**Expresión de genes asociados a la formación de biofilms de Listeria expuestos a bacteriocinas producidas por *Latilactobacillus curvatus***

Melián C (1), Bentencourt E (1), Ploper D (2), Segli F (1) Vignolo G (1), Mendoza L (1), Castellano P (1)

(1) Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET), Chacabuco 145, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

(2) Instituto de Medicina Molecular y Celular Aplicada (IMMCA), SIPROSA-CONICET-UNT, Dorrego 1080, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

Dirección de e-mail: patricia@cerela.org.ar

RESUMEN

*Listeria monocytogenes* es un patógeno causante de infecciones transmitidas por alimentos de elevada mortalidad que representa una gran preocupación en la industria debido a su capacidad para sobrevivir en condiciones adversas. Algunas cepas de *L. monocytogenes* son capaces de formar biofilm lo que facilita su persistencia en entornos de procesamiento de alimentos como fuente crónica de contaminación. En estas comunidades las bacterias adquieren mayor resistencia a los desinfectantes habitualmente empleados. Debido a esto, actualmente se busca implementar estrategias naturales y efectivas para controlar los biofilms como ser el uso de bacterias lácticas y/o sus metabolitos (bacteriocinas). En este sentido, el objetivo de este trabajo fue evaluar la transcripción de diferentes genes implicados en la formación de biopelículas de *L. monocytogenes* en presencia y ausencia de bacteriocinas producidas por *Latilactobacillus curvatus* CRL705 y CRL1579 (AL705) a 10 °C. Las cepas de *L. monocytogenes* FBUNT, Scott A y CECT 4031T fueron capaces de formar biofilms en las condiciones ensayadas. En presencia de concentraciones subinhibitorias de bacteriocinas (10 y 20 UA/ml), se observaron reducciones de un 50% en la formación de biopelículas mediante tinción violeta y microscopía de láser confocal. Además, las bacteriocinas disminuyeron la motilidad de los patógenos siendo las cepas FBUNT y Scott A las más afectadas. Treinta genes relacionados con la formación de biofilm, adhesión, virulencia y respuesta al estrés, se evaluaron mediante PCR y RT-qPCR. Entre los genes analizados, 24, 25 y 30 fueron amplificados por PCR, mientras que de ellos solo 14, 17 y 24 fueron detectados por RT-PCR en FBUNT, Scott A y CECT 4031T, respectivamente. En *L. monocytogenes* FBUNT no se expresaron numerosos genes relacionados con el desarrollo de biofilms (internalinas, sortasas y proteínas de superficie celular), mientras que éstos si fueron transcriptos en las cepas Scott A y CECT 4031T. En presencia o ausencia de las bacteriocinas, los cambios en la transcripción de genes fueron cepa dependiente. Además, se observó una regulación génica similar en presencia de ambas bacteriocinas y dependiente de la concentración ensayada. La adición de AL705 incremento la expresión de los genes *luxS*, *agrA*, *agrB*, *cspB* y proteínas de la superficie celular en las tres cepas de Listeria mientras que no se detectó la expresión del factor regulador positivo A (*prfA*). Por otro lado, AL705 produjo un aumento en la transcripción del gen *sigB* en las 3 cepas, mientras que disminuyo la transcripción del gen *actA* en Scott A y CECT 4031T. También, se encontró un aumento en la expresión de genes relacionados con la producción de energía y transporte de azúcar en presencia de la bacteriocina. Estos resultados permiten una mejor comprensión del modo en que las bacteriocinas ejercerían el control de la formación de biopelículas de *L. monocytogenes* en superficies abióticas a 10 °C. Así las bacteriocinas podrían representar una exitosa estrategia para mitigar la contaminación mediada por biofilms de Listeria durante el procesamiento de alimentos.

Palabras Clave: antimicrobianos, bacterias lácticas, biopelículas, *L. monocytogenes*, bioconservación.