



Universidad de Valladolid



Universidad de Valladolid

Facultad de
Ciencias de la Salud
de Soria

GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

**FODMAP, síndrome del intestino irritable e
intervenciones de Enfermería. Revisión bibliográfica**

Raúl Navarro Mendiara

Tutelado por: Isabel Carrero Ayuso

Soria, 13 de julio de 2020

“La enfermería es como una manía, una fiebre en la sangre, una enfermedad incurable que una vez contraída no se puede curar. Si no fuera así, no habría enfermeros”

Monica Dickens

RESUMEN:

Introducción. Nuestro organismo necesita una serie de nutrientes para realizar las funciones vitales básicas. Se obtienen mediante la ingesta de alimentos y son los hidratos de carbono, las proteínas, los lípidos, los minerales, las vitaminas y el agua. Dentro de los hidratos de carbono se encuentra un grupo que, en algunas personas, puede causar síntomas gastrointestinales como diarrea, hinchazón o dolor abdominal. Estos son conocidos como FODMAP. Son muy comunes ya que se encuentran en muchos alimentos de la dieta habitual de casi todas las personas. Se trata de moléculas pequeñas con una alta tasa de fermentación por parte de la microbiota intestinal y tienen una alta capacidad osmótica.

Objetivos. Explicar qué son los FODMAP y mostrar qué efectos causan a su paso por el tracto digestivo, identificar en qué alimentos se encuentran los FODMAP, exponer la relación entre el consumo de FODMAP y la aparición de síntomas gastrointestinales en personas con SII y exponer la importancia de Enfermería en su tratamiento dietético.

Resultados. Entre los componentes de los FODMAP encontramos fructosa, lactosa, fructanos, galactanos y polioles, todos ellos muy presentes en nuestra dieta diaria al encontrarse en frutas, verduras, cereales, lácteos o alimentos procesados. Generan síntomas gastrointestinales en personas con SII ya que son más sensibles a ellos. El SII es una enfermedad crónica y el tratamiento irá enfocado principalmente al control de la dieta, disminuyendo el consumo de FODMAP. Para ello será vital el trabajo de las enfermeras, ya que son las encargadas de educar a los pacientes respecto a su salud mediante programas en los que enseñarán las características de la enfermedad y cómo mejorar los síntomas y la calidad de vida a través de un estilo de vida saludable y una dieta adecuada.

Conclusiones. Los FODMAP están muy presentes en nuestra dieta diaria y pueden contribuir a la sintomatología del SII. Para los pacientes de SII es importante aprender a controlar los síntomas que padecen para mejorar, así, su calidad de vida. La Enfermería tiene gran importancia para lograrlo mediante la educación y el apoyo a los pacientes durante el seguimiento del tratamiento.

Palabras clave: enfermería, FODMAP, síndrome de intestino irritable, dieta baja en FODMAP.

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
1.1. Características de los FODMAP.....	2
2. Justificación.....	3
3. Objetivos.....	3
4. Material y métodos.....	3
5. Desarrollo del tema e implicaciones para la práctica.....	5
5.1. Componentes de los FODMAP.....	5
5.2. Síndrome de intestino irritable (SII) y FODMAP. Fisiopatología y sintomatología.....	7
5.3. La dieta como tratamiento del SII.....	9
5.4. Intervenciones de Enfermería.....	10
6. Conclusiones.....	14
7. Bibliografía.....	15
8. Anexos.....	I
Anexo I.....	I
Anexo II.....	II

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Vía de absorción y efectos gastrointestinales de los principales subgrupos de FODMAP.....	6
Tabla 2. Alimentos con alto y bajo contenido en FODMAP.....	6
Tabla 3. Criterios de Roma IV para el diagnóstico de SII.....	7

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructuras de los FODMAP más representativos.....	2
Figura 2. Búsqueda y selección de las fuentes bibliográficas.....	4
Figura 3. Mecanismos involucrados y efectos asociados al consumo de FODMAP.....	8

ABREVIATURAS Y SIGLAS

DF:	Dispepsia funcional
DRHS:	<i>Dyspepsia Related Health Scale</i>
EII:	Enfermedad intestinal inflamatoria
EFSA:	<i>European Food Safety Authority</i>
FODMAP:	<i>Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols</i>
FOS:	Fructooligosacáridos
GOS:	Galactooligosacáridos
IBS:	<i>Intestinal Bowel Syndrome</i>
QoL-PEI:	Cuestionario de calidad de vida relacionado con problemas estomacales e intestinales
SciELO:	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SEMERGEN:	Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria
SF-36:	<i>Short Form-36 Health Survey</i>
SII:	Síndrome del intestino irritable

1. INTRODUCCIÓN

Nuestro organismo necesita una serie de sustancias químicas denominadas nutrientes para realizar las funciones vitales básicas. Estos nutrientes se obtienen mediante la ingesta de alimentos. Existen seis tipos de nutrientes esenciales para la salud humana: hidratos de carbono, proteínas, lípidos, minerales, vitaminas y agua. Se dividen en macronutrientes y micronutrientes. Los macronutrientes son los carbohidratos, las proteínas y los lípidos, y sirven de fuente de energía al cuerpo. Los micronutrientes están formados por las vitaminas y los minerales, y tienen funciones en el metabolismo. Por otro lado el agua se requiere en grandes cantidades por el organismo, y, al igual que los micronutrientes, no aporta energía.

Las proteínas están compuestas por aminoácidos, tienen función estructural y mecánica, regulan las funciones de las células y sirven como fuente de energía en caso de ser necesario. Se obtienen mediante la ingesta de carne, pescado, legumbres, huevos, verduras o productos lácteos. La cantidad en la dieta debe ser de un 10-20 % de la ingesta calórica total diaria¹. Para la población adulta, la EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) estima una ingesta de referencia para la población de 0,83 g de proteínas/kg de peso. Durante la infancia y la adolescencia estos valores son superiores a dichos niveles, y también en el embarazo y la lactancia².

Los lípidos funcionan, fundamentalmente, como fuente y almacén de energía en el organismo, pero también protegen a los órganos, contribuyen a la regulación de la temperatura corporal y forman parte de las membranas celulares. El principal aporte lipídico de la dieta son los triacilgliceroles y su componente mayoritario los ácidos grasos. Se encuentran en aceites y grasas alimentarios, carnes, pescado, lácteos algunos productos vegetales y frutos secos¹. Según las recomendaciones de la EFSA, deben constituir un 20-35 % del aporte energético de la dieta².

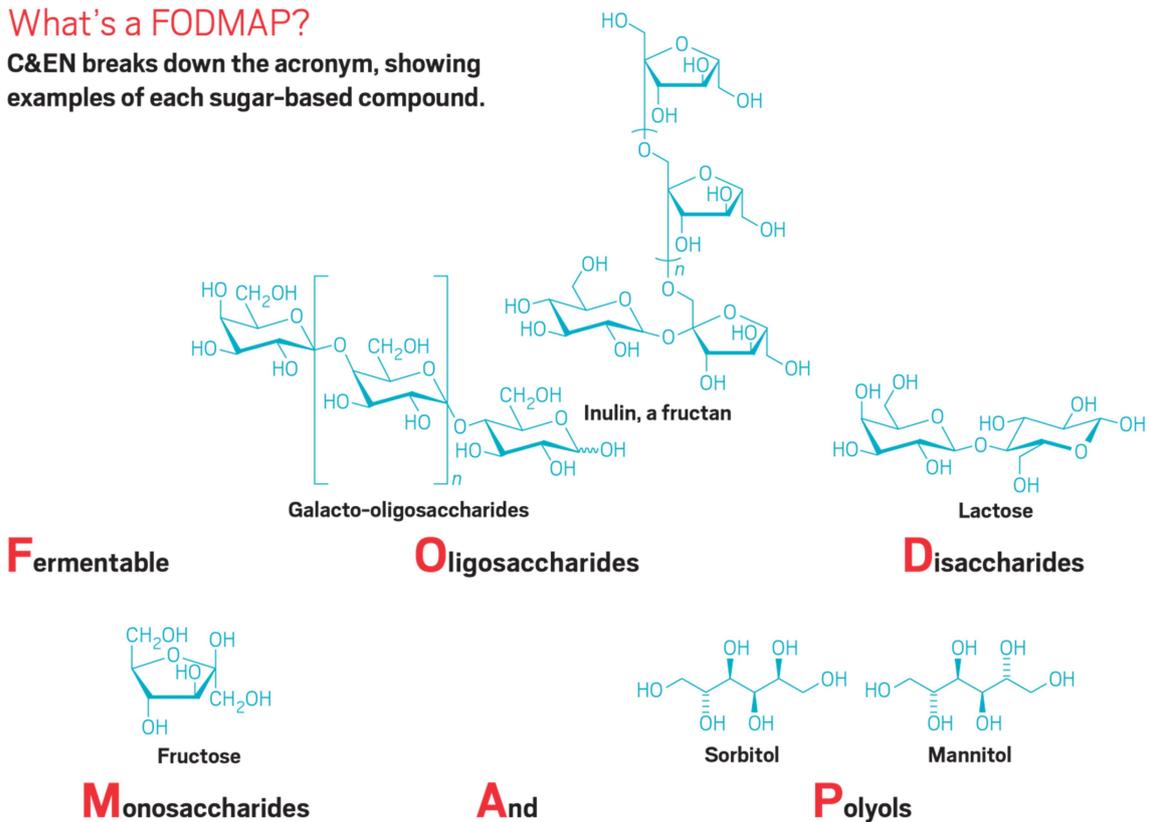
Los hidratos de carbono constituyen la fuente de energía primaria. Se encuentran en alimentos de origen vegetal y en la leche. Se clasifican como carbohidratos simples (monosacáridos y disacáridos) y carbohidratos complejos (oligosacáridos y polisacáridos)¹:

- Ejemplos de monosacáridos son la fructosa, la glucosa y la galactosa, que son los componentes básicos de todos los hidratos de carbono. La glucosa es la principal fuente de energía en el cuerpo humano.
- Entre los disacáridos encontramos sacarosa (azúcar común), maltosa (procedente de la digestión del almidón) y lactosa (“azúcar de la leche”).
- Los oligosacáridos están formados entre 3 y 10 monosacáridos, incluyen rafinosa y estaquiosa, que están en legumbres.
- Los polisacáridos están formados por más de 10 unidades de azúcar e incluyen glucógeno, almidón, o fibras como celulosa y pectina. El glucógeno es la forma de almacenamiento de glucosa en los músculos y el hígado de los animales, pero su presencia no es importante en los alimentos. El almidón es la reserva en productos vegetales (por ejemplo, patatas, cereales). La fibra alimentaria está formada mayoritariamente por polisacáridos vegetales que se encuentran en cereales enteros, frutas, verduras y legumbres. No es digerible por el intestino humano, pero es importante para la salud y el tracto intestinal ya que puede ser digerida y fermentada por las bacterias del intestino grueso.

Según las indicaciones de la EFSA, los hidratos de carbono deben suponer un 45-60 % del aporte energético de la dieta². Sin embargo, hay ciertos hidratos de carbono que pueden causar síntomas gastrointestinales como hinchazón, diarrea y vómitos en pacientes con alteraciones digestivas. Estos son los conocidos como FODMAP, acrónimo inglés que hace referencia a los oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables. Incluyen monosacáridos, como la fructosa; carbohidratos de cadena corta, como la lactosa; fructanos (polímeros de fructosa), incluidas las inulinas, de más de 10 monosacáridos; galactanos (polímeros de galactosa) y derivados de monosacáridos con función alcohol, azúcares-alcohol, (los polioles) como sorbitol, manitol o xilitol (utilizados como edulcorantes sustitutivos del azúcar)³. En la Figura 1 se muestran las estructuras de algunas de estas moléculas.

What's a FODMAP?

C&EN breaks down the acronym, showing examples of each sugar-based compound.



Source: Monash University

Figura 1. Estructuras de los FODMAP más representativos. Fuente: <https://cen.acs.org/articles/96/i6/the-chemistry-based-diet-thats-treating-irritable-bowel-syndrome.html>

1.1. Características de los FODMAP

Como se ha indicado, los FODMAP son hidratos de carbono, y algunos derivados, con una tasa de absorción baja en el intestino delgado, debido a los mecanismos de transporte lentos y a una baja capacidad del epitelio intestinal para absorberlos. Esta baja capacidad de absorción se debe a: una actividad disminuida de hidrolasas en el borde de cepillo de los enterocitos, lo que altera la absorción de lactosa; por déficit de hidrolasas, que dificulta la absorción de galactanos y fructanos; o porque las moléculas son de cadena larga y tienen dificultad para ser absorbidas por difusión simple como es el caso de los polioles⁴.

Los FODMAP tienen actividad osmótica porque son moléculas muy pequeñas, lo que hará que un consumo excesivo pueda tener efecto laxante al incrementar la cantidad de líquido en la luz intestinal y aumentar la motilidad⁴.

Por otro lado, las bacterias del intestino fermentan estos compuestos rápidamente, produciendo gases (principalmente hidrógeno) y causando distensión abdominal. La velocidad de fermentación irá dictaminada por la longitud del carbohidrato, así pues, los de cadena corta como los monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos se fermentarán más rápido que los polisacáridos de cadena más larga como la fibra dietética soluble^{3,4}.

Los FODMAP se encuentran en gran variedad de alimentos comunes en la dieta diaria, incluso en los más saludables. Están presentes en cereales como el trigo o el centeno, en lácteos, en frutas (sandía, pera, manzana) y en verduras (calabaza, ajo, cebolla). Esto hace sean comunes los problemas gastrointestinales por su fermentación causando, en ciertas personas, hinchazón, flatulencia, distensión del colon e incomodidad⁵.

2. JUSTIFICACIÓN

He escogido profundizar en los FODMAP como tema de trabajo porque es un concepto relativamente nuevo y que para mí era totalmente desconocido, y hace referencia a un conjunto de hidratos de carbono, y derivados de estos, muy presentes en la dieta diaria de muchas o de la mayoría de las personas, en alimentos tan comunes como en la leche (en el caso de la lactosa), en las frutas, en vegetales, o en los chicles (en el caso del xilitol y otros edulcorantes).

Además, el consumo de una dieta rica en FODMAP está directamente relacionado con enfermedades como el síndrome del intestino irritable (SII), el cual tiene una prevalencia del 10-20 % de la población y es la causa principal de atención en las consultas de digestivo; y con intolerancias alimentarias como la intolerancia a la lactosa o a la fructosa.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es:

- Explicar qué son los FODMAP y mostrar qué efectos causan a su paso por el tracto digestivo.

Los objetivos específicos son:

- Identificar en qué alimentos se encuentran los FODMAP.
- Exponer la relación entre el consumo de FODMAP y la aparición de síntomas gastrointestinales en personas con SII.
- Exponer la importancia de Enfermería en el tratamiento del SII.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Para el desarrollo de este trabajo se ha realizado una búsqueda de bibliografía actualizada en relación al tema propuesto. La búsqueda se ha llevado a cabo en las bases de datos PubMed-Medline, SciELO, CuidenPlus, y Dialnet; también se ha empleado el buscador

Google Académico. Además de la información obtenida en esta búsqueda, se ha añadido información de la “Guía de práctica clínica: síndrome del intestino irritable con estreñimiento y estreñimiento funcional en adultos: concepto, diagnóstico y continuidad asistencial” de SEMERGEN (Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria).

Las palabras clave utilizadas han sido: FODMAP, enfermera, enfermería, síndrome de intestino irritable, carbohidratos fermentables, *nurse, care, irritable bowel syndrome, IBS, fermentable carbohydrates, malabsorption, intolerance, gastrointestinal, diet, low FODMAP diet, nutrients*. La búsqueda se ha llevado a cabo realizando combinaciones mediante el operador booleano “AND”, y un operador de truncamiento “*” como sufijo en el término *nurs**.

Los criterios de inclusión han sido los siguientes:

- Bibliografía en castellano, inglés y portugués
- Artículos publicados y/o actualizados entre 2015-2020, a excepción de un artículo publicado en 2010 y de otro publicado en 2014.
- Acceso al texto completo de forma gratuita.

La búsqueda principal se realizó en abril, mayo y junio de 2020, con búsquedas complementarias realizadas a finales de junio y principios de julio del mismo año con el fin de obtener información lo más actualizada posible.

Tras realizar la búsqueda se procedió a la lectura de la bibliografía obtenida con el fin de escoger información relevante y pertinente, descartando artículos que aportaban información similar a la ya obtenida y artículos que no aportaban información relevante.

La Figura 2 refleja el proceso de búsqueda y selección de los artículos y el Anexo I recoge detalles adicionales.

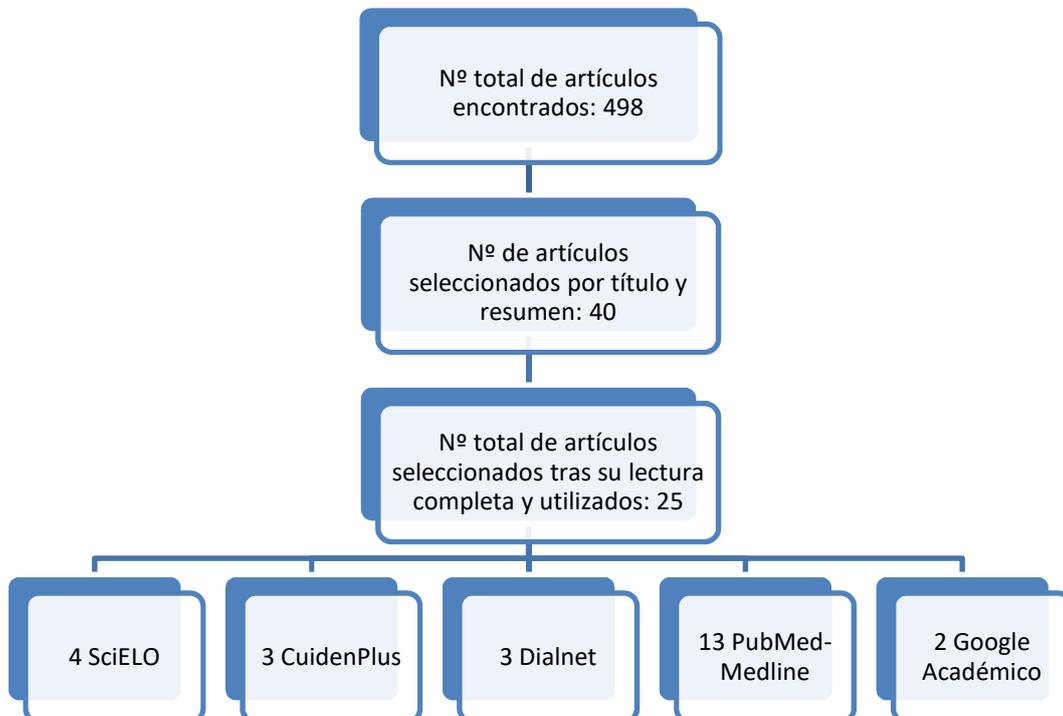


Figura 2. Búsqueda y selección de las fuentes bibliográficas. Fuente: elaboración propia.

5. DESARROLLO DEL TEMA E IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA

Durante mucho tiempo, ciertos alimentos causantes de síntomas gastrointestinales (diarrea, gases, hinchazón y malestar intestinal), como productos lácteos, legumbres, crucíferas (brécol, coliflor...), ciertas semillas y granos, se englobaban bajo el término difuso “alimentos que producen gases” porque no se conocía que en ellos hubiera algún componente común causante de esos efectos. En consecuencia, los consejos dietéticos que se daban sobre esos alimentos eran arbitrarios y con poca base. Sin embargo, en las últimas cinco décadas, los avances en ciencia y tecnología han permitido, por un lado, identificar los componentes que comparten y que son responsables de los efectos citados, y, por otro, conocer mejor los procesos que se producen en el organismo en respuesta a esos componentes. En los primeros momentos (desde los años 60) se produjeron avances sobre el conocimiento de la malabsorción de carbohidratos (lactosa, fructosa y otros) y sobre la relación de esos componentes con el SII. Posteriormente hubo otros estudios como los de respuesta a ciertos edulcorantes (sorbitol, manitol, etc.) o a prebióticos (galactooligosacáridos). En 2004, en la Universidad de Monash (Melbourne, Australia) se definió el acrónimo FODMAP para incluir todos esos componentes pero también para desarrollar un nuevo tipo de dieta, la dieta baja en FODMAP, que puede ser útil en el manejo del SII⁶.

5.1. Componentes de los FODMAP

A continuación se desarrollan algunos aspectos destacados de los principales componentes de los FODMAP⁷:

- **Fructosa:** es un monosacárido presente de forma natural en la fruta y en otros productos vegetales. Se utiliza también como aditivo en productos “light”, en zumos y en refrescos. Su consumo se ha visto incrementado en los últimos años con el aumento del consumo de alimentos ultraprocesados. Su absorción se produce en la membrana apical de los enterocitos del intestino delgado por difusión pasiva mediante el transportador GLUT-5 específico para la fructosa. Su absorción es lenta pero se ve incrementada en presencia de glucosa y galactosa.
- **Lactosa:** es un disacárido presente en los productos lácteos. Su metabolismo depende de la enzima lactasa, cuya cantidad viene determinada genéticamente o puede variar en función de las condiciones intestinales. El consumo de más de 7 g diarios de lactosa puede causar la aparición de síntomas gastrointestinales por una malabsorción de la misma.
- **Fructanos y galactanos:** son oligosacáridos que no pueden ser digeridos por las enzimas intestinales, por lo que son fermentados por la flora bacteriana. Los fructanos se encuentran como aditivos en productos energéticos, como barritas de cereales o refrescos, y en laxantes y preparados de nutrición enteral. También están presentes en cereales (el trigo es una gran fuente de fructanos), en vegetales, como guisantes, ajo o espárragos, y en frutas, como sandía o melocotón. Los galactanos se encuentran en alimentos como judías, avellanas o productos que contienen soja.
- **Polioles:** son azúcares-alcohol. Incluyen xilitol, manitol, sorbitol o isomaltosa. Son levemente absorbidos en el intestino delgado y la mayoría son fermentados en el intestino grueso. El consumo excesivo de polioles causa diarrea y dolor abdominal. Se

encuentran en alimentos procesados como chocolate, chicles, helados y bollería industrial, y en productos de higiene personal (colutorios y dentífricos). También están presentes en algunas frutas y setas.

La Tabla 1 muestra las vías de absorción y los efectos de algunos FODMAP⁸.

TABLA 1. VÍA DE ABSORCIÓN Y EFECTOS GASTROINTESTINALES DE LOS PRINCIPALES SUBGRUPOS DE FODMAP (adaptado de Grez et al. Revista médica de Chile. 2019;147(9):1167-1175)			
FODMAP	Tipo	Absorción en intestino delgado	Efecto en el tracto gastrointestinal
Monosacáridos	Fructosa	Difusión facilitada vía transportador GLUT5 (baja capacidad) Transporte activo con glucosa vía transportador GLUT2 (alta capacidad)	Aumento de contenido en agua intestinal por efecto osmótico con o sin malabsorción Aumento de gas en colon por fermentación de proporción no absorbida
Disacáridos	Lactosa	Requiere digestión por lactasa Malabsorción en personas con déficit de lactasa	Aumento de contenido de agua intestinal por efecto osmótico de lactosa no digerida Aumento de gas en colon por fermentación colónica
Oligosacáridos	Fructanos (FOS e inulinas), GOS	Sin absorción por ausencia de hidrolasa intestinal	Aumento de gas en colon por fermentación colónica
Polioles	Sorbitol, manitol, xilitol, maltitol, eritritol, isomaltitol	Difusión pasiva lenta a lo largo del intestino delgado	Aumento de contenido de agua intestinal por efecto osmótico con o sin malabsorción Aumento de gas en colon por fermentación de proporción no absorbida

FOS: fructooligosacáridos; GOS: galactooligosacáridos.

Por su parte, la Tabla 2 recoge algunos ejemplos destacados de alimentos ricos o pobres en FODMAP⁹.

TABLA 2. ALIMENTOS CON ALTO Y BAJO CONTENIDO EN FODMAP (adaptado de Oliveira et al. Revista Portuguesa de Clínica Geral. 2020;36(2):126-134.)		
Tipo de alimento	Alimentos con alto contenido en FODMAP	Alimentos con bajo contenido en FODMAP
Verduras y hortalizas	Alcachofas, espárragos, coliflor, ajo, cebolla, setas (aunque no son vegetales)	Berenjena, calabacín, zanahoria, lechuga, patata, tomate, judías verdes, pimiento
Frutas	Manzana, cerezas, nectarina, melocotón, pera, ciruela, sandía, frutas secas	Uvas, kiwi, mandarina, naranja, piña, fresa, melón
Leche y derivados	Leche, leche condensada, bebida de soja procedente de grano integral, yogures	Leche sin lactosa, bebidas vegetales, quesos curados,
Alimentos proteicos	Mayoría de las legumbres, algunas carnes procesadas o marinadas	Huevos, tofu
Cereales y derivados	Centeno, trigo, cebada	Maíz, arroz, espelta, quinoa (pseudocereal)
Edulcorantes	Miel, siropes con fructosa, polioles, isomaltosa	Chocolate negro, sirope de arce, sacarosa, glucosa
Frutos secos y semillas	Pistacho, anacardo	Nuez de macadamia, almendras, nueces, pipas de calabaza

5.2. Síndrome de intestino irritable (SII) y FODMAP. Fisiopatología y sintomatología

El SII es una alteración gastrointestinal funcional que se manifiesta por dolor o molestias abdominales relacionados con una función irregular del intestino. Se diagnostica mediante los criterios de Roma IV (Tabla 3), que son los siguientes: cronicidad (la repetición de síntomas se prolonga durante los 6 meses anteriores al diagnóstico), dolor abdominal recurrente durante al menos un día a la semana durante los últimos 3 meses, y está unido a, al menos, dos de los siguientes signos: mejora al defecar, hay alteración del patrón de defecación habitual (frecuencia) o alteración de la consistencia de las heces, que puede ser tanto diarrea como estreñimiento¹⁰⁻¹².

TABLA 3. CRITERIOS DE ROMA IV PARA EL DIAGNÓSTICO DE SII (adaptado de Mearin et al. SEMERGEN - Medicina de Familia. 2017;43(1):43-56)	
Dolor abdominal recurrente, al menos 1 día/semana durante 3 meses, relacionado con al menos dos criterios	
Dolor relacionado a la defecación (en caso de estreñimiento, aumenta)	
Cambio en la frecuencia de las deposiciones	
Cambio en el aspecto de las heces	
En caso de predominar el estreñimiento	>25 % de heces tipo 1 o 2 según la escala Bristol*
	<25 % de heces tipo 6 o 7 según la escala Bristol*

*Ver Anexo II

El SII es una alteración crónica de la función intestinal común, con una prevalencia del 10-20 % de la población mundial¹³. En España esta enfermedad tiene una prevalencia del 2,3-12 % de la población y es más común en mujeres menores de 55 años. Es la alteración digestiva diagnosticada más comúnmente en Atención Primaria y supone un 30 % de las derivaciones al servicio de Gastroenterología y Digestivo. Es de etiología multifactorial y engloba los siguientes factores⁹:

- Hipersensibilidad gastrointestinal.
- Alteración de la microbiota intestinal.
- Alteración de la motilidad del tubo digestivo.
- Inflamación intestinal.
- Carga genética.
- Trastornos psicosociales y factores ambientales.

Es debido a esto que su tratamiento sea complejo y comprenda la administración de fármacos, o el uso de probióticos, pero también tratamiento no farmacológico, como la terapia cognitivo-conductual y el seguimiento de dietas restrictivas, siendo estas las opciones principales del tratamiento. Las dietas restrictivas como la dieta baja en FODMAP son las intervenciones más eficaces para el control de síntomas a corto plazo^{9,14}.

En un 60 % de las personas con SII, los síntomas se inician o empeoran tras las ingestas. La inducción de dichos síntomas depende de la cantidad de FODMAP ingeridos y, en la mayoría de los pacientes (28-93 %), aparecen a los 15 min-3 h después de haberlos consumido^{7,10}.

Los síntomas que inducen los FODMAP en el aparato digestivo incluyen distensión abdominal, flatulencia, diarrea, reflujo gastroesofágico, epigastralgia, cólicos abdominales y disminución del apetito. La aparición de estas manifestaciones clínicas vendrá determinada por los siguientes factores⁸:

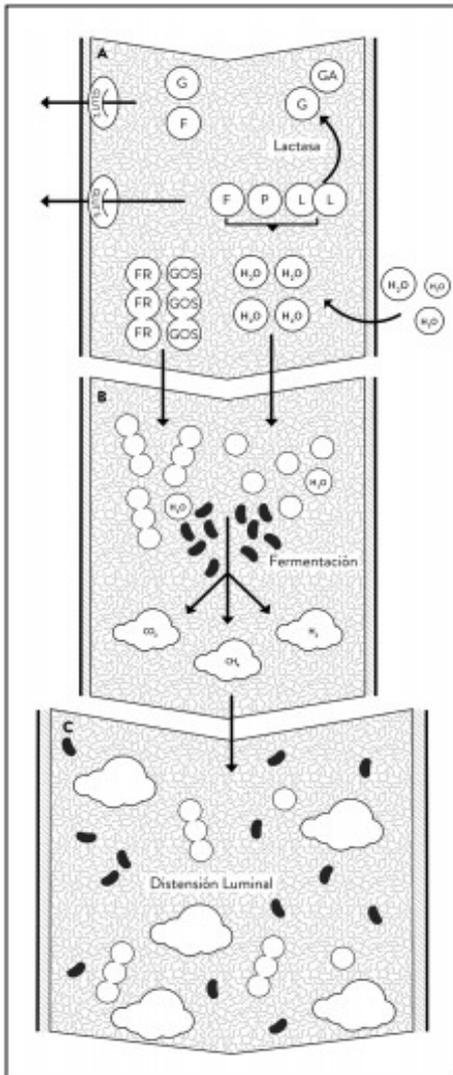


Figura 3: Mecanismos involucrados y efectos asociados al consumo de FODMAP. **A.** Digestión de carbohidratos en el intestino delgado donde ocurre la hidrólisis de di y polisacáridos y la acumulación de agua debido al efecto osmótico que ejercen los FODMAP. **B.** Llegada de los FODMAP al intestino grueso donde la microbiota los fermenta. **C.** Aumento del contenido de agua y producción de gas que inducen los efectos observables¹⁴.

- Características del tracto gastrointestinal: la flora bacteriana, la motilidad intestinal y la actividad enzimática influyen directamente en la digestión, la fermentación y la absorción de los alimentos. Otros factores implicados son la edad, el sexo, la carga genética y el estilo de vida. Los hábitos alimentarios tienen un papel importante ya que la calidad y las características de la dieta determinan la microbiota intestinal y la velocidad del tránsito digestivo. Enfermedades como la enfermedad de Crohn o la celiaquía influyen en la digestión de los FODMAP y la aparición de síntomas mediante la deficiencia de lactasa, la inflamación del intestino o la presencia de sangre en la mucosa (produce diarrea exudativa).

- Composición de los FODMAP: los alimentos líquidos son absorbidos más rápidamente que los sólidos, por lo que son mejor tolerados y causan menos sintomatología. Por otro lado, la estructura físico-química es determinante en la función gastrointestinal. Por ejemplo, la sacarosa es completamente absorbida mientras que polioles como el sorbitol se absorben más lentamente al poseer un grupo hidroxilo adicional en su estructura molecular.

- Si el consumo de FODMAP sobrepasa la capacidad de fermentación de las bacterias, el contenido del intestino será expulsado por un aumento de gas en la luz intestinal, causando diarrea debido al alto contenido en agua del bolo fecal.

En la Figura 3 se pueden observar los mecanismos involucrados y los efectos anteriormente comentados que genera el consumo de FODMAP.

5.3. La dieta como tratamiento del SII

Como se ha comentado anteriormente, una dieta rica en FODMAP aumenta los síntomas gastrointestinales, como es el caso de los pacientes de SII que refieren un empeoramiento de los síntomas tras la ingesta de ciertos alimentos. Sin embargo, una dieta con bajo contenido en FODMAP supone una mejora en los síntomas de los pacientes de SII y

enfermedad intestinal inflamatoria (EII). En un estudio realizado en 2009, un 56 % de los pacientes refirió una mejora con este tipo de dieta^{15,16}.

La dieta baja en FODMAP consiste en excluir de la ingesta diaria estos compuestos para evitar la aparición de síntomas gastrointestinales. Concretamente son la lactosa, la fructosa, los polioles, los galactanos y los fructanos los hidratos de carbono y derivados que se limitan en esta dieta. El seguimiento de esta dieta consta de tres periodos: en primer lugar se reducen de manera estricta los FODMAP durante un periodo de 2 a 6 semanas, a continuación se reintroducen en la dieta diaria poco a poco durante las siguientes 6-8 semanas y, para finalizar, se establece una dieta personal e individualizada a cada paciente acorde a sus características. Aunque un gran número de pacientes refiera mejoría al consumir una dieta baja en FODMAP, la reducción de estos carbohidratos puede afectar a la composición de la microbiota intestinal disminuyendo la población de algunas bacterias. A largo plazo se desconoce cómo estas dietas afectan a la flora bacteriana por lo que no es recomendable su seguimiento durante un largo periodo de tiempo. Aún hay mucho por investigar en lo referente a la repercusión en la calidad de vida del paciente, en los alimentos más adecuados y en la aplicación de las dietas bajas en FODMAP en la práctica clínica^{16,17}.

Tras varias semanas siguiendo la dieta baja en FODMAP de manera estricta, se recomienda la reintroducción paulatina de estos carbohidratos en la dieta¹⁸.

Los pacientes con SII asocian la intolerancia a ciertos alimentos, siendo los más comunes^{16,18}:

- Lácteos (leche, queso, yogur).
- Frutas (naranja, plátano, limón, sandía).
- Huevos.
- Cereales (trigo, maíz, centeno).
- Verduras y hortalizas (patatas, cebolla).
- Legumbres (guisantes)
- Otros como: chocolate, fritos, vino, café o té.

Por ello, las recomendaciones respecto a diversos componentes de la dieta son¹⁶:

- FODMAP: en pacientes con malabsorción de lactosa o déficit de lactasa se aconseja un consumo máximo de 12 g de lactosa al día (aproximadamente una taza de leche), siempre que la ingesta esté repartida a lo largo del día. Cabe destacar que las dietas bajas en FODMAP pueden causar una modificación significativa de la microbiota intestinal, aunque los efectos a largo plazo no están claros y no se recomienda seguir estas dietas en pacientes asintomáticos o durante un largo plazo. Sin embargo, una revisión reciente que analiza tres metaanálisis, tres revisiones sistemáticas y cinco normas de orientación clínica (las de: *American College of Gastroenterology*, de 2014; *World Gastroenterology Organization*, de 2015; *British Dietetic Association*, de 2016; *Canadian Association of Gastroenterology*, de 2016 y *National Institute of Health and Care Excellence*, de 2017), concluye que la dieta con restricción de FODMAP se asocia con una reducción de los síntomas del SII y con la mejora de la calidad de vida de los afectados, sobre todo en lo referente a la hinchazón, al dolor abdominal y a algunas manifestaciones de la diarrea, por eso, para los autores de ese artículo, la dieta baja en

FODMAP puede ser tan eficaz en el alivio sintomático del SII como otras de las que se prescriben habitualmente⁹.

- Grasas: se recomienda evitar alimentos con alto contenido graso a pacientes con SII que muestran síntomas como diarrea y gases. La presencia de grasas en el intestino disminuye el transporte de gases a través suyo e inhibe su motilidad si están presentes en el duodeno.
- Bebidas alcohólicas: el alcohol puede dañar la mucosa intestinal alterando la motilidad y la absorción de nutrientes, por lo que el consumo excesivo (4 o más bebidas en un día) aumenta la gravedad de los síntomas, especialmente dolor abdominal y diarrea, y afecta más a las mujeres. Con un consumo inferior (1-3 bebidas al día) no se observa exacerbación de los síntomas.
- Fibra: el consumo de fibra en la dieta diaria tiende a ser inferior a la cantidad recomendada (25-38 g), debido a que, en el modo de vida occidental, estamos acostumbrados a consumir alimentos como cereales refinados y productos procesados que son bajos en fibra y dan lugar a estreñimiento. Aunque es común aumentar el consumo de fibra para corregir esta alteración del patrón de defecación habitual, esto puede incrementar los síntomas gastrointestinales como hinchazón o dolor abdominales, especialmente en personas con SII. La fibra insoluble, como la del salvado de trigo, se fermenta lentamente por lo que suele generar menos hinchazón y flatulencia que la fibra soluble como la dextrina de trigo o la goma guar, las cuales se fermentan rápidamente. Hay un tipo de fibra soluble, la procedente del *Psyllium* (procedente de las semillas de *Plantago ovata*), que en un ensayo clínico resultó tener un mejor efecto sobre los síntomas que la fibra insoluble del salvado de trigo, la cual, según reflejaron los pacientes, generó un incremento de síntomas.

5.4. Intervenciones de Enfermería

Una de las funciones fundamentales de Enfermería es la Educación para la Salud, y es a lo que va a ir encaminada nuestra intervención en el tratamiento del SII ya sea de manera individual, a través de la atención directa en consulta, o de forma grupal, mediante la realización de programas de salud. Estos programas de salud se llevan a cabo en Atención Primaria. Será fundamental que los profesionales de enfermería conozcan y sepan identificar los síntomas del SII y los criterios de Roma IV para el diagnóstico de SII. De este modo se puede conseguir un diagnóstico precoz que permitirá un rápido comienzo del tratamiento y, además, evitará la realización de procedimientos invasivos y pruebas innecesarias que suponen un impacto físico-psíquico para el paciente y un gasto elevado para el sistema de salud^{11,19-21}.

En primer lugar habrá que conseguir que los pacientes cambien su percepción sobre la enfermedad, tras explicarles qué es y cómo les puede afectar, deberán entender que no se trata de una enfermedad grave¹⁹. También se darán recomendaciones sobre dietética y ejercicio físico²⁰:

- Evitar algunos tipos de alimentos, como los que tengan un excesivo contenido de grasas o los que tengan un alto contenido en FODMAP.
- Mantener una correcta hidratación (1,5-2 L de agua diarios).
- Realizar ejercicio físico moderado.

La gravedad de la enfermedad viene determinada principalmente por el estilo de vida. Los pacientes con una baja calidad de vida presentan una sintomatología más fuerte que las personas con hábitos saludables^{19,20}.

También se ha observado que el estrés puede desencadenar el comienzo de síntomas gastrointestinales o aumentar los ya existentes. Un aumento del estrés puede hacer que la persona sufra fatiga, dolor de cabeza, o incluso tensión y ansiedad. Estas condiciones físicas y psicológicas pueden agudizar aún más los síntomas del SII, como el dolor, lo cual, a su vez, aumenta el estrés y la tensión generando un ciclo de retroalimentación positiva²². Esto altera la función intestinal modificando la sensibilidad y la motilidad del intestino, por lo que también se recomendará a los pacientes realizar ejercicios de relajación y evitar las situaciones estresantes en la medida de lo posible¹⁹.

Un estudio publicado en 2019 en la revista *Enfermería Integral del Colegio Oficial de Enfermería de Valencia*²⁰ muestra como la implementación de un programa de salud compuesto por talleres dedicados a la educación sanitaria tiene grandes beneficios respecto a la mejora de la calidad de vida de los pacientes y a su satisfacción hacia los sistemas de salud, además de empoderarlos e incentivar su autocuidado. Para la realización de este programa se escogió una muestra inicial de 112 pacientes, de los cuales participó un total de 79 de ellos en función de los siguientes criterios de inclusión que se aplicaron: estar dados de alta en la consulta de Digestivo, estar diagnosticados de SII o dispepsia funcional (DF), ser mayores de edad, haber dado su consentimiento informado firmado y que supieran leer y escribir. Hubo 22 que se descartaron por dificultad o imposibilidad para acudir a los talleres, o porque no les interesaba participar, y otros 11 fueron descartados por los siguientes criterios de exclusión: tener otra patología orgánica no descartada, presentar dificultades de comprensión y comunicación (idioma) y presentar algún deterioro cognitivo. De los 79 participantes finales, 72 fueron mujeres y 7 hombres. Con ellos se realizaron tres talleres presenciales de dos horas de duración cada uno, además de dos consultas telefónicas de duración variable acorde a las características individuales de cada paciente. En el primer taller se ofreció información acerca de sus enfermedades, haciendo hincapié en que se trata de alteraciones benignas; se les enseñaron técnicas de relajación y a tener un pensamiento positivo hacia su estado de salud y su evolución. En el segundo taller, una semana después del primero, se les explicaron los signos y síntomas que presentaban y cómo controlarlos mediante cambios en la dieta, realización de ejercicio físico y control del estrés; también se fomentó que participaran activamente en sus cuidados interesándose y adquiriendo hábitos saludables para cambiar su estilo de vida. Tras este segundo taller tuvieron lugar las consultas telefónicas al primer y tercer mes de la realización del primer taller, reforzando así las conductas y los conocimientos adquiridos en los talleres. El tercer taller tuvo lugar seis meses después del primero, iba encaminado a identificar los factores que desencadenan la sintomatología y a controlar y a permitirles expresar sus emociones respecto a su salud. El resultado de todas estas actuaciones se midió mediante el cuestionario QoL-PEI (la versión española del DRHS, *Dyspepsia Related Health Scale*) que mide, en porcentaje, la calidad de vida en relación a las alteraciones gastrointestinales. Se obtuvo que la calidad de vida aumentó hasta un 33,6 % en los pacientes que completaron todo el programa, y que la satisfacción respecto a su salud aumentó un 52 %.

En relación con los fármacos, las enfermeras habituadas a utilizar medicamentos para paliar los síntomas del SII pueden hacer que los pacientes participen de forma activa en su tratamiento, enseñándoles qué fármacos deben utilizar, cómo se administran y cómo funcionan. De igual modo, las enfermeras pueden ayudar a esos pacientes a encontrar otras alternativas para tratar los síntomas que se ajusten mejor a sus condiciones¹¹.

Otro estudio realizado en 2020²³ mide los efectos de la atención individualizada sobre la calidad de vida de los pacientes de SII. Para su ejecución se escogieron al azar 150 pacientes con SII, el 79 % de ellos mujeres; como grupo control se utilizaron 100 voluntarios sin SII, algunos de ellos con otras enfermedades crónicas. Se diseñó un plan individualizado para cada paciente en función de sus conocimientos acerca del SII. Cada sesión tuvo una duración de tres horas y se realizó tras haber pasado previamente por la consulta de gastroenterología. En primer lugar, la enfermera se informó del estado de salud del paciente y evaluó los conocimientos que poseía acerca de su enfermedad. Tras esto, se procedió a explicar la fisiopatología y la sintomatología, y se comentaron pautas dietéticas y de hábitos saludables adecuados a la presentación de la enfermedad. Para finalizar, se comentaron también técnicas de relajación y control del estrés mediante el control de la respiración y la relajación muscular, y se resolvieron las dudas planteadas. La hora posterior estuvo dedicada a educar y profundizar en los hábitos saludables, en la importancia del ejercicio físico, en las modificaciones dietéticas más adecuadas y en las técnicas de relajación. Las pautas dietéticas fueron principalmente la reducción de los alimentos de la dieta diaria que causaran mayor reacción gastrointestinal, como los alimentos con alto contenido en FODMAP, y los cambios en la forma del cocinado, por ejemplo, sustituir la fritura por otras técnicas que empleen menos grasa. Se apoyó y animó a los pacientes a seguir las pautas recomendadas de forma habitual en su día a día para minimizar la aparición de síntomas y lograr su control. Para la evaluación de los resultados se utilizó la encuesta de salud SF-36. Los resultados obtenidos mostraron que los pacientes con SII presentaban de partida una calidad de vida notablemente más baja que el grupo control. Sin embargo, tras los programas individuales de salud los pacientes consiguieron una gran disminución de síntomas y un aumento significativo de la calidad de vida, especialmente a nivel psicológico, y más notable en los pacientes más jóvenes.

En 2016, Zia et al.²⁴ desarrollaron un plan integral de autogestión del SII. Se realizaron nueve sesiones en un periodo de 13 semanas, con una hora de duración cada una. La metodología empleada fue la terapia cognitivo-conductual, acompañada de cambios dietéticos y de ejercicios de relajación. Las sesiones fueron impartidas por dos enfermeras de Salud Mental. Los pacientes rellenaron un cuestionario sobre hábitos alimentarios y frecuencia de consumo, que fueron revisados por una dietista. Como parte de la terapia cognitivo-conductual se les animó a reconocer pensamientos negativos que generan estrés tras una situación adversa y se les instruyó sobre cómo afrontarlos. En último lugar desarrollaron un plan integral con las estrategias que consideraban más útiles y que planeaban utilizar. Con este programa obtuvieron mejores resultados en la mejora de la calidad de vida que con otros programas que no tenían en cuenta las preferencias de los pacientes y no eran desarrollados conjuntamente por la enfermera y el paciente. Un año después hicieron otro estudio para comprobar el seguimiento que había tenido el programa y obtuvieron un 94 % de adherencia, la mayoría de los pacientes había seguido poniendo en práctica lo aprendido. Esta tasa de adherencia tan elevada se puede explicar con el diseño del programa ya que ofrecía libertad

para elegir las estrategias que se iban a utilizar, era flexible y permitía una atención individualizada. El apoyo de las enfermeras también fue determinante para la adherencia porque ayudaron a los pacientes a escoger las estrategias que mejor se ajustaran a su situación de salud y a incorporarlas en su rutina habitual. Además, se encargaron de realizar el seguimiento de los pacientes a los 6 y 12 meses²⁴.

Otros estudios, como los realizados por Robinson et al. (2006), Jarrett y col. (2009) y Ringstrom et al. (2012), los tres citados en Cong et al. (2018)²⁵, también incluyen un seguimiento a más largo plazo, un año, exponiendo una mejora y una buena adherencia a largo plazo. Sin embargo ninguno alcanza los niveles de adherencia y satisfacción del estudio realizado por Zia et al. (2016)²⁴, anteriormente comentado. Pese a ello, la mayoría de la investigación sobre los efectos de los programas educativos para el control y el manejo de los síntomas del SII y para mejorar la calidad de vida realiza valoraciones a corto plazo, por lo que se deben investigar más los beneficios a largo plazo para poder desarrollar planes estandarizados aplicables a un gran volumen de población²⁵.

Con estos estudios queda patente la importante labor de las enfermeras en el tratamiento del SII, educando a sus pacientes sobre su salud mediante programas de salud como los explicados^{20,23,24}. Conseguir cambios en los hábitos de los pacientes y generar autoconfianza para que estos realicen sus cuidados son aspectos que suponen un considerable aumento de la calidad de vida de estos pacientes. Las intervenciones grupales²⁰ muestran que hay un mayor grado de cumplimiento de los objetivos ya que los pacientes se sienten más motivados y se refuerzan entre ellos, aunque de igual manera también es importante la atención individualizada^{20,23} para ofrecer a cada paciente un tratamiento personalizado acorde a sus características y su situación de salud^{11,19-21,23}.

Además resulta crucial apoyar y ayudar a los pacientes durante y después de su participación en el programa para conseguir una buena adherencia al tratamiento, animarles a continuar poniendo en práctica todo lo nuevo que han aprendido e incorporarlo a su vida de forma continua para obtener un buen control de los síntomas y un aumento de calidad de vida.

6. CONCLUSIONES

- El término FODMAP es de reciente creación, y desconocido para muchas personas. Engloba a un grupo de hidratos de carbono altamente fermentables y difíciles de digerir, capaces de desencadenar una reacción sintomatológica en personas que tienen alguna intolerancia alimentaria o enfermedades como el SII.
- Los FODMAP son muy comunes y se encuentran en la dieta habitual de cualquier persona. Están presentes en la mayoría de alimentos, desde los menos sanos como la bollería industrial o las chucherías (en forma de edulcorantes artificiales) hasta los más saludables como las frutas y otros muchos productos vegetales.
- Las personas con SII tienen mayor sensibilidad en el intestino, por lo que son más susceptibles a padecer síntomas gastrointestinales. Los FODMAP, debido a sus características, desencadenan síntomas en estas personas, causando muchas molestias y dolor. Los afectados suelen referir una exacerbación de síntomas tras la ingesta de algún alimento en concreto. El control de los síntomas irá encaminado hacia las modificaciones en la dieta, por ejemplo, siguiendo una dieta baja en FODMAP. Estas dietas son efectivas a corto plazo y, con ellas, los pacientes muestran satisfacción y refieren una disminución de síntomas, pero se desconoce su efectividad a largo plazo ya que son pocas las investigaciones que se han realizado y falta mucho que profundizar acerca de este tema.
- Respecto a las funciones de los profesionales de Enfermería en el tratamiento del SII, nuestros esfuerzos van encaminados a la educación para la salud puesto que es una de las cuatro funciones primordiales de la Enfermería. Nuestro trabajo será brindar información a los pacientes sobre su enfermedad, fomentar el autocuidado y promover un estilo de vida saludable. Algunas de las actividades a realizar son: dar pautas dietéticas acordes a las características individuales de cada uno, explicar el tratamiento farmacológico que tengan pautado y enseñar técnicas de relajación para el control de la ansiedad y el estrés, además de animarles a seguir con los nuevos hábitos saludables adquiridos a diario para mejorar su calidad de vida.
- Es necesario investigar más los beneficios de una dieta baja en FODMAP como tratamiento del SII puesto que la mayoría de los estudios miden el nivel de calidad de vida ganado a corto plazo. Además también es necesario desarrollar más la función de Enfermería en el tratamiento de estos pacientes, ya que hay pocas investigaciones sobre las intervenciones de enfermería y todos los programas encontrados son muy similares en cuanto a contenido y resultados.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Morris AL, Mohiuddin SS. Biochemistry, Nutrients. [Updated 2020 Feb 18]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554545/>
2. García Gabarra A, Castellà Soley M, Calleja Fernández A. Ingestas de energía y nutrientes recomendadas en la Unión Europea: 2008-2016. *Nutrición Hospitalaria*. 2017 [consultado 26 Marzo 2020];34(2):490. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.937>
3. Pérez y López N, Torres-López E, Zamarripa-Dorsey F. Respuesta clínica en pacientes mexicanos con síndrome de intestino irritable tratados con dieta baja en carbohidratos fermentables (FODMAP). *Revista de Gastroenterología de México*. 2015 [consultado 26 Marzo 2020];80(3):180-185. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2015.06.008>
4. Gibson PR, Shepherd SJ. Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: The FODMAP approach. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2010 [consultado 11 Abril 2020];25(2):252-258. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2009.06149.x
5. Varjú P, Farkas N, Hegyi P, Garami A, Szabó I, Illés A et al. Low fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAP) diet improves symptoms in adults suffering from irritable bowel syndrome (IBS) compared to standard IBS diet: A meta-analysis of clinical studies. *PLOS ONE*. 2017 [consultado 19 Abril 2020];12(8): e0182942. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182942>
6. Gibson PR. History of the low FODMAP diet. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2017 [consultado 7 Julio 2020];32(1):5-7. DOI: 10.1111/jgh.13685
7. Zugasti Murillo A, Estremera Arévalo F, Petrina Jáuregui E. Dieta pobre en FODMAPs (fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols) en el síndrome de intestino irritable: indicación y forma de elaboración. *Endocrinología y Nutrición*. 2016 [consultado 19 Abril 2020];63(3):132-138. DOI: 10.1016/j.endonu.2015.10.009
8. Grez C, Vega Á, Araya M. Consumo de mono, di, oligo sacáridos y polioles fermentables (FODMAPs), una nueva fuente de sintomatología gastrointestinal. *Revista médica de Chile*. 2019 [consultado 2 Mayo 2020];147(9):1167-1175. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000901167>
9. Oliveira P, Reis J, Reis M, Ferreira S, Candelária A. A dieta com restrição de FODMAP reduz os sintomas na síndrome do intestino irritável? Uma revisão baseada na evidência. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*. 2020 [consultado 6 Julio 2020];36(2):126-134. DOI: 10.32385/rpmgf.v36i2.12545
10. Cuomo R, Androzzzi P, Zito F, Passananti V, De Carlo G, Sarnelli G. Irritable bowel syndrome and food interaction. *World Journal of Gastroenterology*. 2014 [consultado 19 Abril 2020];20(27):8837-8845. DOI: 10.3748/wjg.v20.i27.8837
11. Weaver K, Melkus G, Henderson W. Irritable Bowel Syndrome. *AJN, American Journal of Nursing*. 2017 [consultado 2 Mayo 2020];117(6):48-55. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000520253.57459.01

12. Mearin F, Ciriza C, Mínguez M, Rey E, Mascort J, Peña E et al. Guía de práctica clínica: síndrome del intestino irritable con estreñimiento y estreñimiento funcional en adultos: concepto, diagnóstico y continuidad asistencial. (Parte 1 de 2). SEMERGEN - Medicina de Familia. 2017 [consultado 6 Julio 2020];43(1):43-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2016.06.009>
13. Soares R. Irritable bowel syndrome, food intolerance and non- celiac gluten sensitivity. A new clinical challenge. *Arquivos de Gastroenterologia*. 2018 [consultado 15 Junio 2020];55(4):417-422. DOI: dx.doi.org/10.1590/S0004-2803.201800000-88
14. Casellas F, Burgos R, Marcos A, Santos J, Ciriza-de-los-Ríos C, García-Manzanares Á et al. Consensus document on exclusion diets in irritable bowel syndrome (IBS). *Nutrición Hospitalaria*. 2018 [consultado 2 Mayo 2020];35(6):1450. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2357>
15. Pedersen N, Ankersen D, Felding M, Wachmann H, Végh Z, Molzen L et al. Low-FODMAP diet reduces irritable bowel symptoms in patients with inflammatory bowel disease. *World Journal of Gastroenterology*. 2017 [consultado 21 Junio 2020];23(18):3356-3366. DOI: [10.3748/wjg.v23.i18.3356](http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v23.i18.3356)
16. Capili B, Anastasi J, Chang M. Addressing the Role of Food in Irritable Bowel Syndrome Symptom Management. *The Journal for Nurse Practitioners*. 2016 [consultado 21 Junio 2020];12(5):324-329. DOI: [10.1016/j.nurpra.2015.12.007](http://dx.doi.org/10.1016/j.nurpra.2015.12.007)
17. Fodor I, Man S, Dumitrascu D. Low fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols diet in children. *World Journal of Clinical Cases*. 2019 [consultado 21 Junio 2020];7(18):2666-2674. DOI: [10.12998/wjcc.v7.i18.2666](http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v7.i18.2666)
18. Kakodkar S, Mutlu E. Diet as a Therapeutic Option for Adult Inflammatory Bowel Disease. *Gastroenterology Clinics of North America*. 2017 [consultado 21 Junio 2020];46(4):745-767. DOI: [10.1016/j.gtc.2017.08.016](http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2017.08.016)
19. Trinidad Debón F, Francés Aloy C. Implementación de una intervención educativa de enfermería en pacientes con trastornos funcionales digestivos. *Enfermería integral*. 2017 [consultado 28 Junio 2020];115:39-43. Disponible en: <https://www.enfervalencia.org/ei/115/ENF-INTEG-115.pdf>
20. Trinidad Debón F, Francés Aloy C. Valoración de la calidad de vida en pacientes con trastornos funcionales digestivos mediante intervención enfermera. *Enfermería integral*. 2019 [consultado 28 Junio 2020];121:39-45. Disponible en: <https://www.enfervalencia.org/ei/121/ENF-INTEG-121.pdf>
21. Prasad S, Potter M, Keely S, Talley N, Walker M, Kairuz T. Roles of healthcare professionals in the management of chronic gastrointestinal diseases with a focus on primary care: A systematic review. *JGH Open*. 2020[consultado 28 Junio 2020];4(2):221-229. DOI: [10.1002/jgh3.12235](http://dx.doi.org/10.1002/jgh3.12235)
22. Mohebbi Z, Sharif F, Peyrovi H, Rakhshan M, Naini MA, Zarshenas L. Experience Lived by Iranian Patients with Irritable Bowel Syndrome: Transitory Crisis and Liberation. *Invest. Educ. Enferm*. 2019 [consultado 28 Junio 2020]; 37(3):e10. DOI: [10.17533/udea.iee.v37n3e10](http://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v37n3e10)

23. Sierzantowicz R, Lewko J, Jurkowska G. The Impact of an Individual Educational Program on the Quality of Life and Severity of Symptoms of Patients with Irritable Bowel Syndrome. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020 [consultado 6 Julio 2020];17(12):4230. DOI: 10.3390/ijerph17124230
24. Zia J, Barney P, Cain K, Jarrett M, Heitkemper M. A Comprehensive Self-Management Irritable Bowel Syndrome Program Produces Sustainable Changes in Behavior After 1 Year. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2016 [consultado 6 Julio 2020];14(2):212-219. DOI: 10.1016/j.cgh.2015.09.027
25. Cong X, Perry M, Bernier K, Young E, Starkweather A. Effects of Self-Management Interventions in Patients With Irritable Bowel Syndrome: Systematic Review. *Western Journal of Nursing Research*. 2018 [consultado 6 Julio 2020];40(11):1698-1720. DOI: 10.1177/0193945917727705

8. ANEXOS

Anexo I – BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

Bases de datos	Ecuaciones de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos seleccionados por título y resumen	Artículos seleccionados tras lectura completa y utilizados
SciELO	FODMAP AND síndrome de intestino irritable	8	3	1
	FODMAP AND gastrointestinal	3	1	1
	<i>FODMAP AND food intolerance</i>	1	1	1
	<i>FODMAP AND diet</i>	10	2	1
CuidenPlus	Síndrome de intestino irritable AND enfermera	3	3	3
PubMed	<i>FODMAP AND nurse</i>	16	5	3
	<i>Fermentable carbohydrates AND irritable bowel syndrome</i>	91	5	3
	<i>Irritable bowel syndrome AND nurs* AND care</i>	16	4	4
	<i>Low FODMAP diet AND IBS AND malabsorption</i>	11	4	2
	<i>Carbohydrates AND nutrients (añadido el filtro Books and documents)</i>	12	1	1
Dialnet	Síndrome de intestino irritable AND enfermería	6	3	3
Google Académico	Carbohidratos fermentables AND FODMAPs	186	6	1
	<i>FODMAPs AND irritable bowel syndrome</i>	135	2	1
TOTAL		498	40	25

ANEXO II – ESCALA DE BRISTOL

Tipo 1		•Tipo 1: Trozos duros separados, como nueces, que pasan con dificultad.
Tipo 2		•Tipo 2: Como una salchicha compuesta de fragmentos.
Tipo 3		•Tipo 3: Con forma de morcilla con grietas en la superficie.
Tipo 4		•Tipo 4: Como una salchicha; o serpiente, lisa y blanda.
Tipo 5		•Tipo 5: Trozos de masa pastosa con bordes definidos, que son defecados fácilmente.
Tipo 6		•Tipo 6: Fragmentos blandos y esponjosos con bordes irregulares y consistencia pastosa.
Tipo 7	Completamente líquidas	•Tipo 7: Acuosa, sin pedazos sólidos, totalmente líquida

Escala de heces de Bristol. Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Escala-de-Bristol-Traducido-de-Heaton-KW-Lewis-SJ-Stool-form-scale-as-a-useful-guide_fig2_304797070