



Sensibilidad al gluten no celíaca: FODMAPs o gluten, ¿cuáles son las causas?

En esta edición nos centramos mucho en los FODMAP, componentes alimenticios muy difundidos entre los alimentos de origen vegetal sobre todo, como por ejemplo, en el trigo. Sin embargo, aunque pueden ser "culpables" de la sensibilidad al gluten, los factores que influyen en la enfermedad son múltiples.

El actual número del Forum se centra en la sensibilidad al gluten no celíaca (non celiac gluten sensitivity = NCGS), especialmente en los componentes del trigo que desencadenan este molesto problema. Los artículos subrayan el papel de los FODMAP. Se trata de compuestos sobre todo de naturaleza glucídica, ampliamente difundidos en los alimentos de origen vegetal, capaces de inducir fenómenos de fermentación intestinal, flatulencia y diarrea.

Los científicos expertos del sector médico y nutricional han estudiado con interés los numerosos trabajos sobre el papel de los FODMAP, sin embargo, creo que este entusiasmo se está reduciendo, por varios motivos. El primer punto, es que los trabajos publicados, que se citan a continuación, no carecen de limitaciones metodológicas. Además el efecto

perjudicial de los FODMAP ha sido investigado sobre todo en los sujetos con síndrome del intestino irritable, mientras la "verdadera" NCGS generalmente es un problema complejo, con frecuentes manifestaciones fuera del intestino, como por ejemplo trastornos neurológicos. Finalmente, el papel de los FODMAP en la NCGS, es básicamente modesto ya que los síntomas desaparecen con la dieta sin gluten, aunque quede una elevada aportación de FODMAP con el resto de alimentos distintos al trigo.

Según mi opinión, la NCGS debería considerarse un problema complejo en el cual intervienen distintos componentes: el gluten, otras proteínas del trigo (por ejemplo los inhibidores de amilasa que pueden estimular la inmunidad innata) y los tan nombrados FODMAP.



PROFESOR CARLO CATASSI

Profesor de Pediatría en la Universidad Politécnica de Marche, Ancona, Italia, y Co-Director del "Centro de Investigación de Celíacos" de Meriland, Baltimore, EEUU. Coordinador del Comité Científico de Dr. Schär

FODMAP



FODMAP: ¿se acumulan las evidencias?

La dieta baja en carbohidratos fermentables de cadena corta (FODMAP, por sus siglas en inglés) está ganando terreno con rapidez entre los tratamientos dietéticos aceptados para el síndrome del intestino irritable (SII) y otros trastornos intestinales funcionales debido a su alta efectividad a la hora de reducir los síntomas gastrointestinales.¹



MIRANDA CE LOMER DOCTORA Y DIETISTA REGISTRADA

Dietista consultora principal en la Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust y profesora titular honoraria en el King's College de Londres

Miranda Lomer es una dietista consultora con más de 20 años de experiencia en el campo de la gastroenterología. Cuenta en su haber con numerosas publicaciones sobre el tratamiento dietético de los trastornos gastrointestinales funcionales y las enfermedades inflamatorias intestinales. Ha liderado con éxito el desarrollo y la implementación de una hoja de ruta para el paciente y un programa de formación dietética en el ámbito de la divulgación sobre los FODMAP en Reino Unido.

El concepto de que determinados carbohidratos, como la lactosa, la fructosa y el sorbitol, provocan síntomas propios del SII en individuos susceptibles no es nuevo, sin embargo, sí lo es agrupar los carbohidratos fermentables de cadena corta y reducir su ingesta total en la dieta.² La dieta baja en FODMAP surgió en Australia y se introdujo con éxito en Reino Unido hace cinco años.

Qué son los FODMAP y dónde se encuentran

El término FODMAP es el acrónimo de la expresión inglesa «fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols» (oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables). Entre los oligosacáridos se incluyen los fructanos y los galactooligosacáridos, que son cadenas de longitud variable de unidades de fructosa y de galactosa, respectivamente, con un extremo terminal de glucosa. Los fructanos incluyen la inulina (DP 2-60), la oligofructosa (DP 2-8)

y los fructooligosacáridos (DP <10)³, y en la dieta están presentes en el trigo, la cebolla y el ajo. Los galactooligosacáridos incluyen la rafinosa y la estaquiosa, y en la dieta están presentes, por ejemplo, en las habas y las legumbres. **La absorción de oligosacáridos en el tracto gastrointestinal es escasa (menos del 5 %)** debido a que los humanos carecemos de las enzimas que rompen los enlaces glucosídicos.^{4,5}

La **lactosa** es un disacárido que se hidroliza en el yeyuno por una enzima β -galactosidasa, denominada lactasa. La expresión de la lactasa se encuentra en su **punto álgido** justo después del nacimiento y en el 70% de los humanos

La actividad de la lactasa mengua en el 70% de la población en general, tras los primeros meses de vida

empieza a decrecer tras los primeros meses de vida, llegando en ocasiones a alcanzar niveles tan bajos que cualquier dosis de lactosa mayor de 4 g puede absorberse inadecuadamente y provocar síntomas propios del SII en individuos susceptibles.⁶ La lactosa está presente de manera natural en la leche de los mamíferos y además, suele añadirse a los alimentos procesados para mejorar su sabor y textura, y a los agentes farmacéuticos para aumentar su volumen.

El monosacárido **fructosa** se absorbe a través de la membrana intestinal por vías de transporte facultativas, dos de las cuales se conocen bastante bien. La primera vía es GLUT5, específica de la fructosa pero con una capacidad de absorción limitada. La segunda es una vía de transporte de hexosas denominada GLUT2, que colabora en el transporte de la glucosa y la fructosa.⁷ Para una óptima absorción de la fructosa se necesitan cantidades iguales de fructosa y glucosa, sin embargo, la malabsorción de la fructosa es habitual y se observa en un 30-60 % de la población.⁸ La fructosa se encuentra de manera natural en la fruta y la miel, y cada vez se utiliza con mayor frecuencia en la industria alimentaria para mejorar el sabor y la textura de los alimentos.

Los **polioles** son alcoholes de azúcar (p. ej., sorbitol, manitol o xilitol) y que se absorben de forma pasiva a lo largo del intestino delgado a una velocidad variable que depende de su tamaño molecular, del tamaño de los poros del intestino, de la existencia de enfermedades orgánicas y del tiempo de tránsito del intestino delgado.¹ Se ha observado que un 60-70 % de la población presenta malabsorción del sorbitol en dosis de 10 g.⁹

La lactosa, la fructosa y los polioles pueden convertirse en FODMAP si se absorben de manera inadecuada.

Mecanismos de generación de síntomas

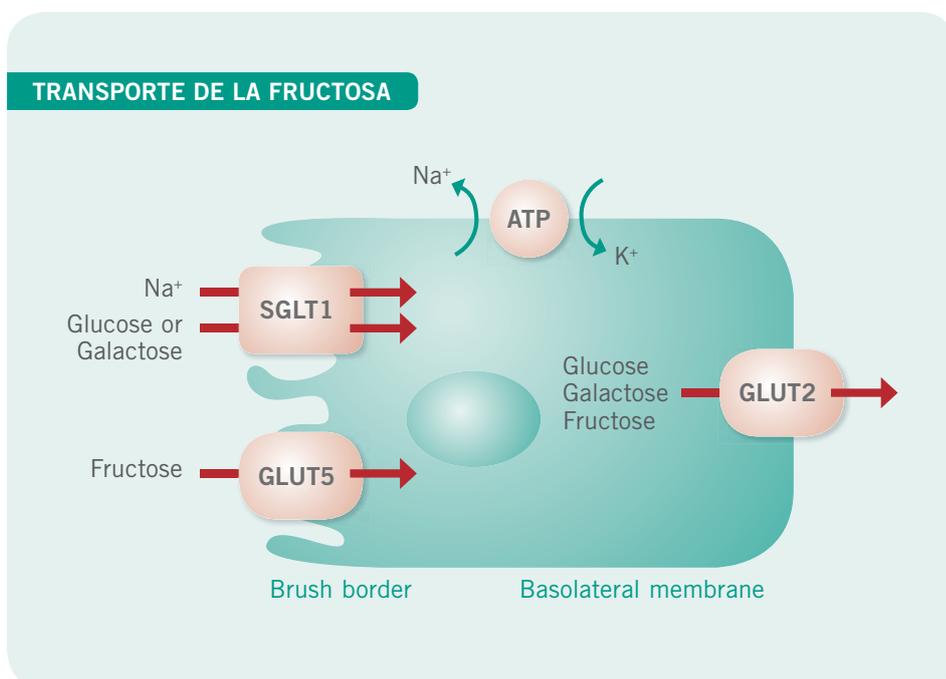
Existen dos mecanismos bien descritos de la función que ejercen los FODMAP en el tracto gastrointestinal, y de cómo pueden provocar síntomas propios del SII en individuos susceptibles.

Actividad osmótica

La malabsorción de los carbohidratos de cadena corta hace que sean osmóticamente activos en el lumen gastrointestinal. En pacientes con una ileostomía, una dieta alta en FODMAP **incrementa aproximadamente un 20 % el total del peso de efluente ileal de agua y seco**, con respecto a una dieta baja en FODMAP.¹⁰ Asimismo, en sujetos sanos, se ha observado mediante resonancia magnética (RM), que el manitol o la fructosa provocan que se **multiplique por diez el contenido de agua del**

Entre un **30 y un 60%** de la población general, aproximadamente, manifiesta malabsorción de la fructosa

Aproximadamente el **60-70%** de la población general presenta mala absorción ante dosis de 10 g de sorbitol.⁹



La dieta baja en FODMAP,
puede mejorar en un 85%
los síntomas del SII



intestino delgado en comparación con la glucosa o una combinación a cantidades iguales de glucosa y fructosa.^{11,12} El aumento del contenido de agua del intestino delgado puede derivar en distensión luminal, dolor abdominal, borborismos e incluso diarrea, en individuos susceptibles.

Fermentación colónica

Cuando los FODMAP llegan al colon, se produce su fermentación por parte de la microbiota colónica y se genera gas, por ejemplo hidrógeno. En pacientes con hipersensibilidad visceral, el aumento de la producción de gas puede provocar distensión abdominal y dolor abdominal. Las pruebas de hidrógeno en aire espirado resultan útiles para medir la producción de gas colónico tras la ingesta de carbohidratos. Diversos estudios sobre estos mecanismos, han puesto de manifiesto el aumento de la producción de hidrógeno en voluntarios sanos y pacientes con SII tras el consumo de FODMAP aislados o combinaciones de FODMAP.^{12,13} Además, los pacientes con SII sufrieron un incremento de los síntomas gastrointestinales al seguir una dieta alta en FODMAP.¹³



Evidencias clínicas

A pesar de los datos aportados anteriormente, en la práctica clínica, ¿la dieta baja en FODMAP mejora los síntomas del SII? Las evidencias sobre la eficacia de la dieta baja en FODMAP procedentes de estudios sin control y estudios controlados más recientes, van en aumento. Una evaluación retrospectiva de pacientes con malabsorción de la fructosa que habían seguido una dieta baja en FODMAP, puso de manifiesto que el 85 % presentaban una mejora de todos los síntomas referentes al SII.¹⁴ Este estudio tuvo continuación en un estudio de alimentación cruzado sobre los FODMAP llevado a cabo por el mismo grupo. Los pacientes que anteriormente se habían beneficiado de la dieta baja en FODMAP recibieron dosis crecientes de fructosa o fructanos y glucosa (control), al tiempo que seguían una dieta baja en FODMAP (se facilitó la mayoría de la comida para toda la duración del estudio). Se evaluaron los síntomas tras cada aumento de la dosis y se observó que la fructosa o los fructanos provocaban síntomas notables del SII a nivel individual y general (hinchazón, dolor abdominal y flatulencia). Asimismo, este estudio demostró que había respuesta a las dosis de fructosa o fructanos, ya que los síntomas aumentaron con las dosis más altas.¹⁵

Un ensayo controlado no aleatorizado comparó los síntomas del SII durante el período de seguimiento, en pacientes que habían seguido una dieta baja en FODMAP y en pacientes que, a modo de control, habían seguido una dieta estándar según las directrices del NICE (siglas en inglés de Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica).¹⁶ Este estudio demostró que el 76 % de los pacientes que habían seguido una dieta baja en FODMAP presentaban una mejora general de los síntomas, frente a un **54 % de los pacientes del grupo de la dieta estándar**.¹⁷ Sin embargo,

El **76%** de los pacientes que recibieron una dieta baja en FODMAP, percibieron una mejora general de los síntomas

las principales limitaciones de este estudio eran que no estaba aleatorizado y que solo se registraron los síntomas durante el período de seguimiento.

Se han realizado tres ensayos controlados aleatorizados (ECA) para valorar el efecto de una dieta baja en FODMAP en el SII. El primero es un estudio de alimentación cruzado que comparó los efectos de una dieta baja en FODMAP con los de una dieta alta en FODMAP seguidas durante 4 días, dando como resultado que los síntomas eran mucho más leves en los pacientes que habían seguido la dieta baja en FODMAP.¹³ El siguiente ECA, presentaba un diseño cruzado y demostró una reducción significativa de los síntomas generales (dolor abdominal, hinchazón y flatulencia) después de seguir 3 semanas una dieta baja en FODMAP, en vez de una dieta alta en FODMAP.¹⁸ El problema de los estudios de alimentación es que no reflejan los retos habituales a los que se enfrentan los pacientes que siguen una dieta restrictiva a la hora de elegir los alimentos. El último ECA disponible hasta la fecha, comparó una dieta baja en FODMAP con una dieta normal seguidas durante 4 semanas. Ambos grupos recibieron asesoramiento dietético por parte de un dietista especializado, y se observó un control **adecuado de los síntomas en el 68 % de los pacientes que seguían la dieta baja en FODMAP en comparación con tan solo el 23 % de los pacientes del grupo control.**¹⁹

Seguridad

La dieta baja en FODMAP restringe una amplia variedad de alimentos, como algunos cereales feculentos, frutas y verduras, leche y productos lácteos, y alimentos procesados que contengan altas cantidades de FODMAP. Es esencial informar a los pacientes sobre alimentos alternativos adecuados, ya que se ha



comprobado que, incluso bajo la supervisión de un dietista, la ingesta de nutrientes (en concreto el calcio) puede ser insuficiente en la dieta baja en FODMAP.¹⁹ La dieta tiene un gran efecto sobre la composición de la microbiota gastrointestinal por lo que hay que prestar atención a los pacientes con SII, ya que habitualmente presentan disbiosis. Son bien conocidos los efectos prebióticos de algunos carbohidratos (p. ej., los fructooligosacáridos y los galactooligosacáridos), por lo que reducir su ingesta como parte de una dieta baja en FODMAP puede resultar problemático. Es

más, se ha observado una reducción significativa de la concentración de bifidobacterias luminales tras 4 semanas de seguimiento de una dieta baja en FODMAP.¹⁹ Actualmente se desconoce si esta reducción puede suponer un problema a corto o largo plazo.

INFO

PRODUCTOS SCHÄR

aptos en la dieta baja en FODMAP: Base de Pizza, Fette Crocanti, Salinis y cualquier tipo de pasta alimenticia.



REFERENCIAS

- 1 Staudacher H. M., Irving P. M., Lomer M. C., Whelan K. Mechanisms and efficacy of dietary FODMAP restriction in IBS. *Nature Gastro Hep.* 2014 [Epub ahead of print]
- 2 Shepherd S. J., Lomer M. C., Gibson P. R. Short-chain carbohydrates and functional gastrointestinal disorders. *Am J Gastroenterol* 2013;108(5):707–717
- 3 Roberfroid M. B. Inulin-type fructans: functional food ingredients. *J. Nutr.* 2007;137 (Suppl. 11), 2493S–2502S
- 4 Bach Knudsen K. E., Hesselv I. Recovery of inulin from Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) in the small intestine of man. *Br. J. Nutr.* 1995;74, 101–113
- 5 Macfarlane G. T., Steed H., Macfarlane S. Bacterial metabolism and health-related effects of galacto-oligosaccharides and other prebiotics. *J. Appl. Microbiol.* 2008;104, 305–344
- 6 Lomer M. C. E., Parkes G. C., Sanderson J. D. Lactose intolerance in clinical practice: myths and realities *Aliment Pharmacol Ther* 2008; 27; 93–103
- 7 Jones H. F., Butler R. N., Brooks D. A. Intestinal fructose transport and malabsorption in humans. *Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol.* 2011;300, G202–G206
- 8 Rumessen J. J., Gudmandhoyer E. Absorption capacity of fructose in healthy-adults – comparison with sucrose and its constituent monosaccharides. *Gut* 1986;27, 1161–1168
- 9 Yao C. K., Tan H. L., van Langenberg D. R., Barrett J. S., Rose R., Liels K., Gibson P. R., Muir J. G. Dietary sorbitol and mannitol: food content and distinct absorption patterns between healthy individuals and patients with irritable bowel syndrome. *J. Hum. Nutr. Diet* 2013 [Epub ahead of print]
- 10 Barrett J. S., Geary R. B., Muir J. G., Irving P. M., Rose R., Rosella O., Haines M. L., Shepherd S. J., Gibson P. R. Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 2010;31, 874–882
- 11 Marciani L., Cox E. F., Hoad C. L., Pritchard S., Totman J. J., Foley S., Mistry A., Evans S., Gowland P. A., Spiller R. C. Postprandial changes in small bowel water content in healthy subjects and patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2010;138, 469–477.e1
- 12 Murray K., Wilkinson-Smith V., Hoad C., Costigan C., Cox E., Lam C., Marciani L., Gowland P., Spiller R. C. Differential effects of FODMAPs (fermentable oligo, di, mono-saccharides and polyols) on small and large intestinal contents in healthy subjects shown by MRI. *Am. J. Gastroenterol.* 2013 [Epub ahead of print]
- 13 Ong D. K., Mitchell S. B., Barrett J. S., Shepherd S. J., Irving P. M., Biesiekierski J. R., Smith S., Gibson P. R., Muir J. G. Manipulation of dietary short chain carbohydrates alters the pattern of gas production and genesis of symptoms in irritable bowel syndrome. *J. Gastroenterol. Hepatol.* 2010;25, 1366–1373
- 14 Shepherd S. J., Gibson P. R. Fructose malabsorption and symptoms of irritable bowel syndrome: guidelines for effective dietary management. *J. Am. Diet Assoc.* 2006;106, 1631–1639
- 15 Shepherd S. J., Parker F. C., Muir J. G., Gibson P. R. Dietary triggers of abdominal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: randomized placebo-controlled evidence. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2008;6, 765–771
- 16 National Institute for Health and Care Excellence Guideline Development Group. Irritable bowel syndrome in adults: Diagnosis and management of irritable bowel syndrome in primary care London: NICE, 2008. www.nice.org.uk/CG061 [accessed 11/03/2014]
- 17 Staudacher H. M., Whelan K., Irving P., Lomer M. C. Comparison of symptom response following advice for a diet low in fermentable carbohydrates (FODMAPs) versus standard dietary advice in patients with irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Diet* 2011;24(5);487–495
- 18 Halmos EP, Power VA, Shepherd SJ, Gibson PR, Muir JG. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* Sept 2013 [Epub ahead of print]
- 19 Staudacher H. M., Lomer M. C., Anderson J. L., Barrett J. S., Muir J. G., Irving P. M., Whelan K. Fermentable carbohydrate restriction impacts on luminal bifidobacteria and gastrointestinal symptoms in a randomized controlled trial of patients with irritable bowel syndrome. *J Nutr* 2012;142(8);1510–1518
- 20 McKenzie Y., Alder A., Anderson W., Brian A., Goddard L., Jankovich E., Mutch P., Reeves L., Singer A., Lomer M. C. E. British Dietetic Association evidence-based practice guidelines for the dietetic management of irritable bowel syndrome (IBS) in adults. *J Hum Nutr Diet.* 2012;25(3);260–274

Práctica clínica

Las evidencias apoyan claramente el seguimiento de una dieta baja en FODMAP en la práctica clínica, aunque debe hacerse siempre bajo supervisión de un dietista. Los dietistas deben tener experiencia en la dieta baja en FODMAP para poder guiar de manera efectiva a sus pacientes y utilizar los resultados apropiados a la hora de evaluar el efecto sobre los síntomas.²⁰ Asimismo, solo se aconseja restringir de **manera estricta la ingesta de FODMAP durante un período máximo de 8 semanas**, tras el cual se reintroducirán los FODMAP en función de la tolerancia reflejada por del paciente a través de sus síntomas gastrointestinales, a fin de aumentar la variedad de la dieta, garantizar la idoneidad nutritiva y ejercer un impacto mínimo sobre la microbiota gastrointestinal.



Recursos útiles sobre los FODMAP

Australia es uno de los pioneros en el campo de FODMAP.

Les presentamos algunos recursos útiles donde aprender más sobre este apasionante tema.

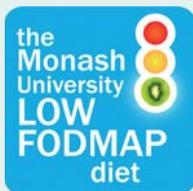
DIETA BAJA EN FODMAP DE LA UNIVERSIDAD DE MONASH

El equipo de investigación de la Universidad de Monash ha desarrollado una dieta baja en FODMAP para controlar los síntomas gastrointestinales asociados al síndrome del intestino irritable (SII). La página web de la Universidad de Monash ofrece gran cantidad de información sobre la dieta baja en FODMAP, incluyendo materiales de formación, charlas públicas, recursos, investigaciones y libros de recetas.

→ www.med.monash.edu/cecs/gastro/fodmap/



APP PARA LA DIETA BAJA EN FODMAP



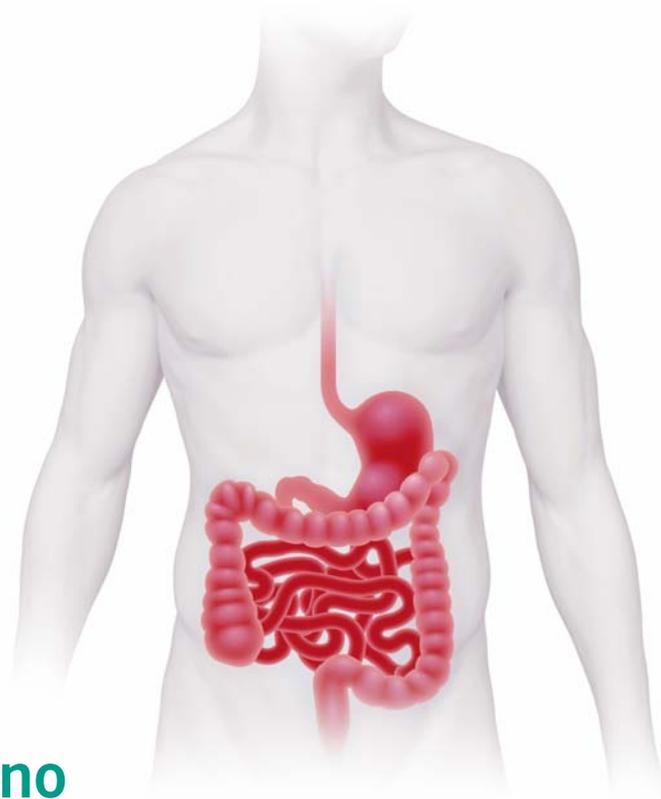
Los investigadores de la Universidad de Monash han desarrollado una aplicación para ofrecer ayuda a los dietistas y pacientes con la dieta baja en FODMAP. La aplicación está disponible para iPhone y Android e incluye:

- Información general sobre los FODMAP
- Una guía con el contenido de FODMAP de cientos de alimentos
- 79 originales y nutritivas recetas acompañadas de fotografías profesionales
- Una lista de la compra para facilitar la selección de alimentos bajos en FODMAP
- Un desafío de una semana para probar y supervisar una dieta FODMAP estricta con el objetivo de ver gráficos detallados de los síntomas al final de la semana

→ www.med.monash.edu/cecs/gastro/fodmap/app-faq.html

→ iPhone: www.itunes.apple.com/gb/app/monash-university-low-fodmap/id586149216?mt=8

→ Android: www.play.google.com/store/apps/details?id=com.monashuniversity.fodmap



La dieta baja en FODMAP para el síndrome del intestino irritable: Reino Unido como ejemplo

El SII es un trastorno gastrointestinal funcional crónico y debilitante que, según las investigaciones en la materia, afecta al menos al 10 % de la población del Reino Unido, Europa y Estados Unidos.^{1,2}



MARIANNE WILLIAMS, LICENCIADA CON HONORES, DIETISTA REGISTRADA, MÁSTER EN ALERGOLOGÍA

Marianne Williams es una dietista especializada en SII y alergología que trabaja para la Somerset Partnership NHS Trust. La importancia que concede a la dieta la ha llevado a crear un nuevo puesto dentro del sistema nacional de salud, el de dietista de salud pública especializado en gastroenterología, así como la primera clínica dietética gastroenterológica de atención primaria de Reino Unido. Este premiado servicio, ostenta un índice de éxito de más del 75 % en el uso de diversos tratamientos dietéticos basados en evidencias de especialistas con pacientes adultos con SII y alergia gastrointestinal. En concreto, más del 63 % de los pacientes que responden positivamente al tratamiento, siguen la exitosa dieta baja en FODMAP. Esta clínica ahorra una cantidad considerable de dinero al SNS, ya que evita la remisión de pacientes sin síntomas de alarma al especialista y ofrece una ruta alternativa efectiva a los facultativos de atención primaria y secundaria.

En Reino Unido, la mayoría de los tratamientos para el SII se prescriben en atención primaria:³ 1 de cada 12 consultas con el médico de cabecera se debe a problemas gastrointestinales y en el 46 % de los casos se diagnostica SII.³ Sin embargo, se considera que los médicos de cabecera no conocen en profundidad los criterios diagnósticos del SII y a menudo derivan sin necesidad al paciente a un especialista o le recetan fármacos innecesarios.^{4,5} Las investigaciones de Spiegel sugirieron que, a pesar de la claridad de los criterios de Roma para el diagnóstico del SII, más del 70 % de los médicos ingleses de atención primaria siguen haciendo diagnósticos por exclusión.⁶

Más de 2,34 millones de personas en Reino Unido acuden al médico de cabecera con síntomas propios del SII,^{4,5} de ellos alrededor del 20 % se remiten a un especialista en gastroenterología y el 9 % se someten a una intervención quirúrgica, lo que supone un importante gasto para el sistema sanitario inglés.³ Es más, una auditoría realizada en 2011 a los pacientes

externos de atención secundaria gastroenterológica de dos hospitales de distrito, puso de manifiesto que el 14,3 % se incluían indebidamente en estudios de investigación. Estos pacientes no presentaban síntomas de alarma que pudiesen indicar la existencia de SII, tenían menos de 45 años y suponían un gasto de más de 129 000 libras al año en consultas e investigaciones de atención secundaria. El coste económico puede aumentar sustancialmente si tenemos en cuenta que el 47 % de estos pacientes ya habían participado en investigaciones previas de atención secundaria sobre los síntomas del SII, y se encontraban sumergidos en un bucle de diagnóstico y tratamiento ineficaz.⁷

INFO

"RED FLAGS"

Se trata de indicios, "banderas rojas" que señalan que hay que buscar otra causa primaria.

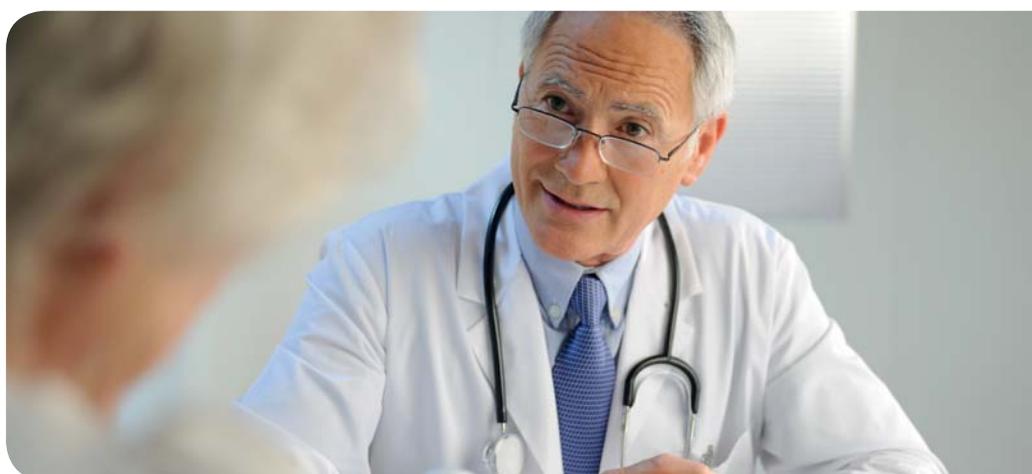
En Gran Bretaña, más de **2,34 millones** de personas acuden a su médico de cabecera cuando sufren síndrome de intestino irritable y aproximadamente el 20% de ellos son transferidos a especialistas en gastroenterología, mientras que el 9% se somete a una intervención quirúrgica a manos de un especialista. Esto genera costes muy elevados para el sistema de salud.

El informe de costes de 2008 IBS Costing Report Implementing NICE Guidance afirmaba que se podía lograr un ahorro considerable reduciendo la atención secundaria inadecuada y dando **más importancia a la dieta** como tratamiento de primera línea para el SII.⁵ Cabe señalar que hasta 2007 había muy pocas evidencias de la relevancia de la dieta en el tratamiento del SII,⁸ no obstante, los documentos posteriores han concedido más credibilidad al enfoque dietético, y en 2010 la Asociación Británica de Dietética redactó una declaración de consenso profesional sobre el tratamiento dietético del SII.¹

En Reino Unido se empezó a oír hablar de una nueva y revolucionaria dieta para el síndrome del intestino irritable (SII) en 2009, cuando un equipo de la Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust y el King's College de Londres comenzó a investigar un estudio australiano sobre la dieta baja en carbohidratos fermentables, también conocida como dieta baja en FODMAP.

Estudios sobre dietas bajas en FODMAP

Esta dieta la desarrolló un equipo de la Universidad de Monash en Melbourne, Australia, y empezó a ganar notoriedad tras la publicación de un estudio de 2008 que demostraba que los carbohidratos fermentables (FODMAP) en la dieta actuaban como causantes de síntomas en pacientes con SII.⁹ Desde entonces, se han llevado a cabo tres ensayos aleatorios controlados que han vuelto a demostrar **las claras ventajas de la dieta baja en FODMAP**.¹⁰⁻¹² Estos datos, junto con los de tres ensayos prospectivos



no controlados¹³⁻¹⁵ y dos ensayos retrospectivos más,^{16,17} han llevado a la conclusión de que la restricción de los carbohidratos fermentables debe incluirse en las directrices nacionales e internacionales para el tratamiento del SII. Todas las investigaciones en la materia indican que hasta un 70 % de los pacientes que siguen esta dieta presentan una importante mejoría en síntomas como: hinchazón, flatulencia, dolor abdominal y alteraciones defecatorias.² Asimismo, en 2010 la dieta baja en FODMAP entró a formar parte de las directrices para el SII de la Asociación Británica de Dietética¹⁸ y en 2011 fue incluida en las directrices terapéuticas nacionales australianas.¹⁹

INFO

FODMAP

"FODMAP" es un acrónimo compuesto por los nombres de una serie de nutrientes, de los cuales ha quedado demostrado que tienen efectos fisiológicos sobre los pacientes que sufren del síndrome de intestino irritable. En concreto, alude a los, oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables.

Ya en 2010, la dieta baja en FODMAPs se incluyó en las directrices sobre el síndrome de intestino irritable de la British Dietetic Association,¹⁸ y en 2011 la adoptaron en las directrices terapéuticas nacionales australianas.¹⁹

¿Dónde están FODMAP?

Los FODMAP están presentes en diversos alimentos, como el trigo, algunas frutas y verduras, y algunos productos lácteos. En Europa Occidental, los oligosacáridos, como los fructanos, y el monosacárido fructosa son los FODMAP más comunes en la dieta. Se cree que la principal fuente de fructanos de la dieta en el Reino Unido proviene del trigo.²⁰

Disacáridos Lactosa

Leche, helados y yogures



Oligosacáridos Fructanos, galacto-oligosacáridos

Trigo, cebada, centeno, cebolla, puerro, parte blanca de las cebolletas y cebollinos, ajo, chalotas, alcachofa, remolacha, hinojo, guisantes, achicoria, pistachos, anacardos, leguminosas, lentejas y garbanzos



Monosacáridos Fructosa libre (excedente de fructosa en relación con la glucosa)

Manzana, pera, mango, cereza, sandía, espárragos, miel, jarabe de glucosa y fructosa (jarabe de maíz de alto contenido en fructosa, JMAF, o high-fructose corn syrup, HFCS)



Poliolol Sorbitol, manitol, maltitol, xilitol

Manzana, pera, albaricoque, cereza, ciruela, sandía, setas, coliflor, chicles/caramelos/dulces sin azúcar



Datos procedentes de Shepherd SJ, Lomer MCE, Gibson PR, Rome Foundation Working Group: Short-chain carbohydrates and functional gastrointestinal disorders; Am J Gastroenterol; 2013, 108: 707-717

Contenido en fructanos de algunos alimentos

	Contenido en fructanos en g/100 g
Puerro	3,0–10,0
Espárrago	1,4–4,1
Cebolla	1,1–10,1
Harina de trigo	1,0–4,0
Pastas alimenticias	1,0–4,0
Pan blanco	0,7–2,8

Los mecanismos por los que estos carbohidratos fermentables provocan síntomas intestinales se basan en **dos procesos fisiológicos** subyacentes: en primer lugar, estos carbohidratos no se digieren, sino que son fermentados por las bacterias del colon, generando gases que pueden alterar el entorno luminal y provocar hipersensibilidad visceral en individuos susceptibles al dolor intestinal.¹¹ En segundo lugar, se produce un efecto osmótico por el que los carbohidratos fermentables aumentan la cantidad de agua que llega al colon proximal, lo que causa alteraciones de la función defecatoria.²¹

En la dieta baja en FODMAPs se distinguen tres fases.

Se puede decir que, tras el diagnóstico de trastorno intestinal funcional en la atención primaria, la puesta en práctica de la dieta baja en FODMAP consta de **3 etapas principales** (véase la figura 1).

La primera etapa consiste en la completa eliminación de la dieta de los alimentos que contienen FODMAP durante un período de

8 semanas, siempre bajo la supervisión de un dietista cualificado adecuado, y especializado en la dieta baja en FODMAP. Antes de esta fase de exclusión, en aquellos centros en los que se dispone de los medios adecuados, pueden realizarse pruebas en aire espirado para comprobar si existe malabsorción de fructosa y lactosa. Los resultados pueden permitir una dieta menos restrictiva si se comprueba que los FODMAP fructosa y lactosa se toleran bien.

Tras la fase de exclusión de 8 semanas, se realizará una revisión dietética exhaustiva de los síntomas y de los diarios de alimentación, que servirán de guía para **la fase de reintroducción**. Dependiendo de los síntomas, se establecerá el orden y la cantidad en que se deben reintroducir los alimentos que contienen FODMAP.

A largo plazo, el paciente puede controlar sus síntomas consumiendo alimentos que contienen FODMAP conforme a su límite de tolerancia. Las grandes ventajas de la dieta baja en FODMAP son la posibilidad de capacitar a los pacientes para controlar sus propios síntomas intestinales a largo plazo y la consecuente desmedicalización de su condición.

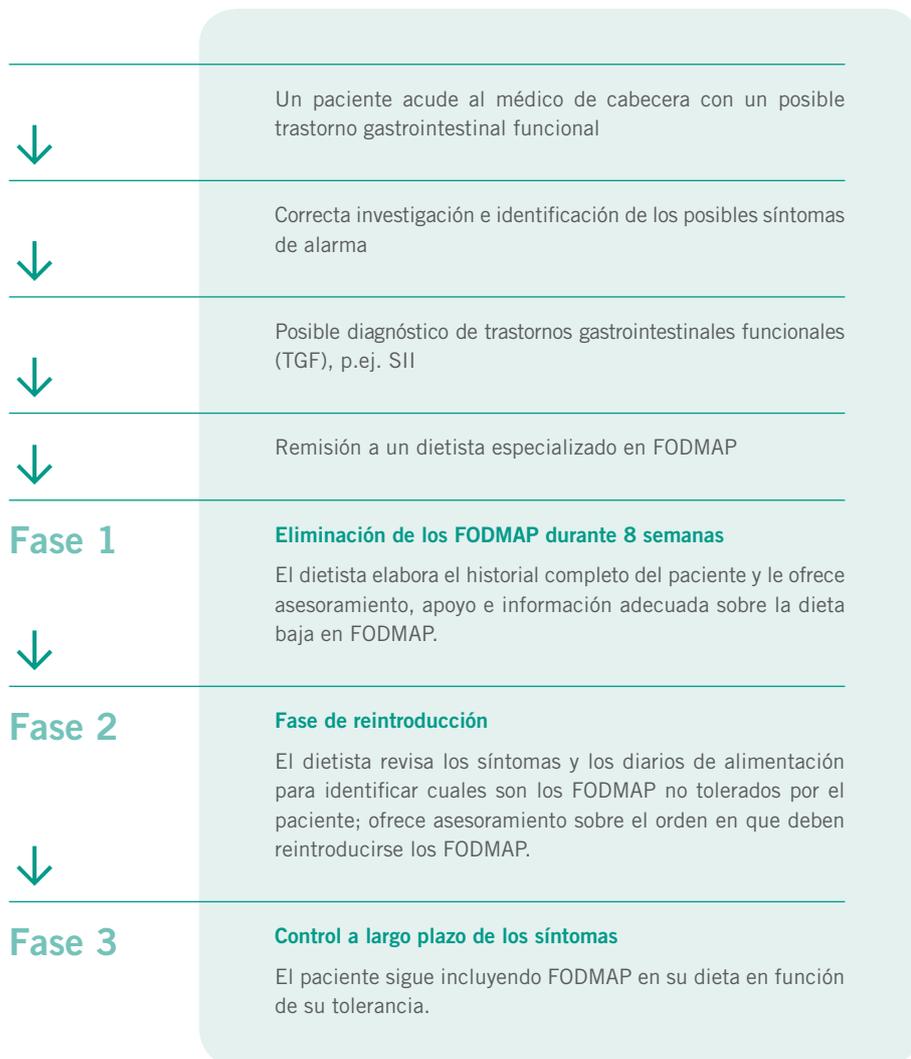
Otros campos

Posteriormente se han llevado a cabo estudios de investigación²² que demuestran que esta dieta no solo resulta útil para tratar el SII, sino también para mejorar los síntomas intestinales funcionales de otras condiciones, como la enfermedad inflamatoria intestinal.¹⁶ También se han puesto de manifiesto ventajas potenciales frente a la diarrea que se produce en la alimentación enteral^{23,24} y a la reducción de la frecuencia defecatoria en pacientes con ileostomía de alto débito o con bolsa ileal, aunque para estos últimos aún se necesitan más datos.²⁵

El tratamiento en la tercera fase se basa en la inclusión paulatina de FODMAP según el umbral de tolerancia personal.



La dieta baja en FODMAP llevada a la práctica



Efecto de los FODMAP

A pesar de que las ventajas de esta dieta están bien documentadas, todavía se desconocen los efectos que puede ejercer sobre la salud y el estado nutricional del paciente la retirada de los carbohidratos fermentables de la dieta, así como sus implicaciones a largo plazo. No podemos olvidar que los carbohidratos fermentables ayudan a aumentar el volumen de las heces, mejoran la absorción del calcio, modulan la función inmune y favorecen el crecimiento y funcionamiento de algunos grupos microbianos beneficiosos, como las bifidobacterias. Por lo tanto, es necesario realizar más estudios en este campo.²

Conclusión

Tradicionalmente los pacientes con SII han resultado costosos y difíciles de tratar; en 2003 supuso para el Reino Unido un gasto de más de 45,6 millones de libras (= 55,4 millones Euro).²⁶ De hecho, los pacientes con SII generan al año un 51 % más de gasto que cualquier grupo de control que no padezca SII.²⁷ Sin embargo, la dieta baja en FODMAP finalmente ofrece una alternativa viable para esta condición crónica y debilitante y debe tenerse en cuenta seriamente como una opción de tratamiento para los pacientes con SII imposibles de tratar.

Fuente: Maissen S., Kiss C.: Concepto FODMAP: estudios de aplicación y casos. Swiss Journal of Clinical Nutrition. 2013; 03: 18-24



REFERENCIAS

- 1 McKenzie Y. A., Alder A., Anderson W., Wills A., Goddard L., Gulia P. et al. British Dietetic Association evidence-based guidelines for the dietary management of irritable bowel syndrome in adults. *J Hum Nutr Diet. Research Support, Non-U.S. Gov't.* 2012 Jun;25(3):260–274
- 2 Staudacher H. M., Irving P. M., Lomer M. C., Whelan K. Mechanisms and efficacy of dietary FODMAP restriction in IBS. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2014 Jan 21
- 3 Thompson W. G. Irritable bowel syndrome in general practice: prevalence, characteristics, and referral. *Gut.* 2000;46(1):78–82
- 4 Bellini M. T. C., Costa F., Biagi S., Stasi C., El Punta A., Monicelli P., Mumolo M. G., Ricchiuti A., Bruzzi P., Marchi S. The general practitioners approach to irritable bowel syndrome: From intention to practice. *Digestive and Liver Disease.* 2005;37(12):934–939
- 5 NICE. Irritable Bowel Syndrome: Costing report implementing NICE guidance. London February 2008
- 6 Spiegel B. Is irritable bowel syndrome a diagnosis of exclusion? A survey of primary care providers, gastroenterologists and IBS experts. *Am J Gastroenterology.* 2010;105(4):848–858
- 7 Greig E. Audit of gastroenterology outpatients clinic data for May 2011
- 8 Halpert A., Dalton C. B., Palsson O., Morris C., Hu Y., Bangdiwala S. et al. What patients know about irritable bowel syndrome (IBS) and what they would like to know. National Survey on Patient Educational Needs in IBS and development and validation of the Patient Educational Needs Questionnaire (PEQ). *Am J Gastroenterol.* [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2007 Sep;102(9):1972–1982
- 9 Shepherd S. J. P. F., Muir J. G., Gibson P. R. Dietary Triggers of Abdominal Symptoms in Patients with Irritable Bowel Syndrome: Randomized Placebo-Controlled Evidence. *Clinical Gastroenterology and Hepatology.* 2008;6(7):765–771
- 10 Staudacher H. M., Lomer M. C., Anderson J. L., Barrett J. S., Muir J. G., Irving P. M. et al. Fermentable carbohydrate restriction reduces luminal bifidobacteria and gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *The Journal of nutrition.* [Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2012 Aug;142(8):1510–1518
- 11 Ong D.K. M. S., Barrett J. S., Shepherd S. J., Irving P. M., Biesiekierski J. R., Smith S., Gibson P. R., Muir J. G. Manipulation of dietary short chain carbohydrates alters the pattern of gas production and genesis of symptoms in irritable bowel syndrome. *Journal of gastroenterology and hepatology.* 2010;25(8):1366–1373
- 12 Halmos E. P., Power V. A., Shepherd S. J., Gibson P. R., Muir J. G. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology.* [Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2014 Jan;146(1):67–75 e5
- 13 de Roest R. H., Dobbs B. R., Chapman B. A., Batman B., O'Brien L. A., Leeper J. A. et al. The low FODMAP diet improves gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: a prospective study. *Int J Clin Pract.* [Evaluation Studies Observational Study]. 2013 Sep;67(9):895–903
- 14 Mazzawi T., Hausken T., Gundersend D., El-Salhy M. Effects of dietary guidance on the symptoms, quality of life and habitual dietary intake of patients with irritable bowel syndrome. *Mol Med Rep.* 2013;8:845–852
- 15 Wilder-Smith C., Materna A., Wermelinger C., Schuler J. Fructose and lactose intolerance and malabsorption testing: the relationship with symptoms in functional gastrointestinal disorders. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013;37:1074–1083
- 16 Geary R., Irving P. M., Barrett J. S., Nathan D. M., Shepherd S. J., Gibson P. R. Reduction of dietary poorly absorbed short-chain carbohydrates (FODMAPs) improves abdominal symptoms in patients with inflammatory bowel disease - a pilot study. *Journal of Crohns and Colitis.* 2009;3(1):8–14
- 17 Ostgaard H., Hausken T., Gundersend D., El-Salhy M. Diet and effects of diet management on quality of life and symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *Mol Med Rep.* 2012;5:1382–1390
- 18 British Dietetic Association. UK evidence-based practice guidelines for the dietetic management of irritable bowel syndrome (IBS) in adults. Birmingham September 2010
- 19 Government NSW, Australia. Therapeutic Diet Specifications for Adult Inpatients. Chatswood, New South Wales, Australia: Agency for Clinical Innovation; 2011
- 20 Gibson P. R., Shepherd S. J. Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: The FODMAP approach. *Journal of gastroenterology and hepatology.* [Research Support, Non-U.S. Gov't Review]. 2010 Feb;25(2):252–258
- 21 Barrett J. S., Geary R. B., Muir J. G., Irving P. M., Rose R., Rosella O. et al. Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. *Alimentary pharmacology & therapeutics.* [Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2010 Apr;31(8):874–882
- 22 Staudacher H. M., Whelan K., Irving P. M., Lomer M. C. Comparison of symptom response following advice for a diet low in fermentable carbohydrates (FODMAPs) versus standard dietary advice in patients with irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Diet.* [Comparative Study Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2011 Oct;24(5):487–495
- 23 Barrett J. S., Shepherd S. J., Gibson P. R. Strategies to Manage Gastrointestinal Symptoms Complicating Enteral Feeding. *Journal of Parenteral & Enteral Nutrition.* 2009;33(1):21–26
- 24 Halmos E. P. M. J., Barrett J. S., Deng M., Shepherd S. J., Gibson P. R. Diarrhoea during enteral nutrition is predicted by the poorly absorbed short-chain carbohydrates (FODMAP) content of the formula. *Aliment Pharmacol Ther.* 2010;32(7):925–933
- 25 Croagh C., Shepherd S. J., Berryman M., Muir J. G., Gibson P. R. Pilot study on the effect of reducing dietary FODMAP intake on bowel function in patients without a colon. *Inflammatory bowel diseases.* [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 2007 Dec;13(12):1522–1528
- 26 Longstreth G. F., Thompson W. G., Chey W. D., Houghton L. A., Mearin F., Spiller R. C. Functional bowel disorders. *Gastroenterology.* [Review]. 2006 Apr;130(5):1480–1491
- 27 Maxion-Bergemann S. T. F., Abel F., Bergemann R. Costs of irritable bowel syndrome in the UK and US. *Pharmacoeconomics.* 2006;24(1):21–37

Caso práctico: paciente con síndrome de intestino irritable

El siguiente estudio de caso se basa en un paciente ficticio toda similitud con casos reales es pura coincidencia.



JULIE THOMPSON

es la dietista clínica principal del HCPC y trabaja tanto para el SNS como en una consulta privada. Está especializada en gastroenterología y tiene experiencia en el tratamiento de intolerancias alimentarias y en el tratamiento dietético de enfermedades como el síndrome del intestino irritable (SII), la enfermedad de Crohn, la colitis y la enfermedad celíaca. Trabaja en el tratamiento del síndrome de intestino irritable a través de la dieta, y se ha formado sobre el uso de la dieta baja en FODMAP para reducir los síntomas intestinales funcionales. Es miembro del consejo de la IBS Network, asociación benéfica británica para personas con SII, y ha publicado artículos en The Guardian, la revista Sainsbury's, la revista Network Health Dietitians y GUT Reaction.

La señora Smith tiene 46 años y en 1997 sufrió un episodio de diarrea del viajero cuando estaba de vacaciones. En 1998 su médico de cabecera la derivó a la consulta del gastroenterólogo para que estudiase su caso, ya que presentaba pérdida de peso, diarrea y dolor abdominal. Dio negativo en anticuerpos antitransglutaminasa tisular de tipo IgA para enfermedad celíaca y obtuvo resultados normales en la biopsia del intestino delgado tras haber seguido durante al menos 6 semanas una dieta con gluten; no presentaba infección intestinal ni infestación parasitaria. Posteriormente se analizaron los marcadores inflamatorios y se le realizó una prueba de calprotectina fecal (indica inflamación intestinal), que resultaron normales. Los resultados de la colonoscopia, la prueba de SeHCAT, la prueba de elastasa fecal y la prueba de lactosa en aire espirado a las que se sometió también eran normales. No tenía antecedentes de eccema, asma ni atopía, y no se había sometido a ninguna intervención quirúrgica abdominal.

Tras un análisis exhaustivo de su caso, recibió el alta con un **diagnóstico de SII-D** y la recomendación de tomar hidrocóloro de loperamida e hidrocóloro de mebeverina para controlar los síntomas; la paciente tomó esta medicación de forma ocasional. Es usuaria habitual de los servicios de atención primaria y opinó que el proceso de diagnóstico le había resultado estresante, frustrante y poco útil. En su última visita al médico de cabecera, le comunicó que había probado una **dieta baja en FODMAP** que había visto en Internet. Aunque veía que los síntomas habían mejorado un poco, la información que se

había descargado a menudo era inconsistente y confusa, por lo que pidió a su médico que la derivase a un dietista especializado en FODMAP para probar esta dieta de forma más sistemática. En la primera consulta, la señora Smith recibió información sobre el SII-D, un trastorno intestinal funcional, y sobre el papel que desempeñan la gastroenterología y los criterios de Roma III en el diagnóstico positivo del SII. También se le preguntó si tenía algún inconveniente en describir sus síntomas para valorarlos utilizando una herramienta de valoración de síntomas basada en la escala de

La escala de heces de Bristol

Tipos de materia fecal según la escala de Bristol	
Tipo 1	Bolitas individuales, de consistencia dura, difíciles de excretar
Tipo 2	Con forma de salchicha, pero formada por bultos
Tipo 3	Con forma de salchicha y superficie agrietada
Tipo 4	Con forma de salchicha y superficie lisa
Tipo 5	Fragmentos blandos y separados, con bordes lisos, fáciles de excretar
Tipo 6	Fragmentos blandos y separados, con bordes irregulares
Tipo 7	Consistencia líquida, sin componentes sólidos





clasificación de síntomas gastrointestinales (GSRS, Svedlund et al., 1988), el gráfico de heces de Bristol y un cuestionario global de síntomas (ver gráfico de síntomas Además, se volvió a repasar su historial médico, familiar y social; se registraron y comentaron su historial de peso, dieta y los alimentos que evitaba. Se le prescribieron 2 meses de exclusión de alimentos con alto contenido de FODMAP, a excepción de la lactosa.

En la revisión, la paciente informó de que habían pasado aproximadamente seis semanas antes de que sus síntomas mejorasen significativamente y que estaba siguiendo la dieta sin problemas. Inicialmente se mostró reticente a pasar a la fase de reintroducción al haber experimentado un alivio satisfactorio de los síntomas, sin embargo, decidió hacerlo cuando se le explicó que era posible que no todos los FODMAP le provocasen síntomas y que pudiese consumir una variedad mayor de alimentos, lo que resultaría beneficioso para su dieta. Tras el proceso de reintroducción, descubrió que no toleraba bien los fructanos y la fructosa y los excluyó de su dieta totalmente, pero por lo demás pudo seguir una dieta variada y equilibrada y finalmente se le dio el alta.

Diagrama de síntomas

Síntoma	En el primer análisis	En el examen tras la dieta
Dolores abdominales	Agudos	Inexistentes
Hinchazón abdominal	Aguda	Inexistente
Flatulencias	Agudas	Débiles
Necesidad imperiosa y repentina de defecar	Media	Inexistente
Evacuación incompleta	Inexistente	Inexistente
Ruidos intestinales	De intensidad media	Inexistentes
Reflujo ácido	De intensidad media	Inexistente
Eructos	Inexistentes	Inexistentes
Náuseas	Inexistentes	Inexistentes
Fatiga	Aguda	Débil
Valoración de los síntomas en conjunto	Graves	Inexistentes
Tipo de heces (Bristol)	Tipo 6 (a veces Tipo 7)	Tipo 3 o 4
Frecuencia de las evacuaciones	De 3 a 6 veces al día	1 vez al día

REFERENCIAS

- Canavan C., West J., Card T. (2014) The Epidemiology of Irritable Bowel Syndrome. *Clinical Epidemiology* 2014;6:71–80
- Staudacher H. M., Whelan K., Irving P. M., Lomer M. C. E. (2011) Comparison of symptom response following advice for a diet low in fermentable carbohydrates (FODMAPs) versus standard dietary advice in patients with irritable bowel syndrome. *Journal of Human Nutrition & Dietetics*
- Mackenzie et al. (2012) British Dietetic Association evidence-based guidelines for dietary treatment of Irritable Bowel syndrome in Adults. *Journal of Human Nutrition & Dietetics*
- Svedlund J., Sjodin I., Dotevall G. (1988) GSRS – a clinical rating scale for gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer disease. *Dig Dis Sci.* 1988;33:129–134

¡Novedades!

Nuevas fichas informativas para el sistema Taste-it

Para los pacientes recién diagnosticados de intolerancia al gluten, Dr. Schär ofrece un paquete básico de bienvenida muy útil, con el fin de facilitarles la adaptación a la dieta sin gluten diaria. El paquete "Taste-it" contiene información muy práctica y diversas muestras de productos sin gluten. Dr. Schär lo distribuye entre

médicos y especialistas en nutrición, para que lo repartan de forma gratuita a sus pacientes. Para facilitar la visualización y la comprensión del sistema Taste-it hemos diseñado unas nuevas fichas informativas, claras y completas, disponibles para pacientes y asesores sanitarios, que también se pueden solicitar a Dr. Schär.



Estudios recientes en www.drschaer-institute.com

Aquellos que, como ustedes, desempeñan una actividad de asesoramiento nutricional, médico o experto en el campo de la alimentación sin gluten consideran muy importante estar constantemente informado sobre las evoluciones más recientes del propio ámbito

profesional. En la sección «Biblioteca Clínica», encontrarán una visión general de todos los temas que debe conocer relacionados con el estado actual de la investigación en materia de «celiaquía y alimentación sin gluten». En esta sección, podrá consultar los estudios más

recientes e interesantes, leer los artículos sobre la celiacía y la alimentación sin gluten y conocer las novedades que el equipo Professional de Schär ha reservado para ustedes. Hemos seleccionado para ustedes los estudios y artículos más interesantes y recientes sobre la celiacía:

ESTUDIOS

- Persistent Mucosal Damage and risk of fracture in celiac disease [16.01.2014](#)
- A Diet Low in FODMAPs Reduces Symptoms of Irritable Bowel Syndrome [31.01.2014](#)
- Follow-up of pediatric celiac disease: value of antibodies in predicting mucosal healing, a prospective cohort study [13.02.2014](#)
- Effect of gluten free diet on immune response to gliadin in patients with non-celiac gluten sensitivity [13.02.2014](#)
- Psyllium as a substitute for gluten in pastas [14.03.2014](#)
- Serological Assessment for Celiac Disease in IgA Deficient Adults [07.04.2014](#)
- Characterization of Adults With a Self-Diagnosis of Nonceliac Gluten Sensitivity [16.04.2014](#)
- Incidence and Prevalence of Celiac Disease and Dermatitis Herpetiformis in the UK Over Two Decades: Population-Based Study [01.05.2014](#)
- Celiac Disease or Non-Celiac Gluten Sensitivity? An Approach to Clinical Differential Diagnosis [01.05.2014](#)

Dr Schär

EDITOR

Dr. Schär Professionals

Dr. Schär GmbH / Srl, Winkelau 9, I - 39014 Burgstall / Postal

Teléfono +39 0473 293 300, Fax +39 0473 293 338, professional@drschaer.com

www.drschaer-institute.com

Textos: zweiblick, Dr. Schär Professionals

Traducción: eurocom translation services