

# Panorama general de los probióticos

Dr. Edgar M. Vázquez Garibay  
Director del Instituto de Nutrición Humana  
Nuevo Hospital Civil «Dr. Juan J. Menchaca»  
Guadalajara, Jal.

Es conocido que una función primordial del tracto digestivo es proteger al organismo de bacterias patógenas y sustancias potencialmente dañinas que se ingieren con los alimentos o son producidos durante el proceso digestivo.

Normalmente el tracto digestivo cuenta con mecanismos inherentes al propio organismo con el propósito de proteger al ser humano contra las infecciones. Sin embargo, existen otros factores que podrían considerarse «extrínsecos» como son los microorganismos que comúnmente viven en simbiosis con los seres humanos y que colaboran con esa función protectora.

Una de esas funciones protectoras es realizada por los probióticos, bacterias viables que fueron reconocidas desde el comienzo del siglo XX por Elie Metchnikoff como microorganismos benéficos para la salud de los humanos que las hospedan (Fuller, 1991).

Entre los principales probióticos conocidos se incluyen los siguientes:

- *Lactobacillus*.
- *Lactococcus*.
- *Bifidobacterium Bifidum*.
- *Saccharomyces boulardi*.
- *Streptococcus termophilus*.
- *Leuconostoc*.

Además, existen otros probióticos que se adicionan comúnmente a los alimentos entre los que destacan: *Lactobacillus* genus y muchas bacterias de *Bifidobacterium* (Reuter, 1997).

Particularmente las bifidobacterias tienen una serie de funciones protectoras como son (Langhendries, 1995; Fuller, 1997):

- Fermentar los oligosacáridos produciendo ácidos grasos de cadena corta.
- Favorecer la síntesis de vitaminas del complejo B y aminoácidos.
- Restaurar la flora intestinal durante la antibioterapia.
- Prevenir la proliferación de bacterias patógenas.

Debido a estas funciones, se ha considerado que los probióticos tienen efectos clínicos potenciales en el ser humano, destacando los siguientes (Saavedra, 1994; Hove, 1999):

- Equilibrio de la microflora intestinal.
- Tratamiento de la diarrea aguda.
- Prevención de la diarrea por antibióticos.
- Reducción en la duración de diarrea.
- Efecto preventivo en la diarrea por rotavirus.
- Tratamiento del estreñimiento.

Existen otros efectos clínicos potenciales extraintestinales que aún requieren de estudios epidemiológicos en humanos cuidadosamente diseñados como son (Isolauri, 1999; Dugas, 1999):

- Disminución en la incidencia de otitis media.
- Como adyuvante de las vacunas.
- Estimulante de la respuesta inmune.

En la actualidad se ha reconocido que los probióticos tienen los siguientes efectos benéficos (Gibson, 1995):

- Inhiben el crecimiento de enteropatógenos (*Clostridium difficile* y especies de *salmonella*).
- Reducen la incidencia de diarrea.
- Favorecen la digestión de lactosa.

- Facilitan la síntesis de vitaminas como: B1, B2, B6, B12, K y Niacina.

A la pregunta ¿cuáles con los mecanismos que explicarían el efecto benéfico de los probióticos en el organismo? Se han considerado las siguientes teorías:

**Teoría A.** Los probióticos inhiben la producción de enteropatógenos al disminuir el pH del tracto gastrointestinal a través de la fermentación de fructooligosacáridos (prebióticos) y la producción de ácidos grasos de cadena corta (Delzenne, 1994).

**Teoría B.** Se ha propuesto que los probióticos inhiben el crecimiento de bacterias enteropatógenicas al producir sustancias antimicrobianas llamadas bacteriocinas. Por ejemplo, los lactobacilos inhiben el crecimiento de *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Pseudomonas*, *Clostridium* y *Staphylococcus* (Axelson, 1998).

**Teoría C.** También se cree que los probióticos compiten con las bacterias enteropatógenas por los receptores de la capa epitelial del tracto gastrointestinal. Muchas bacterias requieren adherirse al tracto gastrointestinal para colonizarlo y producir enfermedad (Saavedra, 1995).

Así, los probióticos compiten por los sitios de adhesión de las células epiteliales para reducir la capacidad de las bacterias enteropatógenas para colonizar y lesionar la mucosa intestinal.

**Teoría D.** Los probióticos compiten con las bacterias enteropatógenas para la obtención de nutrientes. La disponibilidad de nutrientes limita la cantidad de enterobacterias al número que sea capaz de sostener (Fuller, 1997).

A la fecha hay una gran cantidad de estudios con diferentes diseños de investigación con el propósito de demostrar el efecto benéfico de los probióticos en el epitelio intestinal.

Por ejemplo, estudios de cohorte han demostrado que durante las primeras 18 semanas de vida posnatal, los lactantes alimentados con leche humana tienen un aumento significativo de bifidobacterias, así como una menor gravedad en los episodios de diarrea, que lactantes alimentados con fórmulas lácteas sin probióticos (Duffy, 1986).

También se ha demostrado que en niños de 5 a 28 meses, la duración de la diarrea por rotavirus disminuye significativamente cuando el niño recibe lactobacilos por vía oral durante un tratamiento de cinco días (Cummings, 1997).

Otro estudio demostró que sujetos infectados por *salmonella* acortaron su período de portador asintomático cuando recibieron una ración de leche con *L. acidophilus* (Alm, 1983).

Incluso se han reportado estudios donde se demuestra un efecto benéfico en la incidencia de diarrea producida por antibióticos asociada a *Clostridium difficile* o bien, en la incidencia de diarrea recurrente por este germen (Fuller, 1991; Elmer 1996).

Aunque es necesario acumular más evidencias clínicas so-

bre el efecto benéfico de los probióticos en pediatría, considerando la práctica ausencia de efectos deletéreos con su utilización en individuos que no padezcan inmunosupresión, pareciera recomendable adicionarlos a las fórmulas de alimentación diseñadas para lactantes quienes no reciban el privilegio de la lactancia materna.

## Bibliografía

1. Alm L. The effect of lactobacillus administration on the survival of Salmonella in randomly human carriers. *Prg Fd Nutr Sci* 1983; 7: 13-17.
2. Axelsson L, Chung T, Dobroqosz W, Lingren S. Production of a broad spectrum antimicrobial substance by Lactobacillus reuteri. *Microbial Ecol Health Disease* 1998; 2: 131-136.
3. Cummings J, McFarlane G. Role of intestinal bacteria in nutrient metabolism. *Clin Nutr* 1997; 16: 3-11.
4. Delzenne N, Robertfroid M. Physiological effects of nondigestible oligosacharides. *LWT* 1994; 27: 1-6.
5. Dugas B, Mercenier A, Lenoir-Wijnkoop I, Arnaud Canarios, Dugas Tucanes, Postaire E. Immunity and probiotics. *Immunology Today* 1999; 20: 388-390.
6. Elmer G, Surawics C, McFarland L. Bitherapeutic agents: a neglected modality for the treatment and prevention of selected intestinal and vaginal infections. *JAMA* 1996; 275: 870-876.
7. Fuller R. Probiotics in human medicine. *Gut* 1991; 32: 439-442.
8. Gibson F, Robertfroid M. Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. *J Nutr* 1995; 125: 1401-1412.
9. Hove H, Norgaard H, Brobech P. Lactic acid bacteria and the human gastrointestinal tract. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53: 339-350.
10. Isolauri E. Immune effect of probiotics. En: Probiotics, other nutritional factors, and intestinal microflora. Hanson LA, Yolken RH, eds. Nestlé Nutrition Workshops Series, Vol. 42 Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers 1999: 229-41.
11. Langhendries JP, Detry J, Van Hess J y col. Effect of a fermented infant formula containing viable bifidobacteria on the fecal composition and pH healthy-term infants. *J Pediatr Gastroenterol* 1995; 21: 177-81.
12. Reuter G. Present and future of probiotics in Germany and in Central Europe. *Bioscience Microflora* 1997; 16: 43-51.
13. Saavedra JM, Bauman NA, Oung I y col. Feeding of Bifidobacterium bifidum and Streptococcus thermophilus to infants in hospital for prevention of diarrhoea and shedding of rotavirus. *Lancet* 1994; 344: 1046-49.
14. Saavedra J. Microbes to fight microbes: a not so novel approach to controlling diarrheal disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1995; 21: 125-129.