NESTUM FRIBRA PEDIATRAS TR.pdf 12/2/08 2:58:36 PM

Referencias bibliográficas

Aggett, P; Agostoni, C,et al. Nondigestible carbohydrates in the diets of infants and young children: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2003; 36(3): 329-37.

Costalos, C; Kapiki, A; et al. The effect of a prebiotic supplemented formula on growth and stool microbiology of term infants. Early Hum Dev. 2008; 84 (1): 45-9.

Edwards, C; Parrett, A. Dietary fibre in infancy and childhood. Proc Nutr Soc. 2003; 62 (1): 17-23.

Escudero Álvarez, E; González Sánchez, P. Dietary fibre. Nutr Hosp. 2006; 21 (Supp 2): 60-71.

Erkkila, A; Lichtenstein, A. Fiber and cardiovascular disease risk: how strong is the evidence? J Cardiovasc Nurs. 2006; 21 (1): 3-8.

Jones, J; Lineback, D; et al. Dietary Reference Intakes: Implications for Fiber Labeling and Consumption: A Summary of the International Life Sciences Institute North America Fiber Workshop. Nutrition Reviews 2006; 64 (1): 31-38.

Kranz, S; Mitchell, D, et al Dietary fiber intake by American preschoolers is associated with more nutrient-dense diets. Am Diet Assoc. 2005; 105 (2): 221-5.

Saavedra, J; Tschernia A; et al. Gastrointestinal function in infants consuming a weaning food supplemented with oligofructose, a prebiotic. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1999; 29: 513.

Seifert, S; Watzl, B. Inulin and oligofructose: review of experimental data on immune modulation. J Nutr. 2007; 137 (11 Suppl): 2563S-2567S.

Scholz-Ahrens, K; Ade, P, et al. Prebiotics, probiotics, and synbiotics affect mineral absorption, bone mineral content, and bone structure. J Nutr. 2007; 137 (3 Suppl 2): 838S-46S.

Scholz-Ahrens, K; Schrezenmeir J. Inulin and oligofructose and mineral metabolism: the evidence from animal trials. J Nutr. 2007; 137 (11 Suppl): 2513S-2523S.

Trepel, F. Dietary fibre: more than a matter of dietetics. I. Compounds, properties, physiological effects. Wien Klin Wochenschr. 2004; 116 (14): 465-476.

Trepel, F. Dietary fibre: more than a matter of dietetics. II. Preventive and therapeutic uses. Wien Klin Wochenschr. 2004; 116(14): 511-522.

Tschernia, A; Moore, N; et al. Effects of long term consumption of a weaning food supplemented with oligofructose, a prebiotic, on general infant health status. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1999; 29: 503.

Veereman G. Application of prebiotics in infant foods. Br J Nutr. 2005 Suppl 1: S57-S60.

Veereman-Wauters, G. Pediatric applications of inulin and oligofructose. J Nutr. 2007; 137 (11 Suppl): 2585S-2589S.

Ziegler, E; Vanderhoof, JA; et al. Term infants fed formula supplemented with selected blends of prebiotics grow normally and have soft stools similar to those reported for breast-fed infants. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2007; 44 (3): 359-64.

Artículo Científico
Volumen 3 / Nº 4

Fibra, un nutriente de gran impacto en el organismo.

Silvana Dadán ND MSc.
Nutricionista Dietista (UBA).
Magister en Nutrición Clínica (INTA - U. Chile).
Fellow Nutrición Clínica Pediátrica (Birmingham, Inglaterra).
Diplomada en Aceites y Grasas en la Nutrición Humana (INTA - U. Chile).
Profesor Asistente Postgrados de Pediatría y Gastroenterología Pediátrica, U. El Bosque.

Correspondencia:
dadansilvana@unbosque.edu.co

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Nestlé Nutrition INSTITUTE

Gastroenterología y Nutrición Pediátrica

NESTUM FRIBRA PEDIATRAS RT.pdf 12/2/08 2:59:02 PM

Fibra, un nutriente de gran impacto en el organismo.

Silvana Dadán ND MSc

La **fibra dietaria** es un grupo heterogéneo de sustancias que no son digeridas por las enzimas del aparato digestivo y en términos generales pueden esgrimirse bajo el nombre de **"carbohidratos no digeribles"**, dado que a excepción de la lignina, son todos carbohidratos. Esta nueva denominación incluye sustancias tales como los almidones resistentes a la digestión, monosacáridos, oligosacáridos y carbohidratos sintéticos y modificados.

El cálculo de la "fibra total" provista por la dieta incluye **fibra alimentaria**, dietética o naturalmente presente en los alimentos, así como fibra **"añadida o funcional"** que se "adiciona" a alimentos que no son fuente natural o que la contienen en poca cantidad (leche, yogures, postres, esparcibles, fórmulas, jugos, cereales infantiles, compotas).

Tambien la fibra alimentaria puede definirse según su composición, el análisis químico, sus funciones o el impacto fisiológico y metabólico de la misma, entre otras.

Según su composición química y sus efectos fisiológicos, se clasifica en ***soluble e insoluble***. La fibra soluble puede unirse a las moléculas de agua y por ello, formar geles o coloides; abarca pectinas, gomas, mucílagos, polisacáridos de algas, parte de hemicelulosas, oligosacáridos y polisacáridos no digeribles. La fibra insoluble agrupa celulosa, parte de hemicelulosas y lignina. No obstante, hoy en día esta nomenclatura está en vías de reemplazarse por los términos **"viscosa" y "fermentable"**. La fibra **soluble o fermentable**, es la que puede ser digerida o fermentada por las bacterias de la microflora intestinal del ser humano.

¿Qué alimentos son fuentes naturales de esta fibra? En manzanas, banano, peras, duraznos, calabaza, auyama, guayaba, zanahoria, leguminosas, avena, predomina la fibra soluble; mientras que granadilla, uvas, pitahaya, ciruelas, lechuga, acelgas, espinacas, avena contienen fibra insoluble. La lignina se encuentra en los frutos secos como maníes, almendras, pistachos, nueces.

Son innumerables los efectos positivos derivados del consumo de los distintos tipos de fibra. Sin embargo, de manera especial se ha señalado la importancia de la fibra en la fisiología del tracto gastrointestinal, modificando entre otras, la digestión y la absorción de nutrientes como carbohidratos y lípidos. Entre los aspectos de mayor trascendencia, la fibra se correlaciona con el volumen y la consistencia de las heces, vale decir, con la modulación del ritmo evacuatorio, evitando el estreñimiento. Lo expuesto, siempre y cuando se la acompañe de suficientes líquidos.

De hecho, el estreñimiento es una de las causas más frecuentes de consulta, tanto en pediatría como en gastroenterología pediátrica. El mayor porcentaje (95%) responde a causas de tipo funcional, es decir, los factores predisponentes son hábitos irregulares de defecación, inadecuados hábitos alimentarios (baja ingesta de fibra, consumo alto de paquetes y alimentos constipantes, baja ingesta de líquidos) y la falta de actividad física.

En los niños, la introducción de alimentos-fuente de fibra se convierte en una tarea verdaderamente titánica, y más aún cuando se trata de mantener hábitos de consumo y cubrir las necesidades diarias de ese nutriente, estipuladas por los entes reguladores (14 g./1000 calorías, o edad +5/+10). Datos de consumo de fibra en niños muestran que del 55 al 89% no alcanzan la recomendación mínima. Lo anterior, acontece especialmente en preescolares en los que al tiempo, se suma un apetito errático, cambiante y selectivo.

Por esto, y considerando algunos de los efectos favorables que se han probado con relación a la fibra, la fibra "añadida" a los alimentos, se convierte en una excelente alternativa para la alimentación de los niños. No obstante, sin olvidar que la meta en los primeros años de vida es "crear hábitos alimentarios saludables". Esta ***fibra funcional***, agregada a alimentos como leches, yogures, jugos, cereales infantiles y para desayuno, aparece bajo la denominación de "prebióticos", a veces definidos con el logo de "prebios".

¿Qué son los prebióticos?

"Son ingredientes alimentarios no digeribles: beta-glucanos, oligosacáridos, fructooligosacaridos (FOS), galactooligosacaridos, trans-galactooligosacáridos y polisacáridos no digeribles como la inulina, que afectan beneficiosamente al huésped estimulando de forma selectiva el crecimiento y/o la actividad de una o ciertas bacterias benéficas en el colon y, de este modo, favorecen la salud del organismo hospedador".

La leche materna y en especial el calostro, es el primer alimento que recibe el niño y que naturalmente contiene este tipo de oligosacáridos (5-10 g/l.). De hecho, este es uno de los factores de mayor relevancia en la definición de una microflora intestinal con predominio de Lactobacilos y Bifidobacterias.

¿De dónde se obtienen?

Están presentes en trigo, ajo, cebolla, espárragos, puerro, remolacha, alcachofa y en la raíz de la achicoria. Se extraen de dichas fuentes mediante diferentes procesos tecnológicos para su posterior adición a ciertos alimentos.

¿Cómo actúan?

Los oligosacáridos y la inulina pasan a través del tracto digestivo "indemnes", sin digerirse ni absorberse, y llegan "intactos" al colon donde son el sustrato preferido de bifidobacterias y lactobacilos. De este modo, regulan las funciones de la flora intestinal, favoreciendo el aumento de bacterias útiles ("biomasa") y potenciando de manera indirecta todos los efectos saludables derivados del incremento de ese tipo de bacterias.

Lo anterior, condiciona un aumento en el **volumen de las heces** y una "**consistencia"** más suave, lo cual mejora el **ritmo evacuatorio intestinal** y evita el estreñimiento.

Varios estudios han demostrado que los cereales infantiles o las fórmulas infantiles adicionados con prebióticos (oligofructosa, inulina) logran esos resultados positivos de gran utilidad sobre la composición de la flora intestinal, con aumento de bifidobacterias en las heces y disminución del conteo de Clostridium; así como sobre las heces, alcanzando más peso pero siendo más blandas.

Además, como producto de la fermentación de estos oligosacáridos, se forman ácidos grasos de cadena corta (butírico, propiónico, acético), ácido láctico e hidrógeno. Estos ácidos grasos de cadena corta cubren del 60 al 70 % del requerimiento energético del colonocito, dado que son su principal combustible, y a su vez, inducen el trofismo intestinal y las actividades colónicas.

De igual forma, la generación de estos ácidos grasos de cadena corta, hidrógeno y lactato, acidifican el pH intestinal, un factor clave para inhibir la proliferación de bacterias patógenas y la actividad de ciertas enzimas colónicas congruente con cáncer (efecto antimutagénico).

Por otro lado, oligosacáridos e inulina tienen labores que se vinculan al sistema inmune. Se ha observado que el uso de alimentos (fórmulas infantiles, cereales infantiles) suplementados con prebióticos en la vida postnatal, afecta positivamente el desarrollo del sistema inmune, datos cotejados por ejemplo, con el aumento de los niveles de IgA secretoria en las heces. Particularmente, esto se correlaciona con la modulación del proceso inmunológico a nivel del tejido linfoide asociado al intestino (GALT), con especial impacto en la salud general del niño y muy representativo en pacientes con enfermedades inflamatorias intestinales.

Este efecto se ha encontrado diferencialmente en estudios hechos en niños, lactantes y preescolares. En ellos, se ha visto que los alimentos con prebióticos disminuyen la "permeabilidad intestinal" y la incidencia de las infecciones gastrointestinales y respiratorias, siendo menores los episodios de fiebre y entre otras, la dermatitis atópica

Asimismo, ante infecciones gastrointestinales, respiratorias o periodos febriles, la implementación de cereales infantiles enriquecidos con oligosacáridos/inulina reduce la duración de los episodios así como los requerimientos de antibióticos.

En síntesis, estos oligosacáridos y polisacáridos no digeribles agregados a ciertos alimentos, son una excelente opción en la alimentación del niño, especialmente en menores de 5 años. Por un lado, por sus efectos conexos con el ritmo evacuatorio y la prevención del estreñimiento, pero por el otro e igualmente trascendente, por el direccionamiento del sistema inmune, la protección contra patógenos y en particular contra infecciones gastrointestinales y respiratorias, en etapas críticas de la vida donde la morbilidad y la mortalidad por este tipo de entidades es alta.

Los prebióticos también se correlacionan con el control de la absorción de grasas, actuando como antimicrobianos y anticancerígenos.

Un aspecto que sigue en estudio y sobre el cual la evidencia es cada vez más contundente, es respecto a oligosacáridos e inulina optimizando la absorción del calcio y de otros minerales. De igual modo, parece ser que colaboran activamente en la síntesis de vitaminas del complejo B y de la vitamina K.

Para terminar, es preciso denotar que la fibra total es de gran relevancia en la dieta del niño y forma parte de la visión preventiva de la medicina, enfatizando en el consumo de alimentos-fuente natural de la misma al tiempo que se consideran como opción de alimentos con fibra funcional, cuyo impacto positivo ya se ha señalado.

Los efectos benéficos, protectores y coadyuvantes de la "fibra total" incluyen no sólo la prevención o el tratamiento del estreñimiento y divertículos, sino también la prevención de cáncer colo-rectal y gástrico, enfermedad cardiovascular, hipercolesterolemia, regulación del metabolismo de la glucosa, sensibilidad a la insulina, diabetes, síndrome metabólico, obesidad, y en el otro extremo, el tratamiento de las diarreas con el empleo de fuentes de fibra soluble.