

Propiedades alimentarias y hallazgos antropométricos en los niños con estreñimiento funcional: estudio transversal

Dietary properties and anthropometric findings of children with functional constipation: a cross-sectional study

Dra. Yeliz Çağan Appak^a, Dra. Miray Karakoyun^a, Nutricionista Tuğçe Koru^b y Dr. Maşallah Baran^c

RESUMEN

Introducción. El estreñimiento funcional (EF) es un problema frecuente en la niñez. El objetivo fue investigar los hallazgos alimentarios y antropométricos de los niños con EF.

Población y métodos. Se clasificó a los pacientes con EF según Roma IV. El grupo de referencia incluyó a niños sin diagnóstico de EF ni ninguna otra enfermedad. Se incluyó a los niños de los consultorios de gastroenterología pediátrica entre septiembre de 2017 y marzo de 2018. Se registraron peso, estatura e índice de masa corporal. Se usaron los puntajes Z del índice de masa corporal para identificar sobrepeso y obesidad. La desnutrición se definió según Waterlow. Se evaluaron los diarios de alimentación de tres días de ambos grupos; el mismo nutricionista calculó el promedio diario de calorías, fibra, hidratos de carbono, proteínas y grasa.

Resultados. Se incluyó a 40 pacientes con EF y 40 controles sanos. Veinticuatro pacientes con EF tenían estatura y peso normales. No hubo diferencias significativas en el promedio diario de calorías, hidratos de carbono, grasa y fibra entre los grupos de EF y de referencia. Si bien la proporción (%) de proteínas en la dieta fue significativamente más baja en los niños con EF, la cantidad de proteínas ingerida a diario estuvo dentro de los límites normales en ambos grupos. **Conclusión.** La mayoría de los niños con EF tenían estatura y peso normales. No hubo una relación significativa entre el EF y el contenido de hidratos de carbono, grasa y fibra; solo proporciones bajas de proteínas en el EF.

Palabras clave: estreñimiento, proteínas, grasas, fibra alimenticia, antropometría.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.e224>

Texto completo en inglés:

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.eng.e224>

Cómo citar: Çağan Appak Y, Karakoyun M, Koru T, Baran M. Propiedades alimentarias y hallazgos antropométricos en los niños con estreñimiento funcional: estudio transversal. *Arch Argent Pediatr* 2019;117(3):e224-e231.

- Departamento de Gastroenterología Pediátrica, Hospital Universitario y de Investigación de Tepecik.
- Departamento de Nutrición y Dietética, Hospital Universitario y de Investigación de la İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi de Tepecik.
- Departamento de Gastroenterología Pediátrica, Hospital Universitario y de Investigación de Tepecik, Facultad de Medicina de la İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi. Esmirna, Turquía.

Correspondencia:
Dra. Yeliz Çağan Appak:
yelizcagan@yahoo.com

Financiamiento:
Ninguno.

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 25-8-2018
Aceptado: 18-12-2018

INTRODUCCIÓN

El estreñimiento es el principal problema observado en el 3-5 % de los pacientes que asisten a los consultorios pediátricos y en el 25 % de los que se atienden en los consultorios de gastroenterología pediátrica.^{1,2} Se ha informado que la prevalencia del estreñimiento funcional (EF) varía entre el 3 % y el 29,6 %.^{3,4} Semejante amplitud en la prevalencia informada podría deberse al uso de distintos criterios para determinar la presencia de EF y también podría ser el resultado de las influencias culturales.⁵ No se comprende cabalmente la fisiopatología del estreñimiento en niños. Probablemente, múltiples factores participan en la aparición del estreñimiento, como factores genéticos, trastornos de la motilidad intestinal, comportamiento de retención fecal y hábitos alimenticios.^{6,7} Una ingesta baja de fibra alimenticia se considera un factor de riesgo para el desarrollo de EF; según algunos estudios, un aumento del consumo de fibra es parte importante del tratamiento del EF.^{8,9} Sin embargo, aún no se dispone de evidencia clara que respalde el uso habitual de suplementos de fibra ni de otras recomendaciones para la alimentación de los pacientes con EF como parte del tratamiento.^{9,10} Una ingesta normal de fibra y líquidos y una alimentación equilibrada son las recomendaciones para los niños con EF según las pautas de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (*European Society for Paediatric Gastroenterology*

Hepatology and Nutrition, ESPGHAN), pero no se dispone de recomendaciones alimentarias adicionales.¹¹ Según la bibliografía, se han informado resultados diversos en los estudios que evaluaron la ingesta calórica y de fibra alimenticia y las propiedades alimentarias y las relaciones entre el EF, las mediciones antropométricas y el apetito.^{6,7,10,12-14} Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue determinar la ingesta calórica y de fibra alimenticia, las propiedades alimentarias (como contenido de hidratos de carbono, proteínas y grasa) y los hallazgos antropométricos en los niños con EF e investigar la relación entre el EF y estos hallazgos.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Se incluyó a los pacientes con EF y a controles sanos sin EF atendidos en los consultorios de gastroenterología pediátrica entre septiembre de 2017 y marzo de 2018. Se clasificó a los pacientes con EF según los criterios diagnósticos de Roma IV.¹¹ Se excluyó del estudio a los pacientes con estreñimiento debido a causas orgánicas. El grupo de referencia estaba formado por niños sin diagnóstico de EF ni ninguna otra enfermedad. Los controles sanos estaban dentro de los límites normales de peso y estatura para la edad. Los controles sanos se correspondían en sexo y edad con los pacientes con EF. Se determinaron los datos clínicos y demográficos de los pacientes. Se registró el peso de todos los niños sin ropa, parados sobre una balanza electrónica; la estatura se midió con un estadiómetro ajustable con los mismos dispositivos. Se obtuvieron las mediciones antropométricas de peso, estatura e índice de masa corporal (IMC). Se emplearon los valores de referencia de los niños turcos para calcular los puntajes Z de peso, estatura e IMC.¹⁵ Se diagnosticó a los pacientes con sobrepeso y obesidad según los criterios de la Organización Mundial de la Salud.¹⁶ Los pacientes con un puntaje Z de IMC entre +1 y +2 se consideraron con sobrepeso; mientras que aquellos con un puntaje x por encima de +2, se clasificaron como obesos. La desnutrición se definió según los criterios de Waterlow.¹⁷

Se entregó un formulario a los pacientes y a los controles para que completaran un diario de alimentación de tres días (véase el *Anexo*). La familia recibió una capacitación breve sobre cómo anotar el contenido nutricional y la cantidad de los alimentos. Los padres debían anotar los alimentos que sus hijos comieron durante tres días, incluyendo el contenido y la cantidad. El mismo nutricionista evaluó los diarios de

alimentación de tres días de los pacientes con EF y de los controles sanos. El mismo nutricionista calculó el contenido diario promedio de calorías, hidratos de carbono, proteínas, grasa y fibra con el programa informático *Nutrient Data Base* (BeBiS) (Bebispro para Windows, Stuttgart, Alemania; versión en turco). Se incluyó solo a los padres que pudieron completar correctamente los diarios de alimentación de tres días. Se excluyó del estudio a los niños lactantes debido a la dificultad de evaluar la cantidad y el contenido de la leche materna. Se calculó que el requerimiento diario de fibra en los pacientes con EF y en los controles era de 0,5 g/kg/día.¹⁸ Además, se comparó la ingesta diaria de proteínas, hidratos de carbono, grasa y fibra de los pacientes con las cantidades normales que deberían consumirse en la dieta.¹⁹ Para determinar el tamaño de la muestra, se realizó un análisis de potencia *a priori* con el paquete informático GPower 3.1. Asumiendo un error tipo I de 0,05 y un error tipo II de 0,20, en el estudio se necesitaba incluir, al menos, 70 individuos en total; es decir, por lo menos, 35 individuos por grupo, con una asignación de la muestra de 1:1. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres de los niños que participaron en el estudio. El estudio se llevó a cabo conforme a la Declaración de Helsinki para la investigación médica en seres humanos. El comité de ética del Hospital Universitario y de Investigación de la İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi aprobó el estudio (17-08-2017/19).

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se describieron como media y desviación estándar, mientras que las variables categóricas se expresaron como cifras y porcentajes. Los datos con distribución normal se evaluaron con la prueba t de Student. Se empleó la prueba de χ^2 para comparar las variables categóricas clasificadas. Todas las pruebas estadísticas se realizaron con el programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versión 18.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, EE. UU.). Un valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Para el estudio, se seleccionó a 80 niños (40 pacientes con EF y 40 controles sanos). En la *Tabla 1*, se muestran los datos demográficos y los hallazgos antropométricos de los pacientes y los controles. La edad promedio de aparición del estreñimiento fue de $4,45 \pm 4,2$ años. La

duración promedio del estreñimiento fue de $41,9 \pm 46,9$ meses, y la frecuencia promedio de las deposiciones intestinales fue de $2,7 \pm 1,4$ veces por semana. Las quejas más frecuentes de los pacientes con EF fueron defecación dolorosa (87,5 %), antecedentes de heces de diámetro grande (85 %), dolor abdominal (77,5 %) y distensión abdominal (65 %). Se observaron antecedentes familiares de estreñimiento en el 47,5 % de los pacientes con EF.

Entre los pacientes con EF, tres eran obesos y uno tenía sobrepeso. Se registró inapetencia en 24 (60 %) pacientes con EF. Entre estos, se halló desnutrición en 12 (30 %) pacientes; desnutrición aguda, en 9; desnutrición crónica, en 1; y desnutrición crónica agudizada, en 2. Veinticuatro (60 %) pacientes con EF estaban dentro de los intervalos normales de estatura y peso para la edad.

No hubo diferencias significativas en la ingesta diaria promedio de calorías (kcal), hidratos de carbono, proteínas, grasa y fibra entre los grupos de EF y de referencia (Tabla 2). La proporción (%) de proteínas en la dieta fue significativamente más baja en los pacientes con EF ($p = 0,016$)

(Tabla 2). Sin embargo, cuando se comparó la cantidad de proteínas ingerida por los pacientes diariamente con aquella que debería ingerirse en una dieta normal, se observó que la proporción de proteínas en el contenido alimentario de todos los pacientes estaba dentro de los límites normales y no se observó ninguna diferencia significativa frente al grupo de referencia ($p = 0,31$) (Tabla 3). Tampoco se notó una diferencia significativa en las proporciones de hidratos de carbono y de grasa en los pacientes con EF en comparación con el grupo de referencia. En la evaluación de la cantidad de fibra que recibieron frente a la cantidad que necesitarían ingerir, se observó que no había una diferencia significativa entre los pacientes con EF y los controles (Tabla 2). El contenido alimentario de grasa fue alto en ambos grupos.

DISCUSIÓN

En este estudio, no se hallaron diferencias significativas entre los controles sanos y los pacientes con EF en cuanto a la ingesta diaria promedio de calorías, hidratos de carbono, grasa y fibra. Observamos que la proporción de proteínas

TABLA 1. Hallazgos demográficos y antropométricos en los pacientes con estreñimiento funcional y en los controles.

	EF (n = 40)	Referencia (n = 40)	p
Edad (años, media \pm DE)	7,93 \pm 4,46	8,13 \pm 4,5	0,84
Sexo			
Femenino (n, %)	21 (52,5 %)	21 (52,5 %)	1,0
Masculino (n, %)	19 (47,5 %)	19 (47,5 %)	
Puntajes Z del índice de masa corporal (media \pm DE)	-0,37 \pm 1,34	0,04 \pm 0,77	0,87
Peso/edad (%)	101,4 \pm 26,7	103 \pm 11,8	0,74
Estatura/edad (%)	99,9 \pm 4,5	100,9 \pm 3,7	0,27
Peso/estatura (%)	99,7 \pm 18	100,3 \pm 7,4	0,86

EF: estreñimiento funcional; DE: desviación estándar.

TABLA 2. Ingesta diaria promedio de calorías, hidratos de carbono, grasa y fibra en los pacientes con EF y en los controles

Ingesta diaria promedio	EF (n = 40) Media \pm DE	Referencia (n = 40) Media \pm DE	p*
Calorías (kcal/kg)	59,29 \pm 28,69	60,49 \pm 31,37	0,85
Hidratos de carbono (g/kg)	6,54 \pm 3,17	6,52 \pm 3,65	0,98
Hidratos de carbono (%/día)	45,72 \pm 7,40	45,27 \pm 9,23	0,81
Proteínas (g/kg)	1,99 \pm 1,07	2,17 \pm 1,11	0,46
Proteínas (%/día)	13,62 \pm 2,22	15,37 \pm 3,90	0,016
Grasa (g/kg)	2,59 \pm 1,39	2,50 \pm 1,34	0,76
Grasa (%/día)	40,27 \pm 6,63	39,57 \pm 7,08	0,65
Fibra (g/kg)	0,51 \pm 0,22	0,52 \pm 0,26	0,94

EF: estreñimiento funcional; DE: desviación estándar. *Se aplicó la prueba t.

en los pacientes con EF fue significativamente más baja que en los controles sanos, aunque esta estuvo dentro de los límites normales en cuanto al contenido alimentario de todos los pacientes. En los estudios en los que se evaluó el contenido alimentario y de fibra en la etiología y el tratamiento del EF, los resultados fueron variados. En un estudio previo, se informó que una mayor ingesta de fibra alimenticia tuvo una asociación significativa con cuatro o más evacuaciones intestinales a la semana.²⁰ En otro estudio que incluyó a niños con EF y un grupo de referencia, se analizó a ambos grupos mediante un registro alimentario de tres días. En ese estudio, se observó que los niños con estreñimiento consumían menor cantidad de fibra, proteínas, lípidos, hidratos de carbono y calorías a diario. Los autores de ese estudio advirtieron que la ingesta de fibra alimenticia por debajo de la recomendación mínima era un factor de riesgo para los niños con EF.²¹ En otro estudio, los datos sobre la alimentación revelaron que la ingesta diaria calórica y de hidratos de carbonos, la adecuación calórica y la cantidad de alimentos ingerida aumentaron durante el tratamiento del EF.⁷

Las pautas de la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátricas (*North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*,

NASPGHAN)/ESPGHAN) indican que la evidencia no respalda el uso de fibra adicional por encima de la ingesta recomendada en el tratamiento del EF.^{11,22} No obstante, al menos en el mundo occidental, muchos niños tienen una dieta baja en fibra, lo que genera la recomendación de aumentar la ingesta de fibra a los valores normales recomendados. En nuestro estudio, también se determinó que la proporción de fibra en la dieta era baja en casi la mitad de los pacientes con EF y en la mitad del grupo de referencia. Sin embargo, en ningún momento, los datos indicaron que el estreñimiento hubiera empeorado con una dieta alta en fibra. En consecuencia, el consejo es que no se recomienda una dieta alta en fibra, aunque esto no significa que sea incorrecta.^{11,22}

En las pautas, también se menciona que la ingesta de líquidos por encima de lo recomendado no es beneficiosa para el tratamiento del estreñimiento.^{11,22} En nuestro estudio, no se evaluó la relación entre la ingesta diaria de líquidos y el EF. Sin embargo, no se halló una relación significativa entre el EF y la alimentación en cuanto al contenido alimentario y la ingesta de fibra. En las pautas, se recomiendan modificaciones en la dieta solo para garantizar una alimentación equilibrada y el consumo adecuado de líquidos y fibra.^{11,22} En un estudio, se demostró que solo una cantidad de grasa de

TABLA 3. Evaluación de las proporciones de proteínas, hidratos de carbono, grasa y fibra en el contenido de los alimentos de la ingesta diaria normal en los pacientes con estreñimiento funcional y en los controles en comparación con los intervalos normales

Contenido alimentario diario promedio ¹⁹	EF (n = 40) n (%)	Referencia (n = 40) n (%)	p***
Proteínas*			
<10 % (bajo)	-	1 (2,5)	0,31
10-30 % (normal)	40 (100)	39 (97,5)	
>30 % (alto)	-	-	
Hidratos de carbono*			
<45 % (bajo)	17 (42,5)	17 (42,5)	0,60
45-65 % (normal)	23 (57,5)	22 (55)	
>65 % (alto)	-	1 (2,5)	
Grasa*			
<25 % (bajo)	-	-	0,43
25-35 % (normal)	8 (20)	11 (27,5)	
>35 % (alto)	32 (80)	29 (72,5)	
Fibra**			
Insuficiente	19 (47,5)	18 (45)	0,95
Normal	7 (17,5)	8 (20)	
Alto	14 (35)	14 (35)	

*Porcentaje de proteínas, hidratos de carbono y grasa en la ingesta diaria promedio de nutrientes.

Se determinó que la cantidad de fibra que debe consumirse en una dieta normal era de 0,5 mg/kg/día. *Se usó la prueba de χ^2 . EF: estreñimiento funcional.

100 kcal tenía una correlación positiva con el EF.¹³ En un estudio en ratones, la alimentación con una dieta alta en grasa produjo disbacteriosis y motilidad colónica lenta.²³ Sin embargo, en los estudios en seres humanos, una dieta alta en grasa no estuvo asociada con un retraso del tránsito colónico, aunque se demostró que la obesidad se relacionó con el EF en los niños.^{24,25} En nuestro estudio, se observó una dieta alta en grasa en los niños con EF, pero se halló que el grupo de referencia también tenía una dieta alta en grasa. No obstante, la mayoría de los niños con EF tenían una estatura y un peso normales para la edad. En los estudios en los que se evaluaron el EF, las mediciones antropométricas y el apetito, se informaron distintos resultados. Aunque en algunos estudios se demostró una asociación entre el sobrepeso y la obesidad y una ingesta calórica alta; en otros, se observó un aumento del apetito y de la ingesta calórica después del tratamiento del estreñimiento.^{14,26} En un estudio en el que se evaluó a 2820 niños, no se notó una mayor prevalencia de obesidad o sobrepeso que de peso normal en los niños con EF (12,9 %, $p = 0,73$).¹⁴ En otros estudios, se informó que el 23 % de los niños con EF eran obesos y que el 21 % tenían obesidad mórbida, una prevalencia mayor que en la población normal.^{27,28} En un estudio que evaluó las mediciones antropométricas durante el tratamiento del EF, no se observaron cambios significativos en el puntaje Z del peso para la estatura, el peso para la edad ni la estatura para la edad. Sin embargo, se detectó un aumento significativo del perímetro mesobraquial y del grosor del pliegue del tríceps.⁷ Asimismo, en la bibliografía se ha demostrado que el estreñimiento crónico podría estar acompañado de anorexia o una reducción del apetito.^{7,29} En nuestro estudio, se reveló inapetencia en el 60 % de los pacientes con EF.

Este estudio presenta ciertas limitaciones. Se evaluó el contenido nutritivo de la dieta de los pacientes mediante la información provista por los familiares de los pacientes y con base en una lista de comidas de tres días. Por este motivo, puede suponerse que el contexto sociocultural de los padres podría afectar los resultados. No se evaluó la ingesta de líquidos porque no se deseaba que los padres la anotaran por separado. Se evaluaron las mediciones antropométricas de los pacientes según el peso y la estatura, pero no se evaluaron el perímetro mesobraquial ni el grosor del pliegue del tríceps.

CONCLUSIÓN

La relación entre el EF y la alimentación y su función en el tratamiento se han considerado temas controversiales en la bibliografía. En nuestro estudio, no se estableció una relación entre el EF y el contenido alimentario de grasa, hidratos de carbono y fibra. Se observó solamente una proporción baja de proteínas en los niños con EF. Los hallazgos antropométricos de la mayoría de los niños con EF estaban dentro de los intervalos normales. ■

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer al asistente de investigación Busra Emir (Kâtip Çelebi Üniversitesi) por la evaluación estadística.

REFERENCIAS

- Morais MB, Maffei HV. Constipação intestinal. *J Pediatr (Rio J)*. 2000; 76(Suppl 2):S147-56.
- Benninga MA, Voskuil WP, Taminiou JA. Childhood constipation: is there new light in the tunnel? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2004; 39(5):448-64.
- Tabbers MM, Boluyt N, Berger MY, Benninga MA. Clinical practice: diagnosis and treatment of functional constipation. *Eur J Pediatr*. 2011; 170(8):955-63.
- Ip KS, Lee WT, Chan JS, Young BW. A community-based study of the prevalence of constipation in young children and the role of dietary fibre. *Hong Kong Med J*. 2005; 11(6):431-6.
- Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2011; 25(1):3-18.
- Morais MB, Vítolo MR, Aguirre AN, Fagundes-Neto U. Measurement of low dietary fiber intake as a risk factor for chronic constipation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1999; 29(2):132-5.
- Speridião PG, Tahan S, Fagundes-Neto U, Morais MB. Dietary fiber, energy intake and nutritional status during the treatment of children with chronic constipation. *Braz J Med Biol Res*. 2003; 36(6):753-9.
- Rajindrajith S, Devanarayana NM. Constipation in children: novel insight into epidemiology, pathophysiology and management. *J Neurogastroenterol Motil*. 2011; 17(1):35-47.
- Chao HC, Lai MW, Kong MS, Chen SY, et al. Cutoff volume of dietary fiber to ameliorate constipation in children. *J Pediatr*. 2008; 153(1):45-9.
- de Mello PP, Eifer DA, de Mello ED. Use of fibers in childhood constipation treatment: systematic review with meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)*. 2018; 94(5):460-70.
- Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, et al. Functional Disorders: Children and Adolescents. *Gastroenterology*. 2016:S0016-5085(16)00181-5.
- Maffei HV, Vicentini AP. Prospective evaluation of dietary treatment in childhood constipation: high dietary fiber and wheat bran intake are associated with constipation amelioration. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011; 52(1):55-9.
- Fujitani A, Sogo T, Inui A, Kawakubo K. Prevalence of Functional Constipation and Relationship with Dietary Habits in 3- to 8-Year-Old Children in Japan. *Gastroenterol Res Pract*. 2018; 2018:3108021.
- Koppen IJ, Velasco-Benítez CA, Benninga MA, Di Lorenzo C, Saps M. Is There an Association between Functional

- Constipation and Excessive Bodyweight in Children? *J Pediatr*. 2016; 171:178-82.e1.
15. Neyzi O, Bundak R, Gökçay G, Günöz H, et al. Reference Values for Weight, Height, Head Circumference and Body Mass Index in Turkish Children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2015; 7(4):280-93.
 16. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*. 2006; 450:76-85.
 17. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Br Med J*. 1972; 3(5826):566-9.
 18. Williams CL, Bollella M, Wynder EL. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics*. 1995; 96(5 Pt 2):985-8.
 19. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, et al. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics*. 2006; 117(2):544-59.
 20. Asakura K, Masayasu S, Sasaki S. Dietary intake, physical activity, and time management are associated with constipation in preschool children in Japan. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2017; 26(1):118-29.
 21. Gomes RC, Maranhão HS, Pedrosa Lde F, Morais MB. Consumo de fibra alimentar e de macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. *Arq Gastroenterol*. 2003; 40(3):181-7.
 22. Tabbers MM, Di Lorenzo C, Berger MY, Faure C, et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014; 58(2):258-74.
 23. Anitha M, Reichardt F, Tabatabavakili S, Nezami BG, et al. Intestinal dysbiosis contributes to the delayed gastrointestinal transit in high-fat diet fed mice. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol*. 2016; 2(3):328-39.
 24. Cummings JH, Wiggins HS, Jenkins DJ, Houston H, et al. Influence of diets high and low in animal fat on bowel habit, gastrointestinal transit time, fecal microflora, bile acid, and fat excretion. *J Clin Invest*. 1978; 61(4):953-63.
 25. Phatak UP, Pashankar DS. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in obese and overweight children. *Int J Obes (Lond)*. 2014; 38(10):1324-7.
 26. Koppen IJ, Kuizenga-Wessel S, Saps M, Di Lorenzo C, et al. Functional Defecation Disorders and Excessive Body Weight: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2016; 138:e20161417.
 27. vd Baan-Slootweg OH, Liem O, Bakkali N, van Aalderen WM, et al. Constipation and colonic transit times in children with morbid obesity. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011; 52(49):442-5.
 28. Fishman L, Lenders C, Fortunato C, Noonan C, Nurko S. Increased prevalence of constipation and fecal soiling in a population of obese children. *J Pediatr*. 2004; 145(2):253-4.
 29. Keuzenkamp-Jansen CW, Fijnvandraat CJ, Kneepkens CM, Douwes AC. Diagnostic dilemmas and results of treatment for chronic constipation. *Arch Dis Child*. 1996; 75(1):36-41.

ANEXO
DIARIO DE ALIMENTACIÓN DE TRES DÍAS
(Formulario de consumo de alimentos)

Nombre y Apellido:

Edad:

Estatura:

Peso:

Puntos importantes:

1. Al completar el formulario de consumo de alimentos, escriba los días y las comidas por separado.
2. Anote los nutrientes de forma precisa y correcta.
Por ejemplo:
El tipo de sopa (sopa de tarhana, sopa de fideos, etc.).
Las carnes deben describirse como albóndigas a la turca, pollo grillado, etc.
Las verduras deben describirse como guisantes, puerro, etc.
3. Anote los principales ingredientes de la comida.
Por ejemplo:
Sándwich = 1 porción de queso sin sal del tamaño de una caja de cerillos + medio tomate + 2 rodajas finas de pan blanco sin sal.
Pimientos rellenos, 2 porciones = carne molida y arroz.
Masa = un cuarto de pastel de masa filo, 4 cucharadas de cuajada y 1 cucharada de perejil.
4. Es importante anotar la cantidad correcta de alimentos.
Cantidad, cucharada, cucharadita, cucharón, 1 taza de té, 1 taza, tamaño grande, mitad, rodajas finas, etc. Especifique el tamaño.
5. Anote el tipo de pan que consume.
Por ejemplo:
Blanco, con sal; blanco, sin sal; integral; etc.
6. Indique si consume comidas con o sin sal.
7. Anote la cantidad de azúcar que agrega al té.

DÍA 1	NUTRIENTE	CANTIDAD-TAMAÑO
DESAYUNO		
BOCADILLO		
ALMUERZO		
BOCADILLO		
CENA		
BOCADILLO		

DÍA 2	NUTRIENTE	CANTIDAD-TAMAÑO
DESAYUNO		
BOCADILLO		
ALMUERZO		
BOCADILLO		
CENA		
BOCADILLO		

DÍA 3	NUTRIENTE	CANTIDAD-TAMAÑO
DESAYUNO		
BOCADILLO		
ALMUERZO		
BOCADILLO		
CENA		
BOCADILLO		