

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION



**CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA Y DETECCIÓN  
MOLECULAR DE BACTERIOCINAS EN CEPAS DE  
*LACTOBACILLUS* SPP. CON POTENCIAL PROBIÓTICO,  
AISLADAS DE BIOPSIAS GÁSTRICAS.**

Tesis de Magíster presentada a la Dirección de Postgrado de la Universidad de  
Concepción como parte de los requisitos para optar al grado de Magíster en  
Ciencias, mención Microbiología

Por

SUSANA ANDREA PINEDA CONTRERAS

2009

## RESUMEN

Existen microorganismos que forman parte de la microbiota normal del ser humano, la que está compuesta por una gran diversidad de géneros bacterianos y su principal función es proteger al huésped de la colonización y establecimiento de bacterias patógenas, en zonas como el tracto gastrointestinal, vías respiratorias, tracto genitourinario femenino o la piel, entre otras.

El tracto gastrointestinal, presenta una gran exposición al ingreso de bacterias patógenas y el organismo necesita mantener su microbiota normal activa, por lo que el consumo de alimentos probióticos, que contienen microorganismos vivos destinados a reforzar la microbiota normal de nuestro organismo, constituye una ayuda fundamental. Sin embargo, los alimentos funcionales actuales, están dirigidos a la colonización del área intestinal, que es la región más propensa a despoblamiento de la microbiota provocada por infecciones.

En la industria alimenticia, existen diversos microorganismos utilizados como probióticos, entre los cuales se encuentran las bacterias Ácido Lácticas (BAL) y algunas levaduras. El microorganismo más utilizado como probiótico es *Lactobacillus* spp., debido a sus múltiples características beneficiosas, como son la producción de peróxido de hidrógeno, metabolito que induce muerte bacteriana; bacteriocinas, que son moléculas que pueden inhibir o matar a otras bacterias; inhibición de la actividad ureasa de *Helicobacter pylori*, entre otras características.

En este trabajo se aislaron y caracterizaron cepas de *Lactobacillus* spp. a partir de biopsias gástricas de individuos con indicación de EDA, con el propósito de obtener cepas con diversas propiedades probióticas y capaces de inhibir a *H. pylori*. Este último coloniza el estómago y es capaz de inducir el desarrollo de diversas patologías, que incluyen el cáncer gástrico, enfermedad de gran prevalencia en nuestro país.

Las funcionalidad de las cepas aisladas se estableció, analizando las características de superficie mediante la determinación de la hidrofobicidad bacteriana por el método de partición en solventes orgánicos y determinación de su capacidad para agregarse en medios salinos. Luego, se estableció la actividad probiótica de *Lactobacillus* spp., evaluando la producción de peróxido de hidrógeno en medio sólido y la producción de bacteriocinas, mediante análisis molecular. También se estudió la adherencia bacteriana, realizando una determinación de adherencia en vidrio y adherencia en línea celular Caco-2. También se analizó la capacidad que tiene *Lactobacillus* spp. de inhibir el crecimiento de *H. pylori* en medio sólido, mediante el método de difusión radial, y la inhibición de la actividad ureasa, mediante el método del rojo fenol modificado.

Los resultados obtenidos en este trabajo indican que existen cepas de *Lactobacillus* spp. de la mucosa gástrica humana, que presentan propiedades probióticas importantes. Un 28 % de cepas producen peróxido de hidrógeno y sólo una cepa de *Lactobacillus* spp. presenta el gen de acidocina de todas las bacteriocinas analizadas. Los estudios de adherencia a superficies inertes y a líneas celulares presentaron diversos niveles de adhesión. Un 78 % de cepas son capaces de inhibir el crecimiento de *H. pylori* *In vitro*. Dos cepas de *Lactobacillus* spp., identificadas por API 50 CHL, presentaron una gama de características probióticas favorables, que permiten clasificarlos como cepas con potencialidad para ser utilizadas como probióticos.

Los resultados en conjunto, indican que la cavidad gástrica humana es un hábitat propicio para la pesquisa de cepas de *Lactobacillus* spp. con propiedades probióticas, que potencialmente podrían neutralizar la infección por *H. pylori*.