

Comunicación breve

Aislados Clínicos de *Pseudomonas putida* portadores de Metallo- β -lactamasa en el Hospital de Niños "Dr. Orlando Alassia" de la ciudad de Santa Fe

RECIBIDO: 24.07.2012

ACEPTADO: 30.08.2012

Degiovanni, GE • Giusti, A. • Zurbriggen, ML. • Baroni, MR.

Laboratorio Bacteriología, Hospital de niños "Dr. Orlando Alassia".
Ciudad de Santa Fe Capital, Argentina. Mendoza 4151.
Teléfono: 0342- 4505900, int 279.
E-mail: gabidegiovanni@hotmail.com; bacterioalassia@gmail.com

RESUMEN: Existe un notable incremento de la resistencia a los antimicrobianos y el género *Pseudomonas* es capaz de adquirir mecanismos que presentan una alta tasa de diseminación entre bacilos gram negativos. El propósito del presente trabajo fue identificar los mecanismos de resistencia a los carbapenemes de tres aislamientos de *P. putida* multirresistente recuperados de muestras clínicas de pacientes pediátricos. Se determinó la sensibilidad antibiótica utilizando método automatizado, se realizó la prueba de sinergia con doble disco y E test a imipenem y meropenem en medio MH con y sin agregado de EDTA. Se realizaron los ensayos microbiológicos de Hodge modificado y Masuda. Las metodologías empleadas evidenciaron la posible presencia de metalo- β -lactamasa (MBL) y se confirmó por PCR la existencia de los genes *bla*_{VM}. La detección de estas enzimas es importante para la toma de medidas de control epidemiológico y su reconocimiento temprano

previene la propagación generalizada, en particular entre patógenos gram-negativos emergentes.

PALABRAS CLAVE: *Pseudomonas putida*, metalo- β -lactamasa, carbapenemes.

SUMMARY: *Clinical isolates of Pseudomonas putida carrying Metallo- β -lactamase at the Children's Hospital "Dr. Orlando Alassia" of Santa Fe.*

There is a significant increase of antimicrobial resistance and the genus *Pseudomonas* is capable of acquiring new mechanisms that present a high spreading rate among gram-negative bacilli. The purpose of the present study was to identify the resistance mechanisms to carbapenems from three isolates of MDR *P. putida* recovered from clinical samples of pediatric patients. Antibiotic sensitivity was determined using automatized methods and the double disk synergy test and the E test to imipenem and meropenem among MH with and

without EDTA were carried out. Microbiological trials of modified Hodge and Masuda were performed. The methodologies used showed the possible presence of MBL genes and the existence of genes *bla_{VIM}* was confirmed by PCR. The detection of these enzymes is important

in order to implement epidemiological control measures, and their early recognition prevents their generalized spreading, particularly, among emerging gram-negative pathogens.

KEYWORDS: *Pseudomonas putida*, metallo- β -lactamase, carbapenemes.

Introducción

La emergencia de carbapenemasas, tales como las metalo- β -lactamasas (MBL) y otras β -lactamasas adquiridas que afectan a los carbapenemes, constituyen un desafío terapéutico debido a que estas enzimas confieren un alto nivel de resistencia a la mayoría de los β -lactámicos, incluyendo carbapenemes, con la excepción de aztreonam, en el primer grupo **(1,2)**.

En base a estudios moleculares, se describen dos tipos de enzimas que hidrolizan carbapenemes: las serin enzimas que poseen una fracción serina en el sitio activo, y las MBL, que requieren cationes divalentes, por lo general de zinc, como cofactores metálicos para desarrollar su actividad enzimática **(1,3,4,5)**. Las MBL no son inhibidas por ácido clavulánico, sulbactam, tazobactam, ni por ácido 3-aminofenil borónico, (APB). En cambio, el EDTA es capaz de inhibir las MBL y por esta razón se utiliza para detectar la presencia de éstas enzimas **(6, 7)**.

La mayoría de los genes codificantes se encuentran en integrones localizados en plásmidos o transposones **(8)**.

El uso indiscriminado de cefalosporinas de espectro extendido o carbapenemes ha contribuido a la selección y diseminación de estos genes de resistencia. Las MBL

adquiridas fueron descritas por primera vez a principios de 1990 y en la actualidad han sido descritos diez tipos de carbapenemasas: IMP, VIM, SPM-1, GIM-1, NDM-1, SIM-1, KHM-1, AIM-1, DIM-1 y TMB-1 que no están relacionados entre sí, siendo las enzimas de tipo VIM e IMP las más prevalentes. Recientemente, la OPS ha comunicado el primer aislamiento de NDM en *Klebsiella pneumoniae*, en Latinoamérica **(1, 5, 8)**.

Se informó *VIM-2* por primera vez en *Pseudomonas putida* en Taiwán, Corea, Japón, Francia y Argentina entre 2002 y 2007 **(2, 15)**.

P. putida es un bacilo gram negativo no fermentador que normalmente coloniza los ambientes hospitalarios y se considera de bajo nivel patógeno. Este microorganismo actúa como reservorio de genes de multiresistencia, en particular MBL y recientemente se han descrito cepas multiresistentes portadoras de estas beta lactamasas **(8, 9, 10)**. Se han reportado infecciones nosocomiales causadas por *P. putida* multiresistente con MBL en los pacientes gravemente enfermos o inmunocomprometidos con frecuencia hospitalizados en unidades de cuidados intensivos **(2)**.