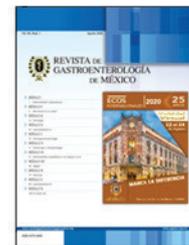




REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



GASTROPEDIATRÍA-A

Trastornos funcionales gastrointestinales en lactantes y preescolares

J. A. Chávez-Sáenz

Centro Médico Puerta de Hierro

Recibido el 25 de mayo de 2020; aceptado el 12 de junio de 2020

Los trastornos funcionales gastrointestinales (TFG) son un conjunto de síntomas gastrointestinales (GI) crónicos que aparecen cada vez con mayor frecuencia en la edad pediátrica y suelen afectar de manera notoria la calidad de vida del paciente y su familia. Debido a ello, la Fundación Roma ha formulado desde 1990 definiciones y criterios para clasificar los TFG y en su última actualización del 2016 publicó los criterios de Roma IV, que es la tercera actualización en pediatría y la cuarta en adultos de los criterios de Roma III establecidos en 2006. En estos 10 años se ha logrado identificar de una mejor manera la prevalencia, los factores de riesgo y las características de los TFG, con cambios en la clasificación, así como nuevas entidades para lograr un mejor entendimiento de estos trastornos. La prevalencia de los TFG en menores de cuatro años en EUA se aproxima a 25%; también se han registrado prevalencias parecidas en niños rumanos de 21.4% y se ha observado que los menores de 12 meses presentan de manera más frecuente TFG, a diferencia de los mayores de un año (29.3 vs. 11.2%), como la regurgitación (15.5%), disquecia (6.9%), estreñimiento funcional (6.3%), rumiación (52%) y cólico (5.1%), en contraste con los mayores de un año que padecen estreñimiento funcional (8.9%), vómito cíclico (1.5%) y rumiación (0.7%).¹

En un estudio en Panamá, Velasco-Benítez estudió la prevalencia de TFG en menores de 12 meses, incluidos 65 pacientes, con al menos un 40% que sufría cuando menos un

TFG y, al compararlos con los criterios de Roma III, encontró una cifra de 45.8% y sólo un incremento de los casos detectados de regurgitación con Roma IV, además de menos casos de disquecia y rumiación con Roma III.²

En Latinoamérica se identificó una prevalencia de TFG en recién nacidos de pretérmino de 22.8%, a diferencia de los neonatos de término con 28.7%; el estreñimiento funcional (EF) fue el principal (10.3 vs. 16.8%, $p = 0.005$) seguido de regurgitaciones, cólico y disquecia, sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos; sólo se identificó en el grupo de recién nacidos de término el nacimiento por cesárea como factor de riesgo para desarrollar TFG (OR, 1.42; IC95%; $p = 0.02$).³

En la búsqueda de más factores de riesgo que eleven el grado de sospecha de TFG se observó en 1 298 niños menores de cuatro años de edad que 29.3% se alimentaba con leche materna y 89.4% recibía alimentación complementaria; y de éstos, el 79% recibía derivados lácteos o leche de vaca. En este grupo se notificó que los factores de riesgo eran no consumir leche materna y la raza mestiza, dado que se halló una mayor prevalencia de TFG en este grupo de pacientes.⁴

A estos datos se suman los informados en un grupo de 202 niños salvadoreños menores de cuatro años en quienes se identificaron como factores de riesgo tener padres divorciados, separados o de mayor edad. Además, en un estudio

realizado en Turquía se reconoció que el inicio de la alimentación complementaria antes de los seis meses podía considerarse como un factor de riesgo, tanto si se alimentaba con leche humana como con fórmula infantil.^{5,6}

Ha resultado difícil lograr uniformidad en el informe de la consistencia de las evacuaciones, pese a que se dispone de múltiples herramientas como la definición de la consistencia de las evacuaciones de los criterios de Roma IV, la escala BITSS (*Brussels Infant and Toddler Stool Scale*) y la escala de Bristol. Esta última se ha validado en adultos y pacientes pediátricos que no usan pañal, mientras que la escala BITSS está enfocada en pacientes que utilizan pañal (ambas emplean imágenes de los diferentes tipos de evacuaciones). Al no contar con evidencia que compare estas dos escalas contra la definición de los criterios de Roma IV, se realizó un estudio que valoró la fiabilidad interobservador de ambas escalas, y congruencia con las definiciones de Roma IV; los clínicos encontraron que no hay una coherencia en los informes de los padres al comparar estas escalas con los criterios de Roma IV.⁷ Parte importante del tratamiento consiste en tranquilizar a los padres y darles información y orientación (96.3%), además de sugerirles modificaciones en la alimentación (62.4%); sin embargo, si bien en la mayoría de los casos el paciente no lo requiere, algunas veces se prescribe tratamiento farmacológico (62%), incluidos antiespasmódicos, laxantes, procinéticos y antiácidos, entre otros.⁸

Dentro de las opciones de cambios de la alimentación para el estreñimiento funcional se valoró la respuesta de 143 menores de 12 meses con el uso de fórmula enriquecida con magnesio, con un grupo control de 142 menores que recibieron fórmula normal; se reconoció una mejoría en el patrón de evacuaciones con una respuesta total > 25% de los niños en el grupo de la fórmula enriquecida con magnesio, a diferencia del grupo control (5%), con una satisfacción de la intervención por parte de los padres de 80% contra 10%, respectivamente.⁹

También se ha estudiado la utilización de simbióticos, prebióticos y probióticos en los pacientes con estreñimiento funcional; un grupo de 37 pacientes con parálisis cerebral infantil y estreñimiento funcional, de acuerdo con los criterios de Roma IV, se dividió en tres subgrupos de 10 (*Lactobacillus reuteri* DSM 17938, inulina de agave, *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 + inulina de agave) y un grupo control de siete pacientes. Se valoró el efecto de la intervención a las cuatro semanas y se observó que todas fueron superiores al placebo para mejorar las características de las evacuaciones en este grupo de pacientes.¹⁰

Los TFG muestran una alta prevalencia que va en aumento, con una diversidad de síntomas que pueden presentarse de manera individual o en múltiples combinaciones, lo cual puede dificultar su identificación y tratamiento. Pese al carácter benigno y la tendencia a la resolución espontánea, no deja de ser una causa de ansiedad y estrés familiar, así como malestar en el paciente, que puede llevar a abusar de los estudios complementarios, por lo que

es importante investigar a fondo los factores de riesgo y presentaciones clínicas, así como las opciones terapéuticas no farmacológicas.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Referencias

1. Vlad R, Dijmarescu I, Smadeanu R, et al. Functional gastrointestinal disorders, up to date topic. Applying Rome IV criteria to a romanian cohort of young children [abstract]. JPGN 2019;68(suppl. 1):456.
2. Chanis R, Velasco-Benítez C. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in panamanian infants under 12 months: comparison between the Rome III and Rome IV criteria [abstract]. JPGN 2019;69(suppl. 2):553.54.
3. Velasco-Benítez C, Jiménez-Fernández C, Villamarín-Betancourt E, et al. Desórdenes gastrointestinales funcionales en recién nacidos pretérminos del programa canguro del Hospital Universitario del Valle "Evaristo García" comparados con recién nacidos a término de Cali, Colombia. [Abstrac]. Rev Gastroenterol Mex 2019;84(suppl. 2):228.
4. Velasco-Benítez C, Villamarín-Betancourt E, Mejía-López J, et al. Risk factors in children under 4 years of age with functional gastrointestinal disorders according to the ROME IV criteria [abstract]. JPGN 2019;69(suppl. 2):S385.
5. Zablach R, Velasco-Benítez C. Posibles factores de riesgo para presentar desórdenes gastrointestinales funcionales en niños salvadoreños menores de 4 años. [Abstrac]. Rev Gastroenterol Mex 2019;84(suppl. 2):227.
6. Omer Faruk B, Cullu Cokugras F, Vandenplas Y, et al. Prevalence and clinical characteristics of functional gastrointestinal disorders in infants [abstract]. JPGN 2019;68(suppl. 1):391-2.
7. Llanos-Chea A, Velasco-Benítez C, Saps M, et al. Inter-observer reliability for stool consistency between the Bristol Stool Scale and the Brussels Infant and Toddler Stool Scale (BITSS) when using Rome IV Criteria in younger children [abstract]. JPGN 2019;69(suppl. 2):S220.
8. Beilache M, Ategbo S, Benhassine F, et al. The gasel study: family impact, management, and overlap of functional gastrointestinal disorders in African incants [abstract]. JPGN 2019;68(suppl. 1):389.
9. Benniga M, Vandenplas Y. Magnesium-rich formula for functional constipation in infants: a randomised comparator-controlled study [abstract]. JPGN 2019;68(suppl. 1):390.
10. García-Contreras AA, Vásquez-Garibay EM, Sánchez Ramírez CA, et al. Eficacia de la suplementación entre un simbiótico, un prebiótico y probiótico para producir un efecto beneficioso en la microbiota intestinal y en las características de las heces en niños con parálisis cerebral infantil y estreñimiento crónico. [Abstrac]. Rev Gastroenterol Mex 2019;84 (suppl. 2):222.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



GASTROPEDIATRÍA-A

Trastornos gastrointestinales funcionales del escolar y del adolescente

F. R. Lozano-Hernández

Centro Médico Naval

Recibido el 25 de mayo de 2020; aceptado el 1 de junio de 2020

Los trastornos gastrointestinales funcionales (TGIF) comprenden una variedad de padecimientos relacionados con el tracto gastrointestinal que no pueden explicarse por anomalías estructurales o bioquímicas.¹ Los criterios de Roma para los TGIF se establecieron por primera vez en 1990 y se aplicaron en adultos. En 1999 se establecieron criterios pediátricos (en el consenso Roma II) e imitaban los estándares reunidos por los gastroenterólogos adultos. En 2006 se revisaron en la edición de los criterios de Roma III y en 2016 se publicaron los criterios revisados de Roma IV. Desde la publicación de Roma III se ha hecho una distinción entre los TGIF en niños pequeños (recién nacidos/preescolares) y mayores (escolares/adolescentes).²

En esta revisión se incluirán algunas de las aportaciones relevantes presentadas en los congresos internacionales durante el último año, desde junio de 2019 hasta mayo de 2020, en relación con los TGIF de escolares y adolescentes, los cuales se clasifican en tres grupos: TGIF de náusea y vómito, los de dolor abdominal y los relacionados con la defecación.

En cuanto a los TGIF de náusea y vómito, en la 52^o Reunión Anual ESPGHAN se presentó un trabajo efectuado en el Instituto Nacional de Pediatría de Arellano y colaboradores, en el cual se incluyó a 100 niños y adolescentes mexicanos con dispepsia funcional según los criterios de Roma IV. El

objetivo de este estudio fue identificar y describir causas subyacentes de síntomas de dispepsia. A todos los pacientes se les realizó endoscopia digestiva alta, prueba de aliento de hidrógeno con lactulosa, prueba rápida de ureasa en las biopsias y estudio histopatológico. Se encontró inflamación de la mucosa gastrointestinal en el 54% (n = 54), esofagitis erosiva en el 45% (n = 45), gastropatía erosiva en el 9% (n = 9), infección por *Helicobacter pylori* (Hp) en el 12% (n = 12), sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SIBO) en el 12% (n = 12), úlcera gástrica sin infección de Hp en 2% (n = 2) y dispepsia funcional sólo en 20% (n = 20).³ Este estudio demuestra que la mayoría de las causas de dispepsia no es funcional y ante esta entidad debe profundizarse el abordaje diagnóstico.

En relación con el síndrome de intestino irritable (SII) y dolor abdominal funcional (DAF), se conocen los efectos positivos de la hipnosis para su tratamiento. En fecha reciente se presentó un estudio que muestra el seguimiento a largo plazo de pacientes que recibieron hipnoterapia para el tratamiento de SII o DAF autodirigida en casa con uso de un CD en comparación con la guiada individualmente por terapeutas calificados. Los pacientes registraron un diario estandarizado en línea en el que se calificó la frecuencia e intensidad del dolor y un cuestionario con las variables de mejoría de los síntomas, calidad de vida, puntuaciones de ansiedad y

depresión, somatización, creencias sobre el dolor, ausentismo escolar o laboral y utilización de atención médica. Se integraron dos grupos: 70 pacientes que recibieron hipnoterapia con CD y 74 que lo hicieron de forma individualizada. Se observó una reducción de 67.2% en la frecuencia e intensidad del dolor en el grupo que usó CD frente a 66.7% en el grupo que recibió tratamiento individualizado. No se hallaron diferencias con respecto a la calidad de vida a un seguimiento de 5.8 años.⁴ Este estudio señala que la hipnoterapia para el tratamiento del SII y DAF tiene efectos positivos persistentes, sea recibida a través del audio de un CD o mediante el tratamiento individualizado por un terapeuta calificado en hipnosis. La ventaja del primer método es que puede realizarse con facilidad en el hogar, puede estar ampliamente disponible y es rentable en la práctica del gastroenterólogo pediatra.

Un estudio de Di Lorenzo y colaboradores evaluó por primera vez la seguridad y eficacia de la linaclotida (LIN) para el tratamiento del síndrome de intestino irritable con estreñimiento (SII-E) en niños de siete a 17 años. Fue un estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. Se incluyó a 101 participantes que cumplieron con los criterios de Roma III para SII-E, asignados al azar para tratamiento con linaclotida o placebo. Para la eficacia se evaluó la tasa de frecuencia del movimiento intestinal espontáneo, dolor abdominal, distensión, consistencia de las heces y gravedad del esfuerzo durante cuatro semanas. La evaluación de seguridad incluyó efectos adversos. El estudio mostró seguridad y tolerancia de la linaclotida a dosis hasta de 145 µg en pacientes de siete a 11 años y hasta 290 µg en pacientes de 12 a 17 años. Se observó una tendencia de mayor eficacia al aumentar la dosis de linaclotida frente a placebo para las variables medidas en relación con los hábitos intestinales.⁵ Este estudio sin precedentes en cuanto a diseño metodológico abre paso al uso de la linaclotida en pacientes pediátricos con síndrome de intestino irritable de variante estreñimiento, tras asumir su seguridad y eficacia a corto plazo; no obstante, para su uso a largo plazo deben realizarse más estudios para garantizar su inocuidad.

La diarrea por ácidos biliares (DAB) es causa del 30% de los casos de síndrome de intestino irritable con predominio de diarrea (SII-D) y del 30 a 50% de la diarrea crónica en adultos. Un estudio presentado en la reunión anual NAS-PGHAN 2019 analizó las relaciones entre algunos biomarcadores séricos en pacientes adolescentes con SII-D de acuerdo con los criterios Roma IV (n = 23) respecto de los controles

sanos (n = 29). A los pacientes se les tomaron muestras de suero en ayuno para C4, FGF-19, recolección fecal de 48 h para ácidos biliares en heces (48FBA) y se llevó un diario de síntomas durante 14 días. Los resultados demostraron que los valores de C4 en suero se correlacionan con 48FBA y parecen ser un biomarcador útil para el diagnóstico de pérdida de ácidos biliares fecales en pacientes pediátricos con SII-D.⁶ El resultado de este protocolo podría facilitar el diagnóstico de diarrea por ácidos biliares al obtener cifras séricas de C4, un biomarcador sérico que se correlaciona con la producción de ácido biliar en el hígado y que podría desplazar la medición fecal de ácidos biliares de 48 h dado que esta última es una técnica tardada y poco disponible.

Financiamiento

Sin financiamiento.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Referencias

1. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent [abstract]. *Gastroenterology* 2016;150(6 suppl.):1456-1468.e2.
2. Koppen IJN, Nurko S, Saps M, et al. The pediatric Rome IV criteria: what's new? *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2017;11:193-201.
3. Ignorosa-Arellano K, Toro-Monjaraz E, P-VR, et al. Main causes of dyspepsia in mexican children and adolescents from a tertiary hospital. Sesión de carteles presentada en: ESPGHAN; 2019 junio 5-8; Glasgow, Scotland. G-P-267.
4. Rexwinkel R, Vlieger A, Bovendeert J, et al. Long-term follow-up of gut-directed hypnotherapy self-exercises at home using CD versus individual therapy by qualified therapists in children with irritable bowel syndrome or functional abdominal pain syndrome. Sesión de carteles presentada en: ESPGHAN; 2019 junio 5-8; Glasgow, Scotland. G-O-001 and G-P-286.
5. Di Lorenzo C, Nurko S, Hyams JS, et al. Linaclotide safety and efficacy in children aged 7 to 17 years with irritable bowel syndrome with constipation. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago, IL. 911.
6. Manini ML, Beinvoogl B, Camilleri M, et al. Identification of bile acid diarrhea in adolescents with diarrhea predominant irritable bowel syndrome [abstract]. *Gastroenterology* 2019; 156 (6 suppl. 1):S-191.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



GASTROPEDIATRÍA-A

Enfermedad por reflujo gastroesofágico y dispepsia orgánica

Z. A. Monroy-Teniza

Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

Recibido el 25 de mayo de 2020; aceptado el 12 de junio de 2020

Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)

La ERGE refractaria se define como la ERGE que no responde o lo hace de forma insuficiente a un tratamiento óptimo después de ocho semanas. La enfermedad por reflujo no erosiva (ERNE) se presenta en pacientes con síntomas esofágicos pero que carecen de evidencia de esofagitis por medios endoscópicos y posee una carga anormal de ácido de acuerdo con los resultados de pH-metría, con o sin impedancia intraluminal multicanal (IIM), que puede o no desencadenar síntomas. La hipersensibilidad al reflujo aparece en pacientes con síntomas esofágicos (pirosis o dolor torácico), pero no hay evidencia de ERGE por endoscopia o pH-metría con IIM, con evidencia clínica de una relación temporal entre el reflujo y los síntomas. La pirosis funcional ocurre en pacientes con síntomas esofágicos (pirosis o dolor torácico), quienes también carecen de evidencia objetiva de reflujo y de que los síntomas se relacionen con episodios de reflujo.¹

Se ha demostrado que la mucosa esofágica de los pacientes adultos con ERNE posee una mayor vulnerabilidad *in vitro* cuando se exponen a soluciones similares al reflujo. En un estudio de casos y controles de niños con ERNE se evaluó la integridad e inervación de la mucosa esofágica; sus biopsias esofágicas se expusieron a soluciones similares al reflujo, se tiñeron de forma inmunohistoquímica y se identificaron

fibras nerviosas. Se encontró que la mucosa esofágica de los niños con ERNE no muestra una mayor vulnerabilidad a la exposición ácida.²

En el estudio de la ERGE es importante establecer diagnósticos diferenciales o de comorbilidades adjuntas; en un estudio mexicano retrospectivo en pacientes con diagnóstico clínico de alergia a la proteína de la leche de vaca se demostró un nexo con RGE en un 50% de los casos por medio de pH-metría con IIM y se identificó como factor relacionado el antecedente de prematuridad (RM, 7.047; IC95%, 1.009-49.2; $p = 0.0049$) y rinitis alérgica (RM, 8.747; IC95%, 1.29-58.9; $p = 0.026$).³

Las últimas guías NASPGHAN-ESPGHAN recomiendan el uso de fármacos inhibidores de la bomba de protones (IBP) como primera línea de tratamiento para la esofagitis relacionada con el reflujo,¹ el cual no se recomienda en pacientes con síntomas extraesofágicos (tos, asma), excepto en presencia de síntomas típicos de ERGE o estudios indicativos de ERGE. Duncan y colaboradores estudiaron de forma retrospectiva en el *Boston Children's Hospital* a 982 niños menores de un año de edad con diagnóstico de laringomalacia y hallaron que el 30% de los sujetos bajo algún tipo de supresión ácida se sometió a supraglotoplastia en comparación con el 8% de aquéllos sin tratamiento farmacológico (OR, 4.688; IC95%, 1.431-15.359; $p = 0.01$) y que los individuos con

laringomalacia de moderada a grave tratados con supresión ácida tuvieron un incremento significativo de supraglotoplastia (OR, 48.0; IC 95%, 2.47-932.85; $p = 0.009$); se concluyó que la supresión ácida no parece reducir el riesgo de progresión a supraglotoplastia o el riesgo de aspiración en pacientes con laringomalacia.⁴ En el Hospital Italiano de Buenos Aires se realizó un análisis retrospectivo de 51 pacientes con persistencia de síntomas a pesar de concluir el tratamiento con IBP según las guías del 2018; se sometieron a endoscopia y pH-metría con IIM y se clasificó en grupos de acuerdo con los resultados; se identificó una diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de tiempo de exposición al ácido ($p = 0.049$), resultados que apoyan la recomendación de que el uso extendido por más de ocho semanas con IBP no está justificado y sólo eleva los riesgos de su uso prolongado.⁵

Dispepsia orgánica

Se define como un síntoma o conjunto de síntomas localizados en el hemiabdomen superior o a nivel retroesternal, que tiene su origen en la región gastroduodenal. Se clasifica en dispepsia no investigada, orgánica y funcional. Las causas de la dispepsia de origen orgánico son la úlcera péptica gastroduodenal, estados de hipersecreción, estrés, consumo de fármacos (AINE, hierro, eritromicina, potasio, etc.) y otras poco comunes como gastroparesia en pacientes diabéticos, pancreatitis crónica, enfermedades infiltrativas del estómago o el colon (enfermedad de Crohn, gastritis eosinofílica, sarcoidosis), coledoclitiasis, cáncer gástrico o pancreático, además de otras de origen no gastrointestinal, como los trastornos metabólicos (uremia, hipocalcemia e hipotiroidismo).⁶

La infección por *Helicobacter pylori* infecta la mucosa gástrica en los seres humanos y se ha convertido en un tema de salud pública, ya que representa una causa importante de enfermedad ulcerosa péptica (EUP) y cáncer gástrico alrededor del mundo; la escasa salubridad, la falta de servicios higiénicos, el hacinamiento, la calidad de agua para el consumo humano, los bajos ingresos familiares y los grados educativos se han considerado los mayores factores de riesgo relacionados con su adquisición. En un reciente estudio de casos y controles realizado en un hospital de EUA entre los años 2009 y 2017, en una muestra de 1,380 niños de 0 a 18 años, después de un análisis multivariado, se reconocieron como factores de riesgo significativos e independientes vinculados con esta infección a la raza afroamericana [1.568 (1.097, 2.243), $p = 0.014$], seguro médico del gobierno [1.950 (1.271, 2.994), $p = 0.002$] a la edad [1.088 (1.050, 1.127), $p \leq 0.001$], y se identificó como factor protector al inglés como lengua primaria [0.521 (0.337, 0.805), $p = 0.003$].⁷

La gran mayoría de los niños cursa de forma asintomática a pesar de que la infección por esta bacteria se vincula con inflamación gástrica microscópica. Las guías actuales recomiendan que las pruebas diagnósticas para *H. pylori* se realicen en niños con datos de EUP gástrica o duodenal y, si se confirma esta infección, debe administrarse entonces el tratamiento y confirmar la erradicación.

Con una presentación clínica y hallazgos endoscópicos no patognomónicos, existe incertidumbre ante la justificación para solicitar más estudios diagnósticos. En el Instituto Nacional de Pediatría se condujo un estudio transversal en

174 pacientes de enero de 2015 a marzo de 2019, se evaluaron los síntomas predominantes y se practicaron endoscopias altas con toma de biopsias; así se obtuvieron el informe histopatológico, cultivo, prueba rápida de ureasa, PCR C-ureasa y PCR 16S rRNA. Se consideró positiva la infección con estudio molecular positivo. Se evaluaron sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para las pruebas diagnósticas. En el análisis se concluyó que los síntomas y los hallazgos endoscópicos no estuvieron estadísticamente relacionados con la infección por *H. pylori*. El cultivo reveló una especificidad alta del 97% pero sensibilidad baja. La prueba de ureasa rápida mostró baja sensibilidad y especificidad (62.86%, 67.5%, respectivamente). La histopatología presentó una especificidad del 82% y una baja sensibilidad del 54.05%. Se concluyó que el diagnóstico molecular es más confiable y preciso que la histopatología y puede considerarse en nuevas guías como un estudio de primera elección para establecer el diagnóstico de infección por *H. pylori*, al menos en las ciudades donde esté disponible, porque la sensibilidad de la histopatología no es lo suficientemente buena para determinar el diagnóstico.⁸

La antibioticoterapia empírica más utilizada en niños incluye amoxicilina, claritromicina e inhibidor de la bomba de protones (IBP), que en el pasado ha mostrado un éxito hasta de 85% a 90%; sin embargo, esta cifra ha declinado en los años recientes con distintas variaciones regionales debido a la mayor resistencia antibiótica. Con la presuposición de que el tratamiento basado en la susceptibilidad antibiótica tendría una mayor tasa de erradicación que la empírica, se evaluó la tasa de resistencia antibiótica a través de la concentración mínima inhibitoria (CMI) de los antibióticos al *Helicobacter pylori* en cultivos de tejido gástrico y se compararon los resultados de los tratamientos de pacientes tratados con antibióticos basados en la CMI con aquéllos tratados sin un tratamiento guiado por CMI, en un estudio prospectivo del 2016 al 2018 en 80 pacientes sometidos a esofagogastroduodenoscopia por sospecha de infección *H. pylori*. En el grupo tratado con base en los resultados de la CMI, 100% de los pacientes experimentó erradicación. En el grupo que no se guió por CMI se confirmó un 76% de erradicación. Los resultados demostraron una alta resistencia a la claritromicina en esa población (38%), por lo que el tratamiento guiado por la CMI puede ofrecer una mejor tasa de erradicación que el tratamiento no guiado.⁹

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Referencias

1. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, et al. Pediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines: joint recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN). *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2018;66:516-54.

2. Nikaki K, Lee C, Ustaoglu A, et al. Oesophageal, mucosal integrity and innervation in children with non-erosive reflux disease (NERD). Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2-5; Chicago-IL. 816.
3. Sarmiento-Aguilar A, Toro-Monjarraz EM, Zárate-Mondragón F, et al. Hallazgos de la pH-impedanciometría esofágica en pacientes con alergia a la proteína de la leche de vaca y reflujo gastroesofágico. [Abstrac]. Rev Gastroenterol Mex 2019;84(suppl. 2):259.
4. Duncan D, Larson K, Rahbar R, et al. Acid suppression does not improve laryngomalacia outcomes. Sesión de Carteles presentada en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago-IL. Su133.
5. Cohen JE, Ursino F, Orsi M, et al. ¿Prolongar el uso empírico con inhibidores de bomba de protones ante la persistencia de síntomas de reflujo gastroesofágico es correcto? ¿Cuánto tiempo? [Abstrac]. Rev Gastroenterol Mex 2019;84(suppl. 2):239.
6. Jones NL, Koletzko S, Goodman K, et al. Joint ESPGHAN/NASPGHAN guidelines for the management of Helicobacter pylori in children and adolescents (Update 2016). J Pediatr Gastroenterol Nutr 2017;64:991-1003.
7. Mittal A, Super D, Gulati R, et al. Characteristics of H. pylori infection in children attending an urban safety net Hospital in The United States. Sesión de carteles presentada en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago-IL. Th181.
8. Pérez OC, Montijo E, Romo C, et al. Endoscopic findings and diagnosis test in H. pylori infection in children. Sesión de carteles presentada en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago-IL. Sa612.
9. Campbell K, Malik P, Szymczak W, et al. Antibiotic resistance and effectiveness of antibiotic minimum inhibitory concentration (MIC) guided therapy for Helicobacter pylori infection in inner city children. Sesión de carteles presentada en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago-IL. Th176.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



GASTROPEDIATRÍA-A

ECOS de aspectos de nutrición y alimentación en niños

R. Vázquez-Frías

Hospital Infantil de México Federico Gómez

Recibido el 20 de mayo de 2020; aceptado el 1 de junio de 2020

La nutrición pediátrica es parte integral de la gastroenterología pediátrica en múltiples aspectos y tópicos diferentes. Sin embargo, en la *Digestive Disease Week*, que debió celebrarse en mayo de 2020 y que se suspendió debido a la pandemia de COVID-19, pero cuyos resúmenes estuvieron disponibles en línea, sólo se presentaron 38 trabajos del área de gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica. En relación con la nutrición pediátrica, sólo se presentó uno cuyo objetivo fue determinar el efecto nutricional relacionado con la adopción de una dieta baja en FODMAP (*fermentable oligosaccharide, disaccharide, monosaccharide and polyol*) en niños con síndrome de intestino irritable (SII).¹ Se trató de un estudio clínico controlado, actualmente en curso, en el que se identificaron los contenidos de macronutrientes y micronutrientes de 15 niños con SII, de 7 a 17 años, que están incluidos en el brazo de dieta baja en FODMAP y que habían completado las dos semanas de tratamiento. Mediante los registros de alimentación y el programa *ESHA Food Processor Nutrient Analysis Program*, se evaluó la dieta por el número de tiempos de comidas y colaciones consumidas y se encontró que, al comparar la basal contra dos semanas después, los participantes redujeron el consumo calórico ($1\ 516.6 \pm 423.7$ vs. $1\ 273.9 \pm 412.9$ kcal; $p = 0.037$), carbohidratos totales (182.1 ± 49.8 vs. 133.7 ± 52.5 g; $p = 0.012$) y aumentaron la cantidad de vitamina E

ingerida por alimentos (4.3 ± 2.3 vs. 7.9 ± 4.9 ; $p = 0.04$), si bien una menor ingestión de hierro (11.5 ± 5.8 ; 10.0 ± 7.5 ; $P = 0.27$). El número de tiempos de comidas (en un intervalo de tres días) se incrementó de $7.1 + 1.2$ a $8.1 + 1.2$ ($p < 0.05$). Al parecer, la calidad de la dieta en general mejoró con la dieta baja en FODMAP con un incremento del número de tiempos de comidas. Sin embargo, se requieren más estudios antes de poder recomendar de manera amplia este tipo de dieta.

En la reunión anual de la NASPGHAN (*North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*) realizada en Chicago del 17 al 19 de octubre de 2019 se pudieron identificar varios artículos relacionados con la nutrición y la alimentación en los niños. Dentro de ellos, también se presentó un artículo vinculado con la dieta baja en FODMAP, que fue un protocolo de cohorte de niños de ocho a 18 años con SII que intentó evaluar la eficacia, factibilidad y seguridad de una dieta baja en FODMAP. Los participantes contestaron un cuestionario de forma basal a las tres semanas de eliminación, a cuatro semanas de reintroducción y a cuatro semanas de fase de mantenimiento. Se incluyó a 40 niños (73% mujeres) con una mediana de 14 años (intervalo, 9-17). Se observó que la adherencia a la dieta decreció con el tiempo. Sin embargo, la gravedad del dolor abdominal mejoró en aquellos que completaron el tiempo de estudio,

Correspondencia de autor: Dr. Márquez 162, Col. Doctores, C. P. 06720, CDMX. Tel. 52289917, ext. 2139.
Correo electrónico: rofaf@yahoo.com (R. Vázquez-Frías)

con 71% de los niños que experimentaron una mejoría > 30% en la gravedad, después de la fase de eliminación ($p < 0.001$) y la mejoría persistió hasta la fase de mantenimiento ($p < 0.05$). Se concluyó que los niños que logran completar la fase inicial de eliminación a la dieta FODMAP muestran mejoría del dolor abdominal y calidad de vida. Pese a ello, muy pocos logran completar esta fase.² Esta situación ha sido muy patente en la mayoría de los estudios y hasta el momento no se recomienda de forma generalizada.

Como se había señalado al principio, la nutrición y todos los aspectos relacionados con ella tienen una implicación en los diferentes aspectos del proceso salud-enfermedad, quizás en algunos mucho más relacionados que en otros. Uno de los problemas que más ha crecido en la población pediátrica del mundo, pero en Latinoamérica de forma muy notable, es la esteatosis hepática. En un estudio cuyo objetivo fue evaluar si con la ingestión de grasa de la leche de vaca las cifras de ácidos grasos séricos (por espectrometría de masas/cromatografía de gases) se correlacionaban con el grado de esteatosis hepática (medida por resonancia magnética) en 247 niños de ocho a 17 años (13.0 ± 2.7), un 72% de ellos tenía IMC > 95° percentil. La ingestión media de grasa láctea fue de 10.5 g/día (intervalo, 0-44.5 g) y la media de proporción de fracción de grasa fue de 4.6% (0-9-45.1%). La ingestión diaria de grasa se correlacionó de forma inversa con la fracción de grasa en el hígado ($r = -0.2$, $p = 0.002$) y permaneció de forma significativa después de controlar por grasa total y consumo calórico total ($r = -0.135$, $p = 0.034$). El ácido isomargarico se correlacionó de forma inversa con la fracción de grasa. Por lo anterior, se concluyó que la ingestión de grasa láctea y la concentración plasmática de ácidos grasos de cadena ramificada encontrados en la grasa láctea se correlacionaron de modo inverso con el grado de esteatosis. Por todo ello podría postularse la hipótesis, que exigiría mayores estudios para corroborarla, de que el consumo de grasa láctea podría tener un efecto protector en la esteatosis hepática.³

Uno de los problemas actuales es el trastorno de alimentación en pediatría (TAP). En la reunión anual de NASPGHAN se presentó un estudio retrospectivo para caracterizar el apoyo nutricional que recibieron los pacientes con falla intestinal secundaria a síndrome de intestino corto (SIC), en los cuales es difícil casi siempre el avance de la alimentación oral y no se ha descrito en las publicaciones médicas. El estudio se efectuó en niños con SIC en quienes se recolectaron los datos cada tres meses en los primeros dos años de edad y cada seis meses hasta los cuatro años. De forma adicional se identificó la presencia de TAP basados en los criterios recientes de dependencia de los alimentos enterales para mantener la nutrición; dependencia de los complementos orales para mantener la nutrición; y disfunción de las habilidades de alimentación que impide consumir una dieta apropiada para la edad. Se estudió a un total de 28 pacientes (46% de sexo femenino), 82% de prematuros y 57% con antecedente de enterocolitis necrosante. Cuatro fallecieron, todos mientras se hallaban bajo alimentación parenteral, y el resto pudo desconectarse de ésta, a una edad media de 10.8 meses. La edad media de desconexión de la alimentación enteral fue de 15.7 meses. A través de todo el estudio, la mediana de talla para la edad Z-score fue -2.0 (IQR, -2.7, -1.1). La prevalencia de TAP mediante los tres criterios mencionados fue de 100%, 76.5%, 68.8% y 70.0% a

los 1, 2, 3, y 4 años de edad, respectivamente. Ahora bien, como la alimentación enteral puede considerarse yatrogénica en esta población, la prevalencia de alteraciones de la alimentación sólo con el uso de los otros dos criterios fue de 80.0%, 70.6%, 62.5%, y 50.0% a los 1, 2, 3, y 4 años de edad, respectivamente. Con lo anterior se concluye que los TAP son prevalentes en niños con SIC.⁴ Es importante estar familiarizados con el reconocimiento de los TAP y los criterios actuales de la Clasificación Internacional de Funcionalidad, Invalidez y Salud de la OMS y las diferentes áreas y padecimientos incluidos.

En un estudio retrospectivo de la Clínica Mayo, realizado para determinar cómo puede aplicarse la definición consensuada de TAP a la evaluación inicial y las recomendaciones de tratamiento en 25 pacientes aerodigestivos pediátricos, 14 del sexo femenino, con un intervalo etario de 0 a 7 años, se encontró que la disfunción en los cuatro dominios específicos de TAP (médico, nutricional, habilidades de alimentación y psicosocial) se observó en el 32% de los pacientes, en tres dominios en el 48%, en dos en 16% y en uno en 4%. Desde luego, el dominio alterado con más frecuencia fue el médico (96%), seguido del de disfunción de la alimentación (76%), el psicosocial (76%) y el nutricional (60%). Los pacientes aerodigestivos tienen alta incidencia de TAP y el uso de la definición consensuada de TAP al inicio puede mejorar la evaluación clínica y las intervenciones para mejorar los resultados.⁵

También en este foro se presentó de forma oral un estudio mexicano realizado en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, en el que se identificaron factores relacionados con estancia prolongada en niños con pancreatitis aguda (PA).⁶ En este estudio retrospectivo se obtuvieron los datos de expedientes con diagnóstico de PA conducido de acuerdo con los criterios del grupo INSPPIRE. El estudio incluyó a 32 pacientes con 51 episodios de PA. La mediana de estancia hospitalaria fue de 8 días (RIQ, 4-14 días) y la alimentación temprana (en las 72 h tras el ingreso) estuvo vinculada con una disminución de los días de hospitalización (RM, 0.05; IC 95%, 0.001-0.63; $P = 0.02$). No se reconocieron diferencias entre edad, recurrencia, causas, comorbilidad, uso de nutrición parenteral y ciertas características bioquímicas al ingreso ajustadas para consumo de antibióticos o inicio de alimentación temprana. Esto ejemplifica el hecho de que la nutrición y la alimentación adecuada juegan un papel fundamental en el desarrollo de los padecimientos gastrointestinales.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses para la realización de este trabajo.

Referencias

1. McMeans AR, Cappello RB, King KL, et al. Nutritional implications related to following a low Fodmap diet in children with IBS [abstract]. DDW 2020 [resúmenes aceptados disponibles en página de internet]. Mayo 2020 [citado el 19 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://ddw.apprisor.org/epsSearchDDW.cfm>.

2. Holzmacher M, Wall J, Puritz M, et al. Efficacy and feasibility of the low Fodmap Diet for children with irritable bowel syndrome: a prospective cohort study and phone survey. Sesión de carteles presentada en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago, IL, EUA. Abstract 71.
3. Sawh M, Wallace M, Bross C, et al. Intake of dairy fat is inversely associated with hepatic steatosis. Sesión oral presentada en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago, IL, EUA. Abstract 668.
4. Christian V, Van Hoorn M, Walia C, et al. Pediatric feeding disorder in children with short bowel syndrome. Sesión oral presentada en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago, IL, EUA. Abstract 521.
5. Alexander E, Hager M, Ruechel B, et al. Application of the pediatric feeding disorder diagnostic criteria (based upon the World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health) to improve understanding of the complex aerodigestive patient. Póster presentado en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago, IL, EUA. Abstract 26.
6. Rivera SY, Vázquez FR. Factors associated with prolonged length of stay in pediatric acute pancreatitis in a single tertiary pediatric care center in Mexico City, Mexico. Sesión oral presentada en: NASPGHAN; 2019 octubre 17-19; Chicago, IL, EUA. Abstract 425.



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



GASTROPEDIATRÍA-A

Microbiota intestinal en pediatría

Y. Encinas-Bravo

Hospital Ángeles Tijuana

Recibido el 25 de mayo de 2020; aceptado el 8 de junio de 2020

La microbiota intestinal tiene un gran efecto en los procesos inmunológicos, nutricionales, fisiológicos y de protección. Su alteración contribuye al desarrollo y progresión de enfermedades, entre ellas alergia, obesidad, síndrome de intestino irritable, enterocolitis necrosante, diabetes tipo I y enfermedad inflamatoria intestinal. Sin embargo, los mecanismos subyacentes exactos aún no se dilucidan. Continúa en discusión si las alteraciones de la microbiota intestinal son causa o consecuencia de estos trastornos. Para ninguna de las enfermedades se ha identificado una “firma de microbiota” específica.¹

Aunque existe un “núcleo” compuesto por grupos bacterianos comunes en todos los seres humanos sanos, la composición de cada microbiota intestinal es única y depende del tipo de alimentación (leche materna, fórmulas infantiles e introducción de alimentos sólidos), administración de fármacos (antibióticos, antiácidos, etc.), los hábitos de alimentación, las maneras de cocinar, el entorno y estilo de vida (medio rural frente a urbano, actividad física), aumento de peso y otros factores sobre los que no es posible actuar directamente, como la genética, el componente anatómico del tracto intestinal, edad gestacional, vía de nacimiento y edad.

En los congresos de LASPGHAN 2019, NASPGHAN 2019, ESPGHAN 2019 y *Digestive Disease Week 2020* se presentaron

trabajos acerca de la microbiota y microbioma intestinal en pediatría en los que se destaca la relación y el efecto de la microbiota materna con la microbiota del recién nacido.

La edad temprana, incluida la vida intrauterina, se relaciona con cambios importantes en el sistema inmunológico.² Estudios humanos y experimentales indican que los cambios tempranos en el microbioma intestinal tienen gran influencia en la maduración del sistema inmunológico y de este modo en la predisposición a la susceptibilidad o la enfermedad resistente.³ Diferentes estudios han sugerido que la colonización del lactante inicia *in utero* y que la composición de la microbiota materna modifica la microbiota del lactante y se ha vinculado con un riesgo de enfermedad en la infancia.

Sabino y colaboradores analizaron la influencia de los sucesos de la vida temprana en el desarrollo de la microbiota intestinal de neonatos nacidos de madres con y sin enfermedad inflamatoria intestinal (EII). Se recolectaron muestras de heces durante el embarazo en las madres y los recién nacidos durante los primeros dos años de vida. La composición de la microbiota en las heces neonatales se evaluó mediante secuenciación de RNAr de 16 segundos.

Se observó que el estado de EII materno influyó en el microbioma de los lactantes en puntos de tiempo específicos. Además, la vía de nacimiento, la alimentación y la exposición

a los antibióticos también son determinantes importantes de la microbiota infantil. Estas influencias se pierden con el tiempo, probablemente debido al aumento de la exposición a varias fuentes de microbiota y al tipo de dieta.⁴

En otro estudio, Sovran y colaboradores realizaron un mapeo del microbioma bacteriano y fúngico para identificar biomarcadores predictivos para sepsis en lactantes prematuros.

Se analizó el desarrollo de la composición bacteriana y fúngica fecal en neonatos prematuros antes, durante y después de la sepsis para estudiar los biomarcadores y la patogenia. Los perfiles de secuenciación bacteriana mostraron diferencias significativas con cepas marcadas de *Escherichia* fecal y *Shigella* de recién nacidos sépticos cinco a siete días antes del diagnóstico de sepsis por *E. coli*. En el grupo de recién nacidos diagnosticados con sepsis por *S. aureus* se observaron diferencias significativas con *Klebsiella* fecal marcada cuatro a cinco días antes del diagnóstico de sepsis. Se observó que la microbiota de los recién nacidos prematuros estaba compuesta sobre todo por especies de *Candida* y *Malassezia*, cualesquiera que fueran la edad o la condición séptica. Las diferencias específicas de la composición bacteriana marcaron las heces de los recién nacidos prematuros de cinco a siete días antes del diagnóstico clínico de sepsis, con distintos patrones en la sepsis por *E. coli* o *S. aureus*.⁵

La disbiosis en el microbioma intestinal del lactante prematuro se ha descrito bien. Sin embargo, aún hay escasez de datos con respecto a los cambios en los genes de resistencia a los antimicrobianos (RAM) y los factores clínicos relacionados. Mani y colaboradores realizaron un estudio en el que evaluaron los cambios en los genes de RAM a lo largo del tiempo en 36 lactantes de pretérmino alimentados con leche materna. Se registraron datos clínicos que incluyeron edad gestacional, consumo de antibióticos y vía de nacimiento. Se detectaron genes de RAM en todas las muestras de heces. La abundancia total de RAM fue significativamente mayor en las muestras iniciales en comparación con las muestras longitudinales posteriores ($p = 0.02$). Las muestras iniciales también tuvieron una mayor abundancia relativa de genes de resistencia a múltiples fármacos (RMF) que las muestras posteriores. También hubo una disminución significativa de los genes de resistencia a aminoglucósidos y fosfomicina con el tiempo. No se identificaron diferencias en los

genes generales de RAM o RMF con el uso de antibióticos infantiles, la leche materna contra la donante, la edad gestacional o la vía de nacimiento.

Se concluyó que la carga general del gen de RAM, incluidos los genes de RMF, disminuye con el tiempo en el microbioma intestinal prematuro en quienes reciben leche materna, al margen de la edad gestacional, el uso de antibióticos y la vía de nacimiento.⁶

Se necesita más investigación para determinar si esto también se observa en lactantes prematuros alimentados con fórmula o si la leche materna es protectora.

Financiamiento

El autor declara no haber recibido financiamiento alguno para la elaboración de este trabajo.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses para la realización de este trabajo.

Referencias

1. Gilbert JA, Blaser MJ, Caporaso JG, et al. Current understanding of the human microbiome. *Nat Med* 2018;24:392-400.
2. Amenyogbe, Kollmann TR, Othman RB. Early-life host-microbiome interphase: The key frontier for immune development. *Front Pediatr* 2017;5:111.
3. Nyangahu DD, Jaspan HB. Influence of maternal microbiota during pregnancy on infant immunity. *Clinical and Exp Immunol* 2019. <https://doi.org/10.1111/cei.13331>
4. Sabino J, Kim ES, Tarassishin L, et al. Influence of early life factors on the development of intestinal microbiota of infants born to mothers with and without IBD. Sesión de orales presentada en: DDW; 2020 mayo 2, Chicago, IL. 133.
5. Sovran B, Hakvoort T, Davids M, et al. Mapping of the bacterial and fungal microbiome identifies predictive biomarkers for sepsis in preterm infants. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 3, Chicago, IL. Su2003.
6. Mani J, Lee NP, DeHart H, et al. Antimicrobial resistance gene burden decreases over time in preterm infants receiving breast milk. Sesión de carteles presentada en DDW; 2020 mayo 5, Chicago, IL. Tu1929.