

Artículo de revisión

Importancia de la fibra dietética en niños

L.N. Margarita García Campos,* L.N. Karin Arnold Alamaraz,* Dr. Jaime A. Ramírez Mayans,* Dr. Norberto Mata Rivera,* Dr. Roberto Cervantes Bustamante,* Dra. Flora Zárate Mondragón*

Resumen

La fibra dietética es un componente elemental en la alimentación humana. Durante los últimos años ha cobrado importancia debido a su efecto en las funciones del tubo digestivo: retarda el vaciamiento gástrico y la absorción de algunos nutrientes, aumenta el volumen fecal y acelera el tránsito intestinal. El presente artículo tiene el objetivo de revisar los aspectos más relevantes con relación a la fibra dietética en niños, así como el contenido en algunos alimentos de mayor consumo en México. Existen dos tipos de fibra: soluble e insoluble; ambas se encuentran en los alimentos en diferentes proporciones. La American Health Foundation y la American Academy of Pediatrics han establecido recomendaciones de consumo en niños; sin embargo, existen ciertas enfermedades en las cuales se debe aumentar o restringir su aporte. Diversos estudios realizados en nuestro país permiten determinar la cantidad de fibra que se ingiere tanto en el campo como en la ciudad, la cual es menor a las recomendaciones para cada grupo de edad. Para obtener los beneficios que se le confieren a la fibra es necesario establecer un aporte adecuado según los requerimientos de cada individuo.

Palabras clave: Fibra dietética, vaciamiento gástrico, nutrientes, volumen fecal, tránsito intestinal.

Introducción

La fibra dietética ha cobrado gran importancia en la actualidad ya que es un elemento indispensable para el adecuado funcionamiento del aparato gastrointestinal, así como para el control y la prevención de diferentes enfermedades en niños. La fibra es la porción de los hidratos de carbono no digerible por las enzimas del tubo digestivo humano, y que es fermentada en su mayor parte por las bacterias del colon. Existen dos tipos de fibra: soluble e insoluble. Ambas se encuentran en diferentes proporciones en la mayor parte de los alimentos.¹

* Departamento de Gastroenterología y Nutrición del Instituto Nacional de Pediatría.

Correspondencia: L.N. Margarita García Campos. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700-C. Col. Insurgentes Cuicuilco. México 04530 D.F.

Recibido: noviembre, 2001. Aceptado: enero, 2002.

Abstract

Dietetic fiber is an essential element in our diet. It has proven its effects in the gastrointestinal tract by delaying gastric emptying, absorption of nutrients, contributing to increased fecal output and accelerating intestinal motility. The objective of this articles is to review the most relevant aspects of fiber consumption as well as its content in most of food consumed by Mexican children. Both soluble and insoluble fibers are present in almost all foods in different proportions. The American Health Foundation and the American Academy of Pediatrics have established fiber recommendations for children; nevertheless, there are some diseases in which the amount of fiber has to be increased or restricted. Different studies have determined the quantity of fiber ingested in rural and urban areas, and have shown that the amount of fiber is less than the recommendation for each age group. Finally, it is important to determine the requirements of fiber for each individual in order to obtain all of its benefits.

Key words: Dietetic fiber, gastric emptying, nutrients, fecal outputs, intestinal motility.

Hasta hace algunos años se utilizaban en forma indistinta los términos *fibra* y *residuo*; actualmente esto se considera incorrecto, ya que el residuo está formado por los componentes dietarios del quimo que no son absorbidos. El contenido residual de los alimentos incrementa el volumen de las heces, independientemente del contenido de fibra. Existe poca información acerca del contenido residual de los alimentos así como de la verdadera utilidad de las dietas con restricción de residuo.²

Con base en lo anterior, actualmente se define la dieta en función de su contenido en fibra.²

El objetivo de este trabajo es revisar algunos conceptos de la literatura médica acerca de la fibra dietética, sus funciones, indicaciones y recomendaciones, especialmente en niños.

Clasificación

De acuerdo con su grado de solubilidad en agua, la fibra se clasifica en:

Fibra soluble. Éste incluye pectinas, gomas, mucílagos y algunas hemicelulosas. Las pectinas se encuentran principalmente en frutas y verduras, en especial en manzana, naranja y zanahoria. Otra forma de fibra soluble se encuentra en las hojuelas de salvado, avena, cebada y en leguminosas como frijol, lenteja y haba. La influencia de esta fibra en el tubo digestivo se relaciona con su capacidad para retener agua y formar geles.³

Fibra insoluble. Este tipo de fibra incluye principalmente a la celulosa, la lignina y algunas hemicelulosas. Los alimentos que contienen la mayor cantidad de esta fibra son los cereales integrales como las capas de salvado de los granos como el trigo.³

Todos los alimentos contienen fibra soluble e insoluble, pero en diferentes proporciones.

Funciones de la fibra en el tubo digestivo

La fibra dietética tiene diferentes efectos en el tubo digestivo. En la boca estimula el flujo de saliva y la masticación al incrementar el volumen de los alimentos. Cuando la fibra llega al estómago, diluye el contenido y retarda el vaciamiento gástrico, efecto que se atribuye principalmente a la fibra soluble.

Cuadro 1. Efecto de la fibra dietética en el tubo digestivo

Sitio	Acción
Boca	Estimula la producción de saliva
Estómago	Diluye el contenido, retarda el vaciamiento gástrico
Intestino delgado	Retarda la absorción
Intestino grueso	Sustrato para bacterias, atrapa cationes, retiene agua y aumenta el volumen fecal

Nutrition today, 1990;6-10

La fibra forma soluciones viscosas en el intestino delgado y retarda la absorción de los hidratos de carbono y los lípidos, como los ácidos grasos y el colesterol. También tiene capacidad para unirse a los ácidos biliares, con lo que disminuye su reabsorción; además, atrapa algunas sustancias tóxicas. Se ha determinado que si se consume en cantidades mayores a las establecidas para cada grupo de edad puede ocasionar disminución en la absorción de algunos nutrientes, como las proteínas y los iones inorgánicos (hierro, calcio, zinc). Aproximadamente 75% de la fibra dietética, principalmente la soluble puede ser fermentada en el intestino grueso por las bacterias que lo colonizan. La

degradación de la fibra ayuda al crecimiento y el mantenimiento de la flora bacteriana normal, que al ser degradada produce agua, bicarbonato y ácidos grasos de cadena corta, los cuales actúan como fuente energética para los colonocitos. Otro efecto importante es la retención de agua mediante ósmosis, lo que aumenta el volumen de las heces y acelera el tránsito intestinal.⁴ En el cuadro 1 se resumen los efectos de la fibra en el tubo digestivo.

Indicaciones para el uso de fibra en niños

Debido a que la mayoría de los alimentos contienen tanto fibra soluble como insoluble en diferentes proporciones, la dieta se define de acuerdo con su contenido total de fibra.

Dieta con fibra

- Constipación funcional crónica, encopresis, o ambos; diverticulosis y hemorroides. La fibra tiene la capacidad de aumentar el volumen de las heces y disminuir su consistencia, así como de acelerar el tránsito colónico.⁵

- Diabetes mellitus, hipoglucemia y síndrome de Dumping. La disminución en la captación de glucosa en el intestino permite un mejor control de la glucemia.¹

- Enfermedades cardiovasculares. Disminuye la absorción de colesterol, ya que la fibra puede atraparlo. La fibra dietética también se une a los ácidos biliares, lo cual produce una disminución en la captación de colesterol, aunque de manera indirecta.⁵

- Obesidad. El retardo en el vaciamiento gástrico produce una sensación de saciedad y plenitud posprandial, lo que permite disminuir el apetito voraz en el caso de niños con obesidad; propicia mayor apego a la dieta.⁵

- Cáncer. Se han realizado innumerables estudios para probar la actividad quimioprotectora de la fibra y se ha establecido que en ciertas condiciones puede tener efecto preventivo en el cáncer colorrectal, al disminuir el tiempo de tránsito intestinal y, por tanto, el contacto de ciertos carcinógenos de la dieta con la mucosa intestinal.¹

- Várices esofágicas. La fibra suaviza las heces, lo cual disminuye el esfuerzo al evacuar, lo que a su vez implica un menor riesgo de sangrado de las várices por aumento de la presión abdominal.⁵

- Encefalopatía hepática. Estudios recientes muestran el beneficio de la dieta con proteína de origen vegetal sobre la animal. Esto se debe no sólo al tipo de aminoácidos que aporta, sino al contenido de fibra. La síntesis de ácidos grasos de cadena corta (producto de la fermentación de la

fibra en el colon). disminuye el pH y evita la producción de flora bacteriana responsable de la síntesis de amonio; además, aumenta la excreción fecal de este metabolito.^{6,7}

Dieta baja en fibra

• Diarrea, diverticulitis, colitis ulcerativa. Aunque existe controversia respecto a la indicación de fibra en estas patologías, se acepta que durante el evento agudo se restrinja su aporte, especialmente de fibra insoluble, como la de cereales integrales, a fin de disminuir la inflamación e irritación del intestino. Posteriormente se puede indicar un aporte adecuado.⁵

Recomendaciones

Las recomendaciones de la Food and Drug Administration (FDA) para el consumo de fibra basadas en el consumo energético no incluyen recomendaciones para niños. El aporte recomendable de fibra en adultos es de 25 a 35 g al día. La American Health Foundation (AHF) recomienda en niños a partir de los 2 años una dosis segura que confiere los beneficios descritos y que se calcula tomando en cuenta la edad del niño + 5 como aporte mínimo diario y la edad + 10 como aporte máximo. El aporte para la edad + 5 es similar a la recomendación establecida por la American Academy of Pediatrics (AAP) de 0.5 g/kg de peso/día, hasta la edad de 10 años; por lo tanto, un niño de 6 años que pesa 20 kg requiere, según la AHF, 11 g de fibra al día y, de acuerdo con la AAP, 10 g al día.⁸

En la literatura médica revisada no se encontró la cantidad de fibra recomendada para niños menores de 2 años de edad; sin embargo, Alexy y cols. señalan en un estudio de 354 niños sanos de 1 año de edad que el consumo promedio de fibra fue de 11.29 g/1000 kcal en varones y de 9.62 g/1000 kcal en mujeres.⁹

La introducción de alimentos diferentes a la leche (ablactación) debe ser, en forma ideal, a partir de los 6 meses de vida, de ahí que el aporte real de fibra proveniente de frutas, verduras y cereales se inicie en esa edad.¹⁰ Asimismo, el aporte de fibra es gradual, conforme el lactante se integra a la dieta familiar.

Un aporte excesivo de fibra no sólo puede ocasionar deficiencia de algunos nutrimentos (lo cual es improbable si se considera que la mayor parte de la población ni siquiera consume la cantidad mínima recomendada), sino también algunas complicaciones intestinales como meteorismo, flatulencia y plenitud posprandial. De igual manera, un consumo de fibra adecuado o alto sin un consu-

mo proporcional de líquidos puede tener un efecto contraproducente.

Cuadro 2. Contenido de fibra dietética en 100 g de alimento

Alimento	Cantidad (g)	Alimento	Cantidad (g)
Cereales		Chicharo	4.3
Amaranto	6.7	Chile chipotle	16.9
Arroz integral	4.1	Chile guajillo	9
Arroz pulido	1.9	Chile pasilla	12.7
Avena	6.6	Chile poblano	0.4
Bolillo	1.9	Lechuga	1.5
Cebada	6.5	Chile serrano	1.5
Espagueti	0.3	Espinaca	4.0
Galleta integral	5.7	Jitomate	1.5
Galleta salada	0.2	Huitlacoche	1.81
Hojuelas de maíz	2.0	Coliflor	1.6
Maíz	12	Ejote	1
Pan de caja	1.9	Nopal	3.5
Pan de centeno	0.4	Cilantro	4.2
Pan integral	5.7	Pepino	0.9
Pastas (promedio)	1.9	Romeritos	1
Salvado	29.9	Tomate	2.4
Tortilla azul	2.09	Epazote	0.8
Tortilla de maíz	2.09	Elote amarillo	4.8
Leguminosas		Zanahoria	6.3
Alubia	4.3	Frutas	
Frijol (promedio)	4.3	Ciruela	1.7
Garbanzo	5	Durazno	2.3
Haba	3	Fresa	2
Lenteja	5.2	Guayaba	5.6
Semilla de soya	12.5	Limón	1.5
Oleaginosas		Mamey	4.5
Ajonjolí	6.3	Mandarina	0.3
Almendra	7.2	Mango (promedio)	1.1
Avellana	6	Manzana	2.1
Cacahuete	5.1	Melón	1
Piñón	1.1	Naranja (promedio)	2
Pistache	1.9	Níspero	1.2
Pepita	2.6	Papaya	1.2
Semilla de girasol	7.7	Pera	2.3
Verduras		Piña	1.4
Acelga	2.5	Plátano (promedio)	2.1
Ajo	1.6	Sandía	0.3
Alcachofa	1.1	Tamarindo	7.4
Berro	0.9	Toronja	1.3
Brócoli	1.5	Tuna (promedio)	4.5
Calabaza	1.4	Uva	1.3
Cebolla	1.3	Zapote negro	1
Chayote	1.9	Zarzamora	4.1

ICMNSZ 1996. Ed. Pax, México.

Consumo en México

La dieta habitual en México es rica en cereales como el maíz y leguminosas en general, con un aporte considerable de

fibra dietética (soluble e insoluble). Esta dieta, conocida como "dieta rural" aporta, en promedio, 18 g de fibra al día aun sin considerar frutas y verduras, según la ENRURAL (Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en Medio Rural) de 1996 aplicada a 1,660 adultos de uno y otro sexo.¹¹

En contraste, la ENURBAL (Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición Zona Metropolitana de la Ciudad de México) de 1995 mostró que la "dieta urbana" incluye pocas leguminosas, y que los cereales en su mayoría son industrializados, lo que aporta menor cantidad de fibra (aproximadamente 14 g al día), principalmente a base de frutas y verduras. Estos datos también corresponden a la población adulta mexicana y al mismo número de encuestados.¹²

Los resultados anteriores muestran que el consumo promedio diario de fibra en la población adulta tanto en el campo como en la ciudad es menor a la cifra recomendada por la FDA (de 25 a 35 g al día); sin embargo, el tipo de alimentos y la cantidad de fibra que se consume en la dieta rural pareciera ser suficiente, ya que la prevalencia de constipación es menor en este grupo.

No existe ningún informe actualizado acerca de la estimación del consumo de fibra dietética en niños mexicanos. Considerando la transición en los hábitos alimentarios que ha experimentado nuestro país en los últimos años, es importante conocer algunos aspectos de la dieta habitual, lo cual es posible inferir a partir de los datos de la dieta familiar.

En el cuadro 2 se muestra el contenido de fibra dietética de algunos alimentos de mayor consumo en México.¹³

Conclusiones

La fibra dietética es benéfica para la salud, especialmente por facilitar o favorecer la defecación. Además, coadyuva en el manejo de enfermedades como constipación, la diabetes mellitus, los padecimientos cardiovasculares, el cáncer y la obesidad, entre otras. Esto refuerza la importancia de crear hábitos en el consumo diario de fibra desde los primeros años de vida e incrementar el aporte de forma gradual hasta llegar a la cantidad recomendada según la edad y condición fisiológica. Finalmente, para obtener los

mejores resultados en la promoción del consumo de fibra, debe contemplarse un aporte de líquidos acorde con los requerimientos, así como un incremento en la actividad física. Cada uno de estos puntos es fundamental en el plan de alimentación, el cual debe determinarse en forma individual.

REFERENCIAS

1. Jenkins D, Wolever T, Jenkins A. Fiber and other dietary factors affecting nutrient absorption and metabolism. En: Shils M, Olson J, Shike M, Ross A, eds. *Modern nutrition in health and disease*. 9ª ed. Williams & Wilkins, 1999;pp684-5,1249-51,1376-9.
2. *The Manual of Clinical Dietetics*. 5ª ed. Chicago: The American Dietetic Association 1996;pp403-9.
3. Deskins B. Carbohydrates. En: Mahan LK, Escott-Stump S, eds. *Krause's food nutrition and diet therapy*. Estados Unidos: WB Saunders, 1996;pp31-47.
4. Slavin JL. Dietary fiber: mechanisms or magic on disease prevention? *Nutrition Today* 1990;Nov-Dec:6-10
5. Gallo S. Alteraciones gastrointestinales y nutrición. En: Casanueva E, Kaufer-Horowitz M, Pérez-Lizaur AB, Arroyo P, eds. *Nutriología Médica*. 12ª ed. México: Médica Panamericana, 1995;pp267-71.
6. Uribe M, Dibildox M, Malpica S y cols. Beneficial effect of vegetable protein diet supplemented with *psyllium plantago* in patients with hepatic encephalopathy and diabetes mellitus. *Gastroenterol* 1985;88:901-7.
7. Ferenci P, Herneth A, Steindl P. Newer approaches to therapy of hepatic encephalopathy. *Seminars in liver diseases* 1996;16:329-38.
8. Williams L, Bollella M, Wynder E. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics* 1995;96:985-8.
9. Alexy U, Kersting M, Sichert-Hellert W, Manz F, Schoch G. Macronutrient intake of 3 to 36 month-old German infants and children: results of the DONALD Study. Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study. *Ann Nutr Metab* 1999;43:14-22.
10. Ramírez Mayans J, Gelis P y cols. Manual de fórmulas lácteas, sustitutos y complementos nutricionales utilizados en pediatría. Publicación del INP, 1997.
11. Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en Medio Rural de 1996. Publicación del INCMNSZ.
12. Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Publicación del INCMNSZ, 1995.
13. Tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México. INCMNSZ. México: Pax, 1996.