



# REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

[www.elsevier.es/rgmx](http://www.elsevier.es/rgmx)



## OBESIDAD Y NUTRICIÓN

# Obesidad y su papel en las enfermedades GI: ¿Qué hay más allá del hígado graso?

R. Bernal-Reyes

*Sociedad Española de Beneficencia, Pachuca, Hidalgo, México*

Recibido el 8 de junio de 2022; aceptado el 28 de junio de 2022

La obesidad y sus comorbilidades son hoy en día la primera causa de muerte en el plano global y sus efectos en el aparato digestivo es creciente, lo cual explica la gran cantidad de trabajos que se presentaron en la pasada edición de la *Digestive Disease Week 2022* en San Diego.

La mayor parte de los trabajos presentados se ocupa del tratamiento y de ellos predominan las técnicas endoscópicas; de acuerdo con los objetivos de este curso, aquí se presenta una selección de algunos de los más interesantes.

### Endoscopia y cirugía bariátrica

Respecto del tratamiento endoscópico de la obesidad, se presentaron varios trabajos muy interesantes que seguramente se revisarán de forma detallada en el capítulo de avances en endoscopia; aquí sólo se destacan algunos resultados que muestran que estos procedimientos pueden ser una buena alternativa para la reducción de peso en los pacientes que por alguna razón no se someten a cirugía bariátrica.

En el primero se comparan la seguridad y los resultados de la gastroplastia endoscópica en manga (GEM) respecto del balón intragástrico y se concluye que a corto plazo (30 días) ambos procedimientos son seguros, pero con la GEM se logra una mayor pérdida de peso, con menores riesgos de reintervención.<sup>1</sup>

En una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó a 235 pacientes con índice de masa corporal (IMC) > 40 con GEM, se observó que a un año de seguimiento se logró una pérdida de peso promedio de 21% con buena seguridad y efectividad.<sup>2</sup>

En el tercer trabajo<sup>3</sup> se trató con GEM a 339 personas con IMC > 40 y se informó una pérdida de peso del 21% a tres años y además se demostró una mejoría significativa de su estado metabólico.

Por otra parte, para documentar el efecto de la endoscopia bariátrica (EB) en la pérdida de peso y en los marcadores de inflamación crónica, se comparó a 521 pacientes (389 con balón intragástrico y 132 con remodelación gástrica) con 103 pacientes obesos a quienes solo se les recomendaron cambios en su estilo de vida; tras 12 meses de seguimiento se observó una pérdida > 10% de peso corporal en 89% del grupo EB y 25.9% en el grupo control; de los marcadores de inflamación, tanto la cuenta de leucocitos como la proteína C reactiva tuvieron descensos significativos en el grupo de EB; la cuenta de plaquetas también decreció, aunque no de forma significativa. Estos resultados apoyan la efectividad y los beneficios metabólicos de la EB.<sup>4</sup>

En un grupo de 193 pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica se observó que 61% tenía síntomas moderados de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y de ellos

Correspondencia de autor: Justo Sierra no. 116, Col. Periodistas, C. P. 42060, Pachuca, Hidalgo. Tel. 77 1718 2240.  
Correo electrónico: raulber@yahoo.com (R. Bernal-Reyes)

48% tenía hernia hiatal; en 53% de la muestra se confirmó ERGE aun cuando el 24% estaba asintomático; 40.2% desarrolló ERNE, 35.3% esofagitis erosiva y 30% síntomas atípicos; destaca que 2.1% ya tenía esófago de Barrett. De acuerdo con estos hallazgos, los autores recomiendan que antes de la cirugía bariátrica se investigue la ERGE.<sup>5</sup>

Para determinar el riesgo de desarrollar cáncer del aparato digestivo después de cirugía bariátrica, en 61 806 pacientes se efectuó un análisis retrospectivo y comparativo con 3 570 003 personas con IMC > 35 como grupo control; ambos grupos se parearon por edad, sexo, grupo étnico y antecedentes de tabaquismo y se observó que la cirugía bariátrica se acompañó de menor incidencia de cáncer de colon e hígado y no mostró diferencias con páncreas y esófago.<sup>6</sup>

La utilidad de combinar técnicas endoscópicas con farmacoterapia para reducir el exceso de peso corporal quedó demostrada en un estudio de cohorte a cinco años en el cual se compararon técnicas endoscópicas (balón intragástrico y GAM) contra farmacoterapia y la combinación de ambas; los grupos se integraron con 31, 36 y 15 pacientes, respectivamente; los cambios más significativos se observaron a los 12 meses de seguimiento, con mayor pérdida de peso en el grupo de tratamientos combinados respecto de la farmacoterapia sola y a los 24 meses cuando se compararon con técnicas endoscópicas;<sup>7</sup> aun cuando son pocos casos, se sugiere la superioridad de la técnica combinada.

## Fármacos

Los agonistas GLP-1 se han utilizado con buenos resultados en diabetes y obesidad; sin embargo, FDA emitió una alerta ante el posible riesgo de nexo con cáncer de páncreas y las opiniones hasta ahora son controvertidas; es por ello que se condujo un estudio retrospectivo en adultos con DM2, obesidad o sobrepeso que usaban agonistas GLP-1 (n = 182 625) y se compararon con quienes consumieron metformina (n = 874 539) cuando menos durante seis meses antes de su ingreso; el promedio de seguimiento fue de 3.02 y 4.48 años, respectivamente; después de un año de seguimiento se diagnosticó cáncer de páncreas en 0.10% del grupo con agonistas GLP-1 frente a 0.18% en el grupo de metformina (RR, 0.54; IC95%, 0.45-0.64); así se concluyó que el riesgo de cáncer de páncreas es significativamente menor con agonistas GLP-1 respecto de la metformina.<sup>8</sup>

En una revisión sistemática y metaanálisis se estudió la eficacia de los análogos y agonistas GLP-1 en personas con obesidad o sobrepeso, con y sin DM2; se incluyó a 17 183 pacientes, con peso basal promedio de 96.3 kg en el grupo de tratamiento y de 92.2 kg en el grupo de placebo, con IMC de 33.4 y 33.3, respectivamente; el promedio de seguimiento fue de 39 semanas. Una pérdida de 5% del peso corporal se observó en 50% del grupo de GLP-1 y 17% en el grupo de placebo, en tanto que perdieron 10% el 17.5% y 3.1%, respectivamente (p < 0.05); los individuos sin diabetes lograron mayor pérdida de peso, aunque la diferencia no fue significativa. Se notificaron náusea y vómito en 33% y 17% de los usuarios de agonistas GLP-1.<sup>9</sup>

## Dietas

Se realizó una revisión sistemática y metaanálisis para evaluar tres tipos populares de dietas: cetogénica (DC), basada

en vegetales (BV) y ayuno intermitente (AI); se revisaron 86 estudios: DC con 37 (n = 2 053) con promedio de seguimiento de 5.3 meses y pérdida de peso promedio de -3.2 kg y descenso significativo de la presión arterial; BV con 8 estudios (n = 817) a 9.3 meses y -4.9 kg; y AI con 23 estudios (n = 1 090), a 3.4 meses y -2.1 kg. No hubo diferencias significativas en los porcentajes de pérdida de peso; se concluyó que las tres dietas ofrecen una pérdida significativa de peso a corto plazo y que la DC reduce además la presión arterial.<sup>10</sup>

Para evaluar el efecto del consumo materno de alimentos ultraprocesados (bebidas azucaradas, postres, pan, etc.) en su descendencia, se inició en 1991 un estudio en 14,556 madres mediante una encuesta semicuantitativa de frecuencia de consumo alimentos que se actualizó cada cuatro años; en 1996 se integraron 12,674 de sus hijos en un programa de seguimiento hasta que cumplieron 18 años. El consumo de ultraprocesados en las madres en los primeros tres años de crianza se relacionó con obesidad o sobrepeso en su descendencia (RR, 1.08; IC95%, 1.03-1.13; p < 0.002); y el efecto fue mayor cuando el consumo ocurrió en la etapa de gestación (RR, 1.11; IC95%, 1.04-1.18; p < 0.001). Los resultados confirman el efecto nocivo de los alimentos ultraprocesados durante el embarazo y en los primeros años de vida, tanto en las madres como en sus hijos.<sup>11</sup>

## Conclusiones

De los trabajos presentados destaca que el consumo de alimentos procesados en las madres durante el embarazo y aun después del parto favorecen el sobrepeso y la obesidad en sus hijos; por otro lado, algunas dietas populares ofrecen resultados muy similares; en cuanto a los medicamentos, los agonistas GLP-1 confirman su utilidad en el control de la obesidad, al parecer sin notables efectos secundarios.

Los avances preliminares de la endoscopia bariátrica son interesantes y al parecer su combinación con fármacos antiobesidad ofrecen una ganancia adicional.

Se concluye que por ahora, en el tema de la obesidad, la mayor atención está puesta en el tratamiento, en particular con las técnicas endoscópicas; sin embargo, hay que reconocer que en la actualidad se concede todavía muy poca atención a los programas preventivos.

## Financiamiento

No se recibió financiamiento.

## Conflicto de intereses

El autor del presente trabajo declara no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. Hadi Y, Momin S, Daum T, et al. Short term safety and weight loss outcomes of endoscopic gastroplasty compared to intragastric balloon for treatment of obesity. Sesión de trabajos en cartel presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Su1615.
2. Haseeb M, Jirapinyo P, Ryan B, et al. Efficacy and safety of endoscopic sleeve gastroplasty for class III obesity. A systematic review and meta-analysis. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Tu1592.

3. Gaaney C, Hoff AC, Stevens B, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty in class III obesity. Weight loss and metabolic outcomes in 339 consecutive patients. Sesión de trabajos orales presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. 996.
4. Rapaka B, Abdul F, Ghazi R, et al. Improvement in markers of chronic inflammation and weight loss with endoscopic bariatric therapies: analysis of multiple prospective studies. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Su1616.
5. Yun Zhang L, Almario JA, Dbouk M, et al. Gastroesophageal reflux disease in bariatric patients. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Tu1590.
6. Hadi Y, Shah-Khan SM, Wu B, et al. Bariatric surgery and the risk of gastrointestinal malignancies in a large multi-institutional cohort. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Tu1585.
7. Young S, Kaur S, Aleman JO, et al. Comparative analysis of long-term weight loss with endoscopic bariatric therapy, pharmacotherapy and combination therapies: a cohort study. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Tu1583.
8. Singh S, Momin S, Haidi Y, et al. Risk of pancreatic cancer in patients treated with GLP-1 receptor agonist: a large multicenter cohort study. DDW 2022. Sesión de trabajos orales presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. 685.
9. Vosoughi K, Salman Roghani R, Camillieri M. Efficacy of GLP-1 analogs and agonists on proportion of weight loss in overweight or obese diabetics and non-diabetics: a systematic review and meta-analysis. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Mo1622.
10. Srinivasan S, Sundaram S, Olson S, et al. Foods or fads? Outcomes of ketogenic, plant-based and intermittent fasting diets: a systematic review and meta-analysis. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Mo1623.
11. Wang Y, Wang K, Du M. Maternal consumption of ultra-processed foods and subsequent risk of offspring overweight or obesity. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Sa1682.



# REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

[www.elsevier.es/rgmx](http://www.elsevier.es/rgmx)



## OBESIDAD Y NUTRICIÓN

# Obesidad en el paciente pediátrico y su impacto en la enfermedad gastrointestinal

E. M. Toro-Monjaraz

*Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México*

Recibido el 9 de junio de 2022; aceptado el 21 de junio de 2022

La obesidad continúa como principal problema de salud pública en la niñez, y se han añadido comorbilidades en todos los órganos y sistemas, y el tracto gastrointestinal no es la excepción, lo que complica o agrega complicaciones y esto empeora el pronóstico de pacientes con enfermedades gastrointestinales.<sup>1</sup>

A continuación se resumen los principales trabajos presentados en las pasadas reuniones de NASPGHAN 2021 (virtual), DDW 2022 en San Diego y ESPGHAN 2022 en Copenhague.

Kiyak et al. presentaron un trabajo sobre la frecuencia de trastornos funcionales en niños obesos y con sobrepeso en Turquía. Ellos incluyeron a 205 pacientes con un IMC superior al p95, entre seis y 18 años y usaron a un grupo control de las mismas edades con IMC menor del p95. A los padres se les dio un cuestionario basado en los criterios de Roma IV. Estos clínicos encontraron una frecuencia de 55.1% de TFG en el grupo de niños obesos y de 31% en niños no obesos, con una diferencia estadísticamente significativa. Cuando subdividieron a los niños de acuerdo con el síntoma funcional presentado, se reconocieron diferencias en el grupo de dolor abdominal funcional, trastornos de la defecación, específicamente en el síndrome de intestino irritable (SII) con estreñimiento, SII con diarrea, diarrea funcional, distensión abdominal; por su parte, en el grupo de dispepsia, migraña

abdominal, estreñimiento funcional y vómito cíclico no hubo diferencias. Se concluyó que es más frecuente TFG en niños obesos, sin formular una hipótesis de esta razón; sin embargo, queda plasmada otra consecuencia de la obesidad en el tracto gastrointestinal.<sup>2</sup>

Tóth et al. presentaron un trabajo sobre calidad de vida en niños con reflujo gastroesofágico en obesos y con sobrepeso, al evaluar la frecuencia de RGE en niños obesos mediante cuestionario de síntomas y calidad de vida; se identificó una mayor frecuencia de RGE en niños obesos (3.9 vs. 2.7;  $p < 0.05$ ), pero también una calidad de vida significativamente más baja. Esto pone sobre la mesa otro problema muy frecuente en niños obesos, que es el RGE y la afectación de la calidad de vida.<sup>3</sup>

Kadencky et al. expusieron un trabajo sobre la relación de obesidad con la actividad de la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) en Hungría. Se presentó una cohorte de niños diagnosticados con EEI y se evaluó su índice de actividad, al comparar de acuerdo con el IMC. De un total de 1,027 niños, 699 (68%) tenían enfermedad de Crohn (EC) y 328 (32%) colitis ulcerativa (CU). Los investigadores encontraron índices de actividad mayor en pacientes desnutridos que en pacientes obesos en EC, aunque en enfermos con CU hubo una mayor frecuencia de individuos obesos. Aunque los autores no infieren una conclusión relevante, es importante evaluar

Correspondencia de autor: Insurgentes Sur 3700 C, Col. Insurgentes-Cuicuilco, Alcaldía Coyoacán, C. P. 04530, Ciudad de México. Tel. 55 1084 0900, ext. 1288. Correo electrónico: emtoromonjaraz@hotmail.com (E. M. Toro-Monjaraz)

el estado nutricional en los pacientes con EII; quizá la obesidad y la mala alimentación antes del inicio de la enfermedad puedan estar también vinculadas con el desarrollo de EII, en especial CU.<sup>4</sup>

Alcazar et al. en Valencia, España, evaluaron la microbiota gastrointestinal de niños obesos y su nexa con salud metabólica. Estos autores incluyeron a 191 niños con obesidad entre ocho y 14 años, y evaluaron triglicéridos, HDL, colesterol, índice HOMA y presión arterial. Se dividió a los pacientes en dos grupos, sanos metabólicos (SM) y no sanos metabólicos (NSM) (algún parámetro bioquímico alterado). La betadiversidad no se afectó por su estado metabólico, aunque los niños NSM presentaban una diversidad menor, en particular de los géneros *Chirstensenellaceae R7* y *Akkermansia spp* y una mayor abundancia de *Bacteroides*. Los autores mencionan que estos dos grupos de bacterias pueden ser un marcador de un estado metabólico inadecuado, si bien aún faltan más estudios para poder concluir una hipótesis más trascendente.<sup>5</sup>

Zavhorodina evaluó la función pancreática exocrina en pacientes obesos y halló en 197 pacientes, que dividió en obesos y no obesos, deficiencia de lipasa y elastasa fecal (150.10 vs. 218.65;  $p > 0.05$ ), además de una mayor infiltración grasa evaluada por elastografía.<sup>6</sup>

Estos hallazgos son relevantes, dado que la obesidad se ha vinculado con pancreatitis y cáncer pancreático, lo que lleva a pensar que existen cambios en el páncreas desde la edad pediátrica.<sup>7</sup>

Francis et al. del Hospital de Niños de Seattle evaluaron en un modelo animal el efecto de la hiperglucemia en la barrera intestinal, ya que en estudios previos se ha demostrado que la dieta obesogénica alta en grasa empeora la enfermedad inflamatoria intestinal. Ellos utilizaron ratones salvajes C57BL/6Jy los alimentaron con dieta obesogénica para inducir obesidad y les inyectaron estreptozotocina, una toxina que induce hiperglucemia, y a las 12 semanas les administraron dextrán sulfato de sodio (DSS) para producir colitis. Este grupo se comparó con un grupo control sólo tratado con DSS. A los siete días de tratamiento con DSS se identificó en el grupo con hiperglucemia actividad colitis de mayor intensidad, lo cual sugiere que la dieta obesogénica que induce hiperglucemia causa disfunción de la barrera intestinal.

Si bien es un modelo animal, esta hipótesis puede trasladarse a los niños con EII, en la que la dieta puede ser un coadyuvante en el tratamiento para reducir la inflamación intestinal.<sup>8</sup>

Rosenblum et al. evaluaron la prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños con enfermedad inflamatoria intestinal en pacientes del Hospital Benioff de niños en San Francisco, California. En general, los niños con EII tienen índices de masa corporal bajos o normales, pero el 10% a 30% puede desarrollar obesidad y sobrepeso. De un total de 746 niños con EII, 9% fue obeso y 9.4% tuvo obesidad. La mayoría de sus pacientes (49.6%) tenía enfermedad de Crohn, 37.2% colitis ulcerativa y 12.31% enfermedad inflamatoria indeterminada. Una proporción de 53.6% correspondía a hombres, 46% a mujeres y 0.73% a transgénero. Sólo 1.5% consumía esteroide sistémico y 70.8% se hallaba bajo tratamiento con anticuerpos monoclonales. Apenas en 44.5% de los niños se solicitó perfil lipídico y se identificó en

52.5% dislipidemia. Hasta 16% tenía esteatosis hepática evaluada por resonancia magnética; 46.7% fue objeto de hemoglobina glucosilada, 15.6% padecía prediabetes y 3.1% sufría diabetes de tipo 2.

Si bien la mayoría de los niños con EII no tiene obesidad, en esta serie de pacientes 18.4% presentaba sobrepeso y obesidad, lo que agrega comorbilidades adjuntas a esta enfermedad.<sup>9</sup>

## Conclusión

La obesidad como enfermedad repercute o agrava enfermedades gastrointestinales, probablemente en relación con el proceso inflamatorio subyacente. En el caso del tracto gastrointestinal, la pérdida de función de la barrera intestinal, propia de la obesidad, puede vincularse con el incremento de síntomas en las enfermedades del tubo digestivo.

## Financiamiento

No se recibió financiamiento para elaborar esta revisión.

## Conflicto de intereses

No se declara ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. Pérez-Herrera A, Cruz-López M. Situación actual de la obesidad infantil en México [abstract]. Nutr Hosp 2019;36(Suppl. 2):463-9.
2. Kiyak Ü, Urganci N, Usta M, et al. The frequency of functional gastrointestinal disorders in obese and overweight children. Sesión de carteles presentada en: ESPGHAN; junio 23-25; Copenhague 2022; G-P-255.
3. Tóth B, Andrásdi Z, Gaál Z, et al. Gastroesophageal reflux disease and health related quality of life in obese and overweight. Sesión de carteles presentada en ESPGHAN; junio 23-25; Copenhague 2022; G-P-287.
4. Kadenczki O, Kiss C, Müller KE, et al. Prevalence of obesity and association between obesity and disease activity based on the data of Hungarian Pediatric IBD Registry. Sesión de carteles presentada en: ESPGHAN; junio 23-25; Copenhague 2022; G-P-351.
5. Alcázar M, Luque V, Ferré N, et al. Gut microbiota is associated with metabolic health in children with obesity, Sesión de carteles presentada en: ESPGHAN; junio 23-25; Copenhague 2022; N-O-024.
6. Zavhorodina O, Zavhorodina N. Exocrine pancreatic insufficiency in obese children. Which factor is decisive? Sesión de carteles presentada en ESPGHAN, junio 23-25. N-P-128.
7. Cruz-Monserrate Z, Conwell DL, Krishna SG. The impact of obesity on gallstone disease, acute pancreatitis, and pancreatic cancer [abstract]. Gastroenterol Clin North Am 2016;45(4 Suppl.):625-37.
8. Francis K, Pacheco C, Alonge K, et al. Diabetic hyperglycemia exacerbates inflammatory bowel disease in mice with diet-induced obesity. Sesión de carteles presentada en: NASPGHAN virtual; 2021 december 12-18. 454.
9. Rosenblum M, Patel N, Verstrate S, et al. Prevalence of obesity co-morbidities in obese and overweight pediatric IBD patients. Sesión de carteles presentada en NASPGHAN virtual; 2021 december 12-18. 131.



## REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

[www.elsevier.es/rgmx](http://www.elsevier.es/rgmx)



### OBESIDAD Y NUTRICIÓN

## Novedades en nutrición para pacientes con enfermedad gastrointestinal

M. F. Huerta-De La Torre

Hospital Ángeles Torreón, Torreón, Coahuila, México

Recibido el 9 de junio de 2022; aceptado el 17 de junio de 2022

### Revisión analítica

A continuación se describen algunos de los trabajos más relevantes de novedades en nutrición para el paciente con enfermedad gastrointestinal que se presentaron en la *Digestive Disease Week* (DDW) celebrada en la ciudad de San Diego, en mayo del 2022.

### Dieta, microbiota y síndrome de intestino irritable (SII)

Existen diversos alimentos que alteran la microbiota intestinal, entre ellos la fibra, los FODMAP, probióticos, prebióticos, simbióticos y alimentos fermentados.

En la actualidad se acepta que una dieta baja en FODMAP tiene efecto en la microbiota de los pacientes con SII; y en fecha reciente se ha informado que el subtipo de microbiota en estos pacientes puede predecir la respuesta que pueden tener a una dieta baja en FODMAP. Vervier et al.<sup>1</sup> analizaron a 41 sujetos con SII comparados con controles sanos, en quienes antes de la manipulación dietética y mediante secuenciación metagenómica se estableció la microbiota de los individuos con SII; así se encontraron dos variantes, una que denominaron patógena (SII<sup>P</sup>) y otra sana (SII<sup>H</sup>). La microbiota del SII<sup>P</sup> presentó mayor cantidad de *Firmicutes* y menor

cantidad de *Bacteroidetes*. Por otro lado, la microbiota de la variante del SII<sup>H</sup> fue similar a la de los controles sanos. Con la dieta baja en FODMAP, ni la microbiota de los sanos ni la de los SII<sup>H</sup> sufrieron cambios, pero la del SII<sup>P</sup> experimentó un incremento en el número de *Bacteroidetes* ( $p = 0.009$ ) y menor cantidad de *Firmicutes* ( $p = 0.004$ ). La respuesta clínica a la dieta baja en FODMAP fue mayor en los pacientes con SII<sup>P</sup> comparados con los SII<sup>H</sup> y los controles sanos ( $p = 0.02$ ). Los autores concluyeron que los cambios observados en la microbiota pueden ser secundarios a la dieta baja en FODMAP.

Se obtuvieron prácticamente los mismos resultados por un grupo italiano pero que comparó a pacientes con SII con predominio de diarrea (SII-D) con los controles sanos.<sup>2</sup>

Otros estudios sugieren que la complementación con probióticos puede modificar el efecto de la dieta baja en FODMAP sobre las bifidobacterias.<sup>3</sup> Staudacher et al., con el objetivo de estudiar si combinar intervenciones puede ser efectivo, administraron una dieta baja en FODMAP a 95 sujetos con SII y como coadyuvante un probiótico con bifidobacterias para prevenir la disminución de dichas bacterias que ocurre con la dieta baja en FODMAP. Se encontraron muchas relaciones entre la dieta y la microbiota, incluido el nexo negativo entre proteína y el número de bifidobacterias ( $r_s = -0.358$ ;  $p < 0.001$ ), *Streptococcus* (0.003) y bifidobacterias (0.016).

Correspondencia de autor: Paseo del Tecnológico 909-350, Residencial Tecnológico, C. P. 27250, Torreón, Coahuila. Tel. 87 1137 8512. Correo electrónico: [mhuertadelatorre@gmail.com](mailto:mhuertadelatorre@gmail.com) (M. F. Huerta-De La Torre)

## Alimentos fermentados

Los alimentos fermentados se definen como alimentos o bebidas producidos a través del crecimiento microbiano controlado y la conversión de los componentes de los alimentos mediante la acción enzimática. Son alimentos complejos puesto que se consideran un macronutriente, un prebiótico (fibra), probiótico (cultivos vivos) y metabolitos microbianos.

Los individuos sanos después de un periodo de prueba mantuvieron el consumo de alimentos fermentados, lo que sugiere que puede ser algo viable a largo plazo. Los alimentos fermentados modifican la microbiota; por el lado de la inmunidad, el consumo de alimentos fermentados reflejó una disminución gradual con el tiempo en los marcadores de inflamación (IL-6, CCL20, IL-12B, IL-18).<sup>4</sup>

El alto consumo de fibra y alimentos fermentados influye en el microbioma y biología humana de diferentes formas. La evidencia es aún muy limitada en cuanto a su efectividad.

Otro de los estudios que presentó una estrategia combinada es el de Wilson et al.<sup>5</sup> que aleatorizó a 69 adultos con SII para recibir uno de los tres tratamientos: 1) dieta *sham* con complemento de placebo, 2) dieta baja en FODMAP con complemento de placebo y 3) dieta baja en FODMAP con 1.4 g/día de  $\beta$ -galactooligosacáridos durante cuatro semanas. Al término del estudio hubo mayor mejoría de síntomas en los grupos de intervención (67%) respecto del grupo control (30%;  $p = 0.015$ ); el número de bifidobacterias no fue diferente entre ambas intervenciones dietéticas, pero sí fueron menores las concentraciones en el grupo de  $\beta$ -galactooligosacáridos que en el grupo control ( $p = 0.018$ ). Se concluye pues que una dieta baja en FODMAP, junto con la administración de prebióticos, no evita que se reduzca el número de bifidobacterias y ácidos grasos de cadena corta, ni tampoco el aumento del pH en las heces.

También en relación con el tema de dieta y microbiota, otro estudio analizó que la microbiota puede predecir respuesta a la dieta baja en FODMAP. Chumpitazi et al.<sup>6</sup> analizaron a niños con SII que respondieron de modo diferente a soluciones con fructanos y maltodextrina. Los niños sensibles a los fructanos tenían menor diversidad  $\alpha$  y *Holderrmania* aumentada, mientras que los niños tolerantes a los fructanos tenían aumento de 14 variedades de clostridios.

Se presentó también el estudio DOMINO,<sup>7</sup> que evaluó la efectividad de una aplicación para el teléfono celular para seguir una dieta baja en FODMAP por 24 semanas en comparación con recibir bromuro de otilonio durante ocho semanas (40 mg tres veces al día). Los pacientes asignados a la dieta fueron 94% más adherentes al tratamiento en comparación con el 73% del grupo con bromuro de otilonio ( $p < 0.001$ ).

De igual forma, se observó una alta respuesta a la dieta después de cuatro semanas (62% vs. 51%;  $p = 0.02$ ) y la respuesta sintomática persistió durante todo el seguimiento. Este estudio sugiere que la dieta baja en FODMAP debe considerarse un tratamiento de primera línea para pacientes con SII en centros de atención primaria.

Un protocolo clínico aleatorizado de Nybacka et al.<sup>8</sup> de Suecia comparó los efectos en los síntomas de personas con SII al comparar dos dietas restrictivas con el tratamiento farmacológico. Se aleatorizó a 302 pacientes para recibir uno de tres tratamientos: 1) dieta baja en carbohidratos (10% hidratos de carbono, 25% proteína, 65% grasas); 2) una dieta baja en FODMAP combinada con el consejo dietético tradicional de las guías NICE; o 3) tratamiento médico

farmacológico de acuerdo con el síntoma predominante. Un total de 272 individuos terminaron las cuatro semanas de intervención y los tres tratamientos mostraron mejoría estadísticamente significativa ( $p < 0.001$  entre grupos), sin embargo, hubo mayor mejoría en la gravedad de los síntomas en las intervenciones dietéticas en comparación con el tratamiento médico farmacológico ( $p < 0.001$ ), sin diferencia significativa entre ambas dietas ( $p = 0.29$ ). Se concluyó por tanto que las dietas pueden ser superiores al tratamiento farmacológico en SII.

Garaulet<sup>9</sup> por otro lado, presentó un protocolo aleatorizado cruzado que evaluó en 845 individuos sanos si adelantar la hora de la cena podía ser una estrategia efectiva para limitar las hiperglucemias. Se simuló una cena temprana (cuatro horas antes de su hora habitual para dormir) y una cena tarde (una hora antes de irse a dormir). Los resultados mostraron concentraciones de melatonina sérica 3.5 veces más altas con la cena tarde respecto de la temprana (ANOVA,  $p = 0.0001$ ).

Se presentó en cartel la eficacia de un complemento alimenticio llamado FODZYME.<sup>10</sup> Se trata de un polvo compuesto de la enzima inulinasa con el objetivo de facilitar la digestión de los fructanos (grandes contribuidores de los síntomas inducidos por FODMAP). Se probaron diferentes dosis, 375, 750 y 1,500 mg de inulinasa, y se realizaron mediciones cada 30 minutos durante dos horas. A los 30 minutos de intervención, 90% de la inulina se convirtió en fructosa con la dosis de 750 mg de FODZYME. Duplicar la dosis no mostró mejoría significativa, pero disminuir la dosis atenuó la efectividad hasta 77.2%. FODZYME parece ser un complemento atractivo para romper la inulina y controlar la producción de gas sin la necesidad de recurrir a una dieta restrictiva.

## Financiamiento

Beca para asistencia a la DDW 2022 concedida por la AMG.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Referencias

1. Vervier K, Moss S, Kumar N, et al. Two microbiota subtypes identified in irritable bowel syndrome with distinct responses to the low FODMAP diet. *Gut* 2021;325:177.
2. Paolini B, Vicenzi M, Martinelli B. Influence of gut microbiome composition on response to low-FODMAP diet in patients with IBS. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. EP 1066.
3. Staudacher HM, Scholz M, Lomer MC, et al. Gut microbiota associations with diet in irritable bowel syndrome and the effect of low FODMAP diet and probiotics. *Clin Nutr* 2021;40:1861-70.
4. Wastyk H, Fragiadakis G, Parelman D, et al. Gut-microbiota-targeted diets modulate human immune status. *Cell* 2021;184:4137-53.
5. Wilson B, Rossi M, Kanno T, et al.  $\beta$ -Galactooligosaccharide in conjunction with low FODMAP diet improves irritable bowel syndrome symptoms but reduces fecal bifidobacteria. *Am J Gastroenterol* 2020;115:906-15.
6. Chumpitazi. Editorial: defining a microbial signature to predict non-response to a low FODMAP diet—a step closer or is it? *Aliment Pharmacol Ther* 2021;53:648-9.

7. Carbone F, Van den Houte K, Besard L, et al. Diet or medication in primary care patients with IBS: the DOMINO study - a randomised trial supported by the Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE Trials Programme) and the Rome Foundation Research Institute. *Gut* 2022;325821.
8. Nybacka S, Tornblom H, et al. Both a low carbohydrate diet and a combined low FODMAP/traditional diet IBS diet are superior to optimized medical treatment in irritable bowel syndrome: a randomized controlled trial. Sesión de orales presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. 684
9. Garaulet M, López-Domínguez J, Dashti HS, et al. Interplay of dinner timing and MTNR1B type 2 diabetes risk variant on glucose tolerance and insulin secretion: a randomized crossover trial. *Diabetes Care* 2022;45:512-9.
10. Castro-Ochoa J, Samant S, Liu A, et al. In-vitro efficacy of targeted FODMAP enzymatic digestion (FODZYME) in a high fidelity simulated gastrointestinal environment. Sesión de carteles presentada en: DDW; 2022 mayo 21-24; San Diego, CA. Tu1378.