médico Especialista en Pediatría. 2014.
15. Teme C., Franco O., Weber E., Gurrieri A., Samudio-D G.C. *Acinetobacter* en una sala de cuidados intensivos. Nuestra Experiencia. *Pediatr. (Asunción)*, 2010; 37:30-35.
16. Pérez-Sierra D. Comportamiento de la infección por *Acinetobacter baumannii* en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional No 1 Licenciado “Adolfo López Mateos”. Tesis para obtener diploma en especialidad Medicina Crítica. 2015.

17. Mendoza Escorza J. Prevalencia y tratamiento del paciente crítico con neumonía por *Acinetobacter baumannii*: Experiencia de una año. Tesis para obtener diploma en especialidad Medicina Crítica. 2015.
18. Lemos EV, De la Hoz Restrepo F, Alvis N, Quevedo E, Cañon O, León Y. Mortalidad por *Acinetobacter baumannii* en unidades de cuidados intensivos en Colombia. Rev Panam Salud Pública. 2011; 30:287–94.
19. Aguirre-Ávalos G., Mijangos-Méndez J.C., Zavala-Silva M.L., Coronado-Magaña H. y Amaya-Tapia G. Bacteremia por *Acinetobacter baumannii* en pacientes en estado crítico. Gac. Med. Mex. 2008; 145(1):21-25.
20. Meza-Hernández O.M.C. Prevalencia de infección por *Acinetobacter baumannii* en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Centro Médico Nacional La Raza. 2013. Tesis para obtener el grado de Subespecialista en Medicina del Enfermo Pediátrico en Estado Crítico.
21. Raymond J, Aujard Y, European Study Group. Nosocomial Infections in Pediatric Patients: A European, Multicenter Prospective Study. Infect. Control. Hosp Epidemiol, 2000, 21:260–263.
22. HELICS report. European recommendations for nosocomial infection surveillance in intensive care units. Hygiènes, 1999, 7:127–134.
23. Kim JM et al. Multicentre surveillance study for nosocomial infections in major hospitals in Korea. Am J Infect Control, 2000, 28:454–458.
24. Kirkland KBI. The impact of surgical-site infections in the 1990's: attributable mortality, excess length of hospitalization and extra costs. Infect Control Hosp Epidemiol, 1999, 20:725–730.

25. Molina-Brugada R. Comportamiento de la infección por *Acinetobacter baumannii* en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Número 1 Licenciado “Licenciado Adolfo López Mateos”. 2015. Tesis para obtener el grado de la especialidad en Medicina Crítica.
26. Aguirre-Ávalos G., Mijangos-Méndez J.C. Bacteremia por *Acinetobacter baumannii* en pacientes en estado crítico. 2009. Gac. Med. Mex. 145:1.
27. Diomedes P. A. Infecciones por *Acinetobacter baumannii* pan-resistentes. Consideraciones epidemiológicas y de manejo antimicrobiano actualizado. 2005. Rev. Chil. Infect. 22 (4):298-320.
28. Álvarez-Lerma F., Paloma M., Olaechea P., Otal J.J. y Insausti E. C. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos. Informe Evolutivo de los años 2003-2005. 2007. Medicina Intensiva. 31:6-17.

ANEXOS**ANEXO I**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA**

Hoja de recolección de datos (1)

Folio de captura

DATOS DEL PACIENTE

Mes _____ Año _____ Delegación _____ UMF _____ Nombre _____

Sexo _____ Edad ____/____/____ Fecha de ingreso ____/____/____ Fecha de egreso ____/____/____

Tipo egreso _____

Días de estancia _____ Servicio donde se adquiere la infección _____

No de cama _____ Lado _____

Curación ___ Abandono ___ Traslado ___ Defunción ___ Invalidad ___ No ha egresado ___

Mejoria ___ Red. Admon ___ Voluntario ___ Otro ___

CIRUGÍA

Antecedente quirúrgico

Concepto _____

Clave _____ Fecha ____/____/____

Indicación: Electiva _____ Urgencia _____ Caract OX _____ Contaminada _____

Infectada _____ Limpia _____ Limpia cont. _____

DIAGNÓSTICO INGRESO

Diagnóstico 1 _____ Diagnóstico 2 _____

Diagnóstico 3 _____ Diagnóstico 4 _____

Diagnóstico 5 _____ Diagnóstico 6 _____



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA
 Hoja de recolección de datos (2)

FACTORES DE RIESGO

Venoclísis - Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Catéter arterial - Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Catéter umbilical - Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Sonda Foley - Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Ventilador - Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Traqueotomía - Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Catéter central - Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Otros factores

1. Clave Número _____ F. de inicio ____ / ____ / ____ F. de termino ____ / ____ / ____

2. Clave Número _____ F. de inicio ____ / ____ / ____ F. de termino ____ / ____ / ____

3. Clave Número _____ F. de inicio ____ / ____ / ____ F. de termino ____ / ____ / ____

4. Clave Número _____ F. de inicio ____ / ____ / ____ F. de termino ____ / ____ / ____

ANTIBIÓTICOS

Tipo _____ Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Tipo _____ Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Tipo _____ Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____

Sitio de infección _____ Clave _____ Fecha de detección ____ / ____ / ____

Fecha de inicio ____ / ____ / ____ Fecha de termino ____ / ____ / ____



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA**

Hoja de recolección de datos (3)

DEFUNCIÓN ASOCIADA A INFECCIÓN

Causa de muerte _____

Asociación - Coadyudante _____ Directa _____ Independiente _____

Tipo de causa – Directa _____ Indirecta _____

CULTIVO

Procedencia _____ Fecha de toma ___/___/___ Fecha de validación ___/___/___

Resultado _____

Procedencia _____ Fecha de toma ___/___/___ Fecha de validación ___/___/___

Resultado _____

Procedencia _____ Fecha de toma ___/___/___ Fecha de validación ___/___/___

Resultado _____

Procedencia _____ Fecha de toma ___/___/___ Fecha de validación ___/___/___

Resultado _____

Procedencia _____ Fecha de toma ___/___/___ Fecha de validación ___/___/___

Resultado _____

INGRESOS PREVIOS

Fecha de ingreso anterior ___/___/___ Fecha de egreso anterior ___/___/___

DATOS REGISTRO

Nombre quién registra _____ Fecha de registro ___/___/___

OBSERVACIONES

Quien reporta _____