



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Modulación de la microbiota intestinal como terapéutica nutricional en la prevención y tratamiento del sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado (SIBO).

Modulation of the intestinal microbiota such as nutritional therapy in the prevention and treatment of small intestine bacterial overgrowth (SIBO).

Autor

Silvia Celma Cregenzán

Director

María Victoria Marco Benedí

Facultad de Ciencias de la Salud
2023/2024

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN DEL SIBO	2
2.1. Definición	2
2.2. Epidemiología	3
2.3. Etiología	3
2.4. Manifestaciones clínicas	4
2.5. Tipos de SIBO	5
2.6. Diagnóstico	6
2.7. Tratamiento	8
2.8. Abordaje de Enfermería	9
3. OBJETIVOS	10
4. METODOLOGÍA	11
5. DESARROLLO	13
5.1. Resultados	13
5.2. Discusión	19
6. CONCLUSIONES	22
7. BIBLIOGRAFÍA	23
8. ANEXOS	26

ACRÓNIMOS

AOVE = Aceite de oliva virgen extra

CU = Colitis ulcerosa

DSG = Dieta sin gluten

DM = Dieta mediterránea

EC = Enfermedad de Crohn

EII = Enfermedad inflamatoria intestinal

FODMAP = Fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols
(Oligosacáridos, disacáridos, monosacáridos y polioles fermentables)

IBP = Inhibidores bomba protones

IMO = Intestinal methanogen overgrowth (Sobrecrecimiento intestinal de metanógeno)

LIBO = Large intestinal bacterial overgrowth (Crecimiento excesivo de bacterias en el
intestino grueso)

MI = Microbiota intestinal

SGNC = Sensibilidad al gluten no celíaca

SIBO = Small intestine bacterial overgrowth (Sobrecrecimiento bacteriano del intestino
delgado)

SIFO = Small intestinal fungal overgrowth (Sobrecrecimiento de hongos del intestino
delgado)

SII = Síndrome del intestino irritable

TACC = Trigo, avena, cebada, centeno

UFC = Unidades formadoras de colonias

RESUMEN

Introducción: El desequilibrio de la microbiota intestinal (MI) es un factor clave tanto en la prevención como en el tratamiento del sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado, *Small Intestine Bacterial Overgrowth (SIBO)*. La dieta se plantea como recurso accesible para la modificación de la microbiota, conjuntamente con probióticos individualizados. Mejorar la calidad de vida del paciente con SIBO que cursa con disbiosis e inflamación podría ser considerada una alternativa para estos pacientes. Por ello se plantea una revisión bibliográfica y actualizada sobre la intervención nutricional en el paciente con SIBO y su asociación con la salud intestinal.

Objetivo: El objetivo principal consiste en analizar mediante una revisión sistemática cómo mejorar la calidad de vida del paciente que padece un sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado o SIBO.

Metodología: La metodología empleada es una revisión bibliográfica actualizada sobre el tratamiento dietético en el SIBO utilizando bases de datos como PubMed.

Resultados: Toda dieta debe ir encaminada a una modulación de la microbiota intestinal mediante una alimentación equilibrada. Una hipotética terapia nutricional sería comenzar con una dieta baja en FODMAP durante cuatro a seis semanas, observar la clínica y llevar a cabo una suplementación con probióticos.

Conclusión: Como conclusión podemos decir que la nutrición desempeña un papel fundamental en el alivio de los síntomas gastrointestinales, sin embargo todavía se plantean realizar más estudios en profundidad en un futuro, que nos sirvan para el manejo dietético basados en la evidencia científica.

Palabras clave: SIBO, probióticos, disbiosis, microbiota intestinal, FODMAP.

ABSTRACT

Introduction: Imbalance of the intestinal microbiota (IM) is a key factor in both prevention and treatment of Small Intestine Bacterial Overgrowth (SIBO). The diet is proposed as an accessible resource for modifying microbiota, together with individualized probiotics. Improving the quality of life of patients with SIBO who present with dysbiosis and inflammation could be considered an alternative for these patients. For this reason, an updated bibliographic review on nutritional intervention in patients with SIBO and its association with intestinal health is proposed.

Objective: The main objective is to analyze, through a systematic review, how to improve the quality of life of the patient who suffers from small intestinal bacterial overgrowth or SIBO.

Methodology: The methodology used is a bibliographic review using databases such as PubMed.

Results: Every diet should be aimed at modulating the intestinal microbiota through a balanced diet. An hypothetical nutritional therapy would be to start with a low FODMAP diet for four to six weeks, observe the clinical symptoms and carry out probiotic supplementation.

Conclusion: In conclusion, we can say that nutrition plays a fundamental role in relieving gastrointestinal symptoms; however, more in-depth studies are still planned in the future to help us with dietary management based on scientific evidence.

Keywords: SIBO, probiotics, dysbiosis, gut microbiota, FODMAP.

1. INTRODUCCIÓN

Un desequilibrio en la microbiota o disbiosis favorece el llamado sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado, comúnmente conocido como *Small Intestine Bacterial Overgrowth* (SIBO). Aunque el SIBO es un síndrome que parece ser cada día más frecuente, no es nada nuevo, ya que fue identificado por primera vez por el doctor Faber, quien lo describió en 1897 como “síndrome del asa ciega” en un paciente con estrecheces intestinales (Skrzydło-Radomańska et al., 2022).

Gracias a los enormes avances científicos en el campo de la microbiota intestinal sabemos que una microbiota equilibrada juega un papel crucial en la digestión, absorción de nutrientes, función inmunológica y prevención de enfermedades (Wielgosz-Grochowska et al., 2022).

Para lograr una microbiota sana y mejorar la calidad de vida del paciente con SIBO, mantener una alimentación equilibrada es fundamental. Por tanto, la dieta se plantea como un recurso accesible para la modificación de la microbiota, conjuntamente con probióticos individualizados (Sroka et al., 2022).

En este contexto, se plantean diferentes dietas que se vienen estudiando en los últimos años, basadas en evidencia científica, como son: la dieta vegetariana, la dieta vegana, la dieta sin gluten, la dieta mediterránea o la dieta baja en FODMAP (*Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols*) (Rinninella et al., 2019).

2. DESCRIPCIÓN DEL SIBO

2.1. Definición

El Sobrecrecimiento Bacteriano del Intestino Delgado, más conocido como SIBO (*Small intestinal bacterial overgrowth*) es un síndrome gastrointestinal caracterizado por una alteración en el tipo y cantidad de bacterias en el intestino delgado.

En condiciones normales, las bacterias deberían concentrarse principalmente en el colon y el intestino delgado debería contener una cantidad relativamente baja de bacterias en comparación con el intestino grueso, ya que es en la zona final del tracto digestivo donde se produce principalmente la fermentación bacteriana y la absorción de nutrientes (Banaszak et al., 2023).

En el caso del SIBO, por diferentes motivos fisiológicos, metabólicos y disfuncionales, se produce una proliferación bacteriana hacia el intestino delgado. Para evitar dicha proliferación existen principalmente tres mecanismos: la secreción de ácido estomacal, jugos gástricos y pancreáticos, la motilidad intestinal que arrastra las bacterias hacia el colon y la secreción de inmunoglobulinas. Si alguno de estos mecanismos falla, puede conllevar la proliferación descontrolada de bacterias en una zona donde no debería darse, llegando a alterar la función digestiva, interferir en la absorción de nutrientes y producir síntomas como dolor e hinchazón abdominal (De Souza et al., 2022).

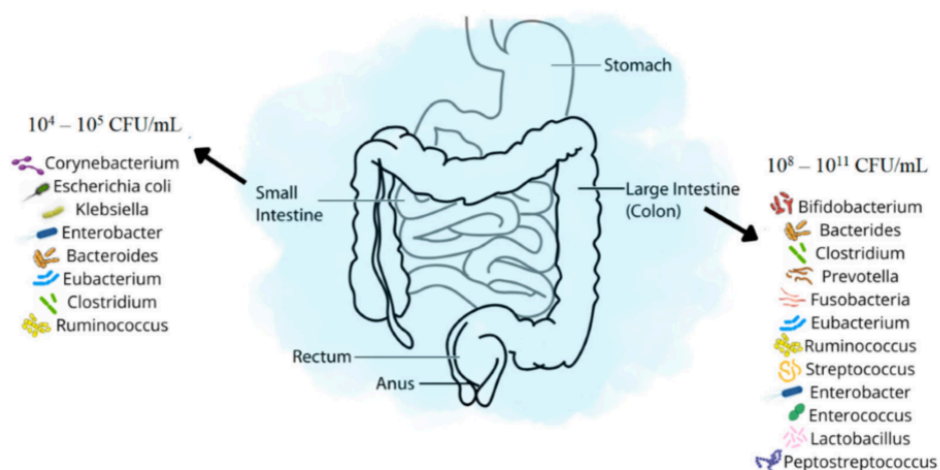


Figura 1. Distribución de tipos de bacterias en el sistema digestivo.

Fuente: Banaszak et al., 2023

2.2. Epidemiología

En general, el SIBO está infradiagnosticado debido a varias razones. Es posible que algunos pacientes no busquen atención médica, que las pruebas disponibles no sean suficientes para diagnosticar adecuadamente o que se diagnostique una enfermedad que conduce secundariamente a un SIBO (Bureš et al., 2020).

Aunque a día de hoy la cifra de prevalencia en la población general sea desconocida, se ha observado un aumento en el número de casos diagnosticados de SIBO. Lo cual se debe principalmente al incremento del número de consultas de personas que refieren padecer este síndrome y a la disponibilidad de pruebas de aliento no invasivas que facilitan el proceso de diagnóstico (Skrzydło-Radomańska et al., 2022).

Según un estudio que analizó pequeños grupos de población se hallaron casos de SIBO entre un 2,5 y 22 % (Skrzydło-Radomańska et al., 2022). Sin embargo, de acuerdo a otro estudio la presencia de SIBO se detectó en el 33,8% de los pacientes con molestias gastroenterológicas a los que se les realizó una prueba de aliento (Efremova et al, 2023).

Por otro lado, en diferentes estudios se encontraron hallazgos sobre la prevalencia de SIBO en pacientes que cumplían criterios de diagnóstico de otras enfermedades. En el caso del síndrome del intestino irritable fue del 30 % al 85 %. En la enfermedad celíaca que no responde a una dieta sin gluten fue de hasta el 50 %. Y en un pequeño grupo de personas mayores de 65 años, con malabsorción de lactosa, se documentó SIBO en el 90 % (Bureš et al., 2020).

2.3. Etiología

El SIBO puede tener diversas causas, y en muchos casos, es resultado de una combinación de factores que contribuyen a la disbiosis o desequilibrio de la microbiota intestinal.

Algunas de las causas más comunes que pueden llevar al desarrollo de SIBO son (Efremova et al., 2023):

- Una alteración del PH intestinal. El SIBO se asocia con la toma de antiácidos y la hipoclorhidria, es decir, la falta de ácido en el estómago.
- Enfermedades y trastornos digestivos como la celiacía, el síndrome del intestino irritable o la enfermedad inflamatoria intestinal (Anexo 8.1.).
- Antecedentes de cirugía abdominal, sobre todo si hay alteración de un segmento del intestino delgado, pérdida de la válvula ileocecal o un bypass gástrico.
- Infecciones intestinales por parásitos o bacterias como la *Helicobacter pylori*.
- Problemas endocrinológicos como el hipotiroidismo o la diabetes.
- Alteraciones del sistema nervioso como puede ser la Enfermedad de Parkinson, la Enfermedad de Alzheimer o la esclerosis múltiple.
- Disfunciones del nervio vago, ya que el sistema nervioso conecta el intestino y el cerebro a través de este nervio, que regula gran parte de las funciones digestivas.
- Trastornos inmunitarios como la infección por VIH o un déficit de inmunoglobulina A que desencadena una respuesta del sistema inmunológico.
- El estrés crónico. El estrés constante afecta a la microbiota, favoreciendo la disbiosis y la permeabilidad intestinal.
- La edad. La edad es un factor de riesgo por múltiples factores como es la ingesta de ciertas medicaciones o la disminución del ácido gástrico.

2.4. Manifestaciones clínicas

Los síntomas más comunes son (Skrzydło-Radomańska et al., 2022):

- Hinchazón
- Dolor abdominal
- Flatulencia
- Digestiones pesadas
- Acidez
- Reflujo
- Náuseas
- Dispepsia
- Debilidad
- Alteraciones del tránsito intestinal: diarrea o estreñimiento.

En pacientes con SIBO el exceso de permeabilidad intestinal junto con un perfil inadecuado de microbiota provoca una respuesta inflamatoria, de ahí que se produzca dicha hinchazón abdominal. El sobrecrecimiento de bacterias, a su vez, hace que los hidratos de carbono se fermenten en mayor medida y se produzca mucho más gas de lo habitual. Además, el mayor número de bacterias puede interferir en la absorción de nutrientes, lo que puede conducir a deficiencias nutricionales (De Souza et al., 2022).

El aumento de malabsorción se da tanto en grasas, provocando las llamadas heces en forma de esteatorrea, como en vitaminas, sobre todo las liposolubles como son la vitamina A, D y E. El problema empeora por la pérdida o sufrimiento de las vellosidades intestinales, lo que contribuye aún más a una mala absorción de los hidratos de carbono. En los casos más graves de SIBO, esta situación de déficit nutricional puede conllevar complicaciones como pérdida de peso y desnutrición. Lo que hace que estos pacientes se encuentren más débiles (Sroka et al., 2022).

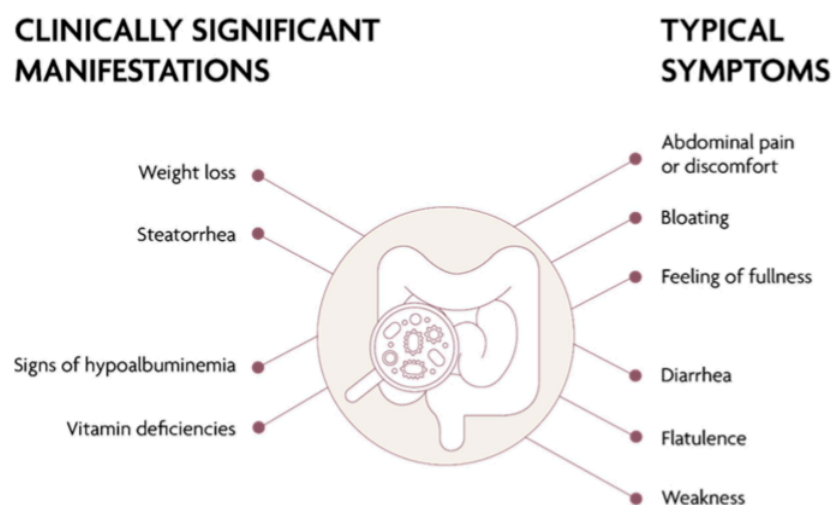


Figura 2: Presentación clínica del SIBO

Fuente: Skrzydło-Radomańska et al., 2022

2.5. Tipos de SIBO

Según la clínica que presente el paciente distinguiremos diferentes tipos de SIBO (Banaszak, M., Górna et al., 2023).

- SIBO de hidrógeno. Si el paciente presenta diarrea se asocia a un SIBO con un sobrecrecimiento de bacterias productoras de hidrógeno.
- IMO (*Intestinal Methanogen Overgrowth*) o SIBO tipo metano. Si por el contrario, el paciente presenta estreñimiento se trata de un SIBO tipo metano asociado a estreñimiento porque el metano enlentece los movimientos intestinales. En este caso aumentan un tipo de microorganismos llamados arqueas metanógenas, como es el caso de *Methanobrevibacter smithii*.
- SIFO (*Small Intestinal Fungal Overgrowth*). Se da cuando lo que predomina en el intestino delgado no son bacterias, sino hongos.
- LIBO (*Large Intestinal Bacterial Overgrowth*). Se produce un sobrecrecimiento de bacterias en el intestino grueso, aunque este tipo está todavía poco estudiado.

2.6. Diagnóstico

Ante la sintomatología típica de un paciente con SIBO es importante realizar algunas pruebas complementarias para buscar la causa subyacente y poder abordar el tratamiento de la mejor manera posible (De Souza et al., 2022).

Para ello, puede ser necesario, por ejemplo, descartar ciertas intolerancias alimenticias que puedan provocar una sintomatología similar como son la intolerancia al gluten o a la lactosa (Caio et al., 2020). Así como puede ser necesario realizar una prueba de aliento para descartar una infección por la bacteria *Helicobacter Pylori* (Konrad et al., 2019).

En cuanto al diagnóstico del SIBO dividiremos las pruebas según sean invasivas o no invasivas.

2.6.1. Pruebas no invasivas

Estas consisten en la realización de pruebas de aliento, como el test de hidrógeno o metano espirado, que miden los gases producidos por las bacterias durante la fermentación de los carbohidratos.

En general, la principal prueba que se solicita para diagnosticar el SIBO es un test del aliento con toma previa de lactulosa, un tipo de azúcar no absorbible por el intestino delgado. Si hay sobrecrecimiento bacteriano, las bacterias descomponen la lactulosa, produciendo gases como hidrógeno y metano. Estos gases son detectados y medidos en el aliento del paciente en intervalos de tiempo específicos después de ingerir la lactulosa. La presencia de concentraciones elevadas de hidrógeno o metano en el aliento confirma la presencia de SIBO (Skrzydło-Radomańska et al., 2022).

2.6.2. Pruebas invasivas

Entre las pruebas invasivas encontramos:

- Cultivo de aspirado del líquido duodenal del intestino delgado. Procedimiento en el que mediante un endoscopio se introduce a través de la boca hasta el intestino delgado para obtener una muestra de líquido duodenal, la cual se analiza posteriormente en laboratorio.
- Toma muestra de un cultivo de aspirado duodenal. Consiste en usar dicho aspirado para realizar un cultivo de las bacterias presentes en la muestra para su posterior estudio.

Actualmente, el límite de número de bacterias para el diagnóstico de SIBO está por encima de 10³ unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro de aspirado recolectado de la tercera parte del duodeno en la endoscopia superior (Skrzydło-Radomańska et al., 2022).

2.7. Tratamiento

El tratamiento del SIBO va dirigido a abordar el sobrecrecimiento bacteriano y aliviar los síntomas asociados. No existe un tratamiento único del SIBO. Este puede ir desde el uso de antibióticos específicos para eliminar las bacterias en exceso, cambios en la dieta para reducir la sintomatología y promover un ambiente intestinal más saludable.

El tratamiento se determinará según sea farmacológico o no farmacológico:

2.7.1. Tratamiento farmacológico

El uso de antibióticos es actualmente el estándar de oro para erradicar el crecimiento excesivo de bacterias. El antibiótico más eficaz para el SIBO es la *Rifaximina*, siendo conocido también por el nombre comercial de *Spiraxin*, un antibiótico que se dirige a las bacterias del intestino delgado. La *Rifaximina* actúa localmente en el intestino sin afectar la microbiota intestinal del colon. Se suele administrar en un curso de dos semanas. Este fármaco protege la microbiota intestinal y aumenta el número de cepas bacterianas beneficiosas, reduce la inflamación y aumenta la función de la barrera intestinal (De Souza et al., 2022).

Tras el uso de antibióticos, se recomienda el uso de probióticos para restaurar la salud de la microbiota. Después de un tratamiento con antibióticos, la microbiota puede verse alterada, lo que puede afectar negativamente la salud gastrointestinal. Los probióticos pueden ayudar a restablecer el equilibrio de la microbiota. Algunas de las bacterias probióticas más conocidas son *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* y *Saccharomyces*.

2.7.2. Tratamiento no farmacológico

Dentro de las estrategias no farmacológicas para el tratamiento del SIBO encontramos principalmente la modificación de la dieta como principal intervención. Esta modificación se basa en cambios dietéticos que buscan reducir el consumo de productos fermentables y evitar productos ricos en fibra, alcoholes de azúcar y edulcorantes (De Souza et al., 2022).

En la práctica clínica algunos profesionales recomiendan una dieta baja en FODMAP (Anexo 8.2.). Estos son carbohidratos fermentables por las bacterias del intestino delgado. Esta dieta se basa en eliminar muchos alimentos que contienen azúcares que se fermentan en el intestino. Al privar a las bacterias de su fuente de energía necesaria para la proliferación se reduce la fermentación bacteriana y como consecuencia, se alivian los síntomas asociados al SIBO (Banaszak et al., 2023).

2.8. Abordaje de enfermería

A través de la educación sanitaria, los profesionales de enfermería, podemos fomentar hábitos de estilo de vida saludables, así como incidir en la importancia de mantener una salud digestiva para reducir el riesgo de problemas gastrointestinales como el SIBO.

Desde atención primaria podemos hacer promoción de la salud, sobre la importancia de llevar una vida saludable para prevenir enfermedades cardiometabólicas o de origen intestinal. Algunas de las actividades que podemos realizar el equipo de enfermería son programas de salud, charlas o talleres.

Además, podemos abordar el problema de la nutrición desde la infancia y adolescencia, ya que se tratan de etapas importantes en la vida, para adquirir unos buenos hábitos alimenticios. De esta manera, podríamos evitar algunos de los trastornos de alimentación que pudieran influir en nuestra microbiota intestinal en un futuro.

Para abordar el concepto bio-psico-social, sería recomendable recoger en la historia clínica del paciente una serie de parámetros clínicos y medidas higiénico dietéticas que nos ayudarían a un correcto manejo terapéutico del individuo, como son: alimentación, estilo de vida, hidratación, ejercicio físico, higiene del sueño o tránsito intestinal.

Así mismo, enfermería también juega un papel importante en el diagnóstico de este síndrome de SIBO ya que cumple la función de realizar los procedimientos necesarios para la confirmación de dicho síndrome, como es la prueba del aliento, entre otros.

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

Actualizar el conocimiento sobre cómo la microbiota intestinal es modulada en función de la terapéutica nutricional en el sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado.

Objetivos específicos:

- Determinar las recomendaciones nutricionales más adecuadas para la prevención y tratamiento del SIBO.
- Comparar las ventajas e inconvenientes de una dieta restrictiva como medida nutricional terapéutica para el manejo del SIBO.
- Valorar qué aspectos de nuestros hábitos alimenticios podemos mejorar para evitar un desequilibrio de nuestra microbiota.

4. METODOLOGÍA

Para el estudio de revisión bibliográfica se ha realizado una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos como son PubMed, Medline, Scielo o Embase, de artículos publicados en revistas científicas para realizar a posteriori una síntesis de la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones e identificar áreas de incertidumbre donde es necesario realizar futuras investigaciones.

Artículos con la palabra microbiota intestinal en Pubmed hay un total de 79.700, siendo publicados en los últimos 5 años 55.644. Si concretamos la búsqueda con la palabra SIBO existen 772 artículos. Aunque el número de publicaciones relacionadas con SIBO es muy inferior, este está en aumento debido al creciente interés en SIBO.

Para el desarrollo de la presente revisión bibliográfica se han utilizado términos de búsqueda en inglés como “small intestinal bacterial overgrowth”, “epidemiology”, “diagnosis”, “treatment”, “rifaximina”, “probiotic”, “gut microbiota”, “fodmap”, entre otros.

Los criterios que se han seguido para seleccionar los artículos elegibles para la revisión son estudios recientes, con no más de cinco años de antigüedad, cuyos idiomas sean inglés o español y que cuyos estudios hayan sido realizados en humanos.

A continuación se han revisado aquellos títulos y resúmenes que estuvieran referidos al SIBO o que comparasen el SIBO con otras patologías gastrointestinales, así como aquellos que hablasen sobre cómo modular la microbiota a través de la dieta.

Tras descartar aquellos artículos que no fuesen concluyentes o cuyas conclusiones no fueran relevantes para la revisión, se han incluido un total de 23 artículos.

El proceso de selección de los estudios se detalla en el *Gráfico 1*.

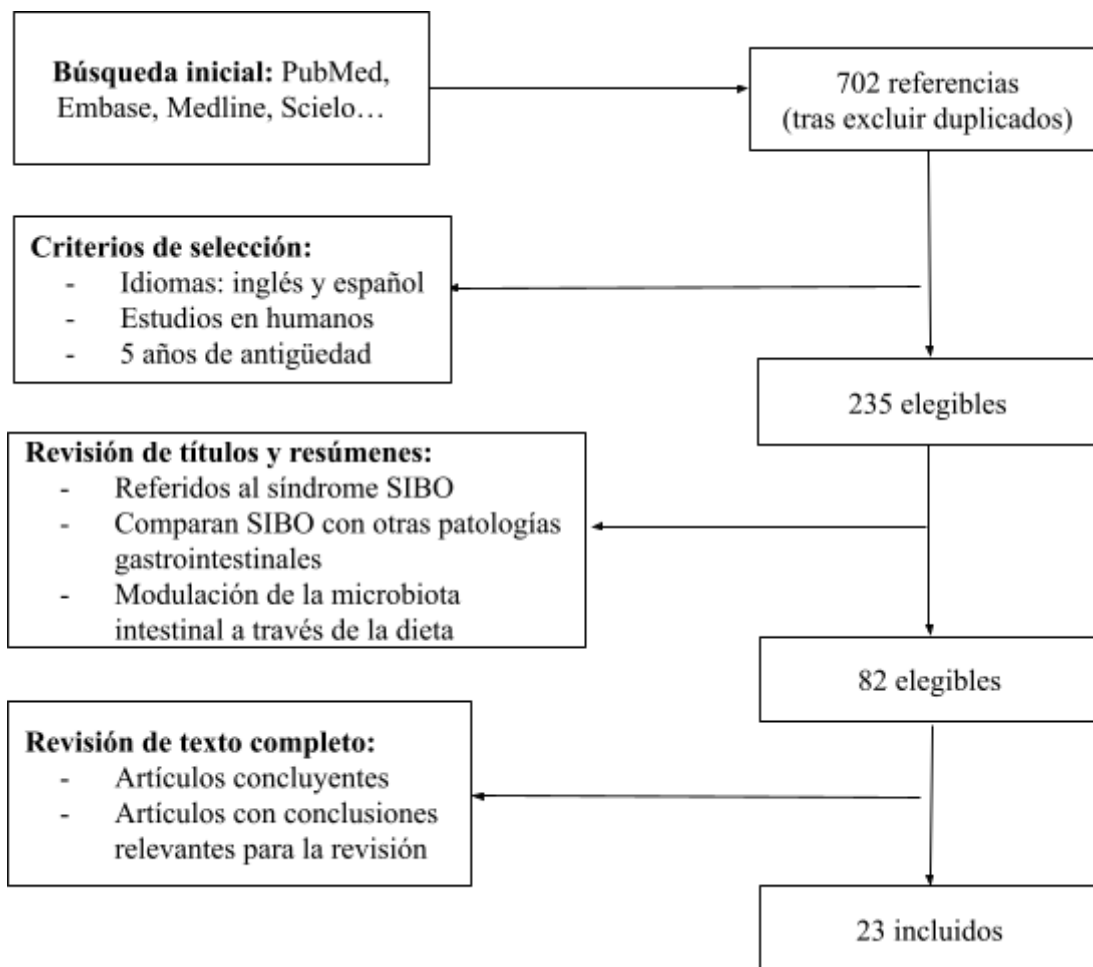


Gráfico 1. Proceso de selección de los artículos seleccionados.

Fuente: Elaboración propia

5. DESARROLLO

5.1. Resultados

Los resultados más relevantes obtenidos de la búsqueda bibliográfica se resumen en la *Tabla 1*.

Artículo	Autor/Año/Tipo de estudio/País	Revista científica	Factor de impacto	Grado de evidencia	Resultados
Efficacy of an irritable bowel syndrome diet in the treatment of SIBO	Wielgosz-Grochowska, J. P., Domanski, N., & Drywień, M. E. (2022) Descriptivo Polonia	Nutrients	5,9	Alto	Hay una asociación favorable en el tratamiento del SIBO con la suplementación de probióticos pero desfavorable en dietas bajas en FODMAP durante largos periodos de tiempo.
How to recognize and treat small intestinal bacterial overgrowth	Skrzydło-Radomańska, B., & Cukrowská, B. (2022) Descriptivo Polonia	Journal of clinical medicine	3,9	Moderado	El objetivo en el tratamiento del SIBO es una modulación de las bacterias del intestino delgado para mejorar los síntomas. El antibiótico más efectivo es la <i>Rifaximina</i> .
Epidemiology of SIBO	Efremova, I., Maslennikov, R., Poluektova, E., Vasilieva, E., Zharikov, Y. O., Suslov, A., Letyagina, Y., Козлов, Э. И., Levshina, A., & Ивашкин, В. Т. (2023) Descriptivo	World journal of gastroenterology	4,3	Alto	La presencia de SIBO se detectó en un 33,8 % de pacientes con problemas gastrointestinales que se sometieron a una prueba de aliento. Múltiples estudios hallaron que la prevalencia de SIBO en otras enfermedades subyacentes como celiaquía o síndrome intestino irritable es alta.

	Rusia				
Small intestinal bacterial overgrowth syndrome	Bureš, J., Cyrany, J., Kohoutová, D., Förstl, M., Rejchrt, S., Květina, J., Voříšek, V., & Kopáčová, M. (2020) Descriptivo República checa	World journal of gastroenterology	4,3	Bajo	El SIBO suele estar infradiagnosticado. Las pruebas de aliento no invasivas de hidrógeno y metano después de la prueba de glucosa o lactosa se utilizan con mayor frecuencia para su diagnóstico.
Association between gut dysbiosis and the occurrence of SIBO, LIBO, SIFO and IMO	Banaszak, M., Górna, I., Woźniak, D., Przysławski, J., & Drzymała-Czyż, S. (2023) Descriptivo Polonia	Microorganisms	4,5	Moderado	Las personas con trastornos gastrointestinales pueden sufrir disbiosis intestinal. El crecimiento excesivo de bacterias reduce la calidad de vida de los pacientes y puede causar malestar, dolores abdominales, hinchazón, gases, diarrea y estreñimiento.
Diet and intestinal bacterial overgrowth	De Souza, C. A., Rocha, R., & Cotrim, H. P. (2022) Descriptivo Brasil	World journal of clinical cases	1,1	Moderado	Prescribir dietas restrictivas puede provocar síndrome de malabsorción, lo que puede conllevar riesgo nutricional. Se ha demostrado que una dieta occidental rica en azúcares y grasas reduce los microorganismos intestinales beneficiosos. Una dieta saludable rica en verduras y alimentos integrales es la mejor opción para obtener una microbiota equilibrada.

The low-FODMAP diet and the gluten free diet in the management of functional abdominal bloating and distension	Pessarelli, T., Sorge, A., Elli, L., & Costantino, A. (2022) Descriptivo Italia	Frontiers in nutrition	5,0	Moderado	Dos de los regímenes dietéticos prescritos con más frecuencia en la distensión abdominal funcional son la dieta sin gluten y la dieta baja en fodmap debido a la reducción de la hinchazón abdominal observada en pacientes con síndrome del intestino irritable.
Therapeutic efficacy of amoxicillin and rifaximin in patients with SIBO and Helicobacter pylori infection	P. Konrad, J. Chojnacki, A. Gasiorowska (2018) Descriptivo Polonia	Gastroenterology review	9,74	Alto	El uso excesivo de inhibidores de la bomba de protones puede ser una de las causas del SIBO. La reducción a largo plazo de la secreción gástrica crea condiciones favorables para la colonización de diversas especies bacterianas en el tracto gastrointestinal superior.
Show Me What You Have Inside—The Complex Interplay between SIBO and Multiple Medical Condition	Sroka, N., Rydzewska-Rosolowska, A., Kakareko, K., Rosolowski, M., Głowińska, I., & Hryszko, T. (2023) Descriptivo Polonia	Nutrients	5,9	Alto	La disbiosis bacteriana se observa tanto en pacientes con síntomas gastrointestinales como en pacientes con otras enfermedades sistémicas. Múltiples estudios confirman una correlación entre los trastornos digestivos, cardiovasculares, endocrinos, neurológicos, nefrológicos o dermatológicos y SIBO. Todos ellos muestran el impacto que tiene la microbiota intestinal en nuestro organismo.
Beneficial effects of anti-inflammatory diet in	Bagheri, S., Zolghadri, S., & Stanek, A (2022)	Nutrients	5,9	Moderado	La intervención dietética antiinflamatoria se manifiesta como uno de los tratamientos nutricionales que puede mejorar la

modulating gut microbiota and controlling obesity	Descriptivo Irán				calidad de vida de pacientes con problemas digestivos al regular la microbiota intestinal y así mejorar el estado de salud a través de una mejora de la resistencia a la insulina y de las funciones metabólicas.
Nutritional status and the influence of the vegan diet on the gut microbiota and human health	Sakkas, H., Bozidis, P., Touzios, C., Kolios, D., Αθανασίου, Γ., Athanasopoulou, E., Gerou, I., & Gartzonika, C. (2020) Descriptivo Grecia	Medicina	3,9	Moderado	Las dietas veganas son beneficiosas para la salud intestinal gracias a componentes nutricionales como fibra o grasas saludables. No obstante, es fundamental seguir un plan de alimentación para evitar la falta de nutrientes esenciales como las proteínas.
How diet and physical activity modulate gut microbiota	Campaniello, D., Corbo, M. R., Sinigaglia, M., Speranza, B., Racioppo, A., Altieri, C., & Bevilacqua, A. (2022) Descriptivo Italia	Nutrients	5,9	Moderado	La dieta es un factor clave para la modulación de la microbiota. Una dieta rica en fruta y verdura promueve la diversidad de la microbiota. Por otro lado, la actividad física es otro de los hábitos modificables que pueden mejorar nuestra salud intestinal.

The effects of the mediterranean diet on health and gut microbiota	Barber, T. M., Kabisch, S., Pfeiffer, A. F. H., & Weickert, M. O. (2023) Descriptivo Reino Unido	Nutrients	5,9	Moderado	La dieta desempeña un papel clave en la regulación de la microbiota intestinal y contribuye de manera importante al mantenimiento de la eubiosis. La adopción de la DM está asociada con una mayor biodiversidad de la microbiota intestinal que se sabe que es favorable para la salud.
Influence of mediterranean diet on human gut microbiota	Merra, G., Noce, A., Marrone, G., Cintoni, M., Tarsitano, M. G., Capacci, A., & De Lorenzo, A. (2020) Descriptivo Italia	Nutrients	5,9	Moderado	La dieta mediterránea, que se caracteriza por el consumo de frutas y verduras en abundancia, AOVE como principal fuente de grasa saludable, y por el consumo de legumbres, cereales integrales y frutos secos, se asocia con una modulación de la microbiota intestinal, aumentando su diversidad y una menor permeabilidad intestinal.
Effect of gluten-free diet on gut microbiota composition in patients with celiac disease and non-celiac gluten/wheat sensitivity	Caio, G., Lungaro, L., Segata, N., Guarino, M., Zoli, G., Volta, U., & De Giorgio, R. (2020) Descriptivo Italia	Nutrients	5,9	Moderado	En sujetos celíacos o con sensibilidad al gluten una DSG provoca un efecto positivo sobre los síntomas gastrointestinales al ayudar a restaurar la población de microbiota y al reducir las especies proinflamatorias.
The gluten free diet for celiac disease and beyond	Aljada, B., Zohni, A., & El-Matary, W. (2020) Descriptivo Canadá	Nutrients	5,9	Moderado	Los pacientes con SII y EII experimentan alivio de los síntomas gastrointestinales después del tratamiento con una DSG. Los pacientes con SGNC experimentan mejoras similares después de la dieta.

Food components and dietary habits: keys for a healthy gut microbiota composition	Rinninella, E., Cintoni, M., Raoul, P., Lopetuso, L. R., Scaldaferri, F., Pulcini, G., Miggiano, G. A. D., Gasbarrini, A., & Mele, M. C. (2019) Descriptivo Italia	Nutrients	5,9	Moderado	Una ingesta elevada de proteínas animales, grasas saturadas, azúcar y sal estimula el crecimiento de bacterias patógenas en detrimento de las bacterias benéficas, lo que conduce a disbiosis, alteración de la barrera y la permeabilidad intestinal. Se recomienda precaución en dietas restrictivas como la baja en FODMAP o dieta sin gluten y se menciona la dieta mediterránea como solución para modular la diversidad de la microbiota.
Proton pump inhibitor-induced gut dysbiosis and immunomodulation	Kiecka, A., & Szczepanik, M. (2023) Descriptivo Polonia	Pharmaceutical Reports	4,4	Moderado	Los IBP cambian la composición de la microbiota intestinal alterando el pH. El uso a largo plazo de IBP puede estar asociado con efectos secundarios como el SIBO. Los probióticos reducen el crecimiento excesivo de las bacterias intestinales inhibiendo potencialmente la disbiosis intestinal causada por el SIBO.
Probiotics Regulate Gut Microbiota: An Effective Method to Improve Immunity	Wang, X., Zhang, P., & Zhang, X. (2021) Descriptivo China	Molecules	4,6	Moderado	Los probióticos pueden regular la composición de flora intestinal y mejorar la inmunidad manteniendo la barrera epitelial, inhibiendo que los patógenos se adhieran a la superficie intestinal.

Tabla 1. Resultados de los artículos seleccionados.

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Discusión

Tras evaluar el conocimiento actual sobre el SIBO y analizar diferentes estudios y revisiones relacionadas con este síndrome se han hallado los siguientes resultados.

Para empezar, según las diferentes fuentes estudiadas, la dieta baja en FODMAP es una de las recomendadas por muchos profesionales en el tratamiento del SIBO ya que estudios recientes indican que existe una mejoría de la clínica. Sin embargo, investigaciones futuras serán necesarias para valorar si esta mejoría es resultado de una modificación de la microbiota intestinal o se debe simplemente a una reducción de la fermentación y la producción de gases (De Souza et al., 2022).

Como algunos pacientes pueden mostrar signos de intolerancia a la lactosa o al gluten, también se recomienda probar durante un corto periodo de tiempo una dieta sin gluten o sin lactosa y observar la mejoría de los síntomas (Caio et al., 2020).

En relación a la dieta sin gluten, la mayoría de las personas no tiene por qué limitar el gluten en su dieta, pero si existen problemas intestinales asociados al consumo de gluten debido a una sensibilidad al gluten no celíaca (SGNC), eliminar el gluten durante un corto período de tiempo sería una buena prueba a realizar. La eliminación del gluten no supone ningún riesgo nutricional, siempre que no se reemplacen estos cereales por productos sin gluten ultraprocesados (Aljada et al., 2021). Por otro lado, algunas personas con SIBO mejoran sus síntomas al evitar el consumo de lácteos debido a una intolerancia a la lactosa causada por la falta de la enzima lactasa, necesaria para descomponer la lactosa (Pessarelli et al., 2023).

En línea con este argumento, según Rinninella et al., recomienda precaución en dietas restrictivas dado que alargar una dieta estricta puede promover un cambio negativo en la microbiota intestinal y profundizar el estado de disbiosis en pacientes con SIBO. Souza et al también inciden en la importancia de no mantener este tipo de dietas restrictivas durante más de cuatro o seis semanas de duración.

Por otro lado, se han estudiado otro tipo de dietas que puedan influir beneficiosamente en el manejo del SIBO. La dieta mediterránea, que se caracteriza por el consumo de frutas y verduras en abundancia, aceite de oliva virgen extra (AOVE) como principal fuente de grasa saludable, y por el consumo de legumbres, cereales integrales y frutos secos, se asocia con

una modulación de la microbiota intestinal y una menor permeabilidad intestinal (Barber et al., 2023).

En el caso de las dietas veganas, también se han considerado como beneficiosas para la salud intestinal gracias a sus principales componentes nutricionales como son la fibra o las grasas insaturadas. No obstante, en este caso, se recomienda seguir un plan de alimentación dirigido por profesionales de la nutrición para evitar la falta de nutrientes esenciales como son las proteínas (Sakkas et al., 2020).

Aunque no existe evidencia científica suficiente para elegir una dieta sobre otra, lo que sí está claro es que dietas con una ingesta elevada de proteínas de origen animal, grasas saturadas, azúcar y sal, conllevan un crecimiento de bacterias patógenas en detrimento de las bacterias benéficas, lo que conduce a disbiosis, alteración de la barrera y aumento de la permeabilidad intestinal (Rinninella et al., 2019).

En este sentido, Souza et al. evaluaron la relación entre los hábitos alimentarios, la microbiota intestinal y la inflamación intestinal, comparando pacientes con enfermedades intestinales con pacientes sanos. Se observó que una dieta rica en alimentos vegetales, alimentos integrales y fuentes de ácidos grasos poliinsaturados tiene el potencial de prevenir procesos inflamatorios intestinales y modular la diversidad de la microbiota intestinal (De Souza et al., 2022).

Además, estudios recientes indican que la suplementación con probióticos puede aliviar los síntomas del SIBO y la disbiosis en sí. Los probióticos pueden regular la composición de flora intestinal y mejorar la inmunidad manteniendo la barrera epitelial, inhibiendo que los patógenos se adhieran a la superficie intestinal (Wang et al., 2021).

Sin embargo, los probióticos dependen de la cepa, por lo tanto, existe la necesidad de una selección individualizada de cepas probióticas en función de sus propiedades y el efecto deseado. Si no se escogen los adecuados, se puede incrementar la hinchazón y la incomodidad intestinal. El protocolo que se puede seguir es: en una primera fase, eliminación de los microorganismos en sobrecrecimiento: *L. Acidophilus*, *L. Plantarum* y *S. Boulardii*, y en una segunda fase, recuperación de la eubiosis: *Bifidobacterias* y

Lactobacillus. Ambas durante un periodo de tiempo entre uno y dos meses (Wielgosz-Grochowska et al., 2022).

Además del manejo dietético se contemplan otras opciones terapéuticas como es la antibioterapia. La mayoría de los estudios han evaluado la eficacia de la *Amoxicilina* con *Ácido clavulánico*, *Ciprofloxacina*, *Doxiciclina*, *Metronidazol*, *Neomicina*, *Norfloxacina*, *Tetraciclina*, *Cotrimoxazol* o *Rifaximina*. Skrzydło-Radomańska et al., concluyen que *Rifaximina* es el antibiótico de elección más eficaz y seguro demostrado hasta la fecha para el tratamiento con antibiótico del SIBO.

En cuanto al uso de inhibidores de bomba de protones como son *Omeprazol*, *Pantoprazol* o *Lansoprazol*, usados como fármacos de primera elección para reducir la secreción de ácido estomacal en múltiples patologías digestivas relacionadas a un exceso de ácido. En la práctica clínica se pauta *Omeprazol* para el tratamiento de úlceras gástricas y otros problemas digestivos. No obstante, su uso generalizado como protector gástrico está asociado a un empeoramiento de los síntomas del SIBO. El tratamiento con el *Omeprazol* interfiere en la fisiología gástrica, provoca disbiosis y cronifica el problema (Kiecka et al., 2023).

En resumen, toda dieta debe ir encaminada a una modulación de la microbiota dado que son múltiples los estudios que confirman que una microbiota pobre o desequilibrada favorece el SIBO. Para mantener un sistema digestivo en equilibrio y promover una microbiota intestinal saludable se debe llevar a cabo una dieta equilibrada, rica en fibra y alimentos fermentados. Una hipotética terapia nutricional sería comenzar con una dieta baja en FODMAP durante cuatro o seis semanas, observar la clínica y llevar a cabo una suplementación con probióticos de estabilización. En el caso de no cumplir con los objetivos, acompañarse además de antibioterapia.

6. CONCLUSIONES

En conclusión, la erradicación del crecimiento bacteriano excesivo con antibióticos es el tratamiento de primera línea del SIBO. Sin embargo, centrarse únicamente en los efectos antimicrobianos sin prestar atención a mejorar los factores del estilo de vida, especialmente los patrones dietéticos, que son los que desempeñan un papel fundamental en el alivio de los síntomas gastrointestinales, puede predisponer a los pacientes a una disfunción de la microbiota intestinal.

Si bien es cierto que la dieta es un factor modificable fundamental, muchos hábitos de nuestro estilo de vida moderno influyen en el equilibrio de la microbiota, no sólo la alimentación. Por ello es fundamental valorar otros aspectos del estilo de vida del paciente como puede ser el sedentarismo, la falta de descanso, el estrés o el uso generalizado de antibióticos (Campaniello et al., 2022).

Es esencial abordar adecuadamente el SIBO con ayuda de un profesional, ya que, si no puede provocar complicaciones a largo plazo, como son la malabsorción de nutrientes esenciales o las deficiencias nutricionales.

Por último, a pesar de que el número de profesionales actualizados en SIBO y los temas relacionados está en aumento, aún son insuficientes para el gran número de afectados que sufren estos problemas. Pero debemos destacar que, aunque todavía no hay una amplia evidencia científica sobre el SIBO, cada vez son más las investigaciones que se centran en esta línea.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Aljada, B., Zohni, A., & El-Matary, W. (2021). The Gluten-Free Diet for Celiac Disease and Beyond. *Nutrients*, *13*(11), 3993. <https://doi.org/10.3390/nu13113993>
- Banaszak, M., Górna, I., Woźniak, D., Przysławski, J., & Drzymała-Czyż, S. (2023). Association between Gut Dysbiosis and the Occurrence of SIBO, LIBO, SIFO and IMO. *Microorganisms*, *11*(3), 573. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11030573>
- Bagheri, S., Zolghadri, S., & Stanek, A. (2022). Beneficial Effects of Anti-Inflammatory Diet in Modulating Gut Microbiota and Controlling Obesity. *Nutrients*, *14*(19), 3985. <https://doi.org/10.3390/nu14193985>
- Barber, T. M., Kabisch, S., Pfeiffer, A. F. H., & Weickert, M. O. (2023). The Effects of the Mediterranean Diet on Health and Gut Microbiota. *Nutrients*, *15*(9), 2150. <https://doi.org/10.3390/nu15092150>
- Bureš, J., Cyrany, J., Kohoutová, D., Förstl, M., Rejchrt, S., Květina, J., Voříšek, V., & Kopáčková, M. (2020). Small intestinal bacterial overgrowth syndrome. *World Journal Of Gastroenterology*, *16*(24), 2978. <https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i24.2978>
- Caio, G., Lungaro, L., Segata, N., Guarino, M., Zoli, G., Volta, U., & De Giorgio, R. (2020). Effect of Gluten-Free Diet on Gut Microbiota Composition in Patients with Celiac Disease and Non-Celiac Gluten/Wheat Sensitivity. *Nutrients*, *12*(6), 1832. <https://doi.org/10.3390/nu12061832>
- Casellas, F., Burgos, R., Marcos, A., Santos, J., De los Ríos, C. C., Manzanares, Á. G., Polanco, I., Portillo, M. P., Villarino, A., Marqués, B. L., & Del Carmen Vázquez Alférez, M. (2018). Consensus document on exclusion diets in irritable bowel syndrome (IBS). *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, *110*. <https://doi.org/10.17235/reed.2018.5941/2018>
- De Souza, C. A., Rocha, R., & Cotrim, H. P. (2022). Diet and intestinal bacterial overgrowth: Is there evidence? *World Journal Of Clinical Cases*, *10*(15), 4713-4716. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i15.4713>
- Di Rosa, C., Altomare, A., Imperia, E., Spiezia, C., Khazrai, Y. M., & Guarino, M. P. L. (2022). The Role of Dietary Fibers in the Management of IBD Symptoms. *Nutrients*, *14*(22), 4775. <https://doi.org/10.3390/nu14224775>
- Efremova, I., Maslennikov, R., Poluektova, E., Vasilieva, E., Zharikov, Y. O., Suslov, A., Letyagina, Y., Козлов, Э. И., Levshina, A., & Ивашкин, В. Т. (2023). Epidemiology

- of small intestinal bacterial overgrowth. *World Journal Of Gastroenterology*, 29(22), 3400-3421. <https://doi.org/10.3748/wjg.v29.i22.3400>
- Kiecka, A., & Szczepanik, M. (2023). Proton pump inhibitor-induced gut dysbiosis and immunomodulation: current knowledge and potential restoration by probiotics. *Pharmacological Reports*, 75(4), 791-804. <https://doi.org/10.1007/s43440-023-00489-x>
- Ghoshal, U. C., Shukla, R., & Ghoshal, U. (2019). Small Intestinal Bacterial Overgrowth and Irritable Bowel Syndrome: A Bridge between Functional Organic Dichotomy. *Gut And Liver*, 11(2), 196-208. <https://doi.org/10.5009/gnl16126>
- Konrad, P., Chojnacki, J., Gąsiorowska, A., Rudnicki, C., Kaczka, A., & Chojnacki, C. (2019). Therapeutic efficacy of amoxicillin and rifaximin in patients with small intestinal bacterial overgrowth and Helicobacter pylori infection. *Przegląd Gastroenterologiczny*, 13(3), 213-217. <https://doi.org/10.5114/pg.2018.74228>
- Merra, G., Noce, A., Marrone, G., Cintoni, M., Tarsitano, M. G., Capacci, A., & De Lorenzo, A. (2020). Influence of Mediterranean Diet on Human Gut Microbiota. *Nutrients*, 13(1), 7. <https://doi.org/10.3390/nu13010007>
- Pessarelli, T., Sorge, A., Elli, L., & Costantino, A. (2022). The low-FODMAP diet and the gluten-free diet in the management of functional abdominal bloating and distension. *Frontiers In Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1007716>
- Radovanović-Dinić, B., Tešić-Rajković, S., Grgov, S., Petrović, G., & Živković, V. (2019). Irritable bowel syndrome - from etiopathogenesis to therapy. *Biomedical Papers Of The Faculty Of Medicine Of Palacký University, Olomouc Czech Republic*, 162(1), 1-9. <https://doi.org/10.5507/bp.2017.057>
- Rinninella, E., Cintoni, M., Raoul, P., Lopetuso, L. R., Scaldaferri, F., Pulcini, G., Miggiano, G. A. D., Gasbarrini, A., & Mele, M. C. (2019). Food Components and Dietary Habits: Keys for a Healthy Gut Microbiota Composition. *Nutrients*, 11(10), 2393. <https://doi.org/10.3390/nu11102393>
- Sakkas, H., Bozidis, P., Touzios, C., Kolios, D., Αθανασίου, Γ., Athanasopoulou, E., Gerou, I., & Gartzonika, C. (2020). Nutritional Status and the Influence of the Vegan Diet on the Gut Microbiota and Human Health. *Medicina-lithuania*, 56(2), 88. <https://doi.org/10.3390/medicina56020088>

- Skrzydło-Radomańska, B., & Cukrowská, B. (2022). How to Recognize and Treat Small Intestinal Bacterial Overgrowth? *Journal Of Clinical Medicine*, *11*(20), 6017. <https://doi.org/10.3390/jcm11206017>
- Sroka, N., Rydzewska–Rosołowska, A., Kakareko, K., Rosołowski, M., Głowińska, I., & Hryszko, T. (2022). Show Me What You Have Inside—The Complex Interplay between SIBO and Multiple Medical Conditions—A Systematic Review. *Nutrients*, *15*(1), 90. <https://doi.org/10.3390/nu15010090>
- Wang, X., Zhang, P., & Zhang, X. (2021). Probiotics Regulate Gut Microbiota: An Effective Method to Improve Immunity. *Molecules*, *26*(19), 6076. <https://doi.org/10.3390/molecules26196076>
- Wielgosz-Grochowska, J. P., Domanski, N., & Drywień, M. E. (2022). Efficacy of an Irritable Bowel Syndrome Diet in the Treatment of Small Intestinal Bacterial Overgrowth: A Narrative Review. *Nutrients*, *14*(16), 3382. <https://doi.org/10.3390/nu14163382>
- Wu, X., Lin, Q., Liu, K., Wu, J., & Shan, Z. (2021). Gastrointestinal microbiome and gluten in celiac disease. *Annals Of Medicine (Helsinki)*, *53*(1), 1797-1805. <https://doi.org/10.1080/07853890.2021.1990392>

8. ANEXOS

8.1. OTRAS PATOLOGÍAS DIGESTIVAS

Celiaquía. La enfermedad celíaca es un trastorno autoinmune que se produce en individuos que desarrollan una reacción inmune al gluten. El gluten es un tipo de proteína, existente principalmente en trigo, cebada y centeno. Aunque esta enfermedad afecta principalmente al intestino delgado, sus manifestaciones clínicas son amplias, con síntomas tanto intestinales como extraintestinales. Las principales presentaciones clínicas incluyen síntomas intestinales, como diarrea, dolor abdominal, distensión y dolor abdominal (Wu et al., 2021).

Síndrome intestino irritable (SII). Es un trastorno gastrointestinal funcional crónico y recurrente. Los pacientes con SII a menudo refieren malestar o dolor abdominal que se alivia con la defecación. Un cambio en la forma de las heces, es una manifestación clínica típica del SII. Muchos factores, como el estrés emocional y la alimentación, pueden exacerbar los síntomas. Un diagnóstico oportuno del SII es importante para poder introducir un tratamiento que proporcione un alivio sintomático adecuado. El diagnóstico de SII se elabora utilizando criterios basados en síntomas clínicos, los criterios de Roma IV (Ghoshal et al., 2019).

Enfermedad inflamatoria intestinal (EII). Es un conjunto de trastornos inflamatorios crónicos y recurrentes del intestino que comprende fundamentalmente dos enfermedades: la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa. Ambas cursan con periodos de remisión y exacerbación. La etiología de la EII sigue siendo desconocida. La patogenia de la enfermedad implica la interacción de varios factores como son la predisposición genética, la microbiota intestinal, los factores ambientales y una alteración del sistema inmunitario. La EC puede afectar a cualquier parte del tracto digestivo, más frecuentemente al íleon terminal. En la CU se produce una inflamación difusa y crónica de la mucosa del colon que afecta al recto. Las manifestaciones clínicas más frecuentes, aunque presentan rasgos distintos en cada una de ellas, son: Diarrea, dolor abdominal, fiebre y pérdida de peso (Radovanović-Dinić et al., 2019).

8.2. DIETA BAJA EN FODMAP

Alimentos desaconsejados con alto contenido en FODMAP	
Fructosa	Fruta: manzana, plátano maduro, mango, pera, fruta en conserva, sandía. Edulcorantes: fructosa, jarabe de maíz. Concentrado de frutas, zumos de frutas, fruta deshidratada, miel, sirope de maíz.
Lactosa	Leche (de vaca, oveja y cabra). Yogur. Quesos blandos no curados. Natillas. Helados.
Fructanos	Verduras: ajo, alcachofa, berenjena, brócoli, col, coles de Bruselas, cebolla, escarola, espárragos, puerro, remolacha. Cereales: trigo y centeno consumidos en grandes cantidades (pan, galletas, cuscús, pasta). Fruta: chirimoya, caqui, sandía.
Galacticos	Legumbres: alubias, garbanzos, lentejas.
Poliolés	Fruta: aguacate, albaricoque, cereza, ciruela, ciruela pasa, lichi, manzana, melocotón, nectarina, pera, sandía. Verduras: coliflor, champiñón, maíz dulces, pimiento verde Edulcorantes: sorbitol, manitol, xilitol
Alimentos permitidos	
Frutas	Plátano, arándano azul, arándano rojo, uvas, pomelo, melón, kiwi, limón, lima, mandarina, naranja, fruta de la pasión, papaya, piña, frambuesa, fresa, ruibarbo. Consumo moderado: aguacate, cereza, coco, mora
Verduras	Aceitunas, acelga, achicoria, apio, brotes de bambú, brotes de soja, calabacín, calabaza, cardo, cebollinos, endivias, judías verdes, lechuga, maíz, patata, pepino, pimentón, rábanos, tomate, zanahoria

Especies	Albahaca, chile, cilantro, jengibre, hierba de limón, menta, orégano, tomillo, romero, perejil.
Lácteos	Leche sin lactosa, bebida de arroz, bebida de avena, bebida de soja. Quesos: quesos curados, brie, camembert. Yogur sin lactosa. Sustitutos de helados: sorbete, gelatinas.
Edulcorantes	Azúcar (sacarosa) en pequeñas cantidades, glucosa, edulcorantes artificiales que no terminen en “ol”, sirope de arce, melaza
Cereales	Arroz, avena, mijo, polenta, quinoa, trigo sarraceno.

Tabla 2: Alimentos desaconsejados y permitidos en la dieta baja en FODMAP

Fuente: (Casellas et al., 2018)