

Consumo de fibra dietaria, por día, en niños con estreñimiento funcional y síndrome de intestino irritable *


Ingrith Viviana Hoyos-García

Universidad del Valle. Cali - Colombia
vivianahg4@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-6129-0812>

Carlos Alberto Velasco-Benítez

Profesor titular. Departamento de Pediatría. Universidad del Valle. Cali - Colombia
carlos.velasco@correounivalle.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-4062-5326>

RESUMEN

Los principales desórdenes gastrointestinales funcionales (DGF) pediátricos son estreñimiento funcional (EF) y síndrome de intestino irritable (SII). Se recomienda en niños, la edad más 5 gramos de fibra dietaria diaria (FDD). El objetivo de la investigación es determinar el consumo de FDD y sus asociaciones. Se trata de un estudio de casos y controles. Fueron incluidos 8 niños con EF y 15 con SII según los Criterios de Roma III y 46 sanos. Por recordatorio de 24 horas se determinó el consumo de FDD. Se incluyeron variables sociodemográficas y antropométricas. El análisis estadístico incluyó medidas de tendencia central; t-student, chi cuadrado, y prueba exacta de Fisher; análisis uni y multivariados, siendo una $p < 0,05$ significativa. Los 69 niños ($10,7 \pm 1,6$ años de edad; 41 masculinos); 56,5% malnutridos; consumieron $1,2 \pm 0,8$ gr de FDD. No hubo diferencias significativas en niños con EF, SII y variables sociodemográficas, antropométricas y consumo de FDD. Los niños con EF, SII y sanos, tuvieron consumo de FDD subóptimo. A menor cantidad de FDD, mayor oportunidad de presentar DGF (OR=1,31 IC95%=0,32-6,52 $p > 0,05$). En conclusión, el consumo de FDD fue subóptimo en niños con EF, SII y sanos con mayor oportunidad de presentar DGF cuando se consume menor cantidad de FDD.

PALABRAS CLAVE

Estreñimiento, síndrome de colon irritable, enfermedades del sistema digestivo, fibras de la dieta, niño

Consumption of dietary fiber per day in children with functional constipation and irritable bowel syndrome

ABSTRACT

The main pediatric functional gastrointestinal disorders (FGIDs) are functional constipation (FC) and irritable bowel syndrome (IBS). It is recommended in children, age plus 5 grams of dietary fiber daily (DFD). The objective of the research is to determine the consumption of DFD and its associations. It is a case-control study. We included 8 children with FC and 15 children with IBS according to the Rome III criteria and 46 healthy children. The consumption of DFD was determined by a 24-hour reminder. Sociodemographic and anthropometric variables were included. The statistical analysis included measures of central tendency; t-student, chi-square, and Fisher's exact test, uni and multivariate analysis, being $p < 0.05$ significant. The 69 children ($10.7-1.6$ years of age, 41 male); 56.5% malnourished; they

Recibido: 31/10/2018 Aceptado: 12/12/2018

* <http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5412>
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA

Published by Universidad Libre - Cali, Colombia.

Cómo citar este artículo: HOYOS-GARCÍA, Ingrith Viviana; VELASCO-BENÍTEZ, Carlos Alberto. Consumo de fibra dietaria, por día, en niños con estreñimiento funcional y síndrome de intestino irritable. En: Entramado. Enero - Junio, 2019. vol. 15, no. 1, p. 266-274
<http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5412>



consumed 1.2 ± 0.8 gr of DFD. There were no significant differences in children with FC, IBS, sociodemographic and anthropometric variables, and DFD consumption. Children with FC, IBS and healthy children had suboptimal DFD consumption. The smaller the amount of DFD, the greater the opportunity to present FGIDs (OR=1.31 95%CI=0.32-6.52 $p > 0.05$). In conclusion, the consumption of DFD was suboptimal in children with FC, IBS and healthy with greater opportunity to present FGIDs when less amount of DFD is consumed.

KEYWORDS

Constipation, irritable bowel syndrome, gastrointestinal diseases, dietary fiber, child

Consumo de fibra alimentaria, por día, en crianças com constipação funcional e síndrome do intestino irritável

R E S U M O

Os principais distúrbios gastrointestinais funcionais pediátricos (DGFs) são a constipação funcional (FE) e a síndrome do intestino irritável (SII). Recomenda-se em crianças, a idade mais 5 gramas de fibra alimentar diária (FDD). O objetivo da pesquisa é determinar o consumo de FDD e suas associações. É um estudo de caso-controle. Nós incluímos 8 crianças com PE e 15 crianças com IBS de acordo com os critérios de Roma III e 46 crianças saudáveis. O consumo de FDD foi determinado por um lembrete de 24 horas. As variáveis sociodemográficas e antropométricas foram incluídas. A análise estatística incluiu medidas de tendência central; teste t-student, qui-quadrado e exato de Fisher; análise uni e multivariada, sendo $p < 0,05$ significativo. As 69 crianças ($10,7 \pm 1,6$ anos de idade, 41 homens); 56,5% desnutridos; eles consumiram $1,2 \pm 0,8$ gr de FDD. Não houve diferenças significativas em crianças com PE, IBS e variáveis sociodemográficas, antropométricas e consumo de FDD. Crianças com PE, IBS e crianças saudáveis tiveram consumo sub-ótimo de FDD. Quanto menor o número de FDD, maior a oportunidade de apresentar DGFs (OR = 1,31 IC95% = 0,32-6,52 $p > 0,05$). Em conclusão, o consumo de FDD foi sub-ótimo em crianças com FE, IBS e saudáveis, com maior oportunidade de apresentar DGFs quando uma menor quantidade de FDD é consumida.

PALAVRAS-CHAVE

Constipação, síndrome do intestino irritável, doenças do aparelho digestivo, fibras da dieta, criança

Introducción

Los desórdenes gastrointestinales funcionales (DGF), según los Criterios de Roma IV, son definidos como una combinación diversa y variable de síntomas gastrointestinales recurrentes o crónicos que, luego de una adecuada evaluación médica, no son atribuibles a otras condiciones médicas (Hyams, 2016), constituyendo un amplio espectro de enfermedades, que involucran factores fisiológicos, psíquicos y culturales, que aumentan la percepción de los síntomas e impactan significativamente en la calidad y en el costo de vida de los pacientes y sus familias (Rajindrajith, 2013). En el ámbito mundial, la prevalencia de los DGF es de alrededor del 23% (Boronat, 2017), siendo los principales DGF el estreñimiento funcional (EF) y el síndrome de intestino irritable (SII) (Velasco-Benítez, 2017).

La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda, para los niños, la edad más 5 gramos de fibra dietaria diaria (Williams, 1995). A pesar de que los DGF son debidos a etiologías multicausales, la ingesta de fibra dietaria se ha considerado un factor nutricional asociado, así como una fuente de tratamiento dietaria en algunos DGF, principalmente EF (de Mello, 2018).

La presencia de EF o SII asociados a dolor abdominal, entre otros, es causa frecuente de angustia tanto para los niños como para sus familias, lo que tiene un gran impacto en los costos de atención médica.

A pesar de que la evidencia no apoya el uso de suplementos de fibra en el manejo del EF o del SII en niños, nuestro propósito es presentar estudios que permitan identificar el papel del consumo de fibra dietaria en la alimentación de los niños con DGF como el EF y el SII.

El objetivo del presente estudio es determinar, en escolares y adolescentes de tercero a décimo grado de escolaridad con EF, con SII y sanos, de una institución educativa privada de Cali, Colombia, las asociaciones dietarias del consumo de fibra.

I. Marco teórico

La inclusión de la fibra dietaria (FD) tiene múltiples beneficios sobre la salud del ser humano, y cada vez existen más pruebas científicas que señalan la importancia de la FD y sus posibles aportes para la salud a corto y a largo plazo en pediatría (Kranz, 2012).

Dentro de las recomendaciones para futuras investigaciones del Comité de los Criterios de Roma IV, que proporcionan pautas basadas en los síntomas, mediante las cuales se pueden diagnosticar los DGF de niños y adolescentes, como el SII, está el elucidar el papel de los factores dietéticos y la modificación de la dieta en estos niños (Hyams, 2016).

Algunas condiciones asociadas con el consumo de fibra en niños, para tratar el EF, pueden tener efectos significativos en su bienestar y desarrollo escolar (Ladino, 2010). Se ha considerado el bajo consumo de FD como factor de riesgo para el desarrollo de EF (Rajindrajith, 2011), y el incremento en el consumo de fibra es un factor importante en su prevención y tratamiento (Tabbers, 2011 y Chao, 2008). Usualmente, el tratamiento inicial del estreñimiento en niños y adolescentes consiste en la prescripción de fibra por la mayoría de los profesionales de la salud (Borowitz, 2005 y Burgers, 2012). Sin embargo, una de las más recientes recomendaciones de la literatura en el manejo del EF en niños y adolescentes, el consenso de las Sociedades Europea y Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN/NASPGHAN) del 2014, enfatiza que no hay evidencia que justifique la prescripción de fibra (Tabbers, 2014).

En pediatría, poco se ha publicado sobre la ingesta de fibra y la presencia de DGF.

2. Materiales y métodos

Estudio observacional descriptivo no experimental analítico de casos y controles. Fueron incluidos niños entre tercero y décimo grado de escolaridad, que se encontraban matriculados a 1 de julio de 2016 en una institución educativa privada de Cali, Colombia. Los criterios de inclusión fueron niños entre 8 y 15 años de edad, de ambos sexos. Fueron excluidos los niños con desórdenes gastrointestinales orgánicos como gastritis, enfermedad por reflujo gastroesofágico, estreñimiento orgánico, enfermedad inflamatoria intestinal o enfermedad celíaca, y los niños con otros DGF diferentes a EF y SII. Antes de participar en el estudio, los padres o tutores de los niños y los mismos niños firmaron un consentimiento/asentimiento informado. Fueron incluidos 23 niños (casos) con diagnóstico de EF (n=8) y de SII (n=15), según los Criterios de Roma III en español.

Subsecuentemente, cada caso índice fue emparejado con 46 niños (controles) sanos sin diagnóstico de algún DGF, con similar edad y sexo. Los niños entre 8 y 10 años de edad, de manera guiada con uno de los investigadores, y los niños mayores de 10 años, por autorreporte, respondieron el Cuestionario para Síntomas Gastrointestinales Pediátri-

cos Roma III para Escolares y Adolescentes (QPGS-III) en español, para identificar la presencia de DGF. El QPGS-III ha sido previamente validado, probado y utilizado en niños colombianos y latinoamericanos por el Finders (Functional International Digestive Epidemiological Research Survey) (Saps, 2014).

A los niños se les realizó una encuesta nutricional (Anexo 1) por medio de recordatorio de 24 horas y, según el Programa para la Evaluación de Dietas y Gestión de Datos de Alimentación Español (DIAL), se determinó el consumo de FD (g/día), siendo considerado como adecuado la edad más 5 gramos de FD al día, de acuerdo con las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría (Williams, 1995).

Fueron pesados y tallados y teniendo en cuenta el Anthroplus de la OMS se clasificaron según el índice de masa corporal en malnutridos (eutrófico entre -2 y +1 desviación estándar; sobrepeso entre +1 y +2 DE; obeso \geq +3 DE; desnutrido entre -2 y -3 DE; y desnutrido severo \leq -3 DE).

Para determinar la posibilidad de errores de digitación, el 10% de las encuestas fueron revisadas y comparadas con el formato original y se corrigieron en las que fueron necesarias. Luego de la encuesta, el investigador principal diagnosticó los DGF tomando como base el Instructivo de Puntaje de la QPGS-III. Los datos fueron registrados en Excel y el análisis estadístico fue realizado con Stata 15.

El análisis estadístico incluyó medidas de tendencia central (promedio, desviación estándar, porcentaje). Para determinar la prevalencia y sus posibles factores de riesgo, los datos fueron analizados usando una t-student a dos colas, chi cuadrado y prueba exacta de Fisher (Stata 15 software; StataCorp, College Station, Texas). Para los factores de riesgo para DGF fueron realizados análisis uni y multivariados y el cálculo de los odds ratio (OR) fue realizado entre la variable exposición de interés y la variable efecto. El valor de una $p < 0,05$ fue considerado como estadísticamente significativo.

Acorde a la Resolución 8430 de octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, artículo 11, este trabajo se clasifica como sin riesgo, cumpliendo así las normas éticas exigidas internacionalmente. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad del Valle y por el Comité de Padres de Familia de la institución educativa privada de Cali, Colombia.

3. Resultados

Características generales. Fueron invitados a participar en el estudio 180 escolares y adolescentes entre 8 y 18

años, siendo excluidos 44 niños; de los restantes 136 niños, fueron incluidos 23 niños con EF o con SII, los cuales se aparearon con 46 controles sanos. Fueron analizados en total 69 niños de 10,7±1,6 años de edad; rango entre 8 y 15 años; 41 masculinos; 56,5% malnutridos; con consumo de FD de 1,2±0,8 g/día; rango entre 0 y 3,96 g/día de FD; sin diferencias significativas entre los 23 niños con DGF y los 46 niños sanos (Tabla 1).

Estreñimiento funcional y síndrome de intestino irritable. Al analizar el subgrupo de los niños con EF o con SII en relación con sus características sociodemográficas, antropométricas y el consumo de FD, no se encontraron diferencias significativas (Tablas 2 y 3).

Tabla 1. Características generales de 69 niños de un Colegio Privado Cali, Colombia

	Casos (n=23)	Controles (n=46)	p
Edad (años)	10,8±1,7	10,7±1,6	0,7997
Rango	8-13 años	8-15 años	
Sexo			
Femenino	12 (52,2)	16 (34,8)	0,13
Masculino	11 (47,8)	30 (65,2)	
Malnutrición			
Eutrófico	9 (39,1)	21 (45,7)	
Sobrepeso	10 (43,5)	17 (37,0)	0,389
Obesidad	4 (17,4)	8 (17,3)	0,554
Fibra dietaria (gr/día)	1,2±0,9	1,3±0,8	0,7445
Rango	0,05-3,9	0-3,1	

Fuente: Los autores

Tabla 2. Características sociodemográficas, antropométricas y consumo de fibra dietaria en Niños con Estreñimiento funcional en un Colegio privado de Cali, Colombia

	EF (n=15)	Controles (n=46)	p
Edad (años)	10,8±1,3	10,7±1,6	0,852
Rango	8-13 años	8-15 años	
Sexo			
Femenino	3 (37,5)	16 (34,8)	0,588
Masculino	5 (62,5)	30 (65,2)	
Malnutrición			
Eutrófico	3 (37,5)	21 (45,7)	

Sobrepeso	4 (50,0)	17 (37,0)	0,422
Obesidad	1 (12,5)	8 (17,3)	0,705
Fibra dietaria (gr/día)	1,7±1,3	1,3±0,8	0,2849
Rango	0,07-3,9	0-3,1	

EF=estreñimiento funcional

Fuente: Los autores

Tabla 3. Características sociodemográficas, antropométricas y consumo de fibra dietaria en Niños con Síndrome de intestino irritable en un Colegio privado de Cali, Colombia

	SII (n=15)	Controles (n=46)	p
Edad (años)	10,8±1,9	10,7±1,6	0,8366
Rango	8-13 años	8-15 años	
Sexo			
Femenino	9 (60,0)	16 (34,8)	0,078
Masculino	6 (40,0)	30 (65,2)	
Malnutrición			
Eutrófico	6 (40,0)	21 (45,7)	
Sobrepeso	6 (20,0)	17 (37,0)	0,503
Obesidad	3 (20,0)	8 (17,3)	0,522
Fibra dietética (gr/día)	0,9±0,6	1,3±0,8	0,1932
Rango	0,05-2,0	0-3,1	

SII=síndrome de intestino irritable

Fuente: Los autores

Consumo de fibra dietaria diaria. Tanto los niños con EF, con SII, así como los sanos tuvieron un consumo de fibra dietaria subóptimo (< 5 gramos + edad/día, según la Academia Americana de Pediatría). A medida que se consumió menor cantidad de fibra dietaria diaria hubo mayor posibilidad de presentar DGF (OR=1,31 IC95%=0,32-6,52 p>0,05) (Tabla 4).

Tabla 4. Consumo diario de fibra dietaria en Niños con desórdenes gastrointestinales funcionales y sanos Colegio privado de Cali, Colombia

	DGF (n=23)	Controles (n=46)	OR	IC95%	p
Fibra dietética (gramos/día) n,%					
>2	4 (17,4)	10 (21,7)	1,00		
1-2	8 (34,8)	17 (37,0)	1,31	0,32-6,52	0,672
0-1	11 (47,8)	19 (41,3)			

DGFs=desórdenes gastrointestinales funcionales

Fuente: Los autores

4. Discusión

En este estudio, los niños con EF, con SII y los sanos tuvieron un consumo subóptimo de fibra dietaria diaria de $1,7 \pm 1,3$ g, $0,9 \pm 0,6$ g y $1,3 \pm 0,8$ g, respectivamente, datos contrarios a lo reportado previamente en Colombia (Ladino, 2006): en 9 niños con EF entre 3 y 13 años de edad, de la consulta externa de gastroenterología de un hospital pediátrico de segundo nivel de atención de Cali, Colombia, se encontró un consumo óptimo de $13,2 \pm 7,2$ g/día de FD; no obstante, este estudio (Ladino, 2006) es un reporte de casos, de consulta especializada, que no clasifica el EF de acuerdo con los Criterios de Roma III y que determina el consumo diario de FD según el Contenido de Fibra Dietética y Almidón Resistente en Alimentos y Productos Iberoamericanos del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

Los resultados del presente estudio son similares a los reportados por otro trabajo colombiano, realizado en 41 niños con EF de la consulta externa de gastroenterología pediátrica de un hospital de tercer nivel de atención de Cali, Colombia, donde se informa un consumo de $4,0 \pm 1,4$ g/día de FD, acorde con la tabla de la Composición Química de los alimentos del Centro de Atención Nutricional de Antioquia, Colombia; sin embargo, este grupo de niños eran lactantes de 13 ± 7 meses de edad (Giraldo-Lora, 2014). En Latinoamérica, en niños mexicanos entre 2 y 10 años de edad, de un hospital de tercer nivel de atención, en 50 niños con EF (casos) -según los Criterios de Roma II- y 50 niños sin EF (controles), al determinar el consumo de fibra dietaria diaria por recordatorio de 24 horas y frecuencia alimentaria basados en el Programa Nutripac y considerando como adecuado consumo de fibra las recomendaciones de la AAP, se encuentra un menor consumo de fibra dietaria diaria en el grupo de niños con EF ($8,5 \pm 5,3$ g), comparado con el grupo de niños sin EF ($10,1 \pm 4,7$ g) pero sin diferencias estadísticas ($p=0,108$) (Bojórquez-Ramos, 2004). En Brasil, al estudiar 52 niños con EF ($6,8 \pm 3,2$ años) y 52 niños sanos a quienes se les determinó la ingesta de fibra dietaria diaria por medio de recordatorio de 24 horas e interpretadas por las tablas brasileras y de la Asociación Oficial de Agricultores Químicos (AOAQ), hallan bajo consumo de fibra dietaria diaria en el grupo de niños con EF al compararlos con los niños sanos tanto para las tablas brasileras ($p=0,020$) como para las del AOAQ ($p=0,0022$), siendo el consumo de fibra dietaria diaria 4,1 veces menor en el grupo de niños con EF que en los sanos (IC95% 1,64-10,32) (Morais, 1999). En Hong Kong, en 368 niños entre 3 y 5 años de edad con EF, según los Criterios de Roma II, al determinar el consumo diario de fibra dietaria por medio de recordatorio de 3 días, se detecta que el consumo de fibra dietaria diaria fue más bajo en el grupo de niños con EF ($2,3-4,6$ g) versus el grupo

de niños sanos ($2,7-4,9$ g) ($p=0,044$) (Lee, 2008). En relación con el consumo de fibra dietaria diaria y la presencia de SII, es poca la literatura en el área pediátrica.

El objetivo de esta investigación no es sobre tratamiento; sin embargo, desde el punto de vista terapéutico, hay algunos trabajos en el área pediátrica relacionados con fibra dietaria y EF. Un metaanálisis resume los trabajos que están a favor de la fibra dietaria diaria en el manejo del EF (Han, 2017); y se encuentran un par de metaanálisis en contra de que la fibra dietaria diaria tenga algún efecto sobre el manejo del EF (Tabbers, 2015 y de Mello, 2018). En lo que tiene que ver con manejo de la fibra dietaria y el SII, son varios los metaanálisis realizados en adultos que concluyen que la fibra dietaria, preferiblemente la fibra soluble, es efectiva para el tratamiento del SII (Moayyedi, 2014; Bijkerk, 2004; Ford, 2008; Rao, 2015; Nagarajan, 2015 y McKenzie, 2016); conclusiones adversas a lo reportado en otro trabajo, en donde no se evidencia ningún beneficio de la ingesta tanto de fibra soluble como insoluble en el tratamiento de los adultos con SII (Ruepert, 2011). En pediatría, en un estudio terapéutico en 60 niños con edad promedio 12,8 años (rango 8 a 16 años) con SII según los Criterios de Roma III, se demuestra una tendencia hacia la normalización de los movimientos intestinales en los niños que consumieron fibra soluble, pero sin diferencias significativas ($p>0,05$) (Horvath, 2013).

En cuanto a factores de riesgo, en este estudio se encontró que a medida que se consumió menor cantidad de fibra dietaria diaria hubo mayor posibilidad de presentar DGF (OR=1,31 IC95%=0,32-6,52), sin encontrarse una diferencia estadísticamente significativa ($p>0,05$). En un estudio se determina como factor de riesgo el peso para la talla al comparar el grupo de niños con EF ($-0,04 \pm 1,2$ DE) versus el grupo de niños sin EF ($0,56 \pm 1,4$ DE) ($p=0,024$) (Bojórquez-Ramos, 2004), siendo estos resultados contrarios a lo descrito por otro autor, quien no halla asociación entre EF, sobrepeso y obesidad en 2820 escolares y adolescentes colombianos, 13,0% con EF, 19,2% con sobrepeso y 6,7% con obesidad (Koppen, 2016).

5. Conclusiones

En conclusión, en este estudio de escolares y adolescentes de un colegio privado de Cali, Colombia, con EF, con SII y sanos, el consumo de fibra dietaria diaria fue subóptimo, tanto en el grupo de casos como en el de controles, describiéndose mayor oportunidad de presentar EF o SII a medida que se consumía menor cantidad de fibra dietaria diaria, pero sin diferencias significativas. ≡

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

- BIJKERK, Cornelis; MURIS, Jean; KNOTTNERUS, André; HOES, Arno; DE WIT, Niek. Systematic review: the role of different types of fibre in the treatment of irritable bowel syndrome. *In: Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. March, 2004. vol. 19, no. 3, p. 245–251. DOI: 10.1111/j.0269-2813.2004.01862.x. Available in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.0269-2813.2004.01862.x>
- BOJÓRQUEZ-RAMOS, María del Carmen; ROMERO-VELARDE, Enrique; LARROSA-HARO, Alfredo; VÁSQUEZ-GARIBAY, Edgar Manuel; MACÍAS-ROSALES, Rocío; *et al.* Fiber Ingestion in Children with chronic functional constipation. *In: Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. October, 2004. Vol. 39, no. 10, p. S237. Available in: https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2004/06001/P0475_FIBER_INGESTION_IN_CHILDREN_WITH_CHRONIC.599.aspx#e-pub-link
- BORONAT, Alexandre Canon; FERREIRA-MAIA, Ana Paula; MATIJA-SEVICH, Alicia; WANG, Yuan-Pan. Epidemiology of functional gastrointestinal disorders in children and adolescents: A systematic review. *In: World Journal of Gastroenterology*. June, 2017. vol. 23, no. 21, p. 3915–3927. DOI: 10.3748/wjg.v23.i21.3915. Available in: <https://www.wjgnet.com/1007-9327/journal/v23/i21/index.htm>
- BOROWITZ, Stephen; COX, Daniel; KOVATCHEV, Boris; RITTER-BAND, Lee; SHEEN, Jennifer; SUTPHEN, James. Treatment of childhood constipation by primary care physicians: efficacy and predictors of outcome. *In: Pediatrics*. April 2005. Vol. 115, no. 4, p. 873-877. Available in: <https://pediatrics.aappublications.org/content/115/4/873.abstract>
- BURGERS, Rosa; BONANNO, Elvira; MADARENA, Elisa; GRAZIANO, Francesca; PENSABENE, Licia; GARDNER, William, *et al.* The care of constipated children in primary care in different countries. *In: Acta Paediatrica*. February, 2012. vol. 101, no. 2, p. 677-680. DOI: 10.1111/j.1651-2227-2012.02632.x. Available in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2012.02632.x>
- CHAO, Hsun-Chin; LAI, Ming-Wei; KONG, Man-Shan; CHEN, Shih-Yen; CHEN, Chien-Chang; CHIU, Cheng-Hsun. Cutoff volume of dietary fiber to ameliorate constipation in children. *In: The Journal of Pediatrics*. July, 2008. vol. 153, no. 7, p. 45-49. DOI: 10.1016/j.jpeds.2007.12.044. Available in: [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(07\)01186-9/fulltext](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(07)01186-9/fulltext)
- DE MELLO, Patricia; EIFER, Diego; DE MELLO, Elza. Use of fibers in childhood constipation treatment: Systematic review with meta-analysis. *In: Jornal de Pediatria*. October, 2018. vol. 94, no. 10, p. 460-470. DOI: 10.1016/j.jpeds.2017.10.014. Available in: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572018000500460&lng=en&nrm=iso
- FORD, Alexander; TALLEY, Nicholas; SPIEGEL, Brennan. Effect of fibre, antispasmodics, and peppermint oil in the treatment of irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis. *In: British Medical Journal*. November, 2008. vol. 337, no. 11, p. 1–20. DOI: 10.1136/bmj.a2313. Available in: <https://www.bmj.com/content/337/bmj.a2313>
- GIRALDO-LORA, Sandra Carolina; VELASCO-BENÍTEZ, Carlos Alberto. Consumo de fibra dietética en lactantes menores de 2 años y estreñimiento funcional. *En: Revista de la Facultad de Medicina*. Enero, 2014. vol. 62, no. 1, p. 35–40. DOI: 10.15446/revfacmed.v62n-3sup.40872. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/40872>
- HAN, Yon; ZHANG, Lei; LIU, Xiang-Qun; ZHAO, Zhi-Jun; LV, Lu-Xian. Effect of glucomannan on functional constipation in children: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *In: Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. March, 2017. vol. 26, no. 3, p. 471–477. DOI: 10.6133/apjcn.032016.03. Available in: <http://apjcn.nhri.org.tw/server/APJCN/26/3/index.php>
- HORVATH, Andrea; DZIECHCIARZ, Piotr; SZAJEWSKA, Hania. Glucomannan for abdominal pain-related functional gastrointestinal disorders in children: A randomized trial. *In: World Journal of Gastroenterology*. May, 2013. vol. 19, no. 20, p. 3062–3068. DOI: 10.3748/wjg.v19.i20.3062. Available in: <https://www.wjgnet.com/1007-9327/journal/v19/i20/index.htm>
- HYAMS, Jeffrey; LORENZO, Carlo; SAPS, Miguel; SHULMAN, Robert; STAIANO, Anamaria; VAN TILBURG, Miranda. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Child/Adolescent. *In: Gastroenterology*. May, 2016. vol. 150, no. 5, p. 1456–1468. DOI: 10.1053/j.gastro.2016.02.015. Available in: [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(16\)00181-5/fulltext](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(16)00181-5/fulltext)
- KOPPEN, Ilan; VELASCO-BENÍTEZ, Carlos Alberto; BENNINGA, Marc; DI LORENZO, Carlo; SAPS, Miguel. Is There an Association between Functional Constipation and Excessive Bodyweight in Children? *In: Journal of Pediatrics*. April, 2016 vol. 171, no. 4, p. 178–182. DOI: 10.1016/j.jpeds.2015.12.033. Available in: [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(15\)01621-2/fulltext](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(15)01621-2/fulltext)
- LADINO, Liliana; VELASCO, Carlos. Papel de la fibra dietaria en pediatría. *En: Revista Peruana de Pediatría*. Enero, 2010. vol. 63, no. 1, p. 24-33. Disponible en: <https://docplayer.es/32068375-Revista-peruana-de-pediatria-publicacion-oficial-de-la-sociedad-peruana-de-pediatria.html>
- LADINO, Liliana; VELASCO, Carlos Alberto; ARAGÓN, Luz Eugenia. Dietetic fiber in 22 children from the Hospital Infantil Club Noel of Cali, Colombia. *En: Colombia Médica*. Febrero, 2006. vol. 37, no. 2, p. 92–95. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/418>
- LEE, Warren; IP, Kin; CHAN, June; LUI, Noel; YOUNG, Betty. Increased prevalence of constipation in pre-school children is attributable

- to under-consumption of plant foods: A community-based study. In: *Journal of Paediatric Childhood and Health*. April, 2008. vol. 44, no. 4, p. 170–175. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2007.01212.x. Available in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1440-1754.2007.01212.x>
17. MCKENZIE, Amy; BOWYER, Richard; LEACH, Jacob; GULIA, Preeti; HOROBIN, Jean; O'SULLIVAN, Noel, *et al.* British Dietetic Association systematic review and evidence-based practice guidelines for the dietary management of irritable bowel syndrome in adults (2016 update). In: *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. May, 2016. vol. 29, no. 5, p. 549–575. DOI: 10.1111/jhn.12385. Available in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-277X.2012.01242.x>
 18. MOAYYEDI, Paul; QUIGLEY, Eamonn; LACY, Brian; LEMBO, Anthony; SAITO, Yuri; SCHILLER, Lawrence; *et al.* The Effect of Fiber Supplementation on Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. In: *American Journal of Gastroenterology*. September, 2014. vol. 109, no. 9, p. 1367–1374. DOI: 10.1038/ajg.2014.195. Available in: https://journals.lww.com/ajg/Abstract/2014/09000/The_Effect_of_Fiber_Supplementation_on_Irritable.12.aspx
 19. MORAIS, Mauro; VITOLLO, Marcia Regina; FAGUNDES-NETO, Ulyses. Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. In: *Journal of Pediatrics Gastroenterology and Nutrition*. February, 1999. vol. 29, no. 2, p. 132–135. Available in: https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/1999/02000/Cisapride_in_Management_of_Chronic_Pediatric.20.aspx
 20. NAGARAJAN, Neeraja; MORDEN, Amanda; BISCHOF, Danielle; KING, Elizabeth; KOSZTOWSKI, Martin. The role of fiber supplementation in the treatment of irritable bowel syndrome: a systematic review and meta-analysis. In: *European Journal of Gastroenterology and Hepatology*. September, 2015. vol. 27, no. 9, p. 1002–1010. DOI: 10.1097/MEG.0000000000000425. Available in: https://journals.lww.com/eurojgh/Abstract/2015/09000/The_role_of_fiber_supplementation_in_the_treatment.3.aspx
 21. RAJINDRAJITH, Shaman; DEVANARAYANA, Niranga; WEERASOORIYA, Lasanthi; HATHAGODA, Whatsala; BENNINGA, Marc. Quality of life and somatic symptoms in children with constipation: A school-based study. In: *Journal of Pediatrics*. April, 2013. vol. 163, no. 4, p. 1069–1072. DOI: 10.1016/j.jpeds.2013.05.012. Available in: [https://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(13\)00561-1/fulltext](https://www.jpeds.com/article/S0022-3476(13)00561-1/fulltext)
 22. RAJINDRAJITH, Shaman; DEVANARAYANA, Niranga. Constipation in children: novel insight into epidemiology, pathophysiology and management. In: *Journal of Neurogastroenterology and Motility*. January, 2011. vol. 17, no. 1, p. 35–47. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3042216/>
 23. RAO, Satish; YU, Philip; FEDEWA, Alicia. Alimentary Pharmacology and Therapeutics Systematic review: dietary fibre and FODMAP-restricted diet in the management of constipation and irritable bowel syndrome. In: *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. December, 2015. vol. 41, no. 12, p. 1256–1270. DOI: 10.1111/apt.13167. Available in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/apt.13167>
 24. RUEPERT, Lisa; QUARTERO, Otto; DE WIT, Niek; VAN DER HEIJDEN, Geert; RUBIN, Gregory; MURIS, Jean. Bulking agents, antispasmodics and antidepressants for the treatment of irritable bowel syndrome (Review). In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. March, 2011. vol. 8, no. CD003460. DOI: 10.1002/14651858.CD003460.pub3. Available in: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003460.pub3/epdf/abstract>
 25. SAPS, Miguel; NICHOLS-VINUEZA, Diana; MINTJENS, Stijn; PUSATCIOGLU, Cenk; VELASCO-BENÍTEZ, Carlos Alberto. Construct validity of the pediatric Rome III criteria. In: *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. May, 2014. vol. 59, no. 5, p. 577–581. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000482. Available in: https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2014/11000/Construct_Validity_of_the_Pediatric_Rome_III.8.aspx
 26. TABBERS, Merit; BENNINGA, Marc. Constipation in children: fibre and probiotics. In: *Clinical Evidence*. March, 2015. no. 3, p. 1–9. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4356179/>
 27. TABBERS, Merit; BOLUYT, Nicole; BERGER, Marjolein; BENNINGA, Marc. Clinical practice: diagnosis and treatment of functional constipation. In: *European Journal of Pediatrics*. June, 2011. vol. 170, no. 6, p. 955–963. Available in: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-011-1515-5>
 28. TABBERS, Merit; DI LORENZO, Carlo; FAURE, Christophe; LANGENDAM, Miranda; NURKO, Samuel. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. In: *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. February, 2014. vol. 58, no. 2, p. 258–274. Available in: https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2014/02000/Evaluation_and_Treatment_of_Functional.24.aspx
 29. VELASCO-BENÍTEZ, Carlos Alberto; SAPS, Miguel; CHANIS, Ricardo; JÁTIVA, Edgar; ZABLAH, Roberto; MEJÍA, Milton, *et al.* La epidemiología de los desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes latinoamericanos. Grupo de trabajo de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP). En: *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*. Febrero, 2017. vol. 47, no. 2, p. 148–158. Disponible en: <http://www.actagastro.org/numeros-anteriores/2017/Vol-47-N2/Vol47N2-PDF15.pdf>
 30. WILLIAMS, Christine; BOLLELLA, Marguerite. A new recommendation for dietary fiber in childhood. In: *Pediatrics*. May, 1995. vol. 96, no. 5, p. 985–988. Available in: https://pediatrics.aappublications.org/content/96/5/985?sso=1&sso_redirect_count=1&nfstatus=401&nftoken=00000000-0000-0000-0000-000000000000&nfstatusdescription=ERROR%3a+No+local+token

Anexo I

Evaluación de la ingesta y educación alimentaria y nutricional: recordatorio de 24 horas
 “Qué comiste ayer?”

Tiempo de Comida/ Hora	Preparación	Alimentos	Tamaño de la porción (en me- didas caseras)	Tamaño de la porción en gra- mos y mililitros
DESAYUNO				
REFRIGERIO				
ALMUERZO				
REFRIGERIO				
CENA				

Especificar:

Consumo de azúcar:

Azúcar: Cuánta cantidad en el día (total en gramos) : _____

Gaseosas al día o en la semana (total ml/cc): _____

Jugos de caja o de botella (Total en ml/cc) : _____

Dulces o postres al día o a la semana (gramos): _____

Grasa:

Fritos al día / y a la semana: _____

Uso de mantequilla en el día/semana: _____

Uso de margarina en el día/semana: _____

Uso de mayonesa o salsas al día / semana: _____

Instrucciones:

A continuación se presenta un cuadro de encuesta de consumo en el cual se debe registrar el consumo que el niño o niña refiere haber consumido el día anterior. Si este fue un día de fin de semana, por favor, tome los datos del día más cercano a la fecha de la encuesta para obtener una información más certera.

En el cuadro que ve más abajo, debe diligenciar de la siguiente manera:

- En la casilla donde dice “TIEMPO DE COMIDA” no deben llenar nada.
- En la casilla donde dice “PREPARACIÓN”, debe indicar qué fue lo que comió, por ejemplo: sándwich, sopa, arroz con pollo, etc. y qué tipo de preparación fue: frita, al horno, guisada, apanada, etc.
- En la casilla donde dice “ALIMENTOS”, debe indicar cuáles fueron los alimentos de cada preparación, ejemplo: si la preparación fue un sándwich los alimentos son: pan, queso y jamón.
- Debe indicar el tamaño de las porciones, según la capacitación que usted recibió con respecto a los módulos y porciones de alimentos.
- Registre el tamaño de la porción en medidas caseras ejemplo: 1 pocillo, 2 cucharadas, 1 vaso mediano, 1 vaso pequeño, 1 pocillo tintero.
- Si conoce la porción en gramos y mililitros, diligencie esta columna, de lo contrario, vaya al manual de entrenamiento y complete la misma una vez haya terminado la encuesta.
- No se lleva ninguna encuesta para su casa, debe diligenciar TODA la información el mismo día que se llevó a cabo la encuesta.
- No deje espacios en blanco

Cualquier duda por favor comuníquela a la persona que lo capacitó.