



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



Determinación de actividad anti-*Helicobacter pylori* y anti-inflamatoria de dos cepas de *Lactobacillus* de aislamiento gástrico en línea celular AGS (adenocarcinoma gástrico)

Seminario de Título presentado a la
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas
Para optar al título de Biólogo

María Paulina Petermann Carrillo

Concepción, Diciembre 2010

Resumen

La microbiota normal del ser humano 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. Existen potencialmente numerosas cepas bacterianas que componen esta microbiota, con efecto probiótico, que se describe como un efecto generado por una especie microbiana viva que administrada en cantidades adecuadas, confiere efectos beneficiosos a la salud del huésped. El microorganismo más utilizado es *Lactobacillus* spp., debido a sus múltiples características beneficiosas. *Lactobacillus* forma parte de la microbiota humana normal, esta bacteria ha sido ampliamente utilizada en la prevención y ensayo de desórdenes gastrointestinales. El tracto gastrointestinal humano es la parte del cuerpo más expuesta a microorganismos patógenos, donde se puede establecer *Helicobacter pylori*, que es un patógeno que causa diversas enfermedades gastrointestinales, ya que es capaz de colonizar el hostil ambiente ácido del estómago humano. Es considerado el agente causal de enfermedades gastrointestinales como úlceras pépticas, gastritis y linfoma de MALT y ha sido relacionada con el desarrollo de cáncer gástrico.

La ingestión de probióticos ha sido recientemente propuesta como una posible opción en el manejo de los individuos infectados por *H. pylori*. En nuestro laboratorio se están buscando cepas de *Lactobacillus* de origen gástrico humano, para uso potencial como probiótico dirigido contra *H. pylori*. Actualmente nos interesa realizar estudios en modelo animal gerbo, así como también estudios en cultivo celular; principalmente para permitir simular de mejor manera las condiciones del ambiente gástrico humano.

Este estudio tuvo como objetivo en primera instancia, medir el poder antiinflamatorio y anti- *H. pylori* de dos cepas de *Lactobacillus*: 25A y 979C, las cuales demostraron previamente tener buenas propiedades probióticas *in vitro* y en células Caco-2 (adenocarcinoma de colon) en nuestro laboratorio.

Frente a la infección por *H. pylori* se produce un aumento en la producción de IL- 8, citoquina que está relacionada con la respuesta inmune innata y adaptativa frente a *H. pylori*. Se realizaron ensayos para medir el efecto terapéutico y profiláctico que poseían las cepas de *Lactobacillus* frente a una infección por *H. pylori* cepa ATCC 43504 en línea celular AGS (adenocarcinoma gástrico), donde se obtuvo como resultado que la cepa 979C

se comportaba mejor actuando en forma profiláctica que como terapéutica y que la cepa 25A no presentó diferencias significativas en los niveles de IL -8 por lo que no se pudo concluir cual ensayo era el más adecuado. Sin embargo, la presencia de una de las dos cepas de *Lactobacillus* en los ensayos marcó una disminución significativa de los niveles de IL-8, demostrando un efecto probiótico por parte de ellas.

El ensayo adhesión se utilizó para observar en forma indirecta la actividad ureasa de *H. pylori*. Este ensayo, de tipo cuantitativo, permitió medir por medio de la absorbancia proporciones de células de *H. pylori* adheridas a la línea celular AGS, debido a la catálisis de la urea por la enzima ureasa que produce la bacteria. Para observar la cantidad de *Lactobacillus* que lograban establecerse en los distintos ensayos a la línea celular AGS, se procedió a realizar recuento bacteriano de las cepas que se adherieron. Para la cepa 25A no se observó diferencias significativas en los ensayos que se expuso. La cepa 979C presentó diferencias significativas para los ensayos terapéutico y profiláctico, mostrando en este último una mayor adherencia igualándose a la adherencia que se observó en la cepa 25A. Los resultados fueron realizados por triplicados y evaluados estadísticamente utilizando el test de Tukey.

Finalmente la cepa *Lactobacillus* 979C, se comporta como mejor probiótico que *Lactobacillus* 25A, evaluado por un mayor efecto antiinflamatorio antes de establecida la infección por *H. pylori* y disminución en los niveles de ureasa.