



EFFECTO DE PREBIÓTICOS EN EL CRECIMIENTO DE PROBIÓTICOS

Ivonne Figueroa-González, Gabriela Rodríguez-Serrano, Humberto Hernández-Sánchez*, Judith Jiménez-Guzmán, Lorena Gómez-Ruiz, Mariano García-Garibay y Alma Cruz-Guerrero
Departamento de Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa
AP 55-535, C.P. 09340, Fax: 58-04-47-12, e-mail: aec@xanum.uam.mx
* Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN.

Palabras clave: *prebióticos, bacterias lácticas, probióticos*

Introducción. Los productos lácteos han sido utilizados tradicionalmente como el vehículo para las bacterias probióticas en los humanos. Las bacterias lácticas, muchas de las cuales están consideradas como probióticos, son el grupo de microorganismos más importante utilizado en la elaboración de leches fermentadas. Mediante el consumo de prebióticos se proporcionan fuentes de carbono específicas para bacterias probióticas residentes en el colon con lo que se favorece la proliferación selectiva de estas bacterias (1).

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto prebiótico sobre microorganismos probióticos aislados de productos lácteos.

Metodología. Las cepas utilizadas fueron: *Lactobacillus rhamnosus* aislada de leche NAN *Lactobacillus rhamnosus* GG de cápsulas Culturelle, *Lactobacillus casei* Shirota de Yakult, *Lactobacillus acidophilus* de Kultai, *Lactobacillus johnsonii* de Chamyto y *Lactobacillus casei* de Bio 4. El medio de cultivo contenía 1% del prebiótico (lactulosa, inulina u Oligomate 55[®]), 0.5% de peptona de caseína y 0.3% de extracto de levadura. El consumo de prebiótico se cuantificó por HPLC. El crecimiento de los microorganismos se determinó con la siembra en placa en agar MRS mediante la técnica de Miles y Misra (2).

Resultados y discusión. Se comparó el crecimiento de seis cepas probióticas en medios suplementados con distintos prebióticos y un azúcar no prebiótico (lactosa) como control. En lactosa, lactulosa y Oligomate 55[®] el crecimiento de *L. casei* Shirota y *L. casei* fue significativamente mayor que para el resto de los microorganismos; en el caso de la inulina, los que presentaron un mayor crecimiento fueron *L. casei* y *L. johnsonii*, seguidos de *L. casei* Shirota. Así mismo, las dos cepas de *L. rhamnosus* y *L. acidophilus* se agrupan con un crecimiento intermedio diferenciándose del resto y mostrando un incremento significativo con Oligomate 55[®]; el aumento en el crecimiento con galactooligosacáridos para estas cepas ya ha sido reportado (3). De igual forma, la inulina da respuestas pronunciadas en el crecimiento de sólo algunas cepas de *L. acidophilus* y la lactulosa genera buen crecimiento en varias cepas de

lactobacilos como *L. rhamnosus*, *L. casei* y *L. acidophilus* (4); en el presente trabajo se observaron algunos de los efectos mencionados.

El índice prebiótico (Ipreb) compara el crecimiento de una población que consume un prebiótico con el mismo parámetro utilizando un carbohidrato control. Los datos de la Tabla 1 muestran el Ipreb para cada uno de los probióticos estudiados. Si el Ipreb es mayor a 1 indica un efecto prebiótico sobre el crecimiento de las bacterias probióticas. De acuerdo a lo anterior, no se observó efecto prebiótico sobre el crecimiento de *L. casei* Shirota, además, la inulina y el Oligomate 55[®] mostraron un mayor efecto que la lactulosa, y, para casi todos los casos el Ipreb fue mayor con Oligomate 55[®] (a excepción de *L. johnsonii*).

Tabla 1. Índice prebiótico

Microorganismo	Ipreb		
	Lactulosa	Inulina	Oligomate 55 [®]
<i>L. casei</i> Shirota	0.82	0.36	0.77
<i>L. casei</i>	1.10	1.37	1.15
<i>L. johnsonii</i>	1.60	6.00	4.66
<i>L. acidophilus</i>	1.74	2.17	2.47
<i>L. rhamnosus</i> GG	1.30	2.04	4.79
<i>L. rhamnosus</i>	1.12	2.39	5.57

Conclusiones Se observó que todos los carbohidratos evaluados tuvieron un efecto prebiótico reflejado sobre el crecimiento de los microorganismos con excepción de *L. casei* Shirota.

Bibliografía.

- Escalante, L. A. 2001. El potencial de la manipulación de la flora intestinal por medios dietéticos sobre la salud humana. *Enf. Infec. y Micro.* 21 (3): 106-114.
- Weng, A. Z., Iglesias, H. B., Abreu, O. M. y J.R. Beltrán. 2004. Control de medios de cultivo con empleo de cepas bacterianas autóctonas como patrones secundarios de referencia. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.* 42 (1): 1-7
- Makras, L., Van Acker, G. y L. De Vuyst. 2005. *Lactobacillus paracasei* degrades Inulin-Type fructans exhibiting different degrees of polymerization. *Appl Environ Microbiol.* 71 (11):6531-6537.
- Kneifel, W., Rajal, A. y K. D. Kulbe. 2000. *In vitro* growth behaviour of probiotic bacteria in culture media with carbohydrates of prebiotic importance. *Microb. Ecol. in Health Dis.* 12: 27-34.