

# Soporte nutricional en situaciones especiales

n.º  
**6**

## Sumario

**Papel de la fibra en el tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal**

**Diferencias entre la fibra soluble e insoluble en cuanto a su acción en el tracto intestinal**

**¿Cuál es el papel de la fibra dietética en la prevención de la aparición de brotes de EII?**

**¿Cuál es el papel de la fibra en el tratamiento de la diarrea del paciente con EII?**

**¿Debemos erradicar la fibra de la dieta en la fase aguda del brote en el paciente con EII?**

**¿Recomienda suplementos comerciales de fibra en las fases de remisión de la EII?**

**Beneficios de las fibras alimentarias solubles con efectos prebióticos como los oligosacáridos**

**Bibliografía**

**Puntos clave**



Coordinador:

**Dr. Alejandro Sanz París**

Unidad de Nutrición y Dietética.  
Servicio de Endocrinología y Nutrición.  
Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)



**Santiago  
García López**

Servicio de Digestivo.  
Hospital Universitario  
Miguel Servet. Zaragoza



**Raquel  
Vicente Lidón**

Servicio de Digestivo.  
Hospital Universitario  
Miguel Servet. Zaragoza



**Diego  
Casas Deza**

Servicio de Digestivo.  
Hospital Universitario  
Miguel Servet. Zaragoza

## Papel de la fibra en el tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal

La fibra alimentaria se define como aquella porción comestible de los vegetales resistente a la acción del ácido gástrico, a la hidrólisis de las enzimas digestivas y a la absorción en el tracto digestivo superior de los humanos. Tradicionalmente se clasifica según su solubilidad en agua, por las implicaciones funcionales que conlleva. Puede no considerarse en sentido estricto como un nutriente, pero puede tener efectos beneficiosos tanto en el tracto digestivo (p. ej., en el estreñimiento, la diverticulosis, la enfermedad inflamatoria intestinal o incluso el cáncer) como en el metabolismo en general.

La enfermedad inflamatoria intestinal (EII), en la que se engloban la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn, es una afectación inflamatoria crónica del tubo digestivo de causa desconocida que cursa en brotes. Parece que en este trastorno, además de haber una predisposición genética, también actúan factores ambientales, lo que explicaría el rápido incremento reciente en su incidencia. La microbiota podría ser esencial en la EII, y cada día se

**ORDESA**

**Tabla 1. Tipos de fibra, características principales, alimentos que las contienen y beneficios para la salud**

Tipo de fibra	Características principales		Alimentos que las contienen	Composición química	Efectos fisiológicos
	Fermentabilidad	Viscosidad			
Soluble	Elevada	Elevada	Algunas legumbres (como lentejas, garbanzos, habas...), plátanos, manzanas, naranjas, peras, fresas, arándanos, pomelo, avena, harina de avena	Goma guar, mucílagos, pectinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlentece el vaciamiento gástrico</li> <li>• Disminuye la absorción intestinal</li> <li>• Mejora potencial de la diarrea</li> </ul>
	Elevada	Baja	Espárragos, bellota, calabaza, pepinos, zanahorias, trigo, ajo, centeno, cebada, sandía, puerro, guisante, cebolla, lentejas, garbanzos, coles de Bruselas, raíz de achicoria	Fructooligosacáridos, inulina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción de ácidos grasos de cadena corta en íleon terminal y colon (prebiótico)</li> </ul>
Insoluble	Baja	Baja	Arroz integral, cebada, bulgur, cuscús, maíz, apio, lino, pieles de frutas y verduras, nueces, quinoa, centeno, semillas, algunas legumbres, salvado de trigo, granos enteros	Celulosa, lignina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoría del estreñimiento sin producción de gas</li> </ul>

dispone de mayor evidencia científica que sugiere que la dieta puede desempeñar un papel determinante, por sí misma o por su influencia en la microbiota (figura 1). Como elemento de la dieta, la fibra es, probablemente, uno de los factores más importantes cuyo consumo ha descendido más en el último siglo en los países occidentales.

## Diferencias entre la fibra soluble e insoluble en cuanto a su acción en el tracto intestinal

La fibra tiene importantes efectos en todo el tracto gastrointestinal humano, que pueden variar según el tipo de fibra (tabla 1).

### Fibra insoluble

Este tipo de fibra retiene poca agua y apenas es fermentada por nuestra microbiota. Su principal efecto parece mecánico, aumentando el volumen de las heces y disminuyendo su consistencia, por lo que facilita el tránsito cólico y la defecación y previene el estreñimiento<sup>1</sup>. Incluso podría tener cierto efecto de «arrastre» o «limpieza» sobre las paredes del intestino, desprendiendo los desechos adheridos a ellas.

### Fibra soluble

La fibra soluble retiene mucha agua y forma «geles viscosos» ya en el tracto digestivo superior, de modo que puede ser posteriormente fermentada por nuestra microbiota y tiene un efecto gastrointestinal probablemente «más amplio». En el tracto superior, enlentece el vaciado gástrico y altera la absorción de algunos nutrientes en el intestino delgado, entre ellos la glucosa y ciertas grasas, con efectos metabólicos relevantes (disminuye los niveles de colesterol y glucosa). Al formar geles viscosos a lo largo de todo el tubo digestivo, también puede modificar la consistencia de las heces, ablandándolas en el estreñimiento y haciéndolas más firmes en la diarrea<sup>2</sup>. La fibra soluble altamente fermentable actúa como un prebiótico, especialmente en el íleon terminal y el colon proximal. Sirve de nutriente a nuestra microbiota y aumenta su cantidad y diversidad, potenciando la colonización de especies «más beneficiosas» (*Lactobacillus* y bifidobacterias) en detrimento de otras «más perjudiciales» (*Escherichia coli*, *Clostridium*, etc.)<sup>3</sup>. Además, los productos derivados de la fermentación bacteriana de la fibra soluble, en especial los ácidos grasos de cadena corta (AGCC), como acetato, propionato y butirato, son claves en el metabolismo de las células intestinales. En el caso del colonocito humano, el butirato



**Figura 1.** Posibles efectos de la dieta baja en fibra en la microbiota y la barrera intestinal

luminal es su principal fuente de energía. Los AGCC también parecen influir en la respuesta inmune de la mucosa, evitando una inflamación inapropiada o excesiva<sup>4</sup>. Todos estos efectos beneficiosos de la fibra soluble se han constatado en diversos estudios experimentales en animales<sup>5</sup>.

## ¿Cuál es el papel de la fibra dietética en la prevención de la aparición de brotes de EII?

La dieta parece tener cierto impacto en la EII a través de diferentes mecanismos, aunque son muchos los interrogantes y la evidencia es limitada. Son varias las estrategias evaluadas, entre ellas un elevado consumo de fibra, asociado en algunos estudios a menos reactivaciones. Una revisión sistemática evaluó 23 ensayos controlados en los que se incrementó la ingesta de fibra en pacientes con EII (mediante intervención dietética o suplementos)<sup>6</sup>. La heterogeneidad de los estudios incluidos (distintos tipos y cantidad de fibra, entre otras diferencias metodológicas importantes) impidió el metaanálisis de los resultados (diversos y contradictorios en algunos casos), aunque sugerían un potencial papel terapéutico de la fibra. Así, en algunos de ellos (y se trata de ensayos controlados), la fibra se mostró eficaz en la prevención de brotes<sup>7</sup>. Por otra parte, en varios estudios experimentales en modelos animales, en los que se evaluaron los mecanismos de actuación e implicación de los AGCC, la suplementación de fibra soluble redujo la inflamación intestinal<sup>8,9</sup>. Por tanto, aunque la evi-

dencia clínica para recomendar su uso terapéutico en la EII aún es escasa, por sus evidentes efectos positivos sobre la salud general no hay duda de que los pacientes con EII en remisión deberían consumir una dieta variada y equilibrada, que incluya fibra al menos en las cantidades mínimas recomendadas para la población general.

## ¿Cuál es el papel de la fibra en el tratamiento de la diarrea del paciente con EII?

La fibra puede mejorar la diarrea asociada a diferentes patologías, como en el síndrome del intestino irritable o la diarrea asociada a nutrición enteral. No obstante, este efecto sintomático beneficioso no se ha demostrado todavía en la EII. En algunos estudios, con escaso número de pacientes incluidos, se sugiere cierta mejoría clínica (consistencia de las heces, velocidad del tránsito colónico) con el tratamiento con los suplementos de fibra, incluso durante los brotes de EII (en especial en la enfermedad de Crohn)<sup>10,11</sup>. Según la experiencia práctica de los autores, es posible que la respuesta sintomática a la fibra sea muy variable individualmente, incluso en el tiempo, en un mismo paciente.

## ¿Debemos erradicar la fibra de la dieta en la fase aguda del brote en el paciente con EII?

Se han llevado a cabo distintos estudios (algunos de ellos ensayos aleatorizados) sobre la influencia de la fibra durante el brote de EII (tanto en la enfermedad de Crohn como en la colitis ulcerosa), aunque con las ya mencionadas limitaciones metodológicas. Estos estudios han sido ahora analizados en una reciente revisión Cochrane<sup>12</sup>. De forma global, la utilidad de la fibra como tratamiento primario del brote de EII no ha quedado demostrada. No obstante, en algunos estudios el empleo de fibra se ha asociado a la mejoría de algunas variables intermedias, aunque objetivas y relevantes. Así, en uno de ellos<sup>13</sup> se observó una reducción en la calprotectina fecal (medidor muy objetivo de la inflamación intestinal), y en otros una reducción de otros parámetros inflamatorios, como la proteína C reactiva<sup>14</sup>.

En ninguno de los estudios incluidos en la revisión Cochrane se constataron efectos adversos relevantes relacionados con esta intervención dietética. Sólo en una situación concreta, aunque no se ha demostrado fehacientemente su efecto negativo, parece razonable limitar el uso de fibra: los pacientes con enfermedad de Crohn con estenosis intestinal conocida.

**Tabla 2. Tipos de fibra soluble con efecto prebiótico, fuentes, grupos bacterianos estimulados y principales beneficios potenciales para la salud**

Prebióticos	Fuentes	Principales grupos bacterianos con especificidad para este prebiótico y productos de la fermentación de ácidos grasos de cadena corta	Funciones básicas de la microbiota intestinal y su posible optimización mediante el uso de prebióticos
Fructanos de tipo inulina: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inulina</li> <li>• Oligofruktosa</li> <li>• Fructooligosacáridos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrólisis enzimática de inulina</li> <li>• Síntesis enzimática a partir de sacarosa</li> <li>• Extracción de caña de azúcar o remolacha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bifidobacterias (acetato, lactato)</li> <li>• Lactobacilos (lactato)</li> <li>• Bacteroides (acetato, propionato)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta la absorción de calcio, hierro y magnesio</li> <li>• Aumenta el peso de las heces</li> <li>• Acorta el tiempo de tránsito gastrointestinal</li> <li>• Efecto hipolipemiante (regulación del metabolismo hepático de los lípidos)</li> <li>• Mejoría en la inmunidad del huésped</li> <li>• Prevención y tratamiento de infecciones gastrointestinales</li> <li>• Prevención de infecciones sistémicas (translocación bacteriana)</li> <li>• Potencial papel en la prevención y tratamiento de las enfermedades de base autoinmune</li> <li>• Potencial papel en la prevención del cáncer colorrectal</li> </ul> 
Galactooligosacáridos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transgalactosilación enzimática de lactosa</li> <li>• De forma natural en leche humana y animal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bifidobacterias (acetato, lactato)</li> </ul>	
Lactulosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isomerización, en medio básico, de la lactosa presente en el permeado del suero de quesería</li> <li>• Síntesis enzimática utilizando lactosa y fructosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bifidobacterias y lactobacilos</li> </ul>	
Oligosacáridos de la leche materna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calostro de leche humana «primeros prebióticos»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bifidobacterias</li> </ul>	

### ¿Se recomiendan suplementos comerciales de fibra en las fases de remisión de la EII?

En las fases de remisión de la EII, en general es necesario un tratamiento de mantenimiento para evitar recaídas, dirigido habitualmente a suprimir la respuesta inmune por distintos mecanismos. Como ya se ha señalado, uno de los efectos potencialmente beneficiosos de la fibra se podría ejercer a través de su influencia en la microbiota. Varios estudios han valorado los distintos tipos de fibra para el tratamiento y el mantenimiento de la EII<sup>6</sup>, aunque muy pocos son ensayos controlados de calidad, lo que hace difícil extraer conclusiones firmes. Algunos de ellos han demostrado una mejora endoscópica y microscópica de la mucosa del colon, una reduc-

ción de los síntomas clínicos y una disminución en la activación de las vías de la inflamación tras el tratamiento con fibra soluble con efecto prebiótico<sup>15</sup>. Por lo tanto, aunque todavía no hay pruebas consistentes para respaldar el uso de suplementos comerciales de fibra para el mantenimiento de la remisión (que no es una práctica habitual de los gastroenterólogos especialistas en la EII), no es descartable que al menos algún subgrupo de pacientes pudiera beneficiarse de ellos. Conseguir un consumo adecuado de fibra, ya sea por la alimentación o a través de suplementos, siempre es recomendable, más aún teniendo en cuenta sus efectos positivos generales sobre la salud. La dosis de fibra diaria recomendada por la OMS es de 20 a 40 g/día. Ésta sería también la dosis recomendada en estos pacientes.

## Beneficios de las fibras alimentarias solubles con efectos prebióticos como los oligosacáridos

Los prebióticos son ingredientes alimentarios fermentables que promueven y estimulan selectivamente el crecimiento y la actividad de varios géneros y especies microbianas beneficiosas de nuestra microbiota intestinal. Ejercen su efecto al llegar sin digerir al colon, donde se convierten en nutrientes de dichas especies y géneros bacterianos, que gracias a ello proliferan<sup>16</sup>. Los prebióticos suelen ser hidratos de carbono dietéticos que pueden estar presentes de forma natural en alimentos como la leche, la miel, las hortalizas, frutas y verduras, así como en los cereales, legumbres y frutos secos, pudiéndose obtener, de estos últimos, por extracción directa mediante solubilización en agua (p. ej., inulinas, oligosacáridos de achicoria o soja) y por tratamientos químicos o enzimáticos (p. ej., la hidrólisis enzimática de inulina para obtener fructooligosacáridos [FOS]). Además, también pueden obtenerse mediante síntesis química o enzimática: con las beta-fructofuranosidasas se obtienen FOS; con las beta-galactosidasas, galactooligosacáridos (GOS), etc. Los hidratos de carbono que cumplen con los criterios de prebióticos son los fructanos de tipo inulina, los GOS, los FOS, la lactulosa y los oligosacáridos de leche humana, aunque hay muchos otros en investigación.

En general, los oligosacáridos prebióticos (tabla 2), favorecen el crecimiento de bifidobacterias y lactobacilos, bacterias fermentativas que generan AGCC y lactato, con lo que producen un descenso del pH que disminuye el desarrollo de bacteroides, *Fusobacterium* y clostridios en la microbiota del colon, que pueden ser perjudiciales. El butirato tiene efectos tróficos e inmunológicos. Además de otros efectos sistémicos, los prebióticos, por tanto, tienen como efecto final aumentar el volumen fecal y reducir el tiempo de tránsito intestinal (evitando así el estreñimiento).

En cuanto a su papel específico en la EII, los datos son contradictorios. En la enfermedad de Crohn se han publicado algunas series cortas de pacientes, que muestran tanto efectos beneficiosos<sup>17</sup> como empeoramiento de los síntomas en fases de actividad de la enfermedad<sup>18,19</sup>. En la colitis ulcerosa, aunque los datos son también controvertidos, estudios en animales de experimentación y en humanos sugieren ciertos beneficios potenciales al combinar prebióticos con el tratamiento estándar. Sin duda son necesarios estudios de mayor calidad, con distintos tipos y dosis de prebióticos, para establecer recomendaciones.

## Bibliografía

1. Anderson JW, Baird P, Davis RH Jr, Ferreri S, Knudtson M, Koraym A, et al. Health benefits of dietary fiber. *Nutrition reviews*. 2009; 67(4): 188-205.
2. Chutkan R, Fahey G, Wright WL, McRoie J. Viscous versus non viscous soluble fiber supplements: mechanisms and evidence for fiber-specific health benefits. *J Am Academy Nurse Pract*. 2012; 24(8): 476-487.
3. Sánchez Almaraz R, Martín Fuentes M, Palma Milla S, López Plaza B, Bermejo López LM, Gómez Candela C. Indicaciones de diferentes tipos de fibra en distintas patologías. *Nutr Hosp*. 2015; 31(6): 2.372-2.383.
4. Smith PM, Howitt MR, Panikov N, Michaud M, Gallini CA, Bohlooly YM, et al. The microbial metabolites, short-chain fatty acids, regulate colonic Treg cell homeostasis. *Science*. 2013; 341: 569-573.
5. Miles JP, Zou Z, Vijay-Kumar M, Pelizzon M, Ulman E, Ricci M, et al. Supplementation of low- and high-fat diets with fermentable fiber exacerbates severity of DSS- induced acute colitis. *Inflamm Bowel Dis*. 2017; 23(7): 1.133-1.143.
6. Wedlake L, Slack N, Andreyev HJ, Whelan K. Fiber in the treatment and maintenance of inflammatory bowel disease: a systematic review of randomized controlled trials. *Inflamm Bowel Dis* 2014; 20: 576-586.
7. Fernández-Bañares F, Hinojosa J, Sánchez-Lombrana JL, Navarro E, Martínez-Salmerón JF, García-Pugés A, et al. Randomized clinical trial of *Plantago ovata* seeds (dietary fiber) as compared with mesalazine in maintaining remission in ulcerative colitis. Spanish Group for the Study of Crohn's Disease and Ulcerative Colitis (GETECCU). *Am J Gastroenterol*. 1999; 94(2): 427-433.
8. Capitán-Cañadas F, Ocón B, Aranda CJ, Anzola A, Suárez MD, Zarzuelo A, et al. Fructooligosaccharides exert intestinal anti-inflammatory activity in the CD4+ CD62L+ T cell transfer model of colitis in C57BL/6J mice. *Eur J Nutr*. 2016; 55(4): 1.445-1.454.
9. Rumi G, Tsubouchi R, Okayama M, Kato S, Mózsik G, Takeuchi K. Protective effect of lactulose on dextran sulfate sodium-induced colonic inflammation in rats. *Dig Dis Sci*. 2004; 49(9): 1.466-1.472.
10. Koch H. Adjuvant treatment of Crohn's disease with a Psyllium preparation. *Therapiewoche*. 1984; 34: 4.545-4.548.
11. Brotherton CS, Taylor AG, Anderson JG. Can a high fiber diet improve bowel function and health-related quality of life in patients with Crohn's disease? *FASEB J*. 2012; 26: 1b338.
12. Limketkai BN, Iheozor-Ejiofor Z, Gjuladin-Hellon T, Parian A, Matarese LE, Bracewell K, et al. Dietary interventions for induction and maintenance of remission in inflammatory bowel disease. *Cochrane database Syst Rev*. 2019; 2: CD012839.
13. Casellas F, Borruel N, Torrejón A, Varela E, Antolín M, Guarnier F, et al. Oral oligofructose-enriched inulin supplementation in acute ulcerative colitis is well tolerated and associated with lowered fecal calprotectin. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007; 25(9): 1.061-1.067.
14. Ishikawa H, Matsumoto S, Ohashi Y, Imaoka A, Stoyama H, Umesaki Y, et al. Beneficial effects of probiotic bifidobacterium and galacto-oligosaccharide in patients with ulcerative colitis: a randomised controlled study. *Digestion*. 2011; 84(2): 128-133.
15. Larell A, Sjöberg K. Prebiotics and synbiotics in ulcerative colitis. *Scand J Gastroenterol*. 2017; 52(4): 477-485.
16. Wilson B, Whelan K. Prebiotic inulin-type fructans and galacto-oligosaccharides: definition, specificity, function, and application in gastrointestinal disorders. *J Gastroenterol Hepatol*. 2017; 32 (Suppl. 1): 64-68.
17. Lindsay JO, Whelan K, Stagg AJ, Gobin P, Al-Hassi HO, Rayment N, et al. Clinical, microbiological, and immunological effects of fructooligosaccharide in patients with Crohn's disease. *Gut*. 2006; 55(3): 348-355.
18. Benjamin JL, Hedin CR, Koutsoumpas A, Ng SC, McCarthy NE, Hart AL, et al. Randomised, double-blind, placebo-controlled trial of fructooligosaccharides in active Crohn's disease. *Gut*. 2011; 60(7): 923-929.
19. Joossens M, De Preter V, Ballet V, Verbeke K, Rutgeerts P, Vermeire S. Effect of oligofructose-enriched inulin (OF-IN) on bacterial composition and disease activity of patients with Crohn's disease: results from a double-blinded randomised controlled trial. *Gut*. 2012; 61(6): 958.

## Puntos clave

1

La fibra alimentaria, tanto la soluble como la insoluble, es necesaria y ejerce efectos beneficiosos y complementarios a nivel del tracto gastrointestinal. Los efectos positivos de la fibra soluble podrían ser «más amplios».

2

El potencial terapéutico de la fibra en la EII es plausible, pero aún está por demostrar. En cualquier caso, teniendo en cuenta sus efectos positivos sobre la salud, debemos recomendar su consumo a nuestros pacientes dentro de una dieta variada y equilibrada.

3

Se puede indicar el uso de fibra en la diarrea asociada a la enfermedad de Crohn como terapia sintomática en periodos de remisión. En los brotes no está contraindicada. Sólo es razonable limitar el consumo de fibra en la enfermedad de Crohn con estenosis conocida, aunque su efecto negativo no se ha demostrado firmemente.

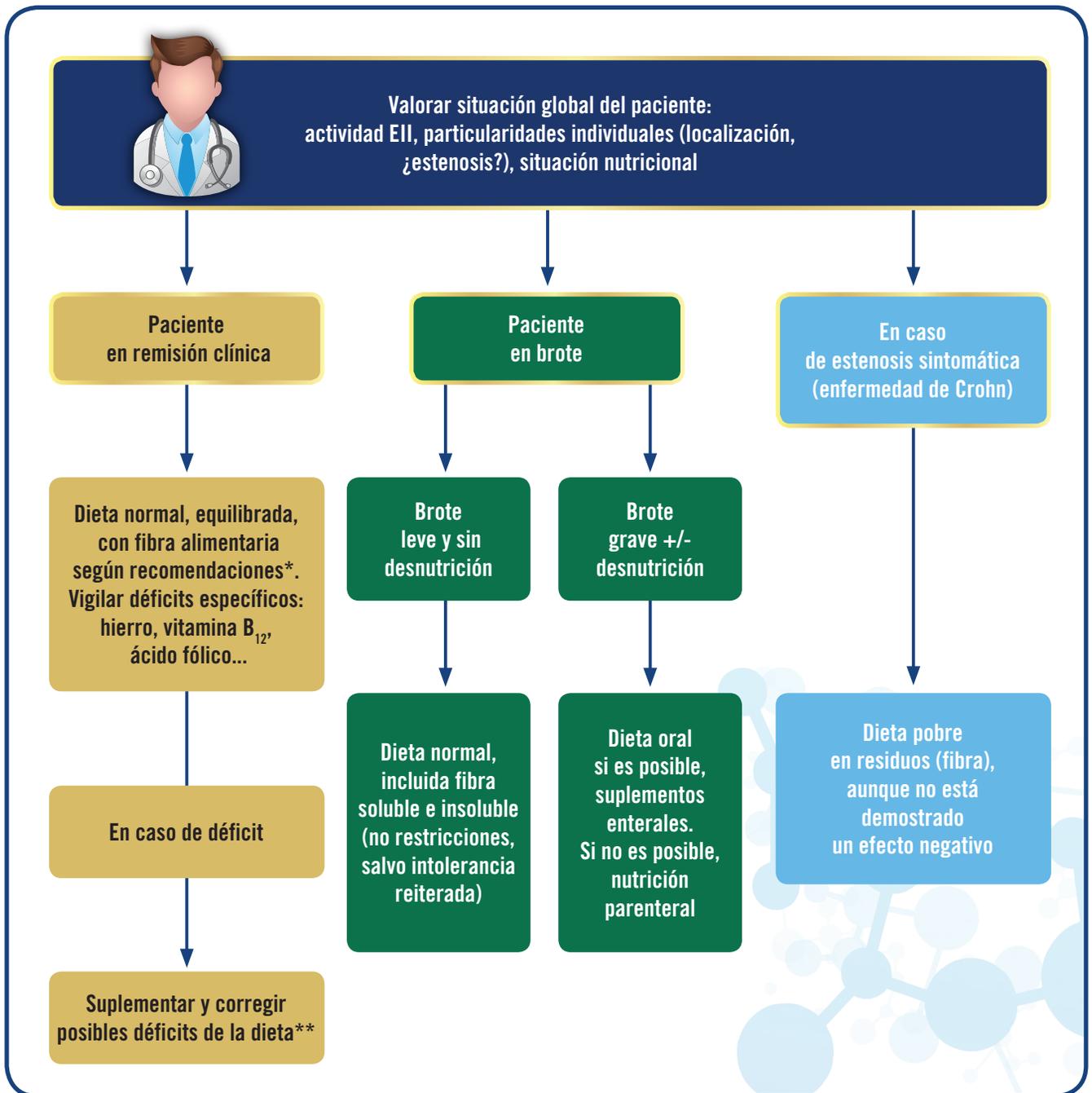
4

Para recomendar el uso de suplementos comerciales de fibra con fines terapéuticos en la EII se necesita mayor evidencia científica.

5

El indudable beneficio de la fibra alimentaria soluble con efecto prebiótico en la microbiota, y su relación con los mecanismos inflamatorios y la modulación inmune, hacen de ella un campo de investigación interesante para la prevención o tratamiento de la EII.

## Algoritmo. Recomendaciones alimentarias en la enfermedad inflamatoria intestinal (incluida toma de fibra)



\*La suplementación adicional de fibra, por encima de la dosis recomendada, todavía no ha demostrado beneficios. \*\*Ya sean déficits de fibra o de oligoelementos, vitaminas y/o hierro. EII: enfermedad inflamatoria intestinal.

**Nuevo**  
con Goma Xantana

**Esto es**  
**1 vaso de agua natural del Pirineo**  
**con 3 cucharadas de**

**FontActiv®**  
*Espesante Claro*



Financiable  
**SNS**



1 bote x 250g CI 504980  
6 botes x 250g CI 504981

**Transparente.**  
**No modifica el sabor ni el olor**

Nuevo FontActiv® Espesante Claro a base de goma xantana proporciona una alta seguridad para el paciente con trastornos de deglución o disfagia, por su resistencia a la amilasa salival y excelente estabilidad.

Neutro y transparente, fácil de usar: 1 cucharilla por nivel de espesor. Cucharilla incluida. Sin azúcares añadidos. Sin gluten y sin lactosa.

**FontActiv®**  
*Espesante Claro*



[www.fontactiv.es](http://www.fontactiv.es)