



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“BROTE DE *ACINETOBACTER BAUMANNII* EXTREMADAMENTE
RESISTENTE A LOS ANTIMICROBIANOS EN UNA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS DE NEONATOS EN LIMA”

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Elka Lourdes Galarza Vilchez (0000-0001-9086-5283)

Mary Elena Vargas Meza (0000-0002-9670-7240)

Asesor:

Maria Jesús Pons Casellas (0000-0001-8384-2315)

Lima – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 1 de setiembre de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Méd. Esp. José Wagner López Revilla	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares	
Miembro: Méd. Franko Omar García Solórzano	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"Brote de Acinetobacter baumannii extremadamente resistente a los antimicrobianos en una Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatos en Lima"

Presentada por las estudiantes:

Elka Lourdes Galarza Vilchez y Mary Elena Vargas Meza

Para optar el Título Profesional de Médicas Cirujanas.

Asesoradas por: Dra. María Jesús Pons Casellas

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

Tesis: Elka Lourdes Galarza Vilchez			Nota (en letras): Quince (15)
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()
Tesis: Mary Elena Vargas Meza			Nota (en letras): Quince (15)
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Méd. Esp. José Wagner López Revilla
Presidente del Jurado



Dra. María Jesús Pons Casellas
Asesora



Méd. Esp. Fernando Miguel Runzer Colmenares
Miembro 1



Méd. Franko Omar García Solórzano
Miembro 2

Brote de *Acinetobacter baumannii* extremadamente resistente a los antimicrobianos en una Unidad de cuidados intensivos de neonatos en Lima

Outbreak of *Acinetobacter baumannii* extensively drug-resistant to antimicrobials in a Neonatal Intensive Care Unit in Lima

Mary Vargas¹, Elka Galarza¹, Gabriela Soza², Maria Ramos Chirinos², Joaquín Ruiz¹, Maria J. Pons¹

1. Escuela de Medicina. Universidad Científica del Sur, Lima, Perú
2. Laboratorio de Microbiología. Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima.

Contribuciones de los autores: MV, EG, JR, MJP participaron en la concepción y diseño del artículo y recolección de información. GS, MRC realizaron la colecta de muestras. MJP realizó los experimentos. JR, MJP realizaron el análisis e interpretación de datos. Todos participaron en la redacción y aprobación de la versión final del artículo.

Fuentes de financiamiento: Este trabajo fue financiado con fondos internos de la Universidad Científica del Sur.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Correspondencia: Maria J. Pons. Telf: 943356470.

Correo: ma.pons.cas@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Caracterización de los genes implicados en la resistencia a carbapenémicos y la relación clonal de las cepas de *Acinetobacter baumannii* aisladas de neonatos del Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) de Lima en el período 2018-2019.

Materiales y métodos: Estudio transversal de caracterización de cepas de *A. baumannii* en el periodo 2018-2019. Se incluyeron muestras de sangre, heces, líquido cefalorraquídeo y secreciones de pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales e Intermedios (UCIN y UCI) del Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima. Se evaluó la sensibilidad a antimicrobianos por método de difusión en disco y por microdilución para la evaluación de los niveles de sensibilidad a colistina. Se identificaron los genes codificantes para carbapenemasas mediante el uso PCR multiplex. La relación clonal se evaluó mediante REP-PCR.

Resultados: Entre junio del 2018 y octubre del 2019 se analizaron 49 muestras de *A. baumannii* en neonatos en la UCIN y UCI. De todas las muestras, sólo se dispuso un total de 25 aislados para el estudio de clonalidad y de sensibilidad a colistina, de los cuales 23 (92%) resultaron ser extremadamente resistentes (XDR) y destacar 2 aislados (8%) Pandrogo resistente (PDR), al presentar una Concentración Mínima Inhibitoria (MIC) a colistina >2 mg/L. En todos los aislados de *A. baumannii* se detectó la presencia del gen *bla*_{OXA-24-like}, responsable de la resistencia a carbapenémicos. El análisis de clonalidad identificó 3 patrones de resistencia en total, pero 20 (80%) de ellos presentaron el mismo patrón (patrón 01), mientras que 3 (12%) y 2 (8%) aislados presentaron el patrón 02 y 03 respectivamente.

Conclusión: Se identificó un brote de *A. baumannii* XDR productoras de β -lactamasas OXA-24 en la UCIN del INMP durante el 2018-2019.

Palabras clave: *Acinetobacter baumannii*, brote, extremadamente resistente, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, *bla*_{OXA-24-like}.

Mensajes clave

-Motivación para realizar el estudio: Ante la aparición de cepas altamente resistentes en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales e Intermedios de *Acinetobacter baumannii*, se procedió a analizar los genes implicados en la resistencia a carbapenémicos y su relación clonal.

-Principales hallazgos: Se reportaron 2 cepas (8%) resistentes a todos los antimicrobianos testados. El 80% de las cepas presentaron el mismo patrón en el estudio de clonalidad.

-Implicancias: Se requiere extremar las medidas de control de cepas *A. baumannii* en las Unidades de Cuidados Intensivos para el control de brotes, en especial de las cepas altamente resistentes a los antimicrobianos.

ABSTRACT

Objective: Characterization of genes involved in carbapenem resistance and clonal relationship of *Acinetobacter baumannii* strains isolated from neonates of the National Maternal Perinatal Institute (INMP) of Lima in the period 2018-2019.

Materials and methods: cross-sectional study of characterization of *A. baumannii* strains in the period 2018-2019. Samples of blood, feces, cerebrospinal fluid and secretions from patients admitted to the Neonatal and Intermediate Intensive Care Unit (NICU and ICU) of the National Maternal-Perinatal Institute of Lima were included. Antimicrobial susceptibility was evaluated by disk diffusion method and by microdilution for the evaluation of colistin sensitivity levels. Genes coding for carbapenemases were identified using multiplex PCR. Clonal relatedness was assessed by REP-PCR.

Results: Between June 2018 and October 2019, 49 *A. baumannii* XDR samples were collected, of which only 25 underwent molecular study. Twenty-three strains (92%) were found to be XDR and highlight 2 isolates (8%) Pandrug resistant (PDR), by also presenting resistance to colistin. The presence of the *bla*_{OXA-24}-like gene, responsible for resistance to carbapenems, was detected in all *A. baumannii* isolates. The clonality analysis identified 3 resistance patterns in total but 20 (80%) of them presented the same pattern (pattern 01), while 3 (12%) and 2 (8%) isolates presented pattern 02 and 03 respectively.

Conclusion: an outbreak of *A. baumannii* XDR producing β -lactamase OXA-24 was identified in the NICU of INMP during 2018-2019.

-Motivation for the study: Given the appearance of highly resistant strains of *Acinetobacter baumannii* in the Neonatal and Intermediate Intensive Care Unit, we proceeded to analyze the genes involved in resistance to carbapenems and their clonal relationship.

-Main findings: 2 strains (8%) resistant to all antimicrobials tested were reported. Eighty percent of the strains presented the same pattern in the clonality study.

-Implications: It is necessary to take extreme measures to control *A. baumannii* strains in Intensive Care Units to control outbreaks, especially those strains that are highly resistant to antimicrobials.

Keyword: *Acinetobacter baumannii*, outbreak, extensively drug-resistant, Neonatal Intensive Care Unit, *bla*_{OXA-24}-like.