

## Prevalencia de carbapenemasas en aislamientos clínicos de Reynosa, Tamaulipas, México

Ramsés Orlando Lara Medina<sup>a</sup>, Carolina Horta Rodríguez<sup>a</sup>, Gustavo Angel Marcos Valdez<sup>a</sup>, Laura Yanneth Ramírez Quintanilla<sup>a</sup>, Rosa Issel Acosta Gozález<sup>a</sup>, Humberto Martínez Montoya<sup>b</sup> y María Cristina Hernández Jiménez<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Laboratorio de Microbiología, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán, Calle 16 y Lago de Chapala S/N, colonia Aztlán, Reynosa, México.

<sup>b</sup> Laboratorio de Genética y Genómica Comparativa, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán, Calle 16 y Lago de Chapala S/N, colonia Aztlán, Reynosa, México.

\*mhjimenez@uat.edu.mx.

**Palabras clave:** Farmacorresistencia Microbiana, *Pseudomonas aeruginosa*.

### Introducción

Las carbapenemasas son beta-lactamasas que hidrolizan penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos y carbapenémicos.<sup>1</sup> Patógenos que portan este tipo de enzimas pueden incurrir en serios problemas en la salud pública al hacer ineficaces a los beta-lactámicos que son la primera opción para la terapéutica contra los principales agentes microbianos. Estas enzimas de resistencia se incluyen en las clases A, B y D de la clasificación de Ambler, lo que significa que cuentan con un grupo funcional de serina; entre las enzimas más importantes de dichos grupos, se encuentran SME, IMI, NMC, GES y la familia KPC, esta familia es la más prevalente dentro de los aislamientos clínicos reportados a nivel mundial. En México se ha visto un incremento de carbapenemasas en bacterias en aislamientos clínicos como *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* y otras enterobacterias, siendo frecuentes en infecciones asociadas a la atención en la salud, sin embargo, en nuestra región del norte de Tamaulipas no existen reportes publicados acerca de la prevalencia de tales microorganismos portadores de carbapenemasas.<sup>2</sup>

### Parte experimental

En el presente estudio, se colectaron 191 aislados clínicos provenientes de distintas muestras como: urocultivos, hemocultivos, coprocultivos, cultivos de exudado faríngeo, vaginal, uretral y de herida quirúrgica. Todos los aislados fueron obtenidos del Hospital General Regional No. 270 y la Unidad de Medicina Familiar No. 33 del Instituto de Mexicano del Seguro Social (IMSS) de Reynosa, Tamaulipas. Cada muestra fue inoculada según el protocolo del IMSS, el cual consiste en el empleo de un medio de cultivo cromogénico y los medios específicos destinados para cada tipo de muestra. Una vez obtenido crecimiento bacteriano en los medios de cultivo, se utilizó el sistema Vitek 2<sup>®</sup> (bioMérieux) para la identificación del género y especie bacteriana; de la misma manera se obtuvo el perfil de susceptibilidad antimicrobiana y la asociación de tales microorganismos como potenciales a producir carbapenemasas. Dicha asociación es revelada por el equipo al emitir el reporte de resultados después de analizar las concentraciones mínimas inhibitorias que presentan los fármacos.

### Resultados y conclusiones

Se encontró una prevalencia *E.coli*, *K. penumoniae*, *K. oxytoca*, *P.aeruginosa*, *A. baumannii*, *P. mirabilis* y *P. luteola* de los

cuales 18 de ellos fueron productores de carbapenemasas (Tabla 1). En nuestro estudio *E. coli* fue la bacteria más prevalente, sin embargo *P.aeruginosa* fue aquella en donde se encontró más resistencia a carbapenémicos. Estos resultados contrastan con lo reportado por Gutiérrez y cols., quienes realizaron un estudio similar en 447 aislados clínicos, donde *P. aeruginosa* fue la bacteria más prevalente con un 24% de la muestras totales (n=115/477), seguida de *A. baumannii* con un 12.5% (n=60/477), siendo esta última la de mayor resistencia a estos fármacos.

Tabla 1: Prevalencia y producción de carbapenemasas por microorganismo.

Aislados	Prevalencia n (%)	Producción de Carbapenemasas por mo. n (%)
<i>E. coli</i>	127 (66)	3 (2)
<i>K. penumoniae</i>	30 (16)	1 (3)
<i>K. oxytoca</i>	7 (4)	---
<i>P. aeruginosa</i>	15 (8)	13 (87)
<i>P. luteola</i>	1 (1)	---
<i>A. baumannii</i>	6 (3)	1 (17)
<i>P. mirabilis</i>	4 (2)	---

### Conclusiones

Se concluye la importancia de determinar la producción de carbapenemasas, ya que la presencia de resistencia puede limitar el esquema terapéutico propuesto por el Sector Salud, en el caso de los carbapenémicos estos son utilizados cuando los pacientes no responden a otros antibióticos de amplio espectro, por ejemplo en el caso particular de infecciones del tracto respiratorio y urinario, así como infecciones de la piel o incluso sistémicas producidas por *P.aeruginosa* estos fármacos suelen ser la opción terapéutica más importante y efectiva contra este patógeno, sin embargo la producción de carbapenemasas por este microorganismo va en aumento, de manera que pone en riesgo la vida de los pacientes que presentan estas infecciones.

### Referencias

- Emilia Carcenado, Esp Quimioter. 2015;28.8-11
- Viqueira, A Quintás; Milán, B Hernández; Francés, M V Soler. Acta Pediatrica Espanola; Madrid. Tomo 74, N.º 8, 2016, 183-187.
- Gutiérrez, J., Morayta, A., Martínez, M... Monjardín, J. A. Rev. Latin Infect Pediatr. 2007; 30 (2): 68-75.