



ARTÍCULO ORIGINAL

Infecciones y resistencia antibiótica por *Acinetobacter* en el Hospital Pediátrico Pepe Portilla Pinar del Río

Acinetobacter infections and antibiotic resistance at Pepe Portilla Pediatric Hospital Pinar del Río, Pinar del Río province

Diego García-Bejerano¹✉, Sarah Álvarez-Reinoso², Neyda Bejerano-Pérez², Anett Margarita Rizo-Parra¹, Jorge Ernesto Rojas-Concepción¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Pediátrico Provincial Docente Pepe Portilla. Pinar del Río. Cuba.

Recibido: 13 de septiembre de 2021

Aceptado: 18 de noviembre de 2021

Publicado: 29 de noviembre de 2021

Citar como: García-Bejerano D, Álvarez-Reinoso S, Bejerano-Pérez N, Rizo-Parra AM, Rojas-Concepción JE. Infecciones y resistencia antibiótica por *Acinetobacter* Hospital Pediátrico Pepe Portilla Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2021 [citado: fecha de acceso]; 25(6): e5282. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5282>

RESUMEN

Introducción: las infecciones por *acinetobacter spp* es un problema de salud por ser una causa creciente de infecciones en servicios de cuidados intensivos y oncohematológicos.

Objetivo: determinar las infecciones y resistencia antibiótica por los géneros *acinetobacter spp* en el Hospital Pediátrico "Pepe Portilla" durante los años 2019 y 2020.

Métodos: se realizó un estudio investigación-desarrollo, observacional descriptivo, de tipo transversal. El universo y la muestra fueron 26 pacientes con infección por *acinetobacter*, la revisión documental fueron las fuentes de información, se analizó hemocultivos, líquido cefalorraquídeo, secreciones endotraqueales, cultivos de sonda pleural y catéter venoso.

Resultados: se aislaron 26 cepas de *acinetobacter*, el 88,5 % correspondían con el complejo *acinetobacter calcoaceticus-baumannii (Acb)*, con predominio en cuidados intensivos, servicios de respiratorio y misceláneas, las cepas no Acb representaron el 11,5 %. Hubo resistencia absoluta a la ampicilina, cefazolina, cefuroxima, la resistencia osciló entre el resto de las cefalosporinas de tercera y cuarta generación entre el 46,1 % y el 53,8 %. El 30,8 % mostraron un patrón multirresistente, el 57,7 % extremadamente multirresistente del complejo Acb. El 73,1 % resultaron positiva a la presencia de una carbapenemasa, de las cuales el 69,2 % del complejo Acb. Los menores de cinco años, uso previo de antimicrobianos, y el uso de catéter venoso, fueron los factores de riesgo más encontrados.

Conclusiones: las infecciones por *Acinetobacter* son una causa de morbilidad grave en los pacientes de riesgo.

Palabras clave: *Acinetobacter*; Infecciones por *Acinetobacter*; Hospitales Pediátricos; Antiinfecciosos; Microbiología, Pediatría.

ABSTRACT

Introduction: *Acinetobacter* spp. infections are a health problem because they are a growing cause of infections in intensive care and oncohematological services.

Objective: to determine infections and antibiotic resistance by *Acinetobacter* spp at Pepe Portilla Pediatric Hospital during 2019 and 2020.

Methods: a cross-sectional, descriptive, observational, research-development study was conducted; the target group and the sample comprised 26 patients with *Acinetobacter* infection, the documentary review was the source of information, analyzing blood cultures, cerebrospinal fluid, endotracheal secretions, pleural probe and venous catheter cultures.

Results: twenty-six *Acinetobacter* strains were isolated, 88,5 % corresponded to the *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii* (Acb) complex, predominating in intensive care 42,3 %, respiratory and miscellaneous services 19,2 % and 15,4 % respectively; non-Acb strains represented 11,5 %. There was absolute resistance to ampicillin, 92,3 %, cefazolin 76,9 %, cefuroxime, with resistance to the rest of the third and fourth generation cephalosporins ranging from 46.1 % to 53.8 %; 30.8 % showed a multidrug-resistant pattern, 57,7 % extremely multidrug-resistant of the Acb complex; 73,1 % were positive for the presence of a carbapenemase, of which 69,2 % of the Acb complex. Children under 5 years of age 69,6 %, previous use of antimicrobials 56,6 %, use of venous catheter 43,5 %, were the most common risk factors found.

Conclusions: *Acinetobacter* infections are a cause of serious morbidity in patients at risk.

Keywords: *Acinetobacter*; *Acinetobacter* Infections; Hospitals, Pediatric; Anti-Infective Agents; Microbiology; Pediatrics.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha producido un sorprendente aumento en la incidencia de sepsis y shock séptico. La mortalidad por esta complicación oscila entre el 35-80 % y apenas ha variado en las dos últimas décadas a pesar de los evidentes progresos en el conocimiento de la fisiopatología, el uso de tecnología de punta para el diagnóstico y de las nuevas terapias, incluido el soporte vital.⁽¹⁾

La resistencia a los antimicrobianos en bacilos gram negativos es un reto diario en el entorno hospitalario. De hecho, son responsables del 45 % al 70 % de la neumonía asociada a ventilación mecánica, el 20 % al 30 % de las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter, y comúnmente son causa de sepsis adquirida en sitio de herida quirúrgica o infección de vías urinarias.⁽²⁾ En estas situaciones, la temprana administración de un adecuado tratamiento antibiótico es crucial para la evolución del paciente, principalmente cuando los criterios de sepsis severa están presentes.⁽³⁾

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria constituyen un grave problema de la salud pública a nivel mundial por su frecuencia y elevada mortalidad.⁽⁴⁾ En las dos últimas décadas se ha producido un aumento de la incidencia de infecciones causadas por bacterias multirresistentes. La diseminación de estos microorganismos en el hospital supone un importante problema epidemiológico y terapéutico que afecta especialmente a pacientes en estado crítico ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Su control resulta extremadamente difícil debido a la elevada capacidad de persistir en el ambiente hospitalario, y por su frecuente multirresistencia a los antibióticos.^(2,3,4)

Actualmente han cobrado notoria importancia y se destacan en estas, el hallazgo de especies como *pseudomonas aeruginosa* y *acinetobacter* sin precisar especie (spp); *acinetobacter baumannii* es la especie que con mayor frecuencia se asocia a infecciones graves relacionadas con la asistencia sanitaria y la muerte, ya que provoca las infecciones hospitalarias más graves las cepas de *acinetobacter spp* resistentes a múltiples antibióticos.⁽⁵⁾

El *acinetobacter baumannii* es un patógeno oportunista con una alta prevalencia en los hospitales de todo el mundo, especialmente en pacientes en estado crítico.^(1,2,3) Posee la capacidad de adaptarse a varios ambientes y permanecer en superficies del ambiente hospitalario, como son pisos, lavaderos, manijas de las puertas y humidificadores, entre otros. Esta característica, combinada con la resistencia simultánea que desarrolla a varios antibióticos, contribuye a su capacidad de diseminación en los hospitales.^(2,3) En Chile, los aislamientos de *acinetobacter baumannii* presentan la característica de multirresistencia,^(3,4) especialmente a los antibióticos monobactámicos, inhibidores de β -lactamasas, cefalosporinas de tercera y cuarta generación, carbapenemes y aminoglicósidos. Estas cepas multirresistentes tienden a generar brotes epidémicos con el predominio de uno o dos cepas en más de 20 brotes.^(6,7)

La importancia clínica de *acinetobacter spp* se ha incrementado, sobre todo en los últimos 15 años, por su significativa habilidad para adquirir resistencia a los antibióticos.⁽⁷⁾

Las infecciones por *acinetobacter spp* son un problema de salud por ser una causa creciente de las infecciones, sobre todo en servicios de cuidados intensivos y oncohematológicos. Esto ha representado la aparición de complicaciones graves como infecciones del sistema nervioso central, sepsis severa y shock séptico de mal pronóstico para la vida del paciente, además de una elevada resistencia antimicrobiana in vitro y dificultades en el manejo terapéutico de los pacientes. Asimismo, se elevan los costos hospitalarios por concepto de estadía y de gastos en farmacoterapia antimicrobiana y de soporte. Por tanto, esta investigación tiene como objetivo de investigación: determinar las infecciones y resistencia antibiótica por los géneros *acinetobacter spp* en el Hospital Pediátrico Provincial Docente "Pepe Portilla" desde enero de 2019 hasta junio 2020.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de investigación-desarrollo, observacional descriptivo y de corte transversal, con el objetivo de caracterizar las infecciones causadas por *acinetobacter spp* en pacientes ingresados en el Hospital Provincial Docente "Pepe Portilla" de Pinar del Río, en el período comprendido desde enero de 2019 a junio del 2020.

El universo y la muestra fueron 26 pacientes hospitalizados, con confirmación clínica y microbiológica de una infección por microorganismos del género *acinetobacter* con o sin factores predisponentes. Se excluyeron los pacientes con sospecha o confirmación clínica de una infección asociada a la asistencia sanitaria por el género y donde no se corroboró el diagnóstico clínico con el resultado microbiológico. También los pacientes donde no existen manifestaciones clínicas de una infección asociada a la asistencia sanitaria por el género y con un resultado microbiológico positivo.

En la investigación fueron estudiadas las variables:

- Especie identificada perteneciente al *complejo Acb* o no *Acb* (diferentes especies obtenidas a partir los test bioquímicos y fisiológicos realizados a las especies de este complejo, del esquema modificado de Gerner-Smith).
- Fuente del aislamiento (sangre, líquido cefalorraquídeo, secreción del tubo endotraqueal, catéter venoso central, sonda pleural).
- Número de aislamientos por paciente (uno o más de un aislamiento).
- Susceptibilidad antimicrobiana (sensible, intermedio o resistente).
- Antibióticos probados *in vitro* (según los discos de antibióticos utilizados).
- Patrón de resistencia (Cepas DR, MDR, XDR, PDR), edad (menores de cinco años, 6 - 10 y 11-17 años).
- Factores predisponentes del huésped (comorbilidades asociadas).
- Estadía en UCIP (promedio de estadía hospitalaria).
- Formas clínicas de presentación (según el órgano afectado).

Se obtuvo la información por medio de la observación y la revisión documental y se recogió manualmente en un formulario de recolección de datos. Las muestras biológicas fueron recuperadas por un técnico o licenciado de microbiología a través de procedimientos de asepsia y antisepsia recomendados, así como el procedimiento de toma de muestra indicada para sitio de aislamiento en estudio por los métodos habituales.

Se analizaron muestras de sangre tomadas para hemocultivos, muestras de líquido cefalorraquídeo tomadas por punción lumbar (en ese caso la toma de la muestra se realizó por un médico pediatra o intensivista de cabecera del paciente), secreciones del tubo endotraqueal de pacientes ventilados, cultivos de sonda pleural de pacientes con pleurotomía y cultivo de la punta de catéter venoso central.

Se cultivaron los especímenes clínicos de la siguiente forma: en infusión cerebro corazón se inoculó la sangre, se incubó a 35-37 °C, en atmosfera de CO₂, durante siete días, se observaron los signos macroscópicos de crecimiento diariamente. Se realizaron subcultivos a ciegas en agar chocolate a partir de los frascos de hemocultivos incubados por 24 horas, 72 horas y siete días.

Las muestras correspondientes con líquido cefalorraquídeo, líquido pleural y otros se sembraron en agar chocolate y se incubaron 24, 48 y 72 horas en iguales condiciones de humedad y temperatura. El catéter venoso central se cultivó con el método cuantitativo donde se sembró la punta externa de catéteres recolectados con menos de diez días de uso. ⁽⁸⁾

A los crecimientos positivos se le realizó posteriormente exámenes microscópicos con tinción de gram, se seleccionaron para la siguiente etapa de identificación los que tuvieron la siguiente morfología y carácter tintorial: bacilos o cocobacilos gran negativos. Se realizó aislamiento en agar sangre, para obtener un cultivo puro y observar la presencia de hemólisis y desarrollo de pigmentos. Las colonias así obtenidas se subcultivaron en una cuña de agar nutriente para su conservación y utilización posterior. ⁽⁹⁾

La identificación del género *acinetobacter* se realizó mediante pruebas bioquímicas y nutricionales con la utilización del esquema,⁽¹⁰⁾ donde, según su motilidad y capacidad para producir citocromo oxidasa, se seleccionaron los citocromos oxidasa negativos y motilidad negativa. Posteriormente, se procedió a separar algunos géneros que entraron en la clasificación anterior. Se utilizaron los test de reducción de nitratos, ureasa de Christensen y lisina descarboxilasa por el método Moller,⁽⁸⁾ y se descartaron los aislamientos que resultaron positivos en estos test bioquímicos quedaron así los microorganismos del género *acinetobacter*.

Toda la información recolectada se almacenó en una base de datos para su posterior procesamiento. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 11.0.0. En el análisis de las variables se empleó la distribución de frecuencias absolutas y relativas, frecuencias acumuladas, porcentajes simples y tablas cruzadas de frecuencias, para variables cualitativas. Para las variables cuantitativas se utilizaron porcentajes simples, promedios, desviación estándar, tasas y razones según correspondía. Se construyeron tablas y gráficos estadísticos para una mejor ilustración e interpretación de los resultados.

Se tuvieron en cuenta los cuatro principios éticos básicos: el respeto a las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia. Además de los parámetros establecido en la Declaración de Helsinki, promulgada en 1975 y enmendada en 1983, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la última versión correspondiente a la 52da Asamblea General de Edimburgo, Escocia, en octubre del 2000. Se informó a la dirección administrativa del hospital en qué consistía el estudio y se contó con la autorización de esta. El estudio fue aprobado por el consejo científico y comité de ética del Hospital Pediátrico Provincial Docente "Pepe Portilla".

RESULTADOS

En la investigación se recopilaron un total de 26 cepas o aislamientos de *acinetobacter*, a partir de muestras clínicas de 26 pacientes en los que se sospechó una infección. El trabajo microbiológico de identificación permitió identificar que el 88,5 % de los aislamientos correspondían con el Complejo *acinetobacter calcoaceticus-baumannii* (*Acb*) con predominio de aquellas aisladas en pacientes que se encontraban en la Unidad de cuidados intensivos pediátricos, los que representaron el 42,3 % de todos los aislamientos, seguido por los aislamientos realizados en la sala vías respiratorias. (Tabla 1)

Tabla 1. Especies de *Acinetobacter* aisladas por servicios de hospitalización

Especies aisladas	<i>Acb</i>		No <i>Acb</i>	
	No	%	No	%
V R	5	19,2	1	3,8
Misc.	4	15,4	1	3,8
Oncoh.	1	3,8	1	3,8
UCIP	11	42,3	0	0
Cirugía	1	3,8	0	0
C. Prog.	1	3,8	0	0
Total	23	88,5	1	11,5

V R Servicio de vías respiratorias
Misc. Servicio de miscelánea
Oncoh. Servicio de oncohematología
UCIP Unidad de cuidados intensivos pediátricos
C. Prog. Cuidados progresivos

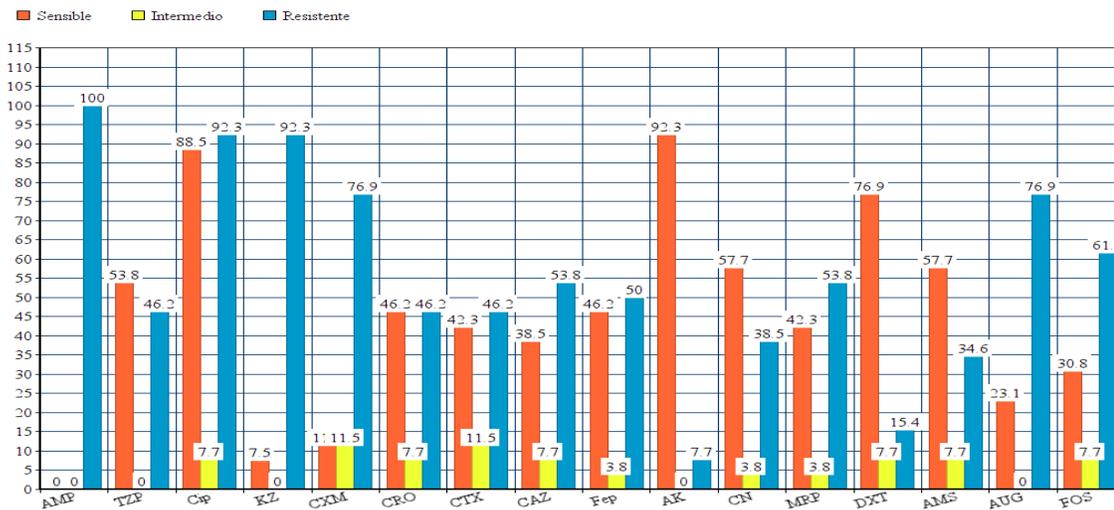
Se hicieron coincidir las especies microbiológicas identificadas con los sitios de aislamiento con los siguientes resultados. El complejo *acinetobacter calcoaceticus* – *acinetobacter baumannii* (*Acb*) representó el 88,5 %. Se determinó que fue la sangre obtenida para hemocultivo, la que mayor valor tuvo en la recuperación de los microorganismos, con 15 hemocultivos positivos para un 57,7 % donde todos los aislamientos correspondieron con el complejo (*Acb*), los cultivos de la secreción del tramo espiratorio tubo endotraqueal (TET) y del catéter venoso central (CVC) representaron respectivamente el 11,5 % de los aislamientos correspondientes al complejo. (Tabla 2)

Tabla 2. Especies de *acinetobacter* y sus fuentes de aislamiento

Especies	<i>Acb</i>		<i>No Acb</i>	
	No	%	No	%
Sangre	15	57,7	0	0
Líquido céfaloraquídeo	0	0	0	0
Secreción de Tubo endotraqueal	3	11,5	1	3,8
Catéter venoso central	3	11,5	1	3,8
Sonda pleural	1	3,8	0	0
Otros	1	3,8	1	3,8
Total	23	88,5	3	11,5

A través del método de difusión en disco de Bauer y Kirby,⁽⁸⁾ se determinó la susceptibilidad antimicrobiana del género.

Se muestra la resistencia absoluta a la ampicilina que constituye un marcador de resistencia genética intrínseca del género a la penicilina. Hubo una resistencia del 92,3 % a la cefazolina, una resistencia del 76,9 % a la cefuroxima, que osciló entre la resistencia al resto de las cefalosporinas de tercera y cuarta generación de un 46,1 % a 53,8 %. Piperacilina/tazobactan presentó una susceptibilidad del 53,8 %. Fluoroquinolonas como la ciprofloxacina y aminoglucósidos como la amikacina tuvieron patrones de susceptibilidad del 88,5 % y 92,30 % respectivamente; estas últimas mostraron los mejores patrones de sensibilidad de todos los antibióticos testados. (Gráf. 1)



Gráf. 1 Comportamiento de la susceptibilidad antimicrobiana en *Acinetobacter* spp

El fenómeno de multirresistencia encontrado durante el curso de la investigación, al exponer los aislamientos del género *acinetobacter* a 16 antibióticos se comportó de la siguiente manera. De un total de 26 cepas 23 correspondieron al complejo Acb y tres con las demás cepas. Las cepas multirresistentes, y cepas extremadamente resistentes conforman la categoría de microorganismos multirresistentes.

Del total de cepas aisladas el 30,8 % mostraron un patrón multirresistente, mientras que el 57,7 % de los aislamientos estuvo representado por un patrón extremadamente multirresistente que se correspondió con el complejo Acb. (Tabla 3)

Tabla 3. Patrones de multirresistencia presentes en las especies de *acinetobacter* aisladas

Patrones de resistencia	Especies de <i>Acinetobacter</i>			
	Acb		No Acb	
	No	%	No	%
Cepas drogo resistente	0	0	3	11,5
Cepas multirresistentes	8	30,8	0	0
Cepas extremadamente resistentes.	15	57,7	0	0

Se muestran también los resultados obtenidos después de ser aplicados los métodos de detección fenotípica de resistencia. De un total de 26 cepas de las cuales se trabajó, el 73,1 % resultó positiva a la presencia de una carbapenemasa (KPC, MBL u OXA), de las cuales el 69,2 % pertenecía al complejo Acb, los métodos utilizados no fueron concluyentes en determinar la presencia de otros fenotipos como BLEE y AmpC. En 23,1 % de los aislamientos no pudo determinarse la presencia de un mecanismo enzimático específico que pudiera relacionarse con los fenotipos antes mencionados. (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de las especies de *acinetobacter* aisladas por fenotipos de resistencia.

Fenotipos de resistencia	Especies			
	Acb		No Acb	
	No	%	No	%
BLEE	0	0	0	0
Cefalosporinasa	0	0	0	0
Carbapenemasas	18	69,2	1	3,8
Otros mecanismos	6	23,1	2	7,7

BLEE: Betalactamasas de espectro extendido.

Se relacionaron siete factores de riesgo presentes en los pacientes con las especies de *acinetobacter* identificadas. Se observó que de las 23 cepas pertenecientes al complejo Acb, 16 (69,6 %) El uso previo de antimicrobianos de amplio espectro representó el 56,6 % de las cepas pertenecientes a este complejo, seguido por el uso de catéter venoso central que representó el 43,5 %. (Tabla 5)

Tabla No 5. Asociación de factores predisponentes detectados en los pacientes con las especies de *acinetobacter* aisladas

Factores predisponentes	Especies			
	Acb (n=23)		No Acb (n=3)	
	No	%	No	%
Uso de catéter venoso central.	10	43,5	1	33,3
Ventilación mecánica asistida.	6	26,1	0	0
Tratamiento previo con antimicrobianos de amplio espectro.	13	56,5	1	33,3
Tratamiento prolongado con corticoesteroides.	5	27,1	0	0
Procederes quirúrgicos.	3	13,0	1	33,3
Estadía prolongada en UCIP.	9	39,1	1	33,3
Comorbilidades.	9	39,1	0	0
Edad menor de 5 años	16	69,6	1	33,3

Leyenda: **(No)** corresponde a la cantidad de cepas de cada especie.

DISCUSIÓN

El presente estudio permitió identificar las principales infecciones y resistencia antibiótica por *acinetobacter* en el Hospital Pediátrico Pepe Portilla Pinar del Río.

Un estudio realizado sobre resistencia antimicrobiana en Unidades de Cuidados Intensivos, publicado en la revista 16 de Abril, coincidió en número de pacientes y cepas aisladas con esta investigación. El estudio mostró cómo en el lapso de un año el principal género de microorganismos aislados fue *acinetobacter*, donde predominó como especie el *acinetobacter baumannii* representando el 40,0 % de los aislamientos.⁽¹¹⁾

El principal grupo de bacilos no fermentativo aislados en la Unidad de Cuidados Intensivos y en la Unidad de Cuidados Intermedios fueron las especies de *acinetobacter* y principalmente el *acinetobacter baumannii*. Demostrado en otra investigación.⁽¹²⁾

Sin embargo, los resultados de la presente investigación no coinciden con los obtenidos en un estudio realizado en el Hospital Clínico Quirúrgico Provincial "Dr. Joaquín Albarrán Domínguez", en La Habana, donde la *klebsiella spp* fue el microorganismo más frecuentemente aislado en la Unidad de Cuidados Intensivos.⁽¹³⁾

Se describió en un artículo,⁽⁹⁾ que el mayor número de cepas son recuperadas por hemocultivo y la especie más aislada fue *acinetobacter baumannii*. Este estudio difiere con otros resultados, donde la fuente de aislamiento predominante para *acinetobacter baumannii* fueron las secreciones respiratorias.⁽¹⁰⁾ y con el estudio realizado en los años 2015 - 2017, donde el grupo de microorganismos fundamentalmente aislado en hemocultivo fueron los *Staphylococcus spp* (coagulasa negativos).⁽¹²⁾

Es notable la disminución de la sensibilidad frente a antimicrobianos protocolizados en el tratamiento cotidiano en los servicios de atención al grave (piperazilina/tazobactam, cefotaxima, ceftazidima, cefepime y meropenem).

La mayoría de la literatura consultada concuerda en que el género muestra buena susceptibilidad a los antimicrobianos a excepción de las cepas del complejo *Acb* y fundamentalmente de *A. baumannii*, que son las implicadas en infecciones nosocomiales por microorganismos multirresistentes.^(10,11,12) La investigación realizada en México, mostró elevados perfiles de susceptibilidad de *A. baumannii* frente a ciprofloxacina y amikacina, con porcentajes de sensibilidad del 73,7 % y 68,4 % respectivamente.⁽⁹⁾ Aunque elevados, estos resultados no superaron los obtenidos en esta investigación y los valores difieren con los obtenidos en otras bibliografías consultadas.^(12,13)

En el caso de las cefalosporinas de tercera generación como la ceftazidima y carbapenémicos como el meropenem ampliamente utilizados en el tratamiento de infecciones ocasionadas por estos microorganismos, los resultados no coincidieron con un estudio realizado por Salazar-Holguín donde los valores de resistencia oscilaron entre el 100 % y el 66,7 % respectivamente.⁽¹⁰⁾

Más del 85 % de los aislamientos de *acinetobacter baumannii* presentaban el perfil fenotípico de resistencia a la colistina y tigeciclina. Otros autores reportaron un 77,5 % de resistencia frente a la piperazilina/tazobactam conocida penicilina anti pseudomónica en los aislamientos de *acinetobacter baumannii*.⁽¹¹⁾ Estos valores no coinciden con los obtenidos en el estudio.⁽¹⁴⁾

Resultados similares a los obtenidos en el estudio fue lo relacionado al patrón de resistencia XDR y MDR de las cepas de *acinetobacter baumannii*.^(15, 16)

En relación a la producción de carbapenemasas.⁽¹⁷⁾ demostraron que el 70 % de los aislamientos de *acinetobacter baumannii* eran portadores de la misma. Resultados estos que son muy similares a los obtenidos en este estudio.

Fue publicado un estudio,⁽¹⁴⁾ que combinaba métodos fenotípicos y genotípicos para la detección de carbapenemasas en *acinetobacter baumannii* donde el número de aislamientos portadores de estas enzimas osciló entre el 71 % y el 73 %.

Los resultados no coinciden con un estudio publicado en Colombia donde la detección de carbapenemasas en *acinetobacter baumannii* osciló entre el 53,8 % y el 98% en paciente severamente críticos.⁽¹⁸⁾ Estos datos fueron superiores a los reportados en Cuba por Pérez Farias.⁽¹⁹⁾

Otros resultados que no coinciden con esta investigación, fueron los reportados en Perú donde de 126 aislamientos de *acinetobacter baumannii* el 97,6 % perteneció a carbapenemasas tipo OXA y solo el 2,4 % correspondió con metalobetalactamasas.⁽²⁰⁾

Un estudio multicéntrico llevado a cabo y dirigido por el Instituto Pedro Kouri, en Cuba, encontró que el 53,3 % de los pacientes incluidos en el estudio y que sufrieron infecciones por miembros del complejo *Acb*, presentaban como factor de riesgo tratamiento previo con antimicrobianos de amplio espectro.⁽¹⁹⁾ Resultados estos muy similares con los obtenidos en el actual estudio.

El uso de CVC estaba relacionado en un 43,3 % con el riesgo de sufrir infección por las especies del complejo *Acb*, resultados estos coincidentes con los obtenidos en este estudio. En Colombia en el año 2020, Varón reportó resultados muy superiores a los antes mencionados.⁽¹⁸⁾

La asociación entre la estadía prolongada en UCIP y la existencia de comorbilidades con la infección por miembros del complejo *Acb*, son superiores a estos, probablemente debido al tamaño de la muestra utilizada.⁽¹⁹⁾

Barletta Farías,⁽¹²⁾ en Cienfuegos, le brinda gran relevancia al uso de la ventilación mecánica en el desarrollo de una infección por *acinetobacter baumannii*, y lo cita como uno de los principales factores de riesgo relacionado con este microorganismo. Lo que no coincide con esta investigación.

CONCLUSIONES

El conocimiento de la prevalencia de los patrones de resistencia in vitro al *acinetobacter a* algunos antimicrobianos emitidos por el Laboratorio de Microbiología, observada en el presente estudio, permite al médico orientarse en su práctica diaria, al iniciar el tratamiento empírico sin confirmación bacteriológica y trazar las políticas de antibióticos en cada lugar donde sea diagnosticada una infección bacteriana.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Contribución de los autores:

DGB y SAR: participaron en la conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, visualización, redacción-borrador original.

NBP, AMRP y JERC: participaron en la conceptualización, investigación, redacción borrador original. Todos los autores participaron en la redacción del manuscrito, así como en la revisión y aprobación de la versión final.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/5282

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ortega González LM, Duque Vizcaíno M, Valdés Casanova J, Verdasquera Corcho D. Sepsis grave en la unidad de terapia intensiva del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2018 Jun [Citado: 04/10/2020]; 44(2): 213-223. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662018000200213&lng=es .
2. Rada Cuentas J. Acinetobacter un patógeno actual. Rev. bol. ped. [Internet]. 2016 [Citado: 04/10/2020]; 55(1): 29-48. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752016000100006&lng=es
3. Villanueva X, Opazo Capurro A, Quezada Aguiluz M, Domínguez M, BelloTH, González Rocha G. ¿Se debe revisar la determinación de la CIM de colistín en Acinetobacterbaumannii?. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2017 Ago [Citado: 04/10/2020]; 34(4): 413-414. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182017000400413>.
4. Pérez Quintero CP, González Ruiz G, Pertuz Meza Y, Carrasquilla D. Carga y tipología microbiana relacionada con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en servicios clínicos. Rev Cuba Enferm [Internet]. 2019 [Citado: 04/10/2020]; 34(4): Disponible en: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1643>
5. Monté Cerero L, Martínez Casanueva R. Microorganismos aislados en pacientes ingresados. Hospital "Salvador Allende", La Habana. Febrero a junio de 2015. Revhabancienméd [Internet]. 2017 Ago [Citado: 04/10/2020]; 16(4): 552-563. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000400007&lng=es.
6. Pérez Vereá L, Fernández Ferrer A, Díaz Hernández D, González Volte R, Fernandez Tamayo P. Gérmenes aislados en pacientes ingresados en la terapia intensiva del Hospital Clínico Quirúrgico Provincial "Dr. Joaquín Albarrán". Rev Cubana InvBioméd [Internet]. 2020 [Citado: 04/10/2020]; 39(3): e612. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v39n3/1561-3011-ibi-39-03-e612.pdf>

7. Escalona Y, Guedez, Z, Silva J. Hemocultivos en pacientes hospitalizados en la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera". Salud [Internet]. 2017 [Citado: 04/10/2020]; 21(3): 24-30. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375955679006>
8. Procop G, church D, et al. Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 7a. ed..S/I. Lippincott Williams and Wilkins [Internet]. 2017 [Citado: 04/10/2020]; p.609-11. Disponible en: https://scholar.google.com/cu/scholar?q=Koneman%27s+Color+Atlas+and+Textbook+of+Diagnostic+Microbiology.+7a.+ed.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar
9. Gutiérrez MJ, Morayta RCA, Martínez BME, et al. Estudio multicéntrico de resistencias bacterianas nosocomiales en México. RevLatinInfectPediatr[Internet]. 2017 [Citado: 04/10/2020]; 30(2): 68-75. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=74667>
10. Salazar Holguín HD, Cisneros Robledo ME. Antibiotic resistance by nosocomial infections' causal agents. Rev Med Inst Mex Seguro Soc[Internet]. 2016 [Citado: 04/10/2020]; 54(4): 462-471. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=46&IDARTICULO=66932&IDPUBLICACION=6557>
11. Rivero Monrey RJ. Resistencia antimicrobiana en Unidades de Cuidados Intensivos. Rev16 de Abril [Internet]. 2019 [Citado: 04/10/2020]; 58(274): 119-125. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/831.
12. Barletta Farías RC, Pérez Ponce LJ, Barletta del Castillo JE, González Guirola MA, Sánchez Castellanos RL, Pujol Pérez M. Caracterización clínica y microbiológica de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica, Cienfuegos 2015-2017. Medisur [Internet]. 2019 Ago [Citado: 04/10/2020]; 17(4): 514-524. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000400514&lng=es.
13. Angles Yanqui E, Chumbes Pérez J, Huaranga Marcelo J. Colistina en el tratamiento de infecciones por pseudomonas aeruginosa y acinetobacter baumannii extensivamente resistentes (XDR) en un hospital de tercer nivel. Infectio. [Internet]. 2020 [Citado: 11/11/2020]; 24(4): 201-207. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22354/in.v24i4.876>.
14. Campo Deglmann R, Oliveira D, Candeixa de Franca PH. Perfil fenotípico de resistencia a la colistina y tigeciclina en un hospital público de Brasil. Journal of Epidemiology and Infection Control [Internet]. 2019 Oct [Citado: 11/11/2020]; 9(4): 1-6. Disponible en: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/13345>
15. Hernández Gómez CH, Hercilla L, Mendo F, Pérez Lazo G, Contreras E, Ramírez E, et al. Antimicrobial Stewardship programs in Peru: A fundamental agreement. Rev. chil. infectol [Internet]. 2019 Oct [Citado: 11/11/2020]; 36(5): 565-575. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000500565>.
16. Velázquez Acosta C, Cornejo Juárez P, Volkow Fernández P. Cepas E-ESKAPE multidrogorresistentes aisladas en hemocultivos de pacientes con cáncer. salud publica mex [Internet]. 2018 [Citado: 11/11/2020]; 60(2): 151-157. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgiin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=79&IDARTICULO=78459&IDPUBLICACION=7586>

17. Ramette A, Kronenberg A, Burnens A. Prevalence of carbapenem-resistant *Acinetobacterbaumannii* from 2005 to 2016 in Switzerland. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2018 [Citado: 11/11/2020]; 18: 1-6. Disponible en: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-018-3061-5>
18. Varón FA. Mortalidad y desenlaces clínicos en pacientes críticamente enfermos con infecciones por bacterias productoras de carbapenemasas en un hospital de alta complejidad en Bogotá, Colombia. *Infectio* [Internet]. 2021 [Citado: 11/11/2020]; 25(1): 16-21. Disponible en: <http://revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/903/1001>
19. Pérez Farias YC, Pérez Quiñones D, Carmona Cartaya Y. Complejo *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* multidrogas resistente productor de Betalactamasas en hospitales cubanos. *IPK*, 2016. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud [Internet]. 2018 [Citado: 11/11/2020]: 1-8. Disponible en: <http://www.convencionsalud2017.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/view/1958/790>
20. – Angles Yanqui E, Huaranga Marcelo J, Sacsquispe Contreras R, Pampa Espinoza L. Panorama de las carbapenemasas en Perú. *Rev Panam Salud Pública* [Internet]. 2020 [Citado: 11/11/2020]; 44: e61. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52327/v44e612020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>