CARTAS AL EDITOR

Se invita a los lectores a enviar cartas al Editor, con comentarios, preguntas o críticas sobre artículos que hayan sido publicados en la Revista y a las que los autores aludidos puedan responder. También serán bienvenidos los comentarios sobre problemas de actualidad biomédica, clínica, de salud pública, de ética y de educación médica. Podrá aceptarse la comunicación preliminar de datos parciales de una investigación en marcha, que no haya sido publicada ni sometida a publicación en otra revista. La extensión máxima aceptable es de 1.000 palabras, con un máximo de 6 referencias bibliográficas (incluyendo el artículo que la motivó) y 1 Tabla o Figura. Se recomienda adjuntar una copia idéntica para PC, en diskette de 3,5", un espaciado a 1,5 líneas, tamaño de letra 12 pt y justificada a la izquierda. Las cartas que se acepten podrán ser acortadas y modificadas formalmente, por los Editores.

β -Lactamasas de familias diferentes a TEM y SHV en cepas de *Klebsiella pneumoniae* subespecie *pneumoniae* aisladas en hospitales chilenos

*β -Lactamases other than TEM and SHV among strains of *Klebsiella pneumoniae* subsp *pneumoniae* isolated from Chilean hospitals*

Sr. Editor: *Klebsiella pneumoniae*, importante microorganismo en el ambiente hospitalario, suele presentar amplios patrones de resistencia a los antibióticos, incluyendo cefalosporinas de tercera generación^{1,2}, resistencia basada en la actividad de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE)³. En Chile se ha informado el aislamiento de cepas de *K pneumoniae* productoras de BLEE de las familias TEM y SHV, esto es, BLEE de clase A⁴. Estudios recientes informan la emergencia de nuevas BLEE clase A, pero de las familias CTX-M, PER y GES, entre otras⁵, enzimas con mayor actividad sobre cefotaxima y ceftazidima.

Esta comunicación presenta resultados preliminares acerca del hallazgo de complejos de β -

lactamasas diferentes de TEM y SHV, en cepas de *K pneumoniae* de hospitales de Chile. Se investigaron β -lactamasas CTX-M, PER y GES en 122 cepas de *K pneumoniae* subsp *pneumoniae* productoras de BLEE, aisladas en 10 hospitales de 9 ciudades de Chile, entre los años 1998 y 2004, utilizando la reacción de la polimerasa en cadena (RPC) con partidores específicos para cada grupo enzimático.

Los resultados indicaron que 77% de las cepas (94 cepas) tenía alguno de los genes *bla* investigados, con la distribución que muestra la Figura 1. Los genes *bla* que codifican BLEE de la familia CTX-M fueron los más prevalentes (40,2% de las cepas), seguidos por los genes que codifican

FIGURA 1. Distribución de genes *bla* en 122 cepas de *Klebsiella pneumoniae* subsp *pneumoniae* productoras de β -lactamasas de espectro extendido, aisladas en hospitales chilenos entre 1998 y 2004.

BLEE del tipo PER-2 (31,1% de las cepas). En otros países, principalmente de Europa del Este, América del Sur y Japón se han aislado cepas con BLEE de la familia CTX-M asociadas a brotes epidémicos⁵. Estas β -lactamasas han sido frecuentemente informadas en Argentina, que comparte una extensa frontera con Chile. Por ello, no es extraño el hallazgo de cepas de *K pneumoniae* subsp *pneumoniae* productoras de estas enzimas en Chile, comunicado en el Congreso de la Sociedad Chilena de Infectología del año 2001 (Bello H, observaciones no publicadas). Las β -lactamasas de la familia PER también son frecuentes en Argentina, lo que podría explicar el aislamiento de cepas productoras de PER-2 en Chile. Sin embargo, éste es el primer informe acerca de cepas con BLEE de la familia PER en nuestro país.

Con menor frecuencia (13,4%) se encontraron cepas con genes *bla* de la familia GES, recientemente descritas, que presentan mayor actividad hidrolítica sobre ceftazidima y que son codificadas por un gen ubicado en un integrón clase 1⁶. El aislamiento de cepas productoras de BLEE de la familia GES también constituye el primer informe

de estas β -lactamasas en cepas chilenas de *K pneumoniae* subsp *pneumoniae*. Frecuentemente, las cepas presentaron combinaciones de genes *bla*. Así, la combinación *bla*_{CTX-M}*bla*_{PER-2} se encontró en 10,6% de ellas, seguido de la combinación *bla*_{CTX-M}*bla*_{GES} en el 4,1%, y *bla*_{PER-2}*bla*_{GES} en 3,3% de las cepas. En dos cepas se encontraron los tres genes investigados, en tanto ninguna de las cepas presentó el gen *bla*_{PER-1}. Debe destacarse que en 80% se encontraron, además, genes *bla* de las familias TEM y SHV. Estos resultados permiten concluir que las cepas de *K pneumoniae* subsp *pneumoniae* productoras de BLEE, aisladas en hospitales chilenos, suelen producir un complejo de β -lactamasas de varias familias enzimáticas, lo que podría explicar los elevados niveles de resistencia de estos microorganismos a cefotaxima, ceftazidima y otras cefalosporinas, dificultando el tratamiento de las infecciones que ellas ocasionan. Resulta interesante el seguimiento del comportamiento de *K pneumoniae* en relación a sus patrones de resistencia y a los complejos enzimáticos que los condicionan.

Helia Bello T^{1a}, Natalia Trabal F^{1b}, Daniel Ibáñez C^{1b}, Angélica Reyes J^{1a}, Mariana Domínguez Y^{1a}, Sergio Mella M², Claudia Zemelman M³, Raúl Zemelman Z^{4c}, Gerardo González R^{1d}.

¹Departamento de Microbiología, Facultad Ciencias Biológicas. ²Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. ³Facultad de Ciencias de la Salud. ⁴Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad San Sebastián, Concepción, Chile.

Comunicación recibida el 7 de septiembre, 2004. Generada en el Proyecto FONDECYT 1020454.

^aBioquímico, Magíster en Microbiología.

^bLicenciado en Ciencias Biológicas, Magíster en Microbiología.

^cQuímico Farmacéutico, Diploma in Bacteriology, Master of Science in Public Health.

^dLicenciado en Biología. Magíster en Microbiología, Doctor en Ciencias Biológicas.

Correspondencia a: Helia Bello T. Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile. Tel: 56-41-203237. Fax: 56-41-245975. E mail: hbello@udec.cl

REFERENCIAS

1. ZEMELMAN R, BELLO H, DOMÍNGUEZ M, GONZÁLEZ G, MELLA S, GARCÍA A. Activity of imipenem, third generation cephalosporins, aztreonam and ciprofloxacin against mutiresistant Gram negative bacilli isolated from Chilean hospitals. *J Antimicrob Chemother* 1993; 32: 413-9.
2. ESSACK SY. Treatment options for extended spectrum β -lactamase producers. *FEMS Microbiol Letters* 2000; 190: 81-184.
3. WEST PWJ. Extended spectrum β -lactamase producing *Klebsiella* spp. *Br J Biomed Sci* 2000; 57: 226-33.
4. GUTMANN L, FERR B, GOLDSTEIN FW, RIZK N, PINTO-SCHUSTER E, ACAR JF ET AL. SHV-5, a novel SHV type β -lactamase that hydrolyzes broad spectrum cephalosporins and monobactams. *Antimicrob Agents Chemother* 1989; 33: 951-6.
5. BRADFORD PA. Extended spectrum β -lactamases in the 21st century: Characterization , epidemiology and detection of this important resistance threat. *Clin Microbiol Rev* 2001; 14: 933-51.
6. POIREL L, LE THOMAS I, NAAS T, KARIM A, NORDMANN P. Biochemical sequence analyses of GES-1, a novel class A extended spectrum β -lactamase and the class 1 integron In52 from *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother* 2000; 44: 622-32.