

Revista Mexicana de Pediatría

Volumen
Volume **72**

Número
Number **3**

Mayo-Junio
May-June **2005**

Artículo:

Editorial

Una década de experiencias en la investigación de probióticos y prebióticos, y su aplicación en medicina

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

Others sections in this web site:

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



medigraphic.com

Una década de experiencias en la investigación de probióticos y prebióticos, y su aplicación en medicina

(A decade of searching in probiotics and prebiotics and its uses in medicine)

Leopoldo Vega Franco

Los probióticos son un ejemplo del desarrollo expansivo de la investigación biomédica: basta hacer una pesquisa en Pubmed (usando la palabra "probiotics") para saber que de los 2,067 (98.2%) reportes de trabajos publicados que figuraban en su acervo (15/05/05), 2,029 corresponden a la última década. Pero, ¿qué es un probiótico? La FAO¹ usa esta palabra para referirse a los "Microorganismos vivos que, al ser administrados en cantidades adecuadas, ejercen una acción benéfica sobre el huésped", aunque no precisa lo que debemos entender por: *administrados en cantidades adecuadas*.

Este asunto es también ejemplo de la forma en que actualmente se utilizan con fines comerciales los conocimientos que parecen ser benéficos para la salud: tan pronto aparecen resultados positivos en una investigación, las empresas se apresuran a usar los hallazgos traduciéndo sus bondades en frases que pueden ser verdades a medias; como, — refiriéndose a los probióticos— "estabilizan su flora y modulan la función de su intestino", "promueven el equilibrio intestinal de su flora", "ayudan a mantener su sistema digestivo sano". Es por eso que es pertinente revisar los beneficios que hasta ahora han sido probados en investigaciones con suplementos de probióticos y prebióticos en alimentos y destacar algunas ventajas que pueden ser inferidas por la adición de éstos como promotores del crecimiento de microorganismos que son compatibles con la salud de niños y adultos.

Aun cuando muchos lectores están familiarizados con este tema, es conveniente recordar que a lo largo de los segmentos del tracto digestivo la flora intestinal "normal" se distribuye en varios ecosistemas, cuantitativamente diferentes en número, género y especie. Estos microsistemas conviven de manera simbiótica en estrecho contacto y se encuentran en equilibrio con los mecanismos de defensa del huésped. Es lógico suponer que en esta condición juegan un papel importante los alimentos de la dieta, de tal manera que el predominio de algunos ecosistemas pueden variar en los seres humanos, de una población a otra población o de un grupo de

edad a otro: como en los lactantes alimentados al seno en forma exclusiva: en los primeros meses de la vida predominan en el intestino de los niños las bifidobacterias y lactobacilos acidófilos. Los factores que favorecen el crecimiento de bacterias acidófilas (galacto-oligosacáridos) se encuentran en la leche humana; estos compuestos promueven el crecimiento de poblaciones bacterianas, pero este particular microsistema ecológico se modifica gradualmente, a medida que el niño ingiere otros alimentos u otro tipo de leche.

La presencia de bacterias en el intestino obedece a las particularidades bioquímicas (moléculas de hidratos de carbono) de las membranas de los enterocitos y del glicocalix (mucoproteínas) que reviste a las microvellosidades. Con estos compuestos químicos presentes en las células las adhesinas bacterianas reaccionan físicamente para adherirse al intestino. Cuando los niños lactados con leche humana: rica en galacto-oligosacáridos (polímeros de galactosa), las bacterias acidófilas encuentran un nicho favorable para crecer, compartiéndolo con otras comunidades bacterianas; este microambiente es, a su vez, poco propicio para muchos otros microorganismos. Por eso, para promover el crecimiento de bacterias acidófilas en el intestino, la industria dedicada a la producción de fórmulas lácteas ha adicionado a algunas leches, para bebés y preescolares, galacto-oligosacáridos, y fructo-oligosacáridos e insulina (estos últimos compuestos son polímeros de fructosa).

Aun cuando parece que esta innovación tecnológica: "favorecedora de bacterias buenas para la salud", es de esta época probiótica, el empleo de la leche fermentada en la alimentación debe ser de uso común desde que el hombre domesticó animales mamíferos. Cabe pues inferir que en la historia de la humanidad diversas culturas se han alimentado con leche fermentada desde tiempo inmemorial y saben de sus bondades. Al menos hace un siglo que era ya recomendada por pediatras alemanes en problemas de diarrea y en los años treinta del pasado siglo, aparecían en esta Revista anuncios de productos de leche fermentada para corregir problemas gastrointestinales. Sin

embargo, este probiótico natural apenas se ha reconocido como tal en el *Codex alimentarius* de 1992, en él se dice que es un producto de leche coagulada como resultado de la fermentación por ácido láctico por *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*: aunque ahora también, para coagular la leche, se usan otras especies de bacterias que producen ácido láctico y acético. Lo que es importante destacar es que estos microorganismos desarrollan una relación simbiótica al crecer en un medio ácido con *Streptococcus thermophilus*.

Tal vez con base a creencias colectivas y anecdóticas, acerca de la bondad de los probióticos naturales, al conocimiento de la microflora intestinal en personas sanas y al especial predominio de estos microorganismos en el intestino de niños lactantes alimentados al pecho, despertó en años recientes el interés por emplear probióticos liofilizados: *L. rhamnosus* (cepa GG) y *B. infantis* (originalmente aisladas del intestino), y *L. acidofilus*, *L. bulgaricus*, *S. thermophilus* y otros, en aquellos niños que padecen diarrea aguda. A este respecto, dos meta-análisis^{2,3} coinciden en señalar que la leche fermentada o con lactobacilos liofilizados empleando como vehículo soluciones de rehidratación, los autores han encontrado que son seguros y efectivos en el tratamiento de la diarrea aguda;² otros mencionan que los resultados sugieren que los probióticos son útiles asociados a la terapia de rehidratación.³ En lo que atañe a su empleo en niños sanos que asisten a estancias infantiles, se informa que la leche con *L. GG* reduce la frecuencia y severidad de las infecciones respiratorias,⁴ y en esta misma línea de investigación se ha encontrado que la adición de bifidobacterias (*Bb 12*) y *S. thermophilus* en niños de 6-36 meses, se asocia a un mejor incremento ponderal en los niños.⁵ Tal vez de manera más contundente (por su diseño), en este año se informa que con el empleo de *B. lactis* o de *L. reuteri* reducen la incidencia de infecciones por diarrea e infecciones respiratorias en niños que asisten a estancias infantiles,⁶ lo que abre la posibilidad del empleo de probióticos en la prevención de enfermedades frecuentes en los niños de "guardería".

No quisiera dejar de mencionar que en el mismo número de la revista citada, en un trabajo metodológicamente bien hecho, se reporta que la adición de *L. acidofilus* y *B. infantis* (Infloran®) a leche humana, en neonatos con peso < 1,500 g, reduce en ellos la incidencia y severidad de la enterocolitis necrosante.⁷ Por otro lado, hay evidencias de que los probióticos son también útiles en el manejo de las enfermedades inflamatorias crónicas del

intestino: Crohn⁸ y colitis mucosanguinosa,⁹ y la alergia a los alimentos.¹⁰

Estas y muchas otras evidencias publicadas en la última década, hacen pensar a la Dra. Sanders, Presidenta de la Asociación Científica Internacional para los Probióticos y Prebióticos, por sus siglas en inglés (ISAPP), que hay que hacer más investigación para responder más preguntas y despejar incógnitas, como: 1. Aclarar la relevancia fisiológica y validar los biomarcadores que permitan conocer su impacto en la salud; 2. Dar seguimiento a los hallazgos preliminares con estudios confirmatorios; 3. Precisar el mecanismo de acción de los probióticos; 4. Hacer estudios de dosis-respuesta; 5. Definir el principio activo de los probióticos (células viables, productos finales de la fermentación, componentes de la pared celular etc.), y 6. Llevar a cabo estudios epidemiológicos del efecto probiótico, en poblaciones que cotidianamente consumen alimentos lácteos fermentados. Sin embargo, concluye diciendo que "la información acumulada ha empezado a hacer creíble la hipótesis del papel benéfico de los probióticos en la salud humana".

Referencias

- FAO/WHO, 2001. Joint FAO/WHO Expert Consultation on evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food, Cordoba, Argentina 1-4 October, 2001 <http://www.fao.org/esn/ProBio/report.pdf>
- Niel CW, Feudtner C, Garrison MM, Christakis DA. *Lactobacillus* therapy for acute infectious diarrhea in children: A meta-analysis. *Pediatrics* 2002; 109: 678-84.
- Allen SJ, Okoko B, Martinez E, Gregorio G, Dans LF. Probiotics for treating infectious diarrhea. *Cochran Database Syst Rev* 2004; (2): 107.
- Hatakka K, Savilahti E, Ponka A, Meurman JH, Poussa T, Nase L et al. Effect of long term consumption of probiotic milk on infections in children attending day care centers: double blind, randomized trial. *BMJ* 2001; 322: 1327-31.
- Nopchinda S, Varavithya W, Phuapradit P, Sangchai R, Suthutvaravut U, Chandraraksa V et al. Effect of bifidobacterium Bb12 without *Streptococcus thermophilus* supplemented formula on nutritional status. *J Med Assoc Thai* 2002; 85 (Suppl 4): S1225-31.
- Weizman Z, Asli G, Alsheikh A. Effect of a probiotic infant formula on infectious in child care centers: comparison of two probiotic agents. *Pediatrics* 2005; 115: 174-7.
- Lin U, Chen A, Lin TW, Tsai C, Yeh T et al. Oral prebiotics reduce the incidence and severity of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. *Pediatrics* 2005; 115: 1-4.
- Schultz M, Timmer A, Herfarth HH, Sartr RB, Vanderhoof JA, Rath HC. *Lactobacillus GG* in inducing and maintaining remission of Crohn disease. *BMC Gastroenterol* (On line). 2004; 4: 5.
- Majamaa H, Isolauri E. Probiotics: a novel approach in the management of food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99: 179-85.
- Sanders ME. Probiotics: Considerations for human health. *Nutr Review* 2003; 61: 91-9.