



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**CENTRO MÉDICO NACIONAL
"20 DE NOVIEMBRE"
ISSSTE**

"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.**

Registro: 044.2014

Presenta:

Dra Lizette Abboud Harfuch

Asesor de tesis:

Dra. María Magdalena Ramírez González

México D.F. Agosto 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Dra. Aura A. Erazo Valle Solís

Subdirector de Enseñanza e Investigación del CMN "20 de Noviembre"

Dr. Raúl Esparza Avila

Jefe de Enseñanza e Investigación

Dr. Miguel Angel Pezzotti y Renteria

Profesor Titular de la Especialidad Pediatría Médica

Dra. María Magdalena Ramírez González

Asesor de Tesis

Dra Lizette Abboud Harfuch

Médico Residente

DEDICATORIA.

Este trabajo se lo dedico a la familia ya que sin ella no somos nada y que gracias a ella siempre buscaremos ser mejores.

AGRADECIMIENTOS.

Este trabajo pudo ser terminado y completado gracias a la oportunidad que Dios me dio para servir en este ámbito.

Agradezco a mi amado esposo Jesús Alfredo, a mis padres Lucia y Víctor Abboud y a mis hijos ya que sin ellos me hubiera sido imposible seguir adelante con este sueño y esforzarme por ser mejor cada día.

También agradezco a todos mis maestros quienes fueron los que sembraron en mí la curiosidad y el amor por la medicina y que gracias a sus enseñanzas y consejos fui capaz de formarme como una especialista integra y preparada para el servicio al prójimo.

Gracias a mis compañeros quienes fueron parte fundamental para crecer en el valor de la amistad, el trabajo en equipo y la honestidad ayudándome a mantenerme enfocada en mis metas e impulsándome a lograrlas.

Que Dios los bendiga hoy y siempre.

INDICE.

CONTENIDO	PÁGINA
Resumen/ Summary	1
Introducción	3
Justificación	8
Objetivos	9
Material y métodos	10
Resultados	11
Discusión	15
Conclusión	16
Bibliografía	17
Tablas y Gráficas	18

RESUMEN.

Introducción: El *Acinetobacter* es un bacilo gam negativo, capaz de persistir en superficies sólidas, que se ha relacionado con brotes de infecciones en la Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) siendo diseminado por el contacto persona-persona, así como, a través de la inhalación de partículas volátiles. La sepsis es la primer causa de infecciones nosocomiales, seguida por neumonía asociada a ventilación mecánica e infecciones de vías urinarias. El control y tratamiento de esta bacteria ha sido muy difícil debido a su capacidad de resistencia antibiótica, la complejidad para la identificación de cepas y los muchos factores de riesgo asociados a su presentación. Desde la resistencia a carbapenémicos se han utilizado otros esquemas antibióticos para su tratamiento siendo efectivos el uso de Cefoperazona-sulbactam, Ampicilina-Sulbactam y Colistina. Es imprescindible lograr el control de esta bacteria y disminuir con ello la morbi-mortalidad de los pacientes pediátricos de las unidades intensivas. **Material y métodos:** Se estudio en un periodo de 4 años a todos los pacientes con positividad por cultivo a *Acinetobacter spp* que estuvieran ingresados a la UTIP, tomando en cuenta variables sociodemográficas, factores de riesgo, grado de sepsis y el tipo de antibiótico-terapia se hace un estudio de frecuencias y porcentajes. **Resultados:** Se aisló la bacteria en 37 pacientes. Un 75.7%, presentándose en pacientes postquirúrgicos. Todos los pacientes estuvieron manejados con ventilación mecánica, así como con catéteres, centrales y sondas, asi como el uso de antibióticos previo a aislarse el germen, sin embrago, solo un 10.7% estuvieron con uso de carbapenémicos. El número de defunciones secundarias a la infección fue del 50%. Las cepas más comúnmente asiladas 56 (51.8%) *Acinetobacter baumannii*, y 42 (38.8%) *Acinetobacter baumannii complex*. **Conclusión:** Los pacientes con antibioticoterapia de amplio espectro, multi.invadidos con diagnóstico previo de sepsis son los máspreispuestos a desarrollar la infección. La presentación más habitual es como neumonías, bacteremias, sepsis, meningitis y peritonitis. Los factores de riesgo siguen siendo los mismos portador de enfermedad grave infección o sepsis previa, ventilación mecánica prolongada, antibioticoterapia previa, se pudiera agregar estado postoperatorio..

Palabras clave: *Acinetobacter*, infecciones en unidad de cuidados intensivos pediátricos, UTIP

ABSTRACT.

Introduction: *Acinetobacter* is a negative gram bacillus able to persist on solid surfaces, which has been linked to outbreaks of infections in Pediatric Intensive Care (PICU) being spread by contact person-person and through inhalation of volatile particles. Sepsis is the leading cause of nosocomial infections, followed by ventilator-associated pneumonia and urinary tract infections. Its control and treatment has been very difficult due to its ability of antibiotic resistance and the complexity of identifying their strains and the many risk factors associated with their presentation. Since resistance to carbapenems was established other antibiotic schemes were used for treatment, being the most effective the Cefoperazone- sulbactam, Ampicillin-Sulbactam and Colistin. It is impredictible to gain control over this bacteria and thereby decrease morbidity and mortality in pediatric patients in intensive care units. **Material and methods:** Survey in a period of 4 years all patients with culture-positive *Acinetobacter spp* who were admitted to the PICU, taking into account socio-demographic variables, risk factors, degree of sepsis and the type of antibiotic. **Results:** The bacteria was isolated in 37 patients. A 75.7%, occurring in postsurgical patients. All patients were managed with mechanical ventilation, as well as catheters, central and probes, as well as the use pre-emptive isolated antibiotics, no clutch, only 10.7% were with use of carbapenems. The number of deaths secondary to infection was 50%. The strains most commonly isolated were 56 (51.8%), *Acinetobacter baumannii*, and 42 (38.8%) *Acinetobacter baumannii* complex, **Conclusion:** Patients with broad-spectrum antibiotics, multi-resistant previously diagnosed with sepsis are more predisposed to develop the infection. The most common presentation is as pneumonia, bacteremia, sepsis, meningitis and peritonitis. Risk factors remain the same carrier prior infection or serious illness sepsis, prolonged mechanical ventilation, previous antibiotic therapy, postoperative state could be added.

Keywords: *Acinetobacter*, infections in pediatric intensive care unit, PICU.

INTRODUCCIÓN.

El género *Acinetobacter* es un grupo de cocobacilos gram- negativos, inmóviles, no fermentadoras, aerobios por excelencia que pertenecen al filo proteobacteria, clase proteobacteria gamma, orden pseudomonadales, familia *Moraxellaceae*. Son microorganismos de importancia para el suelo, ya que contribuyen a su mineralización metabolizando el hierro, encontrándose de forma natural en la tierra, el agua y aguas residuales, que de forma consecuyente se encuentran como comensales en el aparato digestivo, parte de la microbiota de la piel y en algunas personas se encuentra en vías aéreas. (15)

Estas bacterias tienen la capacidad innata de resistencia ante muchos tipos de antibióticos y tienen la capacidad de sobrevivir a varias superficies inanimadas ya sean secas o húmedas. (6)

El género fue propuesto 1986 por Bouvet y Grimont, y fue recientemente expandido a 32 especies o cepas, de las cuales 17 tienen nombres registrados y solo 10 de las nombradas han sido aisladas en seres humanos *A. baumannii*, *A. calcoaceticus*, *A. haemolyticus*, *A. johnsonii*, *A. junii*, *A. woffii*, *A. parvus*, *A. radioresistens*, *A. schindleri*, y *A. ursingii*. Siendo *A. baumannii* la más frecuentemente aislada y por lo mismo de mayor importancia clínica. (1,2).

El *Acinetobacter baumannii* es bacilo Gram- negativo, aerobio, oxidasa negativo y catalasa positivo. (1) En su fase de crecimiento rápido es un bacilo y en su fase estacionaria es un cocobacilo, ocasionalmente muestra halos que indican cápsula. Para su cultivo no son necesarios medios especiales y presenta crecimiento a diferentes temperaturas, de 30 a 44° C. (5). Presenta capacidad de persistencia en superficies sólidas, adquisición de nutrientes esenciales tales como el hierro, la adherencia a células epiteliales y su posterior muerte por apoptosis, así como, la producción y /o secreción de enzimas y productos tóxicos que dañan a los tejidos del huésped; sin embargo se conoce poco sobre su naturaleza molecular de estos procesos y factores, y casi nada se ha demostrado respecto a su papel en la virulencia bacteriana y la patogénesis de las enfermedades infecciosas graves. (6)

La taxonomía del género *Acinetobacter* es complicada y confusa, se utilizan métodos de identificación genotípica: High Resolution Fingerprinting (AFLP), los Polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción PCR-RFLP con digestión de la secuencia amplificada de PCR, el 16SrADN (ADN ribosomal en secuencia), Pulsed-field gel electrophoresis of genomic DNA (PFGE) y el Randomly amplified polymorphic DNA-PCR (RAPD-PCR) , para determinar la relación clonal entre los aislamientos de infecciones nosocomiales. (6) Ya que la identificación convencional bajo microscopio deja muchas dudas y con estos métodos podemos investigar la naturaleza molecular de las cepas y su procesos de patogénesis actualmente son una mejor herramienta de identificación.

En los hospitales con tasas altas de colonización-infección, el número de clonas puede oscilar entre 9 y 15 clonas. En hospitales que no cuentan con el análisis molecular de las cepas se debe considerar que el perfil de sensibilidad a los antimicrobianos no es un marcador útil de "clonalidad" ya que existe variación y similitudes entre clonas. Su poder discriminatorio en la relación clonal es bajo, apenas alcanza 65.5 %, lo cual compromete las estrategias de control. (5)

El *Acinetobacter spp.* como antes mencionamos sobrevive en objetos animados e inanimados. En el medio hospitalario se ha aislado en humidificadores, ventiladores, la piel del personal de salud, colchones, cojines y otros equipamientos. Se ha reportado una sobrevivencia en superficies secas mayor a 25 días, por lo cual se le relaciona con brotes nosocomiales. (1)

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 con 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. El RHP detecta las acinetobacterias y puede utilizarse, junto con parámetros como las concentraciones residuales de desinfectantes,

como indicador de condiciones que podrían sustentar la proliferación de estos microorganismos. (16)

La piel y el tracto respiratorio son los principales sitios de colonización en pacientes hospitalizados y se consideran los reservorios más importantes. (5) La diseminación de infecciones nosocomiales es bien conocida que se presenta por el contacto del personal de salud y el paciente, por lo que el lavado de manos ha sido el principal objetivo para el control de infecciones, sin embargo, recientemente se ha reconocido la transmisión de patógenos a través de la inhalación de partículas volátiles las cuales pueden ser diseminadas a través de los conductos de aire, y ventilación de la Terapia Intensiva Pediátrica (14), existen recomendaciones del uso de filtros pero estos no han demostrado eficacia siendo fácilmente contaminados, o mantienen la liberación constante de cantidades significativas de patógenos en el ambiente que contribuyen a la biocarga. (3)

En unidades de cuidados intensivos de adultos con una epidemia estable, la colonización se establece durante los primeros nueve días de hospitalización en 92 % de los casos, siendo la más precoz la cutánea y la más tardía la rectal. Entre los pacientes colonizados, la densidad de colonización (la proporción de sitios colonizados) y la transfusión sanguínea son los factores de riesgo asociados para que los pacientes presenten infección. (5)

Becerra et al. describen en su estudio la incidencia de las infecciones nosocomiales (IN) en la Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) de un país en vías de desarrollo en donde la sepsis es la primera causa de IN, seguidas por las neumonías asociadas a ventilador, e infecciones de vías urinarias. (4) Siendo los principales factores de riesgo a contraer esta infección: la cirugía reciente, catéteres centrales, traqueotomía, ventilación mecánica, alimentación enteral, APACHE II, cáncer, infecciones previas, falla orgánica, estancia hospitalaria prolongada y uso de antibiótico terapias previas. (10, 14)

Como sabemos la ventilación mecánica es un instrumento necesario hoy día en las terapias intensivas, desafortunadamente se ve asociado a un riesgo inherente de adquirir una neumonía asociada a ventilación mecánica. En un medio con la presencia de *Acinetobacter* es esperable que éste se encuentre en el árbol bronquial del paciente. (12) Y se ha observado que la diseminación a través de este medio ha ido adquiriendo mayor

prevalencia lo que nos lleva a cuestionarnos como debemos de manejar este tipo de aparatos, o será que la bacteria se encuentra en los ductos de ventilación o de los gases y si fuera el caso como resolverlo.

Otra de sus características es la impresionante capacidad de desarrollar resistencia a múltiples antibióticos, por ejemplo, a todos los betalactámicos (incluyendo carbapenémicos), para lo cual ha utilizado diferentes mecanismos dentro de los cuales encontramos: betalactamasas de espectro extendido (BLEE), metalo-beta-lactamasas, alteraciones de las proteínas ligadoras de penicilina, disminución de la permeabilidad de la membrana externa, mutación de los sitios blanco e inactivación de los sitios por enzimas modificantes.(1) Esto ha complicado importantemente el tratamiento, siendo causa directa de mayor estancia hospitalaria y una sustancial pérdida de insumos.

Sin embargo, el factor más importante en el tratamiento empírico de las infecciones por *A. baumannii* en la UTIP es hacer frente a las floras de la UTIP usando la susceptibilidad antibiótica de estas. La tendencia de la resistencia de rápido desarrollo a múltiples antimicrobianos del género *Acinetobacter* complica el tratamiento de las infecciones por *Acinetobacter*, que requiere la búsqueda de nuevos agentes y la posible reutilización de medicamentos ya en desuso (9, 13)

Katragkou et al. Demuestran que el uso de carbapenémicos y otras betalactamasas, así como aminoglucósidos, ranitidina, ventilación mecánica, catéter venoso central, sondas urinarias, y la estancia en UTIP fueron los factores que más se asociaron a resistencia a Impienem, secundada por infecciones previas por otros microorganismos tratados con lo ya mencionado. (11)

Hasta la aparición de la resistencia, los carbapenems solos o combinados con amikacina fueron las principales opciones terapéuticas en el tratamiento de estas infecciones. Sin embargo, la resistencia a los carbapenémicos en los últimos años ha conducido al uso de ampicilina-sulbactam o colistin, con buenos resultados, sin embargo, se han documentado resistencias ante estos esquemas, debido a que las infecciones que se presentan son por cepas persistentes en las Terapias Intensivas por lo que se vuelve importante la adecuada

identificación del tipo e sepa con la que se está tratando. (9) Eventualmente, cefoperazona-sulbactam podría ser seleccionado como un tratamiento empírico, y luego las opciones de tratamiento podría ser regulada de acuerdo con los antibiogramas, como cefoperazona-sulbactam (80 mg / kg / día), ampicilina-sulbactam (300-400 mg / kg / día) o colistin (50 000-75 000 UI / kg / día). (9, 11)

Por lo que se realiza esta investigación para identificar la prevalencia de la infección por *Acinetobacter* spp. en el área de UTIP con la finalidad de investigar brotes, factores predisponentes, sistema más afectado y respuesta o resistencia a los antibióticos utilizados para su erradicación.

JUSTIFICACION.

En los últimos años se ha observado en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" un notable aumento de procesos infecciosos en la población pediátrica por lo que buscamos conocer la prevalencia del *Acinetobacter* ya que conocemos sus características de multirresistencia por lo que es uno de los microorganismos más difícil de tratar y controlar, situación que acarrea incremento en las tasas de morbi-mortalidad de la UTIP y concomitantemente alzas en los costos de internamiento, tanto por costos-día hospitalización, costos-estancia UTIP, costos-terapéutica implementada.

Por lo anterior se considera que al conocer la presencia de este cocobacilo se podrá incidir en forma oportuna en su identificación, tratamiento precoz y dirigido, así como en las medidas de contención de la expansión de la infección, circunstancias que finalmente podrán reeditar en el establecimiento de medidas rápidas de control y en lo económico.

OBJETIVO GENERAL.

- Determinar la prevalencia de la infección por *Acinetobacter spp* en el paciente pediátrico en estado crítico del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Identificar los factores del hospedero relacionados con la aparición de infección por *Acinetobacter* en el paciente pediátrico en estado de sepsis del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.
2. Identificar periodos de brote de la infección por *Acinetobacter* en la UTIP del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.
3. Describir las características clínicas de los pacientes pediátricos en estado crítico con cultivos positivos para *Acinetobacter*.
4. Describir las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos en estado crítico con cultivos positivos para *Acinetobacter*.
5. Conocer el tratamiento que se dio desde la evidente relación de *Acinetobacter* con el incremento de la morbi-mortalidad y valorar la respuesta ante los esquemas antibióticos utilizados.
6. Identificar la vía de infección (sitio de infección y probable vía de acceso) más frecuente para el desarrollo de *Acinetobacter* en el niño en estado crítico, en esta UTIP.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Previa autorización del presente Proyecto de Investigación por parte del Comité de Investigación del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” se procederá a obtener información del laboratorio de Baxter (bacteriología) del CMN “20 de Noviembre” sobre los pacientes pediátricos, no neonatos, con infección por *Acinetobacter* en el periodo del 01 de enero 2010 al 31 de diciembre 2013, en base a esta información se corroborara con el Sistema Integral de Administración Hospitalaria (SIAH) cuales de estos pacientes ingresaron a la terapia intensiva pediátrica por más de 48 horas.

Con la revisión de los expedientes de los pacientes previamente seleccionados se consignarán en la cédula de recolección de datos variables sociodemográficas: sexo, edad, peso, talla; datos referentes a días de estancia en terapia intensiva, ventilación mecánica y días dependientes de ella, colocación de dispositivos invasivos como catéteres venosos centrales, su localización, tiempo de uso, tipo de antimicrobianos administrados, uso prolongado de antimicrobianos de amplio espectro, patologías de base, uso de esteroides, cambio de dispositivos venosos centrales, heridas quirúrgicas si éstas estuvieron presentes así como si existió intervención quirúrgica y uso de nutrición parenteral.

En cada caso se evaluará el estado de gravedad de la sepsis presentada con “El Concepto de Sepsis y Shock séptico” de The American College of Chest Physicians y The Society of Critical Care Medicine.

Colectada la información se procederá a registrar en base de datos del programa estadístico SPSS 20 para realizar el análisis estadístico pertinente.

RESULTADOS.

Se revisaron un total de 37 casos de niños que presentaron un aislamiento positivo para *Acinetobacter*, de ellos 23 (62.2%) del género masculino y 14 (37.8) del femenino, con una edad promedio de 6 años 7 meses, con rango de 1 mes a 17 años. El grupo de pacientes pediátricos que mayoritariamente desarrollo la infección fueron los postoperados de Cirugía cardiovascular ante corrección de cardiopatía congénita seguidos de aquellos sometidos a tratamiento quirúrgico por afectación abdominal o torácica. La frecuencia de otras variables se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los pacientes colonizados por *Acinetobacter baumannii*

CARACTERISTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Niños colonizados (periodo de 4 años)	37 / 611*	6% / 100%
Género:		
Masculino	23	62.2%
Femenino	14	37.8%
Edad	Promedio 6a 7m	De 5a 2m
Tipo de padecimiento:		
Hemato-Oncológico	9	24.3%
Cirugía cardiovascular	11	29.7%
Cirugía Pediátrica	10	27.0%
Neurocirugía	7	18.9%
Pacientes ventilados	36	97.2%
Días de ventilación mecánica	Promedio 1m 6d	-----

*Número total de ingresos a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica en 4 años

La estancia hospitalaria promedio fue de 38 días con rango de 10 a 141 días, todos los pacientes requirieron de acceso venoso central por medio de un catéter, en la mayoría de los casos de ubicación subclavia con un promedio de 4 catéteres por paciente, el uso máximo fue de 41 días. En ventilación mecánica estuvieron 36 niños con promedio de 1mes 6 días.

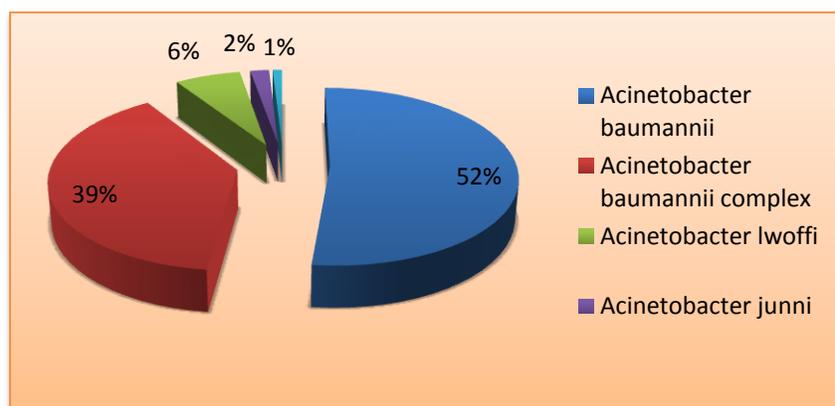
Previo al aislamiento del germen 28 pacientes recibieron antibiótico, en la tabla 2 se detalla la terapia antimicrobiana referida.

Tabla 2. Antibióticos administrados previos al aislamiento de *Acinetobacter*.

ANTIBIOTICOS	No DE PACIENTES	PORCENTAJE
Dicloxacilina	13	21.5%
Ceftriaxona	5	17.8%
Vancomicina	4	14.3%
Imipenem	3	10.7%
Piperacilina/Tazobactam	1	3.5%
Clindamicina	1	3.5%
Metronidazol	1	3.5%

Posterior a una mala respuesta de todos los casos con carbapenem, ante la sensibilidad del antibiograma se indico colistina intravenosa en algunos casos se combino con administración inhalada, la respuesta fue adecuada en 19 (51.3%) casos, hubo 18 (48.7%) defunciones.

Entre los policultivos enviados a laboratorio, se aisló *Acinetobacter* en 108 muestras, de los gérmenes aislados 56 (51.85%) fueron tipificados como *Acinetobacter baumannii*, 42 (38.88%) como *Acinetobacter baumannii complex*, 7 (6.48%) como *Acinetobacter lwoffii*, 2 (1.85%) como *Acinetobacter junni* y 1 (0.92%) como *Acinetobacter calcoaceticus*.



La mitad de los aislamientos se realizó en 30 (25.9%) hemocultivos centrales y 27 (25%) aspirados bronquiales, la distribución de los cultivos se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Frecuencia de los aislamientos en los diversos cultivos.

Especie de <i>Acinetobacter</i>	Lugar de aislamiento	Frecuencia	Porcentaje
<i>Acinetobacter baumannii</i> Total 56	Hemocultivo central	24	42.8%
	Hemocultivo periférico	5	8.9%
	LCR	1	1.7%
	Líquido abdominal	1	1.7%
	Orina	1	1.7%
	Punta de catéter	9	16%
	Secreción bronquial	17	30.3%
	Sonda pleural	1	1.7%
	Tejido	2	3.5%
<i>Acinetobacter baumannii</i> <i>complex</i> Total 42	Catéter Mahurkar	1	2.3%
	Hemocultivo central	8	19%
	Líquido pleural	2	4.7%
	LCR	7	16.6%
	Punta de catéter	7	16.6%
	Reservorio	1	2.3%
	Secreción bronquial	10	23.8%
	Sonda pleural	1	2.3%
	Escaras y otros	4	9.5%
<i>Acinetobacter lwoffii</i> Total 7	Hemocultivo central	2	28.5%
	LCR	1	14.2%
	Líquido abdominal	1	14.2%
	Punta de catéter	2	28.5%
	Escaras y otros	1	14.2%
<i>Acinetobacter junni</i> Total 2	Hemocultivo central	1	50%
	Punta de catéter	1	50%
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i> Total 1	Tejido	1	100%

DISCUSION.

La prevalencia con aumento del número de casos a través de estos últimos 4 años ante la infección por *Acinetobacter* sobre el paciente pediátrico en estado crítico se ha debido a su capacidad de resistencia ante los antibióticos y su capacidad de supervivencia en superficies inanimadas, sin embargo, aun no se conoce lo suficiente la biología molecular del *Acinetobacter* como para crear un medicamento dirigido a esta bacteria. Investigadores como Gerischer continúan su estudio molecular de los procesos y factores de la virulencia y patogénesis de este microorganismo.

Debido a que las tasas de colonización e infección de los pacientes críticos pediátricos se ha visto en aumento es importante contar con las herramientas diagnósticas adecuadas como el DNA PFGE o RAPD-PCR para determinar la cepa involucrada ya que entre el año del 2012 y 2013 se identifica un *Acinetobacter baumannii complex* que es una cepa intrahospitalaria propia del hospital mutada y multirresistente.

La presencia de la infección en pacientes postquirúrgicos demostró ser la más frecuente los que nos podría hacer sospechar de que esta bacteria pudiera estar alojada en áreas quirúrgicas o hacernos notar que el paciente postquirúrgico se encuentra en mayor grado de inmunocompromiso, tal vez asociado a el uso profiláctico de antibióticos de amplio espectro que predispone a la colonización e infección por *Acinetobacter*.

Se reincidente en nuestro estudio como en muchos otros el hecho que la mayoría de las infecciones por *acinetobacter* se presentan en pacientes con uso prolongado de ventilación mecánica, así como mult-invasiones por catéteres centrales, siendo posiblemente la entrada de estos el contacto persona persona y la biocarga de partículas volátiles tal como describen Rayan et. al.

CONCLUSIONES.

Los pacientes pediátricos con tratamiento con antibióticos de amplio espectro previo, multi-invadidos, con diagnóstico previo de sepsis son los más predispuestos a desarrollar infecciones por *Acinetobacter*.

Hasta hace 5 años atrás la infección por el bacilo gran negativo *Acinetobacter* se consideraban poco frecuentes sin embargo en los últimos 4 años su presencia se acrecentó en el Servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del CMN "20 de Noviembre" manifestándose como: Neumonías, bacteremias, sepsis, meningitis, peritonitis.

Habitualmente las especies de *Acinetobacter* se consideran microorganismos de baja virulencia no obstante en los niños críticamente enfermos o con inmunocompromiso se asocian a graves infecciones nosocomiales.

Entre los factores de riesgo encontrados en este estudio para la adquisición de infecciones por *Acinetobacter* se encontraron ser portador de enfermedad grave, infección o sepsis previa, ventilación mecánica prolongada, antibioticoterapia previa, estancia prolongada en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica.

BIBLIOGRAFIA.

1. Díaz V. *Acinetobacter baumannii*: actualidades, Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría, 2010, XXIII; 92
2. Kilic A, Li H., Mellmann A, *Acinetobacter septicus* sp. nov. Association with a Nosocomial Outbreak of Bacteremia in a Neonatal Intensive Care Unit, J. CLIN. MICROBIOL. 2008, 46; 3: 902-908.
3. RM Ryan et. al. Effect of enhanced ultraviolet germicidal irradiation in the heating ventilation and air conditioning system on ventilator associated pneumonia in a neonatal intensive care unit, Journal of Perinatology, 2011; 1-8.
4. Becerra et al. Epidemiologic surveillance of nosocomial infections in a Pediatric Intensive Care Unit of a developing country BMC Pediatrics 2010, 10:66
5. Aguirre-Avalos G, Mijangos-Méndez JC, Amaya-Tapia G. Bacteriemia por *Acinetobacter baumannii*, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (6): 625
6. Gerischer U *Acinetobacter Molecular Biology* Caister Academic (1st ed. edición). (2008). ISBN 978-1-904455-20-2
7. Sociedad Argentina de Infectología (SADI), Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI), Asociación de Enfermeros en Control de Infecciones (ADECI) Guías para la precaución de aislamiento 2008.
8. Patra P.K, Jayashree M., Singhi S. et al Nosocomial Pneumonia in a Pediatric Intensive Care Unit, INDIAN PEDIATRICS, 2007; 44: 511 - 518.
9. Paksu et al. Old agent, new experience: colistin use in the paediatric Intensive Care Unit—a multicentre study International Journal of Antimicrobial Agents 40 (2012) 140- 144
10. Özdemir1 H., Kendirli T2, Ergün3 ET.AL. Nosocomial infections due to *Acinetobacter baumannii* in a pediatric intensive care unit in Turkey, *The Turkish Journal of Pediatrics* 2011; 53: 255-260.
11. Katragkou A, Kotsiou M, Antachopoulos C, et al. Acquisition of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in a pediatric intensive care unit: a case-control study. Intensive Care Med 2006; 32: 1384-1391.
12. Deng C. et al, Risk factors and pathogen profile of ventilator-associated pneumonia in a neonatal intensive care unit in China, *Pediatrics International* (2011) 53, 332-337.
13. Peleg AY, Seifert H, Paterson DL. *Acinetobacter baumannii*: emergence of successful pathogen. Clin Microbiol Rev 2008; 21: 538-582.
14. Becerra et al, Epidemiologic surveillance of nosocomial infections in a Pediatric Intensive Care Unit of a developing country, BMC Pediatrics 2010, 10:66 URL: <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/10/66>
15. Rusin PA et al., 1997: Risk assessment of opportunistic bacterial pathogens in drinking-water. Reviews of Environmental Contamination and Toxicology, 152:57-83.
16. Bergogne-Berezin E y Towner KJ, 1996: *Acinetobacter* as nosocomial pathogens: microbiological, clinical and epidemiological features. Clinical Microbiology Reviews, 9:148-165.

ANEXOS:

Anexo I

CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- A. Sociodemográficos:
 - a. Nombre (siglas)
 - b. Edad + fecha de nacimiento
 - c. Sexo
 - d. Peso
 - e. Talla
- B. Variables intrahospitalarias.
 - a. Fecha de ingreso a Hospital CMN 20 de noviembre
 - b. Diagnóstico de ingreso
 - c. Sitio de procedencia
 - d. Motivo de ingreso a UTIP
 - e. Fecha de diagnóstico de infección por *Acinetobacter*.
 - f. Días de estancia hospitalaria
 - g. Comorbilidad
- C. Invasiones
 - a. Ventilación mecánica
 - i. Días de ventilación mecánica hasta su retiro
 - ii. Días de ventilación mecánica desde el ingreso hasta la identificación de *Acinetobacter spp.*
 - b. Catéter venoso central
 - i. Días de inserción del catéter venoso central hasta identificación de *Acinetobacter spp.*
 - ii. Localización del catéter venoso central
 - iii. Procedimiento para colocación de catéter
 - iv. Días totales de permanencia de catéter venoso central
 - c. Otro tipo de invasión
 - i. Tipo
 - ii. Sitio
 - iii. Días desde la colocación hasta su retiro
- D. Lugar de obtención de la muestra para *Acinetobacter spp.*
 - a. Hemocultivo central
 - b. Hemocultivo periférico
 - c. Urocultivo
 - d. Aspirado bronquial
 - e. Herida quirúrgica
 - f. Exudado faríngeo
 - g. Citológico de canal auditivo externo
 - h. Citológico de moco nasal
 - i. Citológico de líquido cefalorraquídeo
 - j. Piel y mucosas

- k. Coprocultivo
 - l. Antibiograma
- E. Tratamiento dirigido a *Acinetobacter spp.*
- a. Fármaco
 - b. Dosis
 - c. Periodicidad
 - d. Vía de administración
 - e. Sinergismo
 - f. Uso de antibióticos de amplio espectro
 - i. Días de estancia desde el inicio del antibiótico de amplio espectro hasta la identificación del *Acinetobacter spp.*
 - ii. Lista de antibióticos empleados
 - iii. Empírico o asociado a microorganismo específico
- F. Medicamentos utilizados durante su estancia
- a. Tipo de medicamento
 - i. Antibióticos
 - ii. Aminas
 - iii. Antiinflamatorios
 - 1. Esteroides
 - 2. No esteroides
 - iv. Otros
 - b. Duración
 - c. Bolos o infusión con duración
 - d. Vía de administración
- G. Evento quirúrgico
- i. Previo
 - ii. Durante la estancia en la UTIP
 - iii. Días transcurridos desde el ingreso hasta la identificación del *Acinetobacter spp.*
- H. Administración de nutrición parenteral (NPT)
- i. Días de inicio de la NPT hasta la identificación del *Acinetobacter*.
 - ii. Duración
 - iii. Intermitencia
- I. Co-morbilidad
- a. Cid
 - b. Falla orgánica
 - c. Síndrome de disfunción orgánica múltiple
 - d. Anemia
 - e. Neutropenia
 - f. Otras
- J. Desenlace
- a. Vivió
 - b. Murió

Anexo II:

Concepto de Sepsis Y Shock Séptico según The American College Of Chest Physicians Y The Society Of Critical Care Medicine

Septicemia: Conjunto de situaciones clínicas en las que se encuentran microorganismos en la sangre. Este término es ambiguo y se recomienda su eliminación

Sepsis: Respuesta sistémica a la infección. Sus manifestaciones y criterios diagnósticos son los mismos del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), pero se encuentran siempre asociadas a un proceso infeccioso. Cuando el SIRS es secundario a infección, es sinónimo de sepsis

Sepsis grave: Sepsis asociada con disfunción orgánica (definida como presencia de afección de órganos no implicados en el proceso primario, la cual requiere intervención terapéutica para mantener la homeostasis), hipoperfusión (definida como presencia, entre otros signos, de acidosis láctica, oliguria o alteración del estado mental) o hipotensión (definida como presión arterial sistólica < 90 mmHg, o bien un descenso de > 40 mmHg de los valores basales, en ausencia de otras causas de hipotensión)

Shock séptico: Subgrupo de pacientes con sepsis grave. En general, estos pacientes tienen peor pronóstico que los de las categorías previas y manifiestan una hipotensión refractaria a fluidoterapia. En este cuadro aparecen signos de hipoperfusión y/o disfunción orgánica

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica: Este término engloba el conjunto de manifestaciones secundarias a una respuesta inflamatoria sistémica, la cual puede ser debida a multitud de causas, incluyendo infección

Por definición, un paciente presenta SIRS cuando cumple dos o más de los siguientes criterios:

Temperatura > 38 °C o < 36 °C

Frecuencia cardíaca > 90 ppm

Frecuencia respiratoria > 20 rpm, o bien PaCO₂ < 32 mmHg

Recuento leucocitario > 12.000 células/μl, < 4.000 células/μl, o bien > 10% de formas inmaduras

Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. Chest 1992; 101: 1644-1655.