

Especificidad en la identificación de β -lactamasas de espectro extendido utilizando un método convencional en aislados de *Escherichia coli* causal de infecciones en Reynosa, Tamaulipas

Eliazar Salazar Ortega^a; Cindy Melissa Hernández García^b; Hector Fabian Torres Rodriguez^b; Ramses Orlando Lara Medina^a; Yuridia Marisol Núñez Mata^a; Rosa Issel Acosta Gonzalez^b; Humberto Martínez Montoya^a; Maria Cristina Hernandez Jimenez^b.

^aLaboratorio de Genética y Genómica Comparativa Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán. U.A.T.

^bDepartamento de Microbiología, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán. U.A.T.

*eliazar634@gmail.com

Palabras clave: *E. coli*, beta-lactamasas,

Introducción

La resistencia bacteriana a los antibióticos ha aumentado de acuerdo a estudios publicados en los últimos años, siendo este un problema en la salud a nivel mundial por el surgimiento de bacterias multirresistentes. *Escherichia coli* siendo un microorganismo de la microbiota normal puede llegar a causar infecciones oportunistas, siendo afectadas áreas como el sistema nervioso central, torrente sanguíneo, entre otros. Para el tratamiento de dichas infecciones existen diversos grupos de antibióticos, dentro de los más utilizados se encuentran los β -lactámicos los cuales son un grupo de antimicrobianos con amplio espectro de acción¹. El uso indiscriminado de este tipo de antibióticos ha generado resistencia de las bacterias a estos medicamentos. Un mecanismo de resistencia a estos fármacos es la aparición de las enzimas β -lactamasas dentro de las cuales existen algunas capaces de hidrolizar los diferentes grupos de β -lactámicos, las cuales son capaces de hidrolizar penicilinas y cefalosporinas de tercera generación².

Materiales y Métodos.

En el presente estudio se determinó la especificidad de el método Vitek 2 Compac automatizada®, en la identificación de las β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) en aislados de *Escherichia coli* causal de infecciones asociadas en la de atención de salud en Reynosa, Tamaulipas, contrastando con la técnica de PCR utilizando como control cebadores específicos de cepas BLEE se colectaron aislados clínicos (n= 64) de *E. coli* en el Hospital General Regional No. 270 y la Unidad de Medicina Familiar No. 33 del IMSS de la Ciudad de Reynosa, Tamaulipas. Los aislados fueron identificados utilizando la técnica Vitek 2 Compac automatizada®, para la identificación de género y especie en cada dependencia, obteniendo su perfil de susceptibilidad a diferentes agentes antimicrobianos. Posteriormente en el Laboratorio de Resistencia Bacteriana del Instituto Nacional de Salud Pública en Cuernavaca, Morelos; se reanalizaron en su totalidad los 64 aislamientos clínicos de *E. coli*, presuntivos productores BLEE's los cuales fueron sembrados en agar Luria Bertani (LB) y se incubaron a 37°C durante 18 horas para purificación de ácidos nucleicos y su confirmación como cepas productoras de BLEE por la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) utilizando los cebadores CTX-M-F y CTX-M-R.

Resultados y discusión

Los aislados clínicos fueron identificados como BLEEs utilizando la técnica Vitek 2 Compac automatizada®, en contraste la identificación molecular mediante PCR de la arrojo que 9.38% de las muestras analizadas no fueron identificadas adecuadamente como cepas BLEE mediante la técnica Vitek 2. El análisis estadístico se llevo a cabo utilizando el programa estadístico JMP v.14

Conclusiones

Utilizando la técnica de reacción en cadena de la polimerasa, fue posible detectar cepas clasificadas de manera inexacta como BLEE. En base a el cultivo de origen, las cepas identificadas presuntivamente como BLEE utilizando la técnica Vitek pero no confirmadas positivamente como BLEE por la técnica de PCR provinieron de muestras tomadas de urocultivo (n=3), secreción quirúrgica (n=1), hemocultivo periférico (n=1) y catéter quirúrgico (n=1). La sensibilidad de la prueba Vitek 2 para detectar una muestra positiva como BLEE cuando efectivamente es BLEE es del 90.62% (CI 95%. 80.7-96.48%) y su especificidad que es la probabilidad de que el resultado de la prueba sea negativo cuando efectivamente la cepa no es BLEE va del 0.00 al 45.93% cuando se maneja un intervalo de confianza del 95%. En contraste la prueba de PCR demostró una sensibilidad y especificidad del 100%. Aunque la prueba Vitek 2 demuestra una alta sensibilidad una de sus desventajas es que la interpretación de los resultados que puede dar origen a el error observado en este trabajo, por otro lado, la PCR se posiciona como la técnica de respaldo en casos donde la prueba Vitek 2 no sea resolutive.

Referencias

1. Kong K-F; Schneper L; Mathee K. APMIS. **2010**, 118(1) 1-36
2. Allison M. W. Malloy; Joseph M. Campos. Pediatric Infectious Disease Journal. **2011**, 30(12)>1092-1093