

Fibra

Tipos, aplicación y controversias

Dolores García Arenas
Dietista-Nutricionista
Sección de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica
Hospital Sant Joan de Déu

Introducción

A pocos elementos dietéticos aislados se les pueden atribuir tantos beneficios como a la fibra



Fibra dietética y funcional

- § Mezcla compleja de diferentes sustancias, en su mayoría de origen vegetal, que son resistentes a la hidrólisis por las enzimas digestivas del ser humano: polisacáridos estructurales como la celulosa y hemicelulosa y otros polímeros como la lignina
- § Otros hidratos de carbono no digeribles y con propiedades beneficiosas para el ser humano (almidón resistente, inulina y otros oligo- y disacáridos como la lactulosa)

Fibra principales componentes

Llegan al colon y poseen los efectos fisiológicos de la fibra

Fermentados colon, incluso eliminados por heces



Fermentadas preferentemente por las bifidobacterias y los lactobacilos

capacidad de unirse a los ácidos biliares y al colesterol disminuyendo su absorción en el intestino delgado

Grado solubilidad/fermentación

Fibra	Lignina		Insoluble en agua ("fibra insoluble")
	Fermentación parcial colon	Celulosa	
Fermentación total colon		Hemicelulosa (tipo B)	Soluble en agua ("fibra soluble")
	Polisacáridos no almidónicos	Hemicelulosa (tipo A) Pectinas Gomas Mucílagos Otros Polisacáridos	
Sustancias análogas a la fibra	Inulina		En su mayoría soluble en agua
	Fructooligosacáridos		
	Almidón resistente		
	Azúcares no digestibles		

Fermentación

§ Fibras no fermentables (<10%).

fibras insolubles, como la lignina y algunas fibras solubles, como la carragenina, la metilcelulosa y la carboximetilcelulosa.

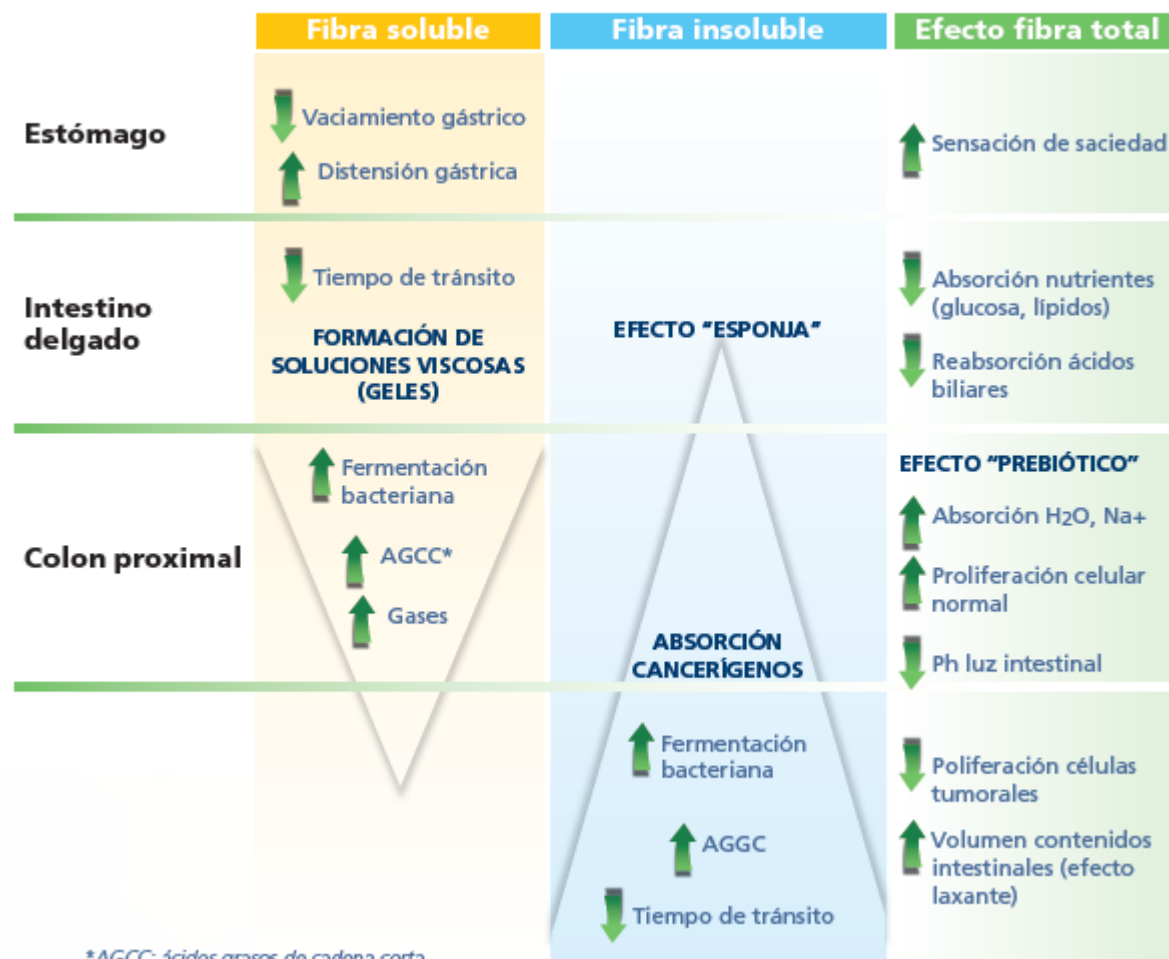
§ Fibras parcialmente fermentables (10- 70%). fibras insolubles ricas en celulosa., algunas fibras solubles, como el agar y otras pacialmente solubles, como las semillas de *Plantago ovata*.

Fermentación

§ Fibras fermentables (>70%). Están constituidas siempre por fibras solubles ricas en hemicelulosas (goma guar, glucomanano) o ricas en ácidos glucurónicos (pectinas o algunas gomas).

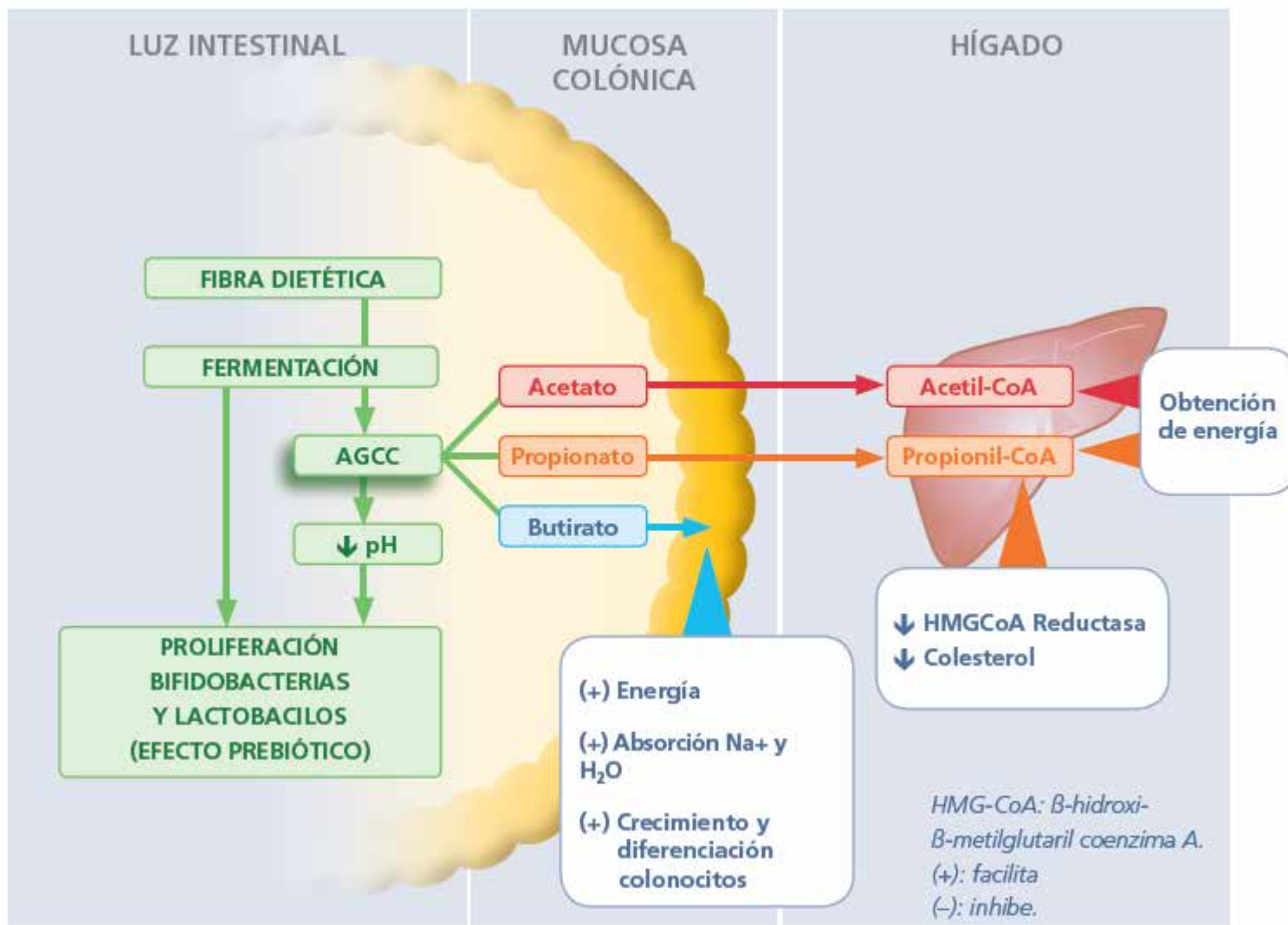
Lignina	0 %
Celulosa	40-60 %
Hemicelulosa	60-80 %
Mucilagos / gomas	80-90 %
Pectinas	90-100 %
Fructanos (FOS e inulina)	100 %

Efectos fisiológicos fibra



*AGCC: ácidos grasos de cadena corta.

AGCC



Fibra dietética



Tabla I
Polisacáridos no almidón

- **Celulosa:** Compuesto más abundante de las paredes vegetales.
Fuentes: verduras, frutas, frutos secos y cereales (salvado).
- **β -Glucanos:** Fuente: vegetales
- **Hemicelulosa:** Se encuentran asociados a la celulosa como constituyente de las paredes.
Fuente: Vegetales y salvado
- **Peptina y análogos:** Se encuentran en la laminilla media de la pared de las células vegetales
Fuente: Cítricos y la manzana.
- **Gomas:** Proviene de la transformación de polisacáridos de la pared celular (traumatismo).
Fuente: Arábica, karaya, tragacanto, gelana.
Algarrobo y guar (conceptualmente no son gomas auténticas).
- **Mucílagos:** Constituyentes celulares normales y con capacidad de retención hídrica.
Fuente: Semillas del plántago, flores de malva, semillas de lino y algas.

Tabla II
Oligosacáridos resistentes

- **Fructooligosacáridos (FOS):**
 - Levanos. Fuente: producido por bacterias.
 - Inulina (contiene más de 10 monómeros)
Fuente: Achicón, cebolla, ajo, alcachofa.
- **Galactooligosacáridos (GOS):**
 - Fuente: leche de vaca, legumbres.
- **Xigooligosacáridos (XOS):**
 - Fuente: frutas, verduras, miel y leche.
- **Isomaltosoligosacáridos (IMOS):**
 - Fuente: salsa de soja, sake, miel.

Fuentes alimentarias fibra

TABLA 32-2 Contenido en fibra soluble e insoluble en diferentes porciones de alimentos

Alimento	Tamaño de la porción	Fibra dietética total (g)	Fibra soluble (g)	Fibra insoluble (g)
Fruta				
Manzana sin pelar	1 pieza grande	3,6	0,3	3,3
Manzana pelada	1 pieza grande	2,6	0,3	2,3
Pomelo con membrana	1/2 pieza	2,5	0,5	2
Porciones de pomelo	1/2 taza	0,5	0,1	0,4
Banana	1 pieza	2,9	0,8	2,1
Verdura y hortalizas				
Brécol	1/2 taza, cocido	2,7	0,3	2,4
Zanahoria	1 pieza cruda	2,1	0,2	1,9
Tomate enlatado	1/2 taza	0,9	0,2	0,7
Patata al horno con piel	1 pieza	4,9	3,7	1,2
Maíz, entero	1/2 taza, cocido	1,7	0,1	1,6
Cereales				
Bran Flakes (Kellog's) 40%	1 taza	7,6	0,8	6,8
Corn Flakes (Kellog's)	1 taza	1,1	0,1	1
Salvado de avena crudo	1/3 taza	4,8	1,8	3
Harina de avena cocida	1 taza	4,4	1,7	2,7
Pan blanco	1 rebanada	0,7	0,2	0,5
Legumbres y frutos secos				
Habas enlatadas	1/2 taza	6,6	1,5	5,1
Garbanzos enlatados	1/2 taza	2,8	0,3	2,5
Almendras con piel	15 almendras	5,6	0,6	5
Cacahuets asados en cáscara	10 cacahuets	1,9	0,1	1,8

Fuente: Meisler K. Dietary fiber, a report by the American Council on Science and Health, 1996.



Recomendación Ingesta fibra

- § En general , ingesta superior 25 g/día. Adulto entre 25g-35g/dia
- § IOM según la regla 14 g/1.000 kcal
 - § De 1 a 3 años de edad: 19 g/día.
 - § De 4 a 8 años de edad: 25 g/día.
 - § De 9 a 13 años: chicos, 31 g/día; chicas, 26 g/día.
 - § De 14 a 18 años: chicos, 38 g/día; chicas, 26 g/día
 - § Mujeres embarazadas 28g/día; lactantes 29g/dia
 - § De 19 a 50 años de edad: 38 g/día hombres y 25 g/día mujeres
 - § Más de 50 años de edad: 30 g/día hombres y 21 g/día mujeres

Ingesta fibra población Española

Table 2. Total daily nutrient intake by sex and age group in the Spanish ANIBES study population aged 9–75 years.

	Total			Children 9–12 Years			Adolescents 13–17 Years			Adults 18–64 Years			Elderly 65–75 Years		
	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women	Total	Men	Women
<i>n</i>	2009	1013	996	213	126	87	211	137	74	1655	798	857	206	99	107
ENERGY (kcal)	1810 (504)	1957 (531)	1660 * (427)	1960 (431)	2006 (456)	1893 * (385)	2018 (508)	2124 (515)	1823 * (436)	1816 (512)	1966 (543)	1675 * (437)	1618 (448)	1771 (485)	1476 * (360)
PROTEINS (g)	74.5 (22.4)	80.3 (24.9)	68.5 * (17.7)	77.6 (18.9)	80.6 (19)	73.3 * (18.1)	80.0 (21)	85.0 (21)	70.6 * (17.7)	74.8 (22.9)	81.0 (26)	69.0 * (17.8)	67.7 (21)	73.5 (23.9)	62.4 * (16.3)
CARBOHYDRATES (g)	185.4 (60.9)	200.0 (64.9)	170.7 * (52.7)	214.3 (57.1)	218.2 (61.1)	208.7 (50.7)	224.6 (67.5)	234.5 (70.0)	206.1 * (58.8)	184.0 (60.4)	198.7 (64.6)	170.3 * (52.8)	163.7 (53.4)	175.0 (59.7)	153.3 * (44.7)
SUGAR (g)	76.3 (33.9)	79.5 (36.6)	73.0 * (30.6)	91.6 (33.3)	93.7 (35.3)	88.4 (30.1)	89.3 (35.1)	90.8 (37.2)	86.6 (31)	74.9 (33.8)	78.4 (36.7)	71.7 * (30.5)	73.0 (34.0)	74.2 (37.4)	71.8 (30.6)
LIPIDS (g)	78.1 (26.1)	83.7 (27.2)	72.4 * (23.6)	85.1 (22.1)	87.3 (23.2)	82.1 (20.0)	85.9 (25.8)	90.9 (25.9)	76.7 * (23.1)	78.7 (26.5)	84.2 (27.8)	73.6 * (24.2)	67.4 (22.1)	73.2 (23.0)	62.0 * (19.8)
SFA (g)	24.0 (9.5)	25.8 (10.0)	22.1 * (8.7)	28.7 (8.7)	29.6 (9.3)	27.5 (7.5)	28.3 (9.6)	30.0 (9.6)	25.2 * (9.0)	24.0 (9.6)	25.7 (10.1)	22.5 * (8.8)	19.3 (7.5)	20.8 (7.6)	17.9 * (7.1)
MUFA (g)	33.7 (11.3)	36.1 (11.9)	31.3 * (10.2)	34.9 (9.6)	35.8 (10.2)	33.6 (8.6)	35.1 (10.9)	37.3 (11.3)	31.2 * (8.9)	34.0 (11.6)	36.4 (12.3)	31.8 * (10.5)	30.6 (9.7)	33.1 (9.6)	28.3 * (9.2)
PUFA (g)	13.4 (6.1)	14.4 (6.5)	12.5 * (5.5)	14.1 (5.2)	14.2 (5.1)	14.0 (5.4)	14.7 (6.3)	15.4 (6.3)	13.4 * (6.2)	13.6 (6.1)	14.6 (6.5)	12.7 * (5.6)	11.4 (6.5)	12.6 (7.7)	10.3 * (5)
<i>n</i> -6 (g)	11.1 (5.5)	11.9 (5.8)	10.1 * (5)	12.0 (4.8)	12.1 (4.6)	11.9 (5.1)	12.6 (5.8)	13.2 (5.8)	11.5 * (5.7)	11.2 (5.5)	12.1 (5.9)	10.3 * (5.0)	9.0 (5.3)	9.9 (6.1)	8.3 * (4.4)
<i>n</i> -3 (g)	1.3 (11.6)	1.6 (16.3)	1.0 (0.7)	0.9 (0.5)	1.0 (0.5)	0.9 (0.5)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	0.9 (0.5)	1.4 (12.8)	1.8 (18.4)	1.0 * (0.7)	1.1 (0.9)	1.4 (1.1)	0.9 * (0.5)
Cholesterol (mg)	315 (137)	345 (146)	284 * (121)	328 (110)	347 (112)	299 * (102)	342 (139)	368 (139)	294 * (128)	316 (137)	347 (144)	287 * (122)	296 (153)	320 (174)	273 * (128)
FIBRE (g)	12.7 (5.6)	13.1 (6.1)	12.2 * (5.2)	11.8 (4.3)	11.5 (4.0)	12.2 (4.6)	11.8 (4.7)	12.1 (4.8)	11.2 (4.6)	12.6 (5.7)	13.1 (6.1)	12.1 * (5.2)	14.6 (6.8)	15.7 (7.7)	13.6 * (5.6)
ALCOHOL (g)	5.1 (10.6)	5.2 (12.8)	2.5 * (7.3)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.1 (0.6)	0.0 (0.4)	0.1 (0.8)	0.1 (11.1)	0.2 (13.3)	1.0 * (8.0)	7.0 (12.6)	10.0 (14.8)	2.5 * (8.7)
WATER (mL)	1626 (641)	1666 (679)	1585 * (596)	1392 (484)	1432 (514)	1335 (434)	1336 (464)	1391 (511)	1236 * (345)	1663 (661)	1722 (703)	1608 * (614)	1583 (539)	1586 (575)	1580 (506)

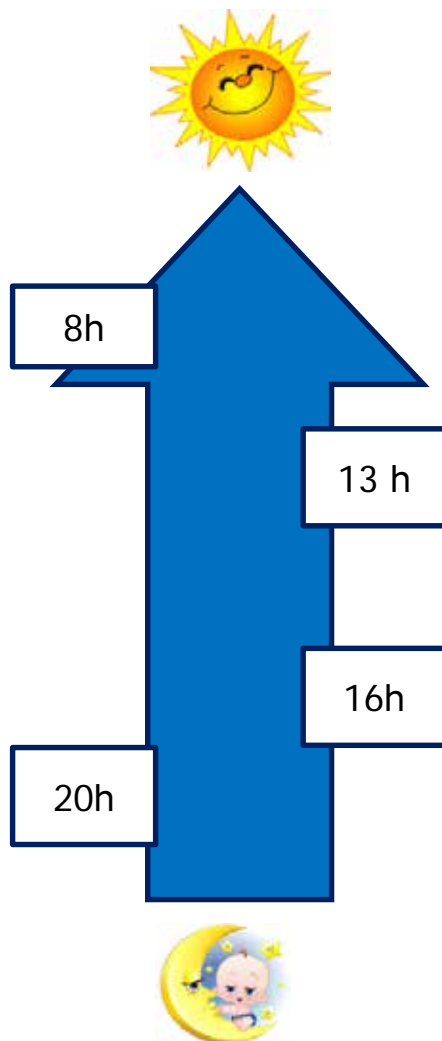
Results are expressed as the mean ± the standard deviation (in brackets); * denotes statistical difference ($p \leq 005$) by sex; SFA: saturated fatty acids; MUFA: monounsaturated fatty acids; PUFA: polyunsaturated fatty acids; *n*-6: omega-6 fatty acids; *n*-3: omega-3 fatty acids.

Menú basal



NOMBRE DEL PLATO	1500 kcal
DESAYUNO	
Leche	150cc
Infusión	Cantidad suficiente
Pan integral	40g

CENA	
<u>Sopa de fideos</u>	
Caldo de verdura desgrasado	Cantidad suficiente
Fideos	25g (crudo)
Puerro	10g
Sal	Cantidad suficiente
<u>Solomillo con judías verdes al vapor</u>	
Solomillo	150g
Caldo de carne desgrasado	Cantidad suficiente
Extracto de carne	Cantidad suficiente
Aceite	5cc
Sal, pimienta, nuez moscada	Cantidad suficiente
Judías verdes	200g
Aceite	5cc
Sal	Cantidad suficiente
<u>Ciruelas frescas</u>	
Ciruelas	200g



COMIDA	
<u>Crema de espinacas</u>	
Espinacas	125g
Caldo de verdura desgrasado	Cantidad suficiente
Almidón de maíz	5g
Cebolla	10g
Puerro	10g
Sal, pimienta, nuez moscada	Cantidad suficiente
<u>Ragú de vegetales y legumbres</u>	
Judías blancas	80g (cocidas)
Garbanzos	40g (cocidos)
Zanahoria	50g
Tomate	100g
Berenjena	50g
Caldo de verdura desgrasado	Cantidad suficiente
Aceite	10cc
Sal, pimienta, pimentón	Cantidad suficiente
<u>Melón :</u>	
Melón	200g

MERIENDA	
Leche	150cc
Infusión	Cantidad suficiente
Pan blanco	---
Pan integral	40g

1500 kCal
37 g/día

Recomendaciones generales

EL PLATO PARA COMER SALUDABLE

Use aceites saludables (como aceite de oliva y colza) para cocinar, en ensaladas, y en la mesa. Limite la mantequilla. Evite las grasas trans.



Cuanto más verduras y mayor variedad, mejor. Las patatas y las patatas fritas no cuentan.

Coma muchas frutas y de todos los colores.

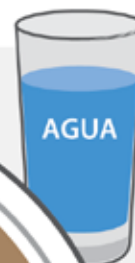


¡MANTÉNGASE ACTIVO!

© Harvard University



Harvard T.H. Chan School of Public Health
The Nutrition Source
www.hsph.harvard.edu/nutritionsource



Beba agua, té, o café (con poco o nada de azúcar). Limite la leche y lácteos (1-2 porciones al día) y los zumos (1 vaso pequeño al día). Evite las bebidas azucaradas.

Coma cereales (granos) integrales variados (como pan integral, pasta integral, y arroz integral). Limite los cereales refinados (como arroz blanco y pan blanco).

Escoja pescados, aves, legumbres (habichuelas/garbanzos/lentejas), y frutos secos; limite las carnes rojas y el queso; evite el beicon, fiambres, y otras carnes procesadas.

Harvard Medical School
Harvard Health Publications
www.health.harvard.edu



Alimentación tradicional mediterránea

Hortalizas, verduras y frutas



Farináceos



Lácteos



Pescado , huevo y carne frescos



Legumbres



Frutos secos



Aceites



Alimentos recomendados



MÁS SANOS

By <http://loquedicecienciaparadelgazar.blogspot.com>



MENOS SANOS

Integrales

Alimentos integrales (farináceos en forma de pan, pasta y arroz)



HHS Public Access

Author manuscript

Public Health Nutr. Author manuscript; available in PMC 2015 June 30.

Published in final edited form as:

Public Health Nutr. 2013 December ; 16(12): 2255–2264. doi:10.1017/S1368980012005447.

Identifying whole grain foods: a comparison of different approaches for selecting more healthful whole grain products



Aplicaciones terapéuticas fibra

evidencia.

Indicación	Acción supuesta	Tipo de fibra	Bases fisiológicas propuestas	Nivel* de evidencia
Estreñimiento	Mejoría de la frecuencia y consistencia.	Todos	↑Volumen fecal ↓Tránsito intestinal	I
Enfermedad Diverticular	Prevención del inicio y progresión	Todos	↑Volumen fecal ↓Presión intraluminal	III
Carcinoma Colorrectal	Disminución de la carcinogénesis	Insoluble Combinada	Efecto esponja y trófico ↓Tránsito intestinal ↑AGCC ↓pH, fenoles y actividad surfactante	III
Dislipemia	Disminución de la colesterolemia	Soluble Insoluble	↑Excreción fecal Unión a ácidos biliares ↑Síntesis hepática	I
Diabetes	Mejoría control glicémico	Soluble	Retraso vaciamiento gástrico ↓Tránsito intestinal ↓Absorción glucosa Alteración hormonas g.i.	II
Obesidad	Aumento de saciedad Disminución de peso	Todos	Retraso vaciamiento gástrico ↓Absorción nutrientes ↓Ingesta grasas	III
Enfermedad Cardiovascular	Prevención del infarto de miocardio y del accidente vascular cerebral	Insoluble Soluble	↑Sensibilidad insulina ↓Ingesta grasas ↓Colesterolemia ↑Antioxidantes	II III
Enfermedad Inflamatoria Intestinal	Previene recaídas en colitis ulcerosa	Soluble	↑Butirato	II
Síndrome del Colon Irritable	Mejoría del hábito intestinal	Todos	↑Volumen fecal ↑Umbral sensibilidad	II

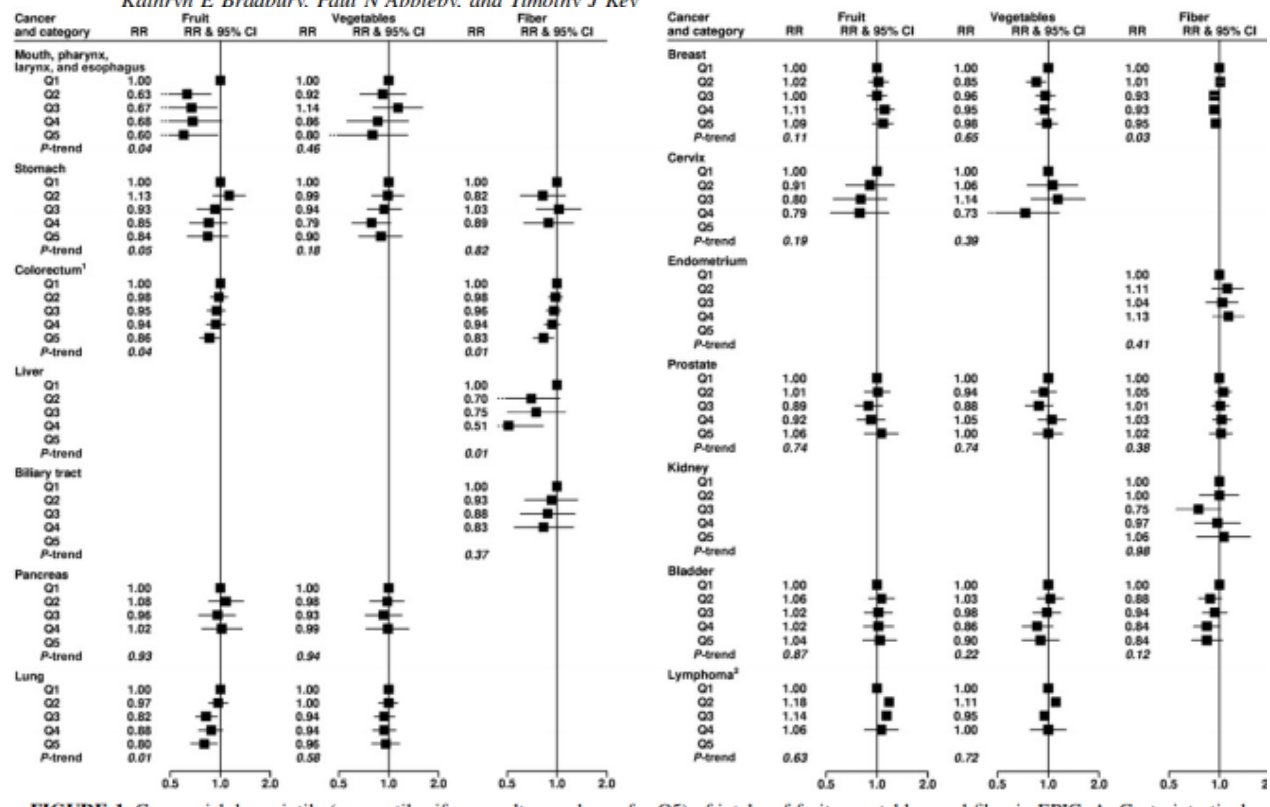
Fibra y patología cardiovascular

- § Evidencia grado I, fibra dietética proveniente de alimentos o suplementos dietéticos podría disminuir la presión sanguínea, mejorar el perfil lipídico y reducir los marcadores de inflamación.
- § Evidencia grado II que en dietas con 30 a 50 g/día de fibra dietética se observan glucemias plasmáticas inferiores a dietas bajas en fibra
- § Evidencia grado III, podría tener algún beneficio en términos de pérdida de peso, con ingestas de 20 a 27 g/día de fibra dietética o de más de 20 g/día de fibra en forma de suplementos.

Fibra y Cancer

Fruit, vegetable, and fiber intake in relation to cancer risk: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)¹⁻⁴

Kathryn E Bradbury, Paul N Appleby, and Timothy J Key



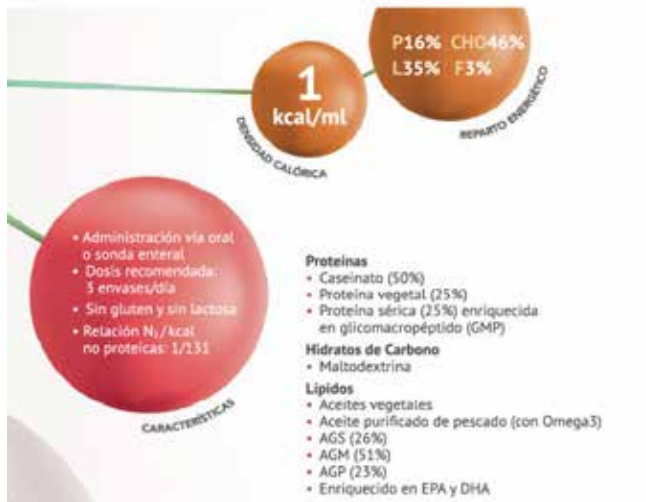
Fibra y diarrea

Fibra soluble:

- Enlentece el vaciado gástrico y aumenta el tiempo de tránsito intestinal
- Pueden aportarse suplementos de fibra soluble para aumentar la consistencia de las heces y del efluente por ostomía en Intestino corto
- Hidratación
- Tolerancia individual y progresiva
- Fuentes: aguacate , avena, plátano, guisantes, zanahoria, calabaza, arroz , patata



Fibra y Nutrición Enteral



PERFIL NUTRICIONAL:

- 1,5 kcal/ml
P/H/C/G/F = 10,2/46,3/40/1,5

Proteínas

• Proteínas de leche

Hidratos de carbono

• Dextrinomaltilosa y sacarosa
• Sin lactosa

Grasas

• Aceite vegetal (colza) y MCT
• ω6/ω3 = 2,3

Fibra alimentaria

• Inulina, dextrina de trigo y celulosa microcristalina
• 66% soluble y 34% insoluble

Otras características

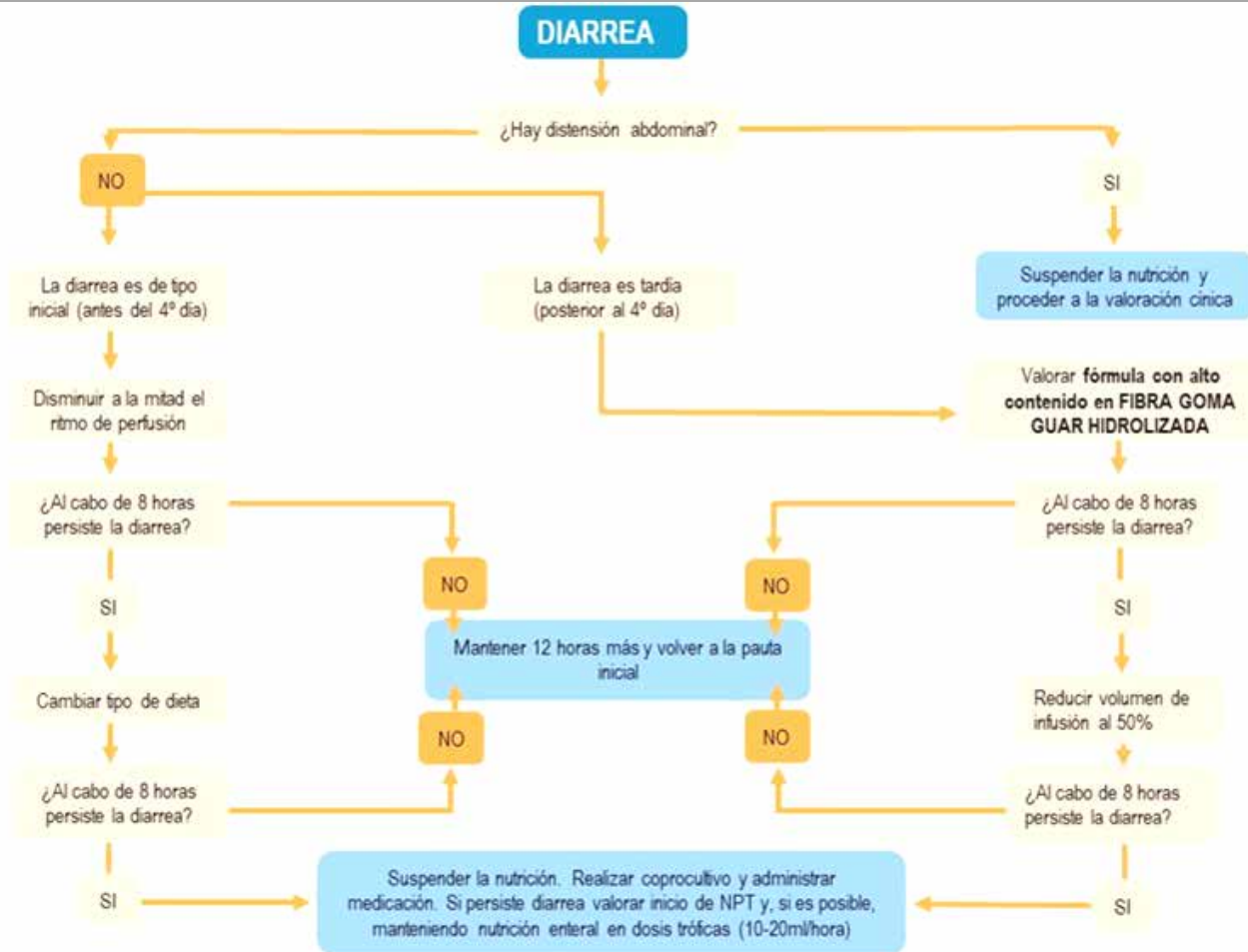
• Sin gluten
• Bajo contenido en sodio/sal

Modo de empleo

• Administrar por vía oral o sonda enteral
• Utilizar como única fuente de alimentación o como suplemento
• Agitar antes de tomar
• Una vez abierta, volver a tapar la botella y consumir en el plazo máximo de 24 horas

- La fibra mejora de la función de la barrera intestinal,
- Evita la traslocación de bacterias y toxinas del intestino a la circulación sistémica
- Efectos en absorción líquidos y electrolitos
- Estimula la producción hormonas gastrointestinales
- Las fórmulas enterales con fibra son bien toleradas, si se administran en forma de mezclas de fibras

Diarrea en NE



Spapen H et al. Soluble fiber reduces the incidence of diarrhea in septic patients receiving total enteral nutrition: a prospective, double-blind, randomized, and controlled trial. *Clin Nutr* 2001;20(4):301-5.

Machado. A. Use of dietary fibers in enteral nutrition of critically ill patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(3):358-365

Goma Guar parcialmente hidrolizada



Revisión

Utilidad en la clínica de la goma guar parcialmente hidrolizada: revisión de la evidencia y experiencia

Clinical utility of partially hydrolyzed guar gum: review of evidence and experience

Ana Cantón Blanco¹, M.ª Teresa Fernández López², Gloria Lugo Rodríguez³, Miguel Á. Martínez Olmos¹, Regina Palmeiro Carballeira⁴, Francisco Pita Gutiérrez³ y Cristina Tejera Pérez²

Nutr Hosp 2017; 34(1):216-223 ISSN 0212-1611 - CODEN NUHOED SVR 318

**Nutrición
Hospitalaria**



Tabla II. Recomendaciones sobre el uso de GGPH en pacientes con diarrea asociada a nutrición enteral

Fuente	Recomendación
Fiber Consensus Panel (2)	– Para prevenir la diarrea inducida por nutrición enteral en pacientes postoperados y en pacientes críticamente enfermos es eficaz la suplementación de la fórmula enteral con GGPH (grado A)
ESPEN (24)	– La fibra fermentable es eficaz en reducir la diarrea en pacientes postoperados o críticamente enfermos (la goma guar y la pectina son superiores a otras fibras)
SCCM y ASPEN (25)	– Sugerimos considerar el uso de una fórmula comercial que contengan mezclas de fibras si hay evidencia de diarrea persistente – Sugerimos considerar el uso rutinario de un aditivo de fibra soluble fermentable en todos los pacientes críticos hemodinámicamente estables con nutrición enteral estándar – Sugerimos el tratamiento adyuvante con 10-20 g diarios de fibra soluble fermentable en dosis divididas si hay evidencia de diarrea (su uso muestra un mayor beneficio que las fórmulas comerciales con mezclas de fibras)

GGPH: goma guar parcialmente hidrolizada; ESPEN: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism; SCCM: Society for Critical Care Medicine; ASPEN: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition.

Fibra y patología

**Nutrición
Hospitalaria**



Nutr Hosp. 2015;31(6):2372-2383
ISSN 0212-1611 • CODEN NUH0EQ
S.V.R. 318

Revisión

Indicaciones de diferentes tipos de fibra en distintas patologías

Rosalía Sánchez Almaraz, María Martín Fuentes, Samara Palma Milla, Bricia López Plaza,
Laura M. Bermejo López y Carmen Gómez Candela

- Síndrome Intestino Irritable: la fibra reduce las concentraciones de sales biliares e indirectamente contribuiría a reducir la actividad contráctil del colon. Psyllium
- Enfermedad Inflamatoria Intestinal: efecto protector y reparador mucosa intestinal .Fibra fermentable en Colitis ulcerosa en remisión

Fodmap

F ermentable	
O ligosacáridos	Fructo-oligosacáridos (FOS) , fructanos trigo, centeno, cebada..
	Galacto-oligosacáridos (GOS) Legumbres, verduras..
D isacáridos	Lactosa leche, quesos frescos, yogurt..
M onosacáridos	Fructosa en exceso glucosa: miel siropes de maíz, frutas, verduras...
P olioles	Sorbitol, manitol , maltitol, xylitol: manufacturados sin azúcar,frutas..

Fodmap

Food Group	Richest Sources of FODMAPs	Suitable Alternatives
Fruit	Apples Apricots Cherries Blackberries Boysenberries Mango Nashi pears Nectarines Peaches Pears Persimmon Plums Watermelon Artichokes Asparagus Cauliflower Garlic Mushrooms Onion Shallots Snow peas Spring onion	Banana Blueberry Cantaloupe Grapefruit Grapes Lemon Lime Mandarin Orange Passionfruit Raspberry Rhubarb Strawberry Carrot Chili Chives Cucumber Eggplant Ginger Green beans Lettuce Olives Parsnips Peppers Potato Spinach Tomato Zucchini All fresh beef, chicken, lamb, pork, veal Macadamia, peanut, walnut, and pine nuts
Protein sources	Legumes Pistachio nuts Cashews	Eggs Tempeh, tofu Buckwheat Corn Oats Polenta Quinoa Rice Spelt
Breads and cereals	Wheat Rye Barley	
Dairy	Condensed or evaporated milk Cottage or ricotta cheese Custard Ice cream Milk Yogurt	Butter Lactose-free milk Lactose-free yogurt Other cheeses Rice milk
Other	Honey Sorbitol or mannitol High-fructose corn syrup Erytritol	Golden syrup Maple syrup Regular sugar (sucrose) Glucose



823

A Low FODMAPS Diet Ameliorates Symptoms in Children With Irritable Bowel Syndrome: A Double Blind, Randomized Crossover Trial
Bruno P. Chumpitazi, Cynthia M. Tsai, Ann R. McMeans, Robert J. Shulman

Background: A low FODMAPs (fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols) diet ameliorates gastrointestinal (GI) symptoms in adults with irritable bowel syndrome (IBS). We previously demonstrated efficacy of a low FODMAPs diet in a small, open-label pilot study. A rigorous dietary intervention trial evaluating the efficacy of a low FODMAPs diet in children has not been conducted to date. **Methods:** Children, ages 7-17 yrs, with Pediatric Rome III IBS were enrolled. During a 7-d baseline period they recorded abdominal pain episodes (frequency and severity [0-10 scale]) and stooling characteristics using a validated diary. In addition, other associated GI symptoms (abdominal discomfort, bloating, flatulence, nausea, and heartburn) were captured. Following the baseline period, participants entered a randomized, double blind, crossover design in which either a high (0.7 g/kg/day; up to 50 g/d) or low (0.15 g/kg/day; up to 9 g/d) FODMAPs diet was provided for 48 hr. The provided diets were matched for overall number of calories. A minimum 5-d washout period occurred between dietary interventions. On the 2nd day of each dietary intervention period, subjects collected hourly breath hydrogen samples for up to 15 hr. **Results:** Fifty-two children were enrolled of whom 33 completed both arms of the crossover trial. Children had fewer daily abdominal pain episodes during the low FODMAPs period (SD) yrs. Of those completing the trial, 22 (67%) were female, and mean age was 11.5 ± 3.0 as compared to baseline (2.2 ± 2.0 vs 2.6 ± 1.8, respectively, P<0.01) but not during the high FODMAPs (2.4 ± 2.1) period. Mean pain severity decreased during both the low and high FODMAPs period compared to baseline (2.7 ± 2.5 and 2.7 ± 1.9 vs 4.2 ± 1.9, respectively, P<0.01). The proportion of children demonstrating a ≥50% decrease in abdominal pain frequency did not differ between the low FODMAPs (13/33) vs. high FODMAPs (11/33) periods. Similarly, there were no significant differences identified in pain characteristics or other measured GI symptoms when comparing the two intervention periods over 48 hours. However, during the 2nd day of the low FODMAPs vs. high FODMAPs period there was less bloating (P<0.05), less nausea (P<0.05), and trend toward decreased abdominal discomfort (P=0.08). Breath hydrogen production was lower on the low vs high FODMAPs diet (9355 ± 4075 vs 11013 ± 4467 ppm*min, respectively; P=0.05). Methane production did not differ between dietary intervention periods. **Conclusions:** In children with IBS a low FODMAPs diet appears to: 1) Improve GI symptoms within 48 hr; 2) Decrease breath hydrogen production vs. a high FODMAPs diet implying a change in gut microbiome metabolism.

Chumpitazi et al. Low FODMAPS diet ameliorates symptoms in children with irritable bowel syndrome: a double-blind, randomized crossover trial. *Gastroenterology* 2014;146:S144

Fibra y micronutrientes

- Fitatos, oxalatos y Los taninos, Fe, Ca, Zn menor mg, Cu
- La disminución de la disponibilidad de minerales puede ser un problema cuando la ingesta del mineral en cuestión es inadecuada
- Remojar, y germinar las legumbres, los cereales y las semillas y la fermentación del pan pueden ↓ la cantidad de fitatos y ↑ biodisponibilidad cinc y hierro
- Las verduras bajas en oxalatos : col china, brécol, repollo chino, berza y col rizada ↑ biodisponibilidad Ca



Beneficios/precaución

- Inulina y fructooligosacáridos ↑ absorción de Ca



- la dieta con lactulosa y con galactooligosacáridos ↑ absorción de calcio

- Contraindicada en Diverticulitis, estenosis intestinal, fístulas, bezoar, gastroparesia y Pseudoobstrucción intestinal



Conclusión

- La fibra dietética es un elemento importante dentro de una alimentación equilibrada.
- Tiene un papel importante en la fisiopatología, prevención y tratamiento de múltiples enfermedades
- Asegurar la ingesta de líquidos
- Controlar y monitorizar individualmente si dolor abdominal, gases, o diarrea



Gracias
Por vuestra atención