

Vol. 4 No. A

QUIMICA HOY

Chemistry Sciences

Revista de la Universidad Autónoma de Nuevo León
a través de la Facultad de Ciencias Químicas

Julio - Septiembre de 2014

ISSN 2007-1183



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

SIMPOSIO NACIONAL CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y BIOMEDICINA



Revista Química Hoy



@QuimicaHoy



·Visión·
2020
UANL



La farmacorresistencia en las bacterias: evidencia de la necesidad de búsqueda de nuevos antibióticos

Elvira Garza González**

a Servicio de Gastroenterología y Departamento de Patología Clínica. Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González. Avenida Madero S/N Colonia Mitras Centro. Monterrey Nuevo León. México.

*E-mail: elvira_garza_gzz@yahoo.com.

Palabras clave: farmacorresistencia, bacterias, antibióticos

Resumen

Existen algunas especies bacterianas que por muchos años han sido conocidos como fármacoresistentes, tales como *Pseudomonas aeruginosa* y *Mycobacterium tuberculosis*. En las últimas décadas, otras especies han cobrado relevancia por el desarrollo de resistencia a los fármacos, tales como *Acinetobacter baumannii*, algunas Enterobacterias, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium* [1].

Uno de los mecanismos de resistencia a los antibióticos betalactámicos, es la producción de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en los Gram negativos, las cuales hidrolizan el anillo betalactámico de las penicilinas, pueden ser inducibles o constitutivas y se encuentran dentro de la clase A de Ambler.

Estas enzimas pueden ser de varios tipos. Las más estudiadas son las del tipo TEM, SHV y CTX [2, 3]. La presencia de estas enzimas puede ser determinada en el laboratorio mediante la prueba de doble disco e inhibición con ácido clavulánico. La determinación del tipo de enzima se realiza mediante PCR y secuenciación del gen *bla*.

Por otro lado, en *Staphylococcus aureus* y los Estafilococos coagulasa negativos, la resistencia a los betalactámicos está mediada por la producción de una proteína de unión a penicilina modificada que es codificada por el gen *mecA* [4]. Se describió inicialmente como resistencia a meticilina por lo que las cepas se conocen como *S. aureus* resistentes a meticilina (MRSA, por las siglas en inglés). Este gen se encuentra en un cassette denominado cassette cromosómico estafilocócico (SCC) y que puede ser de varios tipos. En algunas cepas, la presencia del cassette confiere resistencia a β -lactámicos, macrólidos, aminoglucósidos, tetraciclinas, sulfas y quinolonas, dejando como única opción terapéutica la vancomicina [5].

Existen varios métodos en el laboratorio para la detección de resistencia a meticilina tales como aglutinación en látex para detectar la proteína de unión a penicilina, difusión con discos (meticilina, oxacilina, cefoxitina), dilución en tubo o en agar, E-test. Todos ellos con diferente utilidad diagnóstica. Para la

determinación del tipo de cassette, es indispensable llevar a cabo estudios moleculares.

La frecuencia de las infecciones por bacterias resistentes a los fármacos se ha incrementado en diferentes poblaciones del mundo [6, 7, 8], lo cual resalta la necesidad del desarrollo de nuevos fármacos o de la búsqueda de nuevos principios activos en las plantas.

Referencias

1. Enne, V.I.; Personne, Y.; Grgic, L.; Gant, V.; Zumla, A. *Curr. Opin. Pulm. Med.* **2014**, 20, 252-258.
2. Ghafourian, S.; Sadeghifard, N.; Soheili, S.; Sekawi, Z. *Curr. Issues. Mol. Biol.* **2014**, 17, 11-22.
3. Guzmán-Blanco, M.; Labarca, J.A.; Villegas, M.V.; Gotuzzo, E. *Braz. J. Infect. Dis.* **2014**, 18, 421-433.
4. Fishovitz, J.; Hermoso, J.A.; Chang, M.; Mobashery, S. *S. IUBMB Life.* **2014** Jul 14. In press
5. Kavanagh, K.T.; Calderon, L.E.; Saman, D.M.; Abusalem, S.K. *Antimicrob. Resist. Infect. Control.* **2014**, 14, 3-18.
6. Flores-Treviño, S.; Morfin-Otero, R.; Rodríguez-Noriega, E.; González-Díaz, E.; Pérez-Gómez, H.R.; Mendoza-Olazarán, S.; Balderas-Rentería, I.; González, G.M.; Garza-González, E. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* **2014** Jun 18. In press
7. López-Salas, P.; Llaca-Díaz, J.; Morfin-Otero, R.; Tinoco, J.C.; Rodríguez-Noriega, E.; Salcido-Gutierrez, L.; González G.M.; Mendoza-Olazarán, S.; Garza-González, E. *Arch. Med. Res.* **2013**, 44, 422-428.
8. Morfin-Otero, R.; Mendoza-Olazarán, S.; Silva-Sánchez, J.; Rodríguez-Noriega, E.; Llaca-Díaz, J.; Tinoco-Carrillo, P.; Petersen, L.; López, P.; Reyna-Flores, F.; Alcantar-Curiel, D.; Garza-Ramos, U.; Garza-González, E. *Microb. Drug. Resist.* **2013**, 19, 378-383.

