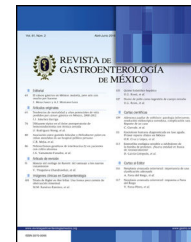




# REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Prevalencia de los trastornos funcionales digestivos entre los adolescentes de Buenos Aires, Argentina ☆



L.G. Nelissen<sup>a,\*</sup>, I.J.N. Koppen<sup>a</sup>, F.R. Follett<sup>b</sup>, C. Boggio-Marzet<sup>c</sup>, M. Saps<sup>d</sup>, K. Garzon<sup>e</sup> y M.A. Benninga<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Gastroenterología Pediátrica y Nutrición, Emma Children's, Hospital, Centro Médico Académico, Ámsterdam, Holanda

<sup>b</sup> Departamento de Gastroenterología Pediátrica y Nutrición, Hospital Universitario Austral, Pilar, Buenos Aires, Argentina

<sup>c</sup> Departamento de Gastroenterología Pediátrica y Nutrición, Hospital Pirovano, Buenos Aires, Argentina

<sup>d</sup> División de Gastroenterología Pediátrica, Hepatología y Nutrición, Nationwide Children's Hospital, Columbus, Ohio, Estados Unidos

<sup>e</sup> Charles E. Schmidt Facultad de Medicina, Florida Atlantic University, Boca Ratón, FL, Estados Unidos

Recibido el 14 de septiembre de 2017; aceptado el 8 de febrero de 2018

Disponible en Internet el 15 de junio de 2018

### PALABRAS CLAVE

Adolescentes;  
Argentina;  
Niños;  
TFD;  
Prevalencia

### Resumen

**Introducción y objetivos:** La prevalencia de los trastornos funcionales digestivos (TFD) en niños y adolescentes argentinos no ha sido estudiada aun. El objetivo fue determinar la prevalencia de los TFD entre niños y adolescentes argentinos utilizando los criterios de diagnóstico de Roma III.

**Materiales y métodos:** Se incluyó a un total de 483 niños de entre 12 y 18 años de edad, reclutados de 3 escuelas privadas y 3 escuelas públicas. Cada niño completó el Cuestionario Pediátrico de Síntomas Gastrointestinales-Roma III en su versión en español, el cual es un instrumento adecuado para esa edad y que ha sido previamente validado para diagnosticar los TFD de acuerdo a los criterios de Roma III. También se obtuvieron datos sociodemográficos (edad, sexo, tipo de escuela, estructura y tamaño de la familia, historia familiar de enfermedades gastrointestinales) y datos sobre eventos estresantes de la vida.

**Resultados:** La edad promedio de la población estudiada fue de 15 años de edad (desviación estándar de 1.74, rango de 12-18, el 52.8% varones). Doscientos veintinueve de los 483 niños (47.4%) fueron estudiantes de escuelas privadas y 254 (52.6%) de escuelas públicas. En total, 82 niños fueron diagnosticados con un TFD de acuerdo a los criterios de Roma III. La migraña abdominal fue el diagnóstico más común (16.4%), seguido del síndrome de intestino irritable (7%), estreñimiento funcional (6.4%), y aerofagia (5.6%). Los TFD fueron significativamente

☆ Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2018.06.001>, Velasco-Benítez CA. Trastornos gastrointestinales funcionales en adolescentes latinoamericanos: desde la Argentina hasta México. Rev Gastroenterol Mex. 2018;83:365-6.

\* Autor para correspondencia. Academic Medical Centre, Amsterdam, The Netherlands. Jan Evertsenstraat 120, 1056EJ Amsterdam. Teléfono: +31 6 1377 1117.

Correo electrónico: [L.G.Nelissen@amc.uva.nl](mailto:L.G.Nelissen@amc.uva.nl) (L.G. Nelissen).

<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2018.02.014>

0375-0906/© 2018 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**KEYWORDS**

Adolescents;  
Argentina;  
Children;  
FGIDs;  
Prevalence

más frecuentes en niñas que en niños (22.4 vs. 12.2%,  $p=0.0032$ ). Con relación al tipo de escuela, el porcentaje de los TFD fue mayor en los niños de escuelas privadas que en los de escuelas públicas (20.5 vs. 13.8%,  $p=0.0499$ ), con diferencia estadísticamente significativa.

**Conclusión:** Los TFD son comunes entre los niños y adolescentes argentinos.

© 2018 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Prevalence of functional gastrointestinal disorders among adolescents in Buenos Aires, Argentina

**Abstract**

**Introduction and aims:** The prevalence of functional gastrointestinal disorders (FGIDs) in Argentinean children and adolescents has not yet been studied. Our aim was to determine the prevalence of FGIDs among children and adolescents in Argentina using the Rome III diagnostic criteria.

**Materials and methods:** A total of 483 children, 12-18 years of age, from 3 private schools and 3 public schools, were included in the study. Each child completed the Spanish version of the Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms-Rome III), which is an age-appropriate and previously validated instrument for diagnosing FGIDs according to the Rome III criteria. Sociodemographic data (age, sex, type of school, family structure and size, family history of gastrointestinal disorders) and data on stressful life events were also obtained.

**Results:** The mean age of the population studied was 15 years (standard deviation 1.74, range 12-18, 52.8% boys). Of the respondents, 229 children (47.4%) attended private school and 254 children (52.6%) attended public school. In total, 82 children (17.0%) were diagnosed with an FGID, according to the Rome III criteria. Abdominal migraine (16.4%) was the most common diagnosis, followed by irritable bowel syndrome (7.0%), functional constipation (6.4%), and aerophagia (5.6%). Girls suffered significantly more from FGIDs than boys (22.4 vs. 12.2%,  $P=.0032$ ). Children attending private school had significantly more FGIDs than children in public schools (20.5 vs. 13.8%,  $P=.0499$ ).

**Conclusion:** FGIDs are common among Argentinean children and adolescents.

© 2018 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción y objetivos

Los trastornos funcionales digestivos (TFD) son comunes en los niños de todo el mundo y se caracterizan por la ausencia de anomalías estructurales, infecciosas, inflamatorias o bioquímicas subyacentes<sup>1,2</sup>. Los síntomas relacionados con los TFD son a menudo crónicos, recurrentes, y frecuentemente incapacitantes, lo que lleva a una disminución de la salud y a discapacidades funcionales, tales como la perturbación del sueño, ausentismo escolar, bajo rendimiento escolar y dificultades de desarrollo social<sup>3-5</sup>. Además, se ha reportado que de forma concomitante y con frecuencia ocurren trastornos psicológicos como el trastorno de ansiedad y el trastorno depresivo, tanto en niños como en adultos con TFD<sup>6</sup>.

Los TFD se diagnostican de acuerdo a los criterios de Roma y estos criterios basados en la sintomatología fueron creados por un grupo de expertos en el campo de la gastroenterología pediátrica, basados en la evidencia disponible y en un proceso de consenso<sup>1</sup>. Desde el año 2006, los

criterios de Roma III se han utilizado con este propósito<sup>7</sup> y fueron actualizados en el 2016 como criterios de Roma IV<sup>8</sup>.

Actualmente se considera a la patogenia de los TFD a partir de un modelo biopsicosocial, el cual asocia la expresión clínica de los TFD con los determinantes genéticos y fisiológicos, los cuales a su vez son influenciados por factores socioculturales, ambientales y psicológicos<sup>7</sup>. Los factores predisponentes a los TFD relacionados con dolor abdominal incluyen variaciones genéticas, estrés psicológico, maltrato infantil, e infecciones gastrointestinales<sup>3</sup>. Las expresiones de los TFD pueden variar, dependiendo de la susceptibilidad individual al estrés, las condiciones psicológicas y las habilidades de afrontamiento, similar a otros factores predisponentes (fig. 1).

La prevalencia reportada de los TFD de acuerdo con los criterios de Roma III, varía entre el 13.9 y el 23.1% en niños y adolescentes<sup>9-11</sup>. En niños, los TFD más comunes son el síndrome de intestino irritable (SII) y el estreñimiento funcional, con tasas de prevalencia mundiales entre el 2.8-25.7% y el 0.7-29.6% respectivamente<sup>12,13</sup>. Estos datos indican que los TFD son comunes en todo el mundo, pero

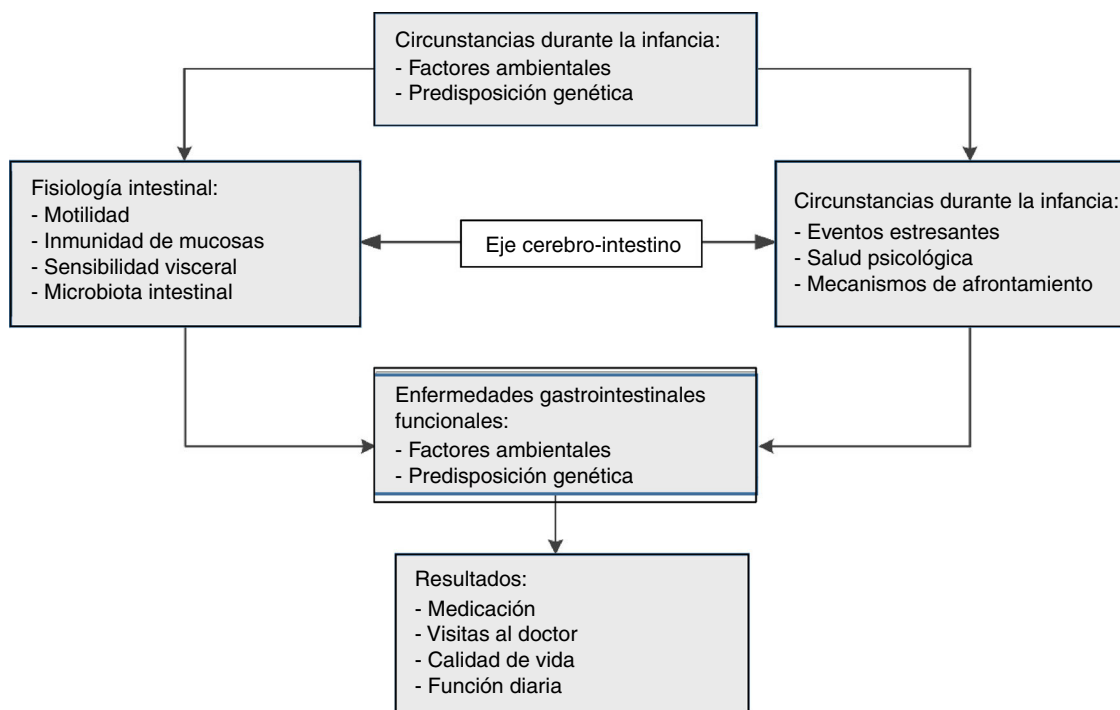


Figura 1 Fisiopatología de los TFD.

la prevalencia puede variar entre razas, culturas y áreas geográficas<sup>7</sup>. Aparte de las diferencias ambientales y culturales, Argentina tiene un origen étnico diferente en comparación con otros países sudamericanos. Mientras que la mayoría de los argentinos son de ascendencia europea colonial, las poblaciones de otros países sudamericanos continentales tienen una predominancia de antepasados mulatos y mestizos. Uruguay y Chile son excepciones, con poblaciones más mezcladas. Considerando estas distinciones, Argentina podría tener una tasa de prevalencia de TFD diferente en comparación con la de otros países de la región.

Para mejorar el conocimiento, diagnóstico y tratamientos de los TFD es necesario comprender aquellas diferencias regionales de prevalencia e identificar los factores subyacentes que son potencialmente responsables de ellas. Así, el objetivo del presente estudio fue evaluar la prevalencia de TFD entre los niños y adolescentes argentinos. Como un objetivo secundario investigamos la asociación entre los TFD y los estresores de vida personales y socioeconómicos.

## Materiales y métodos

Realizamos un estudio transversal de encuesta para evaluar la prevalencia de TFD en adolescentes argentinos, de acuerdo con los criterios de Roma III. Se obtuvieron datos de escuelas preparatorias entre julio y septiembre del 2015 en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Esta provincia es la de mayor densidad de población en el país y es destino de trabajadores migrantes de los países vecinos de Uruguay, Perú, Chile y Paraguay, lo que resulta en una población culturalmente diversa. Se realizó una lista de todas las escuelas en el área metropolitana de Buenos Aires, y para asegurarnos de contar con una muestra socioeconómicamente

diversa, seleccionamos escuelas públicas y privadas tanto en los suburbios como en el interior de la ciudad. Un miembro del equipo de investigación contactó a todas las escuelas, explicando el propósito de la investigación e invitándoles a participar. Se eligieron de manera aleatoria 3 escuelas privadas y 3 escuelas públicas entre las que aceptaron participar en el estudio.

Se les entregó a niños de entre 12 y 18 años de edad un folleto con información acerca del estudio y una forma de consentimiento informado para entregar a los padres o tutores. Todos los niños que presentaron el consentimiento informado firmado el día de la encuesta participaron en el estudio. Los cuestionarios fueron completados dentro del horario escolar bajo la supervisión de un maestro, y un investigador estuvo presente para aclarar cualquier duda acerca del vocabulario utilizado en los cuestionarios o acerca de la dinámica del mismo. Dada la naturaleza personal de algunas de las preguntas y para asegurar el completo anonimato de los cuestionarios, estos fueron respondidos de manera análoga a un examen de forma que los niños no vieran las respuestas de otros compañeros.

Aplicamos el Cuestionario Pediátrico de Síntomas Gastrointestinales de Roma versión III (QPGS-RIII por sus siglas en inglés), el cual es un cuestionario validado para diagnosticar TFD en niños, basado en los criterios de Roma III<sup>14</sup>. Las preguntas incluidas se refieren a la localización, frecuencia y gravedad del síntoma gastrointestinal, al igual que a la sintomatología somática e incapacidad relacionadas. El cuestionario QPGS-RIII utilizado fue una versión traducida del inglés al español previamente validada<sup>15,16</sup>.

Debido a que existió la sospecha de una asociación entre estrés y el inicio del TFD, se creó una herramienta con el propósito de medir el estrés percibido. La encuesta incluyó varias preguntas relacionadas con la presencia de

factores que probablemente podrían generar estrés en los niños. Estas preguntas se dividieron en 3 partes dentro del cuestionario. La primera parte consistió en preguntas acerca de la presencia de eventos estresantes en los últimos 3 meses, tales como divorcio de los padres, la muerte de algún familiar o la pérdida de trabajo de alguno de los 2 padres. La segunda parte consistió en preguntas acerca de abuso psicológico por parte de los padres, conocidos o de pares en cualquier momento de la vida y la tercera parte incluyó preguntas sobre la posibilidad de que el participante hubiera sufrido alguna forma de violencia física.

El tamaño mínimo de la muestra fue calculado utilizando la fórmula de Slovin<sup>17</sup>. No existen datos previos de la prevalencia de los TFD en Argentina, por lo que se utilizó una expectativa de prevalencia del 29%, la cual fue reportada por Saps et al. en Colombia en 2014<sup>18</sup>. Con un 95% de intervalo de confianza, un grado del 5% de precisión absoluta, una desviación estándar de 1.96, y una tasa de abandono del 20%, se determinó el tamaño mínimo de la muestra de 396. Se utilizó la prueba  $\chi^2$  de Pearson para calcular la presencia de factores estadísticamente significativos en el desarrollo de los TFD.

Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética en Investigación del Ministerio de Salud de Argentina.

## Resultados

El cuestionario fue entregado a los 562 niños y después de revisar los cuestionarios ya respondidos se descartaron 79 (14.1%) porque la edad del niño no entraba en el rango del criterio de inclusión o porque el niño no respondió preguntas relativas a sexo, tipo de escuela o si padecía de dolor abdominal.

Después de excluir a esos niños, la población total del estudio fue de 483, con 255 niños (52.8%) y 228 niñas (47.2%). De los que respondieron, 229 (47.4%) asistían a escuelas privadas y 254 (52.6%) asistían a escuelas públicas. Los participantes tuvieron un promedio de edad de 15 años (desviación estándar de 1.74, con rango de 12-18). En total, 82 niños (17%) fueron diagnosticados con un TFD, de acuerdo con los criterios de Roma III (tabla 1). La migraña abdominal fue el diagnóstico más común (16.4%), seguido del SII (7.0%), estreñimiento funcional (6.2%), y aerofagia (5.6%). Se diagnosticó incontinencia fecal funcional no retentiva en solo un niño (0.6%).

Se comparó por sexo, tipo de escuela, y estructura familiar en niños con y sin TFD (tabla 2). Las pruebas de  $\chi^2$  fueron utilizadas para calcular si existía una relación entre los factores demográficos y la prevalencia de TFD. La prevalencia de TFD fue significativamente más alta entre las niñas que entre los niños: 22.4 vs. 12.2% (razón de momios [RM] 2.8;  $p=0.0032$ ). La prevalencia de los TFD también fue significativamente más alta entre los niños que asistían a escuelas privadas en comparación con los que asistían a escuelas públicas: 20.5 vs. 13.8% (RM 1.62;  $p=0.0499$ ) (tabla 2).

De los 82 niños que presentaron TFD, 25 (30.5%) tuvieron 2 o más TFD. Veintiún niños tuvieron 2 TFD: 7 cumplieron con los criterios para migraña abdominal en combinación con SII; 4 tuvieron migraña abdominal y estreñimiento funcional; a 3 se les diagnosticó migraña abdominal y aerofagia; 2 fueron diagnosticados con migraña abdominal y

**Tabla 1** Prevalencia de los TFD

	n (%)
<i>Total</i>	483 (100)
<i>Sin TFD</i>	401 (83)
<i>TFD</i>	82 (17)
<i>Vómito y aerofagia</i>	
Trastorno de rumiación	3 (0.6)
Síndrome de vómitos cíclicos	5 (1%)
Aerofagia	27 (5.6)
<i>TFD relacionados con dolor abdominal</i>	
Dispepsia funcional	7 (1.4)
SII	34 (7)
Migraña abdominal	79 (16.4)
Dolor abdominal funcional	3 (0.6)
Síndrome de dolor abdominal funcional	9 (1.9)
<i>Estreñimiento e incontinencia</i>	
Estreñimiento funcional	30 (6.2)
Incontinencia fecal no retentiva	1 (0.2)

dispepsia funcional; un niño tuvo síndrome de dolor abdominal funcional en combinación con aerofagia; un niño tuvo SII e incontinencia fecal no retentiva; un niño tuvo dolor abdominal funcional y aerofagia; y un niño tuvo síndrome de vómitos cíclicos y SII. Cuatro niños tuvieron 3 TFD: 3 de ellos tuvieron aerofagia, migraña abdominal y SII; otro niño tuvo trastorno de rumiación, estreñimiento funcional y migraña abdominal.

Para investigar una posible relación entre el estrés y el inicio del TFD, el cuestionario incluyó varias preguntas sobre situaciones y eventos que podrían generar estrés entre los niños. El análisis estadístico no reveló diferencias significativas en la prevalencia de los TFD respecto a esas variables, algunas de las cuales se muestran en la tabla 2.

## Discusión y conclusión

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que evalúa la prevalencia de los TFD en adolescentes argentinos utilizando los criterios de Roma. En nuestra muestra encontramos una prevalencia de TFD del 17%. A diferencia de estudios previos, la migraña abdominal fue el TFD más común con una prevalencia del 16.4%<sup>18-21</sup>. Además, encontramos que los TFD fueron significativamente más comunes en las niñas que en los niños. Nuestros datos mostraron también una prevalencia de TFD significativamente más alta en niños de escuelas privadas que en los de escuelas públicas. Al contrario de lo planteado en nuestra hipótesis, no encontramos asociación entre factores estresores y TFD.

Existen estudios similares que evalúan la prevalencia de TFD y utilizan el mismo cuestionario, realizados en otros países de Sudamérica y Centroamérica, como Colombia, Ecuador, Panamá, y El Salvador, al igual que México<sup>18,20-22</sup>. Las diferencias de prevalencia entre este estudio y los previamente publicados se muestran en la tabla 3.

De manera similar al estudio colombiano, encontramos una mayor prevalencia de TFD en las niñas<sup>18</sup>. Este hallazgo coincide con lo reportado en estudios en adultos respecto a la mayor prevalencia de TFD en mujeres en diferentes

**Tabla 2** Comparación de características entre niños con y sin TFD

	TFD N = 82	Sin TFDN = 401	RM	IC 95%	p
<i>Sexo</i>					
Masculino	31 (12.2%)	224			
Femenino	51 (22.4%)	177	2.08	1.28-3.39	0.0032
<i>Tipo de escuela</i>					
Pública	35 (13.8%)	219			
Privada	47 (20.5%)	182	1.62	1.00-2.61	0.0499
<i>Padres divorciados</i>					
No	77 (18.2%)	347			
Sí	5 (8.9%)	51	0.44	0.17-1.14	0.0923
<i>Cambio de escuela</i>					
No	72 (17.2%)	347			
Sí	9 (15%)	51	0.85	0.40-1.81	0.6733
<i>Suspensión de escuela</i>					
No	81 (17.3%)	388			
Sí	1 (10%)	9	0.53	0.07-4.26	0.5523
<i>Hospitalización de un familiar</i>					
No	54 (17.1%)	261			
Sí	28 (17.5%)	132	1.03	0.62-1.69	0.9225
<i>Muerte de un familiar</i>					
No	71 (18.1%)	321			
Sí	10 (11.9%)	74	0.61	0.30-1.24	0.1729
<i>Alcoholismo de padres</i>					
No	79 (17.4%)	376			
Sí	3 (14.3%)	18	0.79	0.23-2.76	0.7156
<i>Drogadicción de padres</i>					
No	76 (16.7%)	378			
Sí	4 (23.5%)	13	1.53	0.49-4.82	0.4673
<i>Agresión física de los padres</i>					
No	71 (16.9%)	349			
Sí	8 (22.9%)	27	1.46	0.64-3.34	0.3741
<i>Crianza negligente</i>					
No	73 (16.7%)	364			
Sí	7 (26.9%)	19	1.84	0.75-4.53	0.1865

poblaciones<sup>9,23</sup>. Estas variaciones pueden estar relacionadas con diferencias hormonales entre hombres y mujeres. Chang et al. encontraron diferencias en sensibilidad gastrointestinal y respuesta fisiológica a estímulo visceral entre hombres y mujeres con SII, lo cual sustentaría la hipótesis<sup>23</sup>. De manera interesante, esta diferencia en la prevalencia de TFD entre hombres y mujeres no fue apoyada por los estudios realizados previamente en México, El Salvador y Ecuador<sup>19-21</sup>. Esta discrepancia podría estar relacionada con el hecho de que se evaluó a grupos etarios diferentes en los estudios. Nosotros investigamos a niños y adolescentes en un rango de edad de 12-18 años, con un promedio de edad de 15 años. Los estudios realizados en México, Ecuador y El Salvador fueron con niños de un rango de edad diferente, incluyendo niños de hasta 8 años de edad, lo que resultó en una población de estudio con un promedio de edad menor: 11.6, 11.8, y 12 años respectivamente<sup>19-21</sup>. El efecto

de las diferencias hormonales antes mencionadas podría ser de menor relevancia en esas poblaciones más jóvenes, dado que una buena parte de las niñas evaluadas estaban en etapa de premenarquia.

Nuestros resultados muestran que los niños que asistían a escuelas privadas tuvieron un riesgo significativamente mayor de ser diagnosticados con un TFD que los que asistían a escuelas públicas, lo cual podría ser explicado por la diferencia en estilo de vida y dieta asociado a un estatus socioeconómico más elevado en los países en desarrollo. En Argentina, solamente un pequeño porcentaje de niños de familias con solvencia económica asisten a escuelas privadas, las cuales son considerablemente más caras que las escuelas públicas. Existe la sugerencia de que en los países en vías de desarrollo, las personas con un estatus socioeconómico más alto son las primeras en hacer el cambio hacia una dieta tipo occidental, con baja ingesta de fibra y mayor

**Tabla 3** Comparación de tasas de prevalencia con estudios similares

	Argentina	Colombia (18)	El Salvador (19)	Ecuador (20)	México (21)
<i>Edad</i>	12-18 años	8-15 años	8-15 años	8-15 años	8-18 años
<i>Prevalencia TFD</i>	17%	29%	20%	22.8%	27.3%
<i>Vómito y aerofagia</i>					
Síndrome de rumiación	0.6%	n/a	0.3%	0.7%	n/a
Síndrome de vómitos cíclicos	1%	0.3%	n/a	1%	0.3%
Aerofagia	5.6%	n/a	0.5%	2.6%	n/a
<i>TFD relacionados con dolor abdominal</i>					
Dispepsia funcional	1.4%	1.7%	1.8%	0.5%	n/a
SII	7%	5.4%	3.8%	4.8%	6.4%
Migraña abdominal	16.4%	1%	0.8%	2.4%	5.2%
Dolor abdominal funcional	0.6%	2.7%	2.5%	2.4%	0.8%
Síndrome de dolor abdominal funcional	1.9%	0.3%	0.5%	0.7%	n/a
<i>Estreñimiento e incontinencia</i>					
Estreñimiento funcional	6.4%	14%	10%	11.8%	12.6%
Incontinencia fecal no retentiva	0.2%	1.5%	n/a	0.2%	0.3%

ingesta de grasa y azúcar, además de adoptar un estilo de vida más sedentario<sup>24</sup>. En algunos reportes se ha indicado la asociación entre varios TFD y la dieta occidental<sup>25-29</sup>. Una segunda explicación para este hallazgo es la diferencia en actitud hacia la salud de los niños. Según Levy et al., las familias que ponen demasiada atención en una enfermedad del niño podrían amplificar los síntomas y conductas relacionadas con ella<sup>30</sup>. También podría ser que los padres de los niños que crecen en condiciones económicas menos favorables se vean en la necesidad de tener múltiples trabajos y estar bajo fuerte presión por asuntos económicos, de tal forma que no pueden dedicar tanto tiempo al cuidado de lo que se percibe como una enfermedad no grave. Además, los servicios de salud de alta calidad podrían ser menos accesibles para las familias con menores recursos económicos. En contraste, las madres que no tienen necesidad de trabajar, podrían recurrir más rápidamente a los servicios de salud en clínicas privadas para la atención de los problemas funcionales de sus hijos.

Drossman ilustra cómo la fisiopatología de los TFD es multifactorial y existe una correlación entre la susceptibilidad al estrés y los síntomas gastrointestinales funcionales y los desenlaces clínicos<sup>7</sup>. Considerando esto, teníamos la expectativa de que los eventos estresores marcarían diferencias significativas en la prevalencia de TFD respecto a estas variables. Para explorar esto, incluimos en el cuestionario preguntas sobre eventos o situaciones que consideramos podrían ser generadores de estrés entre los niños. Para nuestra sorpresa, ninguna de las preguntas planteadas se asoció con una prevalencia de TFD significativamente más alta. El hecho de que el cuestionario evaluara estresores de vida, y no la cantidad de estrés percibida por cada sujeto, podría ser una posible explicación de esto. Al simplificar algo tan complicado como el estrés a la presencia de uno o varios estresores, sin considerar las habilidades de afrontamiento del niño y los muchos factores involucrados en la evaluación por parte del sujeto del evento o situación como estresante o no, podría llevar a resultados no confiables. A pesar de

que no encontramos relación entre estresores y TFD, esto no prueba como falsa la relación entre el estrés percibido y los TFD. Además, utilizamos un instrumento no validado para medir el estrés, lo cual pudo haber influido en los resultados.

En nuestros análisis estadísticos asumimos que el efecto de múltiples estresores era acumulativo. Inicialmente, dividimos a los sujetos en 2 grupos: niños que hubieran experimentado hasta 2 situaciones estresoras, y niños que hubieran experimentado 3 o más situaciones estresoras. Decidimos no continuar con esa división. Primero, porque las preguntas variaban significativamente con relación a la gravedad. Por ejemplo, una de las preguntas estaba relacionada con reprobar un examen, mientras que otra estaba relacionada con una muerte en la familia. Segundo, porque los niños, como todas las personas, afrontan el estrés de distinta forma. Algo que puede ser una causa de una enorme cantidad de estrés para un niño (reprobar un examen) puede ser completamente irrelevante para otro. Por lo tanto, no era confiable sumar estos factores como si tuvieran el mismo peso para cada niño.

De forma interesante, encontramos una prevalencia muy alta de migraña abdominal en el presente análisis, lo cual coincide con lo reportado en otros estudios. Un estudio realizado por Baber et al. encontró una prevalencia de migraña abdominal del 23.1% aplicando los criterios de Roma III en una cohorte de niños estadounidenses<sup>31</sup>. Sin embargo, Saps et al. encontraron una prevalencia del 1% en su estudio con niños escolares colombianos<sup>18</sup>. Dado que la migraña abdominal no es comúnmente observada en la práctica clínica, este hallazgo debería ser interpretado con cautela. La alta prevalencia de migraña abdominal en nuestro estudio podría estar relacionada con el hecho de que las preguntas del QPGS-RIII relativas a este padecimiento podrían ser inespecíficas. Esto fue descrito en un estudio que demostró que en comparación con diagnósticos realizados por gastroenterólogos pediátricos expertos, un gran número de niños que presentaban un TFD con predominancia de dolor abdominal eran clasificados erróneamente con migraña abdominal al utilizar

el QPGS-RIII<sup>32</sup>. Por ejemplo, es posible que se haya considerado erróneamente que niños que sufrieron 2 episodios de gastroenteritis en un lapso de 12 meses cumplían con los criterios de Roma III, si presentaban dolor abdominal severo por una hora o más, interfiriendo con sus actividades diarias y con náuseas y vómito asociados. Además, Los criterios de Roma III indican que no debe existir evidencia de un proceso inflamatorio, anatómico, metabólico o neoplásico que pueda explicar los síntomas del sujeto, pero esto no es fácil de responder por un niño a través de un cuestionario, por lo que puede haber sesgos. En consecuencia, la prevalencia general de TFD podría ser sobreestimada<sup>33</sup>, por lo que los criterios de Roma IV han tomado esto en consideración y han modificado los criterios de diagnóstico para la migraña abdominal<sup>8</sup>.

En el presente estudio el segundo TFD más común fue el SII, el cual fue diagnosticado en el 7% de la población del estudio. Esta tasa es comparable a la de estudios realizados en escuelas sudamericanas que utilizaron los criterios de Roma III (tabla 2). La similitud en los hallazgos entre niños de diferente ubicación geográfica, grupo étnico, cultura, clima y medio ambiente es de interés para realizar mayores estudios.

Uno de los criterios esenciales para el diagnóstico de los TFD de acuerdo a los criterios de Roma III es la ausencia de evidencia de enfermedades orgánicas que pudieran explicar los síntomas del niño. Una de las limitaciones de nuestra investigación es la falta de información respecto al estado de salud y exploración física completa de los niños que respondieron el cuestionario. Sin embargo, el hecho de que las enfermedades gastrointestinales orgánicas en ese grupo etario no son comunes, con una prevalencia de menos del 1%, hace poco probable que esto haya influenciado nuestros resultados<sup>34</sup>. Aunque la población de nuestro estudio fue comparable con la de otros estudios relativos a la prevalencia de TFD pediátricos basados en población, el número de niños con TFD fue pequeño, y una muestra de mayor tamaño incrementaría la confiabilidad de nuestros resultados. Además, seleccionamos una muestra específica de niños de Buenos Aires, y los resultados podrían no ser representativos del resto de Argentina. Finalmente, se ha demostrado en estudios anteriores que la prevalencia de los TFD se ve afectada por variaciones estacionales<sup>35,36</sup>. Buenos Aires tiene un clima con estaciones diferenciadas y los datos fueron recogidos solamente durante agosto y septiembre, durante el invierno. La realización del mismo estudio durante otra estación podría llevar a resultados diferentes.

En conclusión, encontramos una alta prevalencia de TFD en niños y adolescentes que viven en Buenos Aires, Argentina. En nuestra población, el 17% de los niños escolares cumplió con los criterios para al menos un TFD. La migraña abdominal fue el TFD más común, aunque tenemos la sospecha de que el número de casos fue una sobreestimación. En nuestra población, encontramos que los niños que asisten a escuelas privadas tuvieron significativamente más TFD que los niños en escuelas públicas. Nuestros resultados muestran también que las niñas padecen TFD significativamente más que los niños. Estos resultados son comparables a los publicados anteriormente de estudios realizados en otros países sudamericanos.

## Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo/estudio.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Rasquin A, Di Lorenzo C, Forbes D, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: Child/Adolescent. *Gastroenterology*. 2006;130:1527–37.
2. Korterink JJ, Diederik K, Benninga MA, et al. Epidemiology of pediatric functional abdominal pain disorders: A meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0126982>.
3. Korterink JJ, Devanarayana NM, Rajindrajith S, et al. Childhood functional abdominal pain: Mechanisms and management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2015;12:159–71.
4. Howard RF. Chronic pain problems in children and young people. *Contin Educ Anaesthesia, Crit Care Pain*. 2011;11:219–23.
5. Chiou E, Nurko S. Management of functional abdominal pain and irritable bowel syndrome in children and adolescents. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2010;4:293–304.
6. Wu JC. Psychological co-morbidity in functional gastrointestinal disorders: Epidemiology, mechanisms and management. *J Neurogastroenterol Motil*. 2012;18:13–8.
7. Drossman DA. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III Process. *Gastroenterology*. 2006;130:1377–90.
8. Hyams JS, di Lorenzo C, Saps M, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: Child/adolescent. *Gastroenterology*. 2016;150:1456–68.
9. Sagawa T, Okamura S, Kakizaki S, et al. Functional gastrointestinal disorders in adolescents and quality of school life. *J Gastroenterol Hepatol*. 2013;28:285–90.
10. Chogle A, Velasco-Benitez CA, Koppen IJ, et al. A population-based study on the epidemiology of functional gastrointestinal disorders in young children. *J Pediatr*. 2016;179:139–43.
11. Lewis ML, Palsson OS, Whitehead WE, et al. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in children and adolescents. *J Pediatr*. 2016;177:39–43.
12. Devanarayana NM, Rajindrajith S, Pathmeswaran A, et al. Epidemiology of irritable bowel syndrome in children and adolescents in Asia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015;60:792–8.
13. Mugie SM, Benninga MA, di Lorenzo C. Epidemiology of constipation in children and adults: A systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2011;25:3–18.

14. Walker LS, Caplan A, Rasquin A. Manual for the Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms. Nashville, TN: Department of Pediatrics, Vanderbilt University Medical Center; 2000.
15. Velasco CA, Nichols-Vinueza D, Saps M. Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms-Rome III (QPGS-351 RIII). *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011;53 Suppl 1:E65.
16. Saps M, Velasco CA, Nichols-Vinueza D. Validation of the Rome III criteria. High internal consistency of the questionnaire of pediatric gastrointestinal symptoms (Spanish Version). *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;55:36–7.
17. Marrugat J. Sample size and power calculator [acceso 23 Sep 2015]. Disponible en: <http://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo>
18. Saps M, Nichols-Vinueza DX, Rosen JM, et al. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in Colombian school children. *J Pediatr.* 2014;164:542–5.
19. Zablah R, Velasco-Benítez CA, Merlos I, et al. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in school-aged children in El Salvador. *Rev Gastroenterol Mex.* 2015;80:186–91.
20. Játiva E, Velasco-Benítez CA, Koppen IJN, et al. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in schoolchildren in Ecuador. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016;63:25–8.
21. Dhroove G, Saps M, Garcia-Bueno C, et al. Prevalencia de trastornos gastrointestinales funcionales en escolares mexicanos. *Rev Gastroenterol México.* 2017;82:13–8.
22. Lu PL, Saps M, Chanis RA, et al. The prevalence of functional gastrointestinal disorders in children in Panama: A school-based study. *Acta Paediatr.* 2016;105:232–6.
23. Chang L, Toner BB, Fukudo S, et al. Gender, age, society, culture, and the patient's perspective in the functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology.* 2006;130:1435–46.
24. Caballero B. The global epidemic of obesity: An overview. *Epidemiol Rev.* 2007;29:1–5.
25. Chien L-Y, Liou YM, Chang P. Low defaecation frequency in Taiwanese adolescents: Association with dietary intake, physical activity and sedentary behaviour. *J Paediatr Child Health.* 2011;47:381–6.
26. Huang R, Ho S-Y, Lo W-S, et al. Physical activity and constipation in Hong Kong adolescents. 2014;9:e90193.
27. Driessen LM, Jong JCK, Wijtzes A, et al. Preschool physical activity and functional constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;57:768–74.
28. Simrén M. Physical activity and the gastrointestinal tract. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2002;14:1053–6.
29. Lustyk MK, Jarrett ME, Bennett JC, et al. Does a physically active lifestyle improve symptoms in women with irritable bowel syndrome? *Gastroenterol Nurs.* 2001;24:129–37.
30. Levy RL, Whitehead WE, Walker LS, et al. Increased somatic complaints and health-care utilization in children: Effects of parent IBS status and parent response to gastrointestinal symptoms. *Am J Gastroenterol.* 2004;99:2442–51.
31. Baber KF, Anderson J, Puzanovova M, et al. Rome II versus Rome III classification of functional gastrointestinal disorders in pediatric chronic abdominal pain. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;47:299–302.
32. Saps M, Sztainberg M, Pusatcioglu C, et al. Tu2007 accuracy of diagnosis for abdominal migraine in children. *Gastroenterology.* 2014;146:S-S897.
33. Elliott EJ. Acute gastroenteritis in children. *BMJ.* 2007;334:35–40.
34. Danese S, Fiocchi C. Ulcerative colitis. *N Engl J Med.* 2011;365:1713–25.
35. Saps M, Blank C, Khan S, et al. Seasonal variation in the presentation of abdominal pain. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;46:279–84.
36. Saps M, Hudgens S, Mody R, et al. Seasonal patterns of abdominal pain consultations among adults and children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;56:290–6.