

ALIMENTOS FUNCIONALES ¿SOLUCIÓN DE TODOS LOS PROBLEMAS?

HECTOR ESCOBAR, M.D.* JORGE AGRIMBAU, M.D.*

RESUMEN

La relación entre dieta y salud es un tema conocido desde la antigüedad. El origen de los alimentos funcionales se inicia con el cambio de estrategia en la política nutricional de los países industrializados y el término *functional food* surge por primera vez a mediados de la década de 1980 en Japón, donde estos alimentos gozan de una gran aceptación y demanda. Hoy se define como funcional aquel alimento que, además de aportar su valor nutritivo convencional, tiene algunos efectos beneficiosos para la salud, más allá de la estricta nutrición, por ejemplo, mejora el estado de salud o ayuda a reducir el riesgo de contraer determinadas enfermedades.

Palabras clave: Alimentos funcionales; Dieta; Niños.

SUMMARY

The relation between diet and health is a subject known from the antiquity. The origin of functional foods begins with the change of strategy in the nutritional policy of the industrialized countries and the term *functional food* it arises for the first time in the middle of 80's in Japan, where these foods enjoy a great acceptance and demand. Today it is defined as functional that food that, besides to contribute its conventional nutritious value, has some beneficial effects for the health, beyond the strict nutrition, improving personal well being or helping to reduce the risk of to become affected with certain diseases.

Keywords: Functional food; Diet; Children.

INTRODUCCIÓN

La relación entre dieta y salud es un tema conocido desde la antigüedad. Las virtudes que se atribuyen a determinados alimentos, que en la actualidad se denominan funcionales, no es algo tan reciente como parece, sino que su origen data de hace miles de años. En el Antiguo Testamento está escrito: «Abraham atribuía su longevidad a consumir leche acidificada» Génesis 18:8. En Roma, 76 años antes de Cristo, Plinio recomendaba productos lácteos fermentados para tratar la diarrea aguda. Hipócrates decía «que la alimentación sea tu única medicina y que la medicina sea tu alimentación». Asimismo, en las culturas indígenas y orientales, las propiedades medicinales de los alimentos han sido una filosofía transmitida de

generación en generación y en la Edad Media numerosos textos, especialmente de monjes y abades, trataron de las propiedades curativas de los alimentos. El origen de los alimentos funcionales se inicia con el cambio de estrategia en la política nutricional de los países industrializados y el término *functional food* surge por primera vez a mediados de la década de 1980 en Japón, donde estos alimentos gozan de una gran aceptación y demanda. Este país fue pionero en establecer un sistema de aprobación para los alimentos funcionales, con base en resultados de investigaciones sobre los beneficios para la salud de productos concretos o de sus componentes.

La reglamentación para los «Alimentos para uso específico de salud» (*Foods for specified health use* o *FOSHU*), se publicó en la década de 1980 y se refería a los alimentos con una función favorable y específica para el organismo humano, más allá de su contenido nutricional. En Europa, no fue sino hasta mediados de la década de 1980 cuando tuvo lugar la creación del primer proyecto sobre alimentos funcionales coordinado por el ILSI (*International*

* M.D Gastroenterólogo Pediatra Hospital Ramon y Cajal, Universidad de Alcalá de Henares, España

Recibido para publicación: Febrero 15, 2007

Aprobado para publicación: Marzo 31, 2007

Life Sciences Institute). En abril de 1996 se celebró en Francia la primera reunión plenaria en la que se discutió el estado actual de la ciencia de los alimentos funcionales. La segunda reunión fue en 1997 en Helsinki y la tercera en Madrid, a finales de 1998¹. El primer documento de consenso sobre conceptos científicos en relación con los alimentos funcionales se elaboró en 1999².

DEFINICIÓN

Respecto a la definición, la diversidad de términos que se emplean, como nutracéuticos, farmalimentos, alimentos de diseño o alicamentos, ha complicado la elaboración del concepto de alimentos funcionales, que se maneja en el sector industrial y científico con diversos significados.

Hoy se define como funcional aquel alimento que, además de aportar su valor nutritivo convencional, tiene algunos efectos beneficiosos para la salud, más allá de la estricta nutrición³, porque mejora el estado de salud o reduce el riesgo de contraer determinadas enfermedades. El alimento tiene que ir enriquecido con compuestos con actividad biológica que no estén presentes de forma natural, o no en cantidad suficiente. Hay distintas posibilidades para incrementar la funcionalidad de un alimento:

- Adición o suplemento con sustancias o ingredientes con efectos benéficos como antioxidantes no vitamínicos o prebióticos
- Sustitución de las sustancias con efectos negativos por otras con efectos benéficos como cambiar grasa animal por grasa vegetal
- Eliminación de componentes que pueden tener efectos negativos como determinadas proteínas alergénicas
- Subir la concentración de un componente de efectos beneficiosos como aumentar la concentración de fibra alimentaria, de hierro, etc.

Aunque habitualmente la eficacia de los compuestos funcionales de interés alimentario se demuestra a partir de estudios epidemiológicos, el mecanismo de

actividad biológica debe sustentarse a través de diseños científicos rigurosos⁴.

CLASIFICACIÓN

Los componentes alimentarios que confieren funcionalidad a los alimentos se pueden dividir en cinco categorías: probióticos, prebióticos, simbióticos, nutrientes y no nutrientes⁵.

Probióticos. Microorganismos vivos que ingeridos en determinadas cantidades tienen efectos beneficiosos para el huésped, y mejoran el equilibrio de la flora intestinal.

Prebióticos. Alimentos no digeribles que contienen sustratos fermentables con efectos beneficiosos sobre la microflora intestinal. Se consideran prebióticos las fibras, galactooligosacáridos (GOS), fructooligosacáridos (FOS), lactulosa, lactitol, inulina.

Simbióticos. Mezcla de prebióticos y probióticos con efectos acumulables o sinérgicos que contribuyen a modular la microbiota intestinal, como el binomio FOS más bifidobacterias⁶.

ALIMENTOS FUNCIONALES NUTRIENTES

Como los folatos, ácidos grasos omega-3 y vitaminas C y E, que cuando se ingieren en cantidades superiores de las aceptadas tradicionalmente han mostrado efectos protectores frente a ciertas enfermedades crónicas degenerativas.

ALIMENTOS FUNCIONALES NO NUTRIENTES

Componentes orgánicos contenidos en los alimentos que ejercen un efecto funcional.

Si se tiene en cuenta que algunos criterios nutricionales se modifican con el tiempo a la luz de nuevos conocimientos, se debe ser cauteloso al evaluar la eficacia de un producto y no olvidar que puede tener además efectos no deseables. Por ejemplo, los fitosteroles reducen la absorción de colesterol pero también de algunas vitaminas; las isoflavonas pueden provocar retrasos en la maduración sexual de los niños; la promoción excesiva del consumo de frutas y

hortalizas puede contribuir al aumento de la ingesta de plaguicidas, etc. Por todo esto, la valoración de la relación riesgo/beneficio es importante en el diseño de los alimentos funcionales.

Las estrategias para aumentar el beneficio deben asegurar una adecuada biodisponibilidad, un correcto procesamiento y una buena conservación cualitativa y cuantitativa a lo largo del tiempo. Para reducir el riesgo, debe contemplarse el uso de productos naturales, agregarlos en la dosis mínima efectiva⁷, evaluar la presencia de cambios químicos no deseados, residuos o contaminantes y la posible toxicidad⁸.

La leche de mujer es el modelo perfecto de alimento funcional ya que contiene muchos elementos que le confieren funcionalidad: citocinas anti-inflamatorias, agentes oxidantes, gangliósidos, lactoferrina, nucleótidos, poliaminas, GOS y FOS, factor de crecimiento epitelial y otros factores de crecimiento, lisozima, etc. La presencia de prebióticos condiciona el establecimiento de una microflora específica que, junto a otros factores, favorece el desarrollo del sistema inmune con repercusiones demostradas sobre la prevención de ciertas enfermedades infecciosas⁹.

En el momento actual, se dispone de evidencia científica conveniente para afirmar que la adición de prebióticos a las fórmulas adaptadas (FA) es segura, se tolera bien, carece de efectos secundarios indeseables y por tanto que podría ser recomendable^{10,11}.

Las FA enriquecidas con una mezcla de 10% de FOS de cadena larga y 90% de GOS de cadena corta¹², pueden influir sobre el desarrollo inmune postnatal¹³, generar efectos beneficiosos aún no bien documentados en pacientes con alto riesgo de atopia¹⁴ y además mejoran los síntomas secundarios a tratamientos orales con amoxicilina¹⁵.

Agregar GOS y FOS a los alimentos sólidos en el período de destete, mejora la composición de la flora intestinal de los lactantes alimentados artificialmente¹⁶. Respecto a los probióticos, hoy parece existir una evidencia razonable de su utilidad en la prevención y tratamiento de diarrea asociada con antibióticos¹⁷, gastroenteritis aguda del lactante por rotavirus y prevención de alergias¹⁸.

En la enfermedad inflamatoria intestinal y otros trastornos gastrointestinales falta evidencia, aunque algunos resultados preliminares son prometedores¹⁹. Su utilización en países en desarrollo podría disminuir la morbimortalidad asociada con cuadros de gastroenteritis en pacientes con VIH²⁰.

También se les atribuye un supuesto papel en la protección de enterocolitis necrotizante en neonatos de muy bajo peso al nacer²¹.

Debe tenerse en cuenta que tanto el sabor y la textura, como los niveles de probióticos (>108 ufc/ml al momento del consumo), pueden ser factores limitantes de su uso.

Es previsible que la adición de pre y probióticos se generalice, ya que un repaso por la literatura médica actual les atribuye efectos preventivos y curativos para múltiples enfermedades.

Dado que estamos inmersos en el «estado de bienestar» y tendemos hacia políticas de «prevenir mejor que curar», es oportuno plantear el debate sobre la necesidad real de los alimentos funcionales. Teóricamente, una dieta natural adecuada con alimentos naturales saludables, no diseñados, debería ser suficiente para mantener un buen estado de salud.

La evidencia científica debe modular la presión de la industria alimentaria y los consumidores. Es imprescindible la existencia de una regulación estricta por las autoridades sanitarias, y tener siempre en cuenta que lo prioritario es la calidad de vida y la seguridad de la población, por delante de intereses científicos y económicos.

En cualquier caso, hoy los alimentos funcionales pueden ser un complemento pero no una alternativa de dieta saludable.

REFERENCIAS

1. Bellisle F, Diplock ST, Hornstra G, et al. Functional food science in Europe. *Br J Nutr* 1998; 80 (Suppl 1): 1-193.
2. Aggett PJ, Ashwell M, Bornet F, Diplock AT, Fern EB, Roberfroid MB. Scientific concepts of functional foods in Europe: Consensus document. *Br J Nutr* 1999; 81 (Suppl. 1): 1-27.
3. International Life Sciences Institute Europe (ILSE). Scientific concepts of functional foods in Europe (FUFOSE). Consensus document. *Br J Nutr* 1999; 81: 1-27.

4. Reglero G. Alimentos funcionales: productos cárnicos. *Alim NutriSalud* 2006; 13: 61-66.
5. Marcos-Sánchez A, González-Gross M, Gómez-Martínez S, Nova-Rebato E, Ramos-Mosquera E. Alimentos funcionales. En: Gil-Hernández A (ed.). *Tratado de nutrición*. Madrid: Acción Médica; 2005; p. 2-28.
6. Crittenden R, Weerakkody R, Augustin M. Synbiotic microcapsules hat enhance microbial viability during nonrefrigerated storage and gastrointestinal transit. *Appl Environ Microbiol* 2006; 72: 2280
7. Meagher EA, Barry OP, Lawson JA, Rokach J, Fitzgerald GA. Effects of vitamin E on lipid peroxidation in healthy persons. *JAMA* 2001; 285: 1178-1182.
8. Mendiola JA, Marín FR, Hernández SF, et al. Characterization via liquid chromatography coupled to diode array detector and tandem mass spectrometry of supercritical fluid antioxidant extracts of *Spirulina platensis* microalga. *J Sep Sci* 2005; 28: 1031-1038.
9. Lonnerdal B. Nutritional and physiologic significance of human milk proteins. *Am J Clin Nutr* 2003; 77 (Suppl 6): 1537-1543.
10. Huet F, Lachambre E, Beck L, Van Egroo LD, Sznajder M. Evaluation of a formula with low protein content and supplemented with probiotic agents after breast milk weaning. *Arch Pediatr* 2006; 13: 1309-1315.
11. Weizman Z, Alsheikh A. Safety and tolerance of a probiotic formula in early infancy comparing two probiotic agents: a pilot study. *J Am Coll Nutr* 2006; 25: 415-419.
12. Boehm G, Stahl B, Jelinek J, Knol J, Miniello V, Moro GE. Prebiotic carbohydrates in human milk and formulas. *Acta Paediatr* 2005; 94 (Suppl): 18-21.
13. Boehm G, Jelinek J, Stahl B, et al. Prebiotics in infant formulas. *J Clin Gastroenterol* 2004; 38 (Suppl 2): 76-79.
14. Moro G, Arslanoglu S, Stahl B, Jelinek J, Wahn U, Boehm G. A mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of atopic dermatitis during the first six months of age. *Arch Dis Child* 2006; 91: 814-819.
15. Brunser O, Gotteland M, Cruchet S, Figueroa G, Garrido D, Steenhout P. Effect of a milk formula with prebiotics on the intestinal microbiota of infants after an antibiotic treatment. *Pediatr Res* 2006; 59: 451-456.
16. Scholtens P, Alles M, Bindels J, van der Linde E, Tolboom J, Knol J. Bifidogenic effects of solid weaning foods with added prebiotic oligosaccharides: a randomised controlled clinical trial. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 42: 553-559.
17. Szajewska H, Ruszczynski M, Radzikowski A. Probiotics in the prevention of antibiotic-associated diarrhea in children: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Pediatr* 2006; 149: 367-372.
18. Salminen S, Isolauri E. Intestinal colonization, microbiota, and probiotics. *J Pediatr* 2006; 149 (Suppl 1): 115-120.
19. Szajewska H, Setty M, Mrukowicz J, Guandalini S. Probiotics in gastrointestinal diseases in children: Hard and not so-hard evidence of efficacy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 42: 454-475.
20. Reid G, Anand S, Bingham MO, et al. Probiotics for the developing world. *J Clin Gastroenterol* 2005; 39: 485-488.
21. Bin-Nun A, Bromiker R, Wilschanski M, et al. Oral probiotics prevent necrotizing enterocolitis in very low birth weight neonates. *J Pediatr* 2005; 147: 192-196.