



ENFERMERÍA INVESTIGA



<https://revistas.uta.edu.ec/revista/index.php/enfi/index>

PROBIÓTICOS PARA EL TRATAMIENTO DE COLITIS ULCEROSA: UN ESTUDIO DE REVISIÓN

PROBIOTICS FOR THE TREATMENT OF ULCERATIVE COLITIS: A REVIEW STUDY

Mallitasig Endara Fátima Vanessa¹ <https://orcid.org/0000-0001-5294-7413> y Viteri Robayo Carmen² <http://orcid.org/0000-0003-2780-8790>

¹Estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato, Ambato – Ecuador.

²Docente Investigador Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato, Ambato – Ecuador.

2477-9172 / 2550-6692 Derechos Reservados © 2025 Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Enfermería. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons, que permite uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original es debidamente citada.

Autor de correspondencia: PhD. Viteri Robayo Carmen. **Correo de correspondencia:** carmenpviteri@uta.edu.ec

Recibido: 01 de octubre 2024

Aceptado: 29 de diciembre 2024

RESUMEN

Introducción: La colitis ulcerosa (CU) es una enfermedad inflamatoria del colon de origen multifactorial que afecta el microbiota, su tratamiento busca mejorar su disbiosis por medio de probióticos, microorganismos con vida, capaces de brindar múltiples beneficios al organismo. **Objetivo:** Analizar los beneficios de probióticos en el tratamiento de colitis ulcerosa, mediante una revisión de literatura. **Método:** Se realizó una revisión sistemática, en los idiomas español e inglés usando bases de datos científicos como Scielo, Pubmed, Dialnet, Google académico, Elsevier. En un total de 251 revisiones, considerando como criterios de exclusión aquellos documentos mayores a 3 años o que no estén incluidas en bases de datos científicos. **Resultados:** A pesar de no ser dañinos para la salud, algunos autores destacan que el uso de probióticos no garantiza una cura de la enfermedad o la eliminación de sus síntomas, sino más bien que podría ser útil en periodos de remisión y su mantenimiento, siempre cuando se utilice en la cantidad adecuada y cepa específica. **Conclusiones:** Los probióticos han resultado ser útiles para inducir a la fase de remisión de la colitis ulcerosa activa, con una cantidad y tipo de cepas específico, sin embargo, aún se necesitan de estudios para determinar la duración de su efecto en el organismo.

Palabras clave: probióticos, úlcera, disbiosis, microbiota

ABSTRACT

Introduction: Ulcerative colitis (UC) is an inflammatory disease of the colon of multifactorial origin that affects the microbiota, its treatment seeks to improve its dysbiosis by means of probiotics, microorganisms with life, capable of providing multiple benefits to the organism. **Objective:** To analyze the benefits of probiotics in the treatment of ulcerative colitis by means of a literature review. **Method:** A systematic review was carried out in Spanish and English using scientific databases such as Scielo, Pubmed, Dialnet, Google Scholar, Elsevier. In a total of 251 reviews, considering as exclusion criteria those documents older than 3 years or not included in scientific databases. **Results:** Despite not being harmful to health, some authors highlight that the use of probiotics does not guarantee a cure of the disease or the elimination of its symptoms, but rather that it could be useful in periods of remission and its maintenance, provided it is used in the right amount and specific strain. **Conclusions:** Probiotics have proven to be useful in inducing the remission phase of active ulcerative colitis, with a specific amount and type of strains, however, studies are still needed to determine the duration of their effect on the organism.

Keywords: probiotics, ulcer, dysbiosis, microbiota

INTRODUCCIÓN

La colitis ulcerosa (CU) es una enfermedad digestiva crónica con períodos de exacerbación y remisión, que actualmente no consta de registros sólidos de datos a nivel mundial debido a falta de investigaciones y el registro de diferentes síntomas presentes en cada persona, con una prevalencia de hasta 1 por cada 198 personas solo en la región europea. A nivel local en Ecuador, la colitis ulcerosa corresponde al 3,7/100.000 habitante, con mayor incidencia en zonas urbanas (1, 2).

Uno de los síntomas de esta enfermedad son problemas gastrointestinales, causadas por bacterias, virus, medicamentos, dietas desequilibradas, estrés, entre otros; los cuales pueden llevar a una disbiosis en el intestino, es decir un desequilibrio entre el microbiota intestinal y la inmunidad de la mucosa, que provoca inflamación intestinal, que podría conducir a Colitis Ulcerosa, caracterizado por dolor abdominal, períodos de estreñimiento o diarreas, rectorragia, distensión abdominal o flatulencias (3,4,5).

Cuando la interacción bidireccional que existe entre el microbiota y el organismo del ser humano se ve alterada, la salud en general pasa a depender de estos pequeños seres vivos, disminuyendo una de sus funciones principales que es mantener la homeostasis, situación que se hace presente en la colitis ulcerosa, que, a pesar de no ser letal, la calidad de vida de quien la padece se ve afectada (5).

Uno de los tratamientos se basa en antibióticos o corticoides, dependiendo la sintomatología predominante en el paciente y tiempo de evolución; sin embargo, dichos fármacos no logran evidenciar una cura definitiva, sino que exacerbaban los síntomas de la CU convirtiéndose en una situación crónica, donde se ve afectada en gran parte la calidad de vida

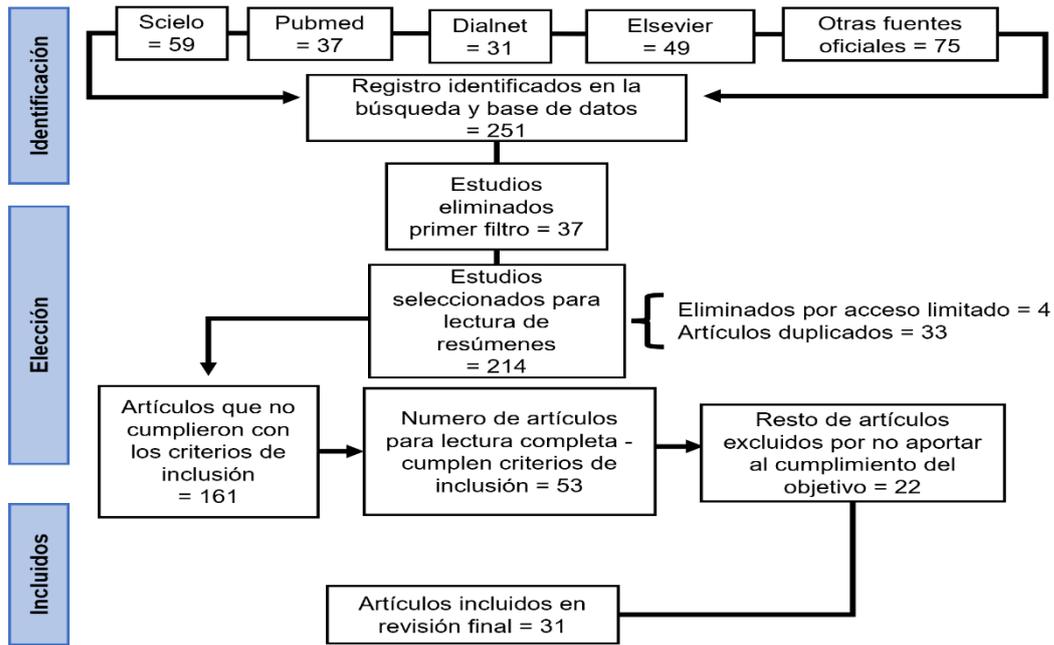
de la persona que lo padece, evolucionando en algunos casos a cáncer de colon (6).

Frente a ello se han propuesto diversas alternativas con el fin de mejorar el bienestar y trofismo del microbioma a través de la producción de metabolitos, beneficiando al sistema inmune y estimulando una mejor función intestinal, cualidades que se atribuye a los probióticos. A pesar de esto, es necesario considerar no solo el tipo de cepas, sino además la cantidad específica del sustrato, pues aún no se tiene evidencia del periodo de tiempo que dura el efecto terapéutico (6,7). De ahí que el objetivo de la investigación fue analizar el microbioma intestinal y los probióticos con su beneficio en el tratamiento de colitis ulcerosa como enfermedad inflamatoria intestinal, mediante una revisión de literatura.

MÉTODOS

Estudio documental, tipo Revisión sistemática en la que se realizó la búsqueda exhaustiva de información científica, basada en directrices PRISMA, usando bases de datos electrónicas como: SciELO, Pubmed, Dialnet, Google académico, Elsevier; a través de la selección de artículos originales, de revisión bibliográfica y de revisión sistémica; como estrategia de búsqueda se empleó palabras clave como: Probióticos, Úlcera, Enfermedad, Microbiota; la búsqueda en las diferentes bases de datos se realizó en idioma español e inglés; usando operadores booleanos IN, OR O NOT. Se incluyó bibliografía cuyo periodo de publicación abarca desde el año 2020 hasta a los 2023 escogidos bajo un método ordenado y reproducible. Considerando como criterios de exclusión aquella bibliografía de pregrado, mayor a 3 años de publicación y que no provenga de fuentes confiables (ver Figura 1), esto con la finalidad de responder a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los beneficios de los probióticos en el tratamiento de CU?

FIGURA 1. ALGORITMO DE SELECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ESTUDIOS



RESULTADOS

TABLA 1. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Autores, año, país	Tipo de artículo	Título de la publicación	Resultado
Mayorga et al., (1) 2020. Argentina	Artículo Original	Epidemiología y comportamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal en la población ecuatoriana	La Enfermedad Inflamatoria Intestinal en Ecuador presenta un incremento equiparable, con respecto a otros países de Latinoamérica considerados de bajo riesgo. De 206 pacientes con Enfermedad Inflamatoria Intestinal, 148 tuvieron Colitis Ulcerosa y 58 Enfermedad de Crohn, el promedio para la aparición de síntomas en CU es 7,5 meses. La prevalencia de EII en Ecuador es de 5,2/100.000 habitantes, correspondiendo 3,7 a CU y 1,5 a EC
García et al., (2) 2021. España	Artículo de Revisión	Disbiosis intestinal, primer nivel de medidas no farmacológicas para tratar la enfermedad. La dieta y el estrés.	El consumo de una dieta rica en azúcares, carnes rojas, ácidos grasos sumados a una baja ingesta de frutas y verduras contribuyen al aumento de bacterias perjudiciales en el ecosistema intestinal. Por el contrario, una alimentación abundante en fibra alimentaria, probióticos y dieta antiinflamatoria, esta menos relacionada con una disbiosis intestinal, enfermedad que hoy en día continúa siendo objeto de estudio.
Larrosa et al., (3) 2022. España	Artículo de Revisión	Interacciones microbiota-dieta: hacia la personalización de la nutrición	La microbiota intestinal, es una fuente de intervariabilidad dependiente en gran parte de la dieta que lleve el sujeto, por esta razón es necesario tomarla en cuenta para lograr el éxito en un tratamiento dietético y obtener el objetivo deseado. A pesar del gran número de estudios que se realizan hoy en día acerca de la microbiota, aun no existe una clasificación clara que pueda establecerse en función de la cual crear perfiles de microbiota que puedan contribuir a personalizar los tratamientos dietéticos.
Rojas et al., (4) 2021. México	Artículo de Revisión	Enfermedades inflamatorias intestinales	Las Enfermedades Inflamatorias Intestinales son un grupo de enfermedades crónicas incurables que tienen la característica de presentar periodos de recaída; su incidencia y prevalencia (0,4 % global) depende de la localización geográfica con mayor auge en países desarrollados. Se conocen diversos factores que protegen contra esta condición, tales como una lactancia materna de seis meses, ejercicio diario y uso de probióticos y prebióticos, principalmente. A pesar de que no existe una causa definitiva, un diagnóstico y un tratamiento adecuado, puede ser decisivo en la vida del paciente
Ontaneda K y Ontaneda J (5) 2022 Cuba	Estudio de Caso	Colitis ulcerosa en adolescente	Los probióticos podrían ser de beneficio para la inducción y mantenimiento de la remisión, sin embargo, la evidencia de su eficacia se limita a probióticos específicos como VSL#3 y E. coli Nissle 1917
Castro y Delgado (6) 2022. Estados Unidos	Artículo de Revisión	Probióticos para el tratamiento de la Colitis Ulcerosa y la Enfermedad de Crohn	La combinación de ciertas cepas de probióticos resulto ser beneficioso en la modulación de la microbiota mediante el uso específico de cepas para el tratamiento de inducción o mantenimiento de la remisión en pacientes con colitis ulcerosa. Sin embargo, la falta de controles adecuados, cegamiento de los estudios y disparidad en duración del tratamiento brinda conclusiones de bajo poder estadístico.
Camarena et al., (7) 2021. México	Artículo de Revisión	Probióticos como suplemento alimenticio y su efecto en enfermedades gastrointestinales	La administración de probióticos a pacientes con algún problema gastrointestinal, como enfermedad de Crohn, colitis ulcerativa, diarrea infecciosa aguda o asociada a antibióticos, infección por Helicobacter pylori, se muestra como una alternativa o complemento viable al tratamiento tradicional. Sin embargo, su eficacia es dependiente de la dosis administrada, el grupo o cepa probiótica, el apego al tratamiento y las características propias del paciente. Se requieren futuras investigaciones que permitan identificar las cepas y características de administración precisas para la atención de las diversas patologías gastrointestinales, así como garantizar su inocuidad al ser consumidos por los pacientes.
Correa et al., (8) 2020. Brazil	Artículo Original	Gut microbiota, prebiotics, probiotics, and synbiotics in gastrointestinal and liver diseases: proceedings of a joint meeting of the brazilian society of hepatology (sbh), brazilian nucleus for the study of helicobacter pylori and microbiota (nbehpm), and brazilian federation of gastroenterology (fbg)	La microbiota logra ser una parte sumamente importante en el equilibrio de la homeostasis, llega a ser poblada desde antes del nacimiento y debido a diversos factores presentes en el crecimiento se considera y establece como saludable o no tomando además en cuenta a la calidad de dieta. En la Enfermedad Inflamatoria Intestinal se evidencia una disminución en la calidad de la disbiosis del intestino y reducción de familia de Clostridia, Firmicutes o antiinflamatorias como Bifidobacteria, además de un desbalance de algunos microorganismos que pudieran estar relacionados con esta patología como el aumento de E.coli o Clostridium Difficile. Las cepas recomendadas por la Organización Mundial de Gastroenterología para el uso en Enfermedad Inflamatoria Intestinal son: Bidifobacterium bifidum MIMBb75, L. rhamnosus NCIMB 30174, Enterococcus faecium NCIMB 30146, Bacillus coagulans + fructooligosacáridos, L. delbrueckii subsp. Bulgaricus LBY-27, Streptococcus thermophilus STY-31 y Saccharomyces boulardii CNCM I- 745.

Autores, año, país	Tipo de artículo	Título de la publicación	Resultado
Delgado (9) 2020. España	Artículo de Revisión	Estudio de los efectos de la suplementación con probióticos sobre el sistema inmunitario en deportistas de alto rendimiento	La microbiota intestinal tiende a ser diferente, y única en cada persona; por ello no existen parámetros de composición detallada y óptima de la misma
Gómez y Sierra (10) 2020. México	Artículo de revisión	El rol de la microbiota intestinal	El estudio de la microbiota intestinal, tiene su propio patrón y composición de bacterias, determinado inmediatamente después del nacimiento, donde influyen la parte nutricional, muchos de los agentes tóxicos e infecciosos, que permiten el desarrollo de una respuesta inmune adaptativa con alto grado de especificidad por el patógeno que logra quebrantar, esa primera línea de defensa en el sistema gastrointestinal. Los probióticos son microorganismos vivo que deben ser administrados en cantidades adecuadas, los Lactobacillus y Bifidobacterium, son las más utilizadas como probióticos, pero también se utiliza la levadura Saccha-romyces y se incluyen Clostridium butyricum, aprobado recientemente como alimento nuevo en la Unión Europea. Las bacterias ácido-lácticas, como la especie Lactobacillus, han sido útiles para fermentar alimentos potencialmente beneficiosos en la salud.
Ryan et a., (11) 2020. Estado Unidos	Artículo original	Colonic microbiota is associated with inflammation and host epigenomic alterations in inflammatory bowel disease	Las interacciones huésped-microbio en la EII humana son mucho más complejas y heterogéneas que las observadas en modelos experimentales endogámicos de roedores. Las alteraciones de la microbiota son evidentes en ambas formas de EII, siendo menor en la CU en comparación con EC, pero es probable que requiera un mayor grado de resolución del análisis del microbioma, junto con factores relacionados con el estilo de vida, la heterogeneidad del genotipo del huésped y el epigenoma.
Salame et al., (12) 2022. México	Artículo de revisión	Microbioma y enfermedades crónicas	El microbioma mantiene el estado de salud del ser humano, pero se desconoce aún las características completas del microbioma de una persona saludable, así también para determinar si las alteraciones encontradas en ciertas enfermedades tienen un origen dietético y por variación del sistema inmune, se espera que futuras investigaciones aclaren el panorama sobre los factores de modulación que influyen en enfermedades crónicas.
Mearin et al., (13) 2021. España	Artículo de Revisión Sistemática	Relevancia y necesidades del síndrome del intestino irritable (SII): comparación con la enfermedad inflamatoria intestinal	La colitis ulcerosa, perteneciente a EII ha aumentado en un 55% con riesgo de sufrir cáncer colorrectal en 43%. El estudio además provee que la colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn pueden aumentar en casi una cuarta parte para el 2025 (13).
Bischoff et al., (14) 2022. España	Artículo de Revisión Sistemática	Guía ESPEN: Nutrición clínica en la enfermedad inflamatoria intestinal	La desnutrición es prevalente en la EII, especialmente en la enfermedad de Crohn en comparación a la CU. El manejo de la desnutrición en la EII se considera dentro del contexto general de apoyo a los pacientes desnutridos. Los probióticos pueden ser útiles en la CU pero no en la enfermedad de Crohn y la alimentación debe ir de acuerdo con la tolerancia y vía disponible del paciente ya sea enteral o parenteral.
Tumani et al., (15) 2020. Chile	Artículo de Revisión	Microbiota, hábitos alimentarios y dieta en enfermedad inflamatoria intestinal	La microbiota intestinal en EII se caracteriza por una baja biodiversidad, una estrategia para regular el microbioma intestinal es con el uso de probióticos. Sin embargo, las investigaciones en Enfermedad Inflamatoria Intestinal resultan ser diversos, el uso de probióticos en base a bacterias ácido lácticas han resultado ser efectivas la CU pero no en EC. Razón por la cual en las últimas guías se recomienda probióticos solo en CU con crisis leve a moderada y no en EC por falta de evidencia.
Bolívar (16) 2021. México	Artículo de Revisión	Relación entre probióticos - posbióticos y sus principales efectos bioactivos	Los beneficios que contribuyen los probióticos dependerán de la cepa administrada, la calidad de salud del organismo y del grado de estrés que presente el huésped. El efecto inmunorregulador depende de los componentes que tengan en su estructura las bacterias en los que incluyen el ADN y el ARN. Los probióticos poseen patrones moleculares asociados a microbios como los flagelos y pili o proteínas superficiales, los cuales les otorgan sus propiedades

Autores, año, país	Tipo de artículo	Título de la publicación	Resultado
Barreiro et al., (17) 2020. España	Guía de Práctica Clínica	Recomendaciones del Grupo Español de Trabajo en Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa (GETECCU) sobre la reservoritis en la colitis ulcerosa	Dentro del estudio 20 personas recibieron tratamiento con probióticos y 20 con placebo. Se encontró una diferencia bastante significativa en la aparición de reservoritis dentro de 12 meses entre el grupo que recibió la mezcla probiótica con una concentración de bacterias (300.000 millones/g) de un conjunto de 8 especies bacterianas distintas: 4 cepas de Lactobacillus (L. casei, L. plantarum, L. acidophilus y L. delbrueckii subesp. bulgaricus), 3 de Bifidobacterium (B. longum, B. breve y B. infantis) y una de Streptococcus thermophilus. La mezcla se encuentra fuera de patente, de modo que puede fabricarse y distribuirse libremente, pero no ha encontrado financiamiento y es costoso. Por medio de los probióticos, se pretende mejorar la microbiota, que resulta ser el área más afectada, sabiendo que de su desequilibrio parten todas las molestias que se manifiestan en el paciente a nivel orgánico e incluso mental
Pacheco et al., (18) 2023. México	Artículo de Revisión	Características de microorganismos utilizados como probióticos tradicionales y nuevos probióticos	Los mecanismos de acción con los que funcionan los probióticos para obtener sus beneficios se desconocen aun en gran medida, pero puede implicar la modificación del pH gastrointestinal, competencia de los receptores, factores de crecimiento por células inmunomoduladoras, producción de ácidos grasos y aumento de eritrocitos. Los nuevos probióticos proyectan enfocarse en problemas de salud específicos como hipercolesterolemia, hipertensión, diabetes, hígado graso u obesidad, enfermedades inflamatorias intestinales
Camacho-Cruz et al., (19) 2022. Colombia	Artículo de revisión	Probióticos: una mirada al mecanismo de acción y aplicaciones clínicas en Pediatría	La modulación inmunitaria efectuada por los probióticos, más que un mecanismo de acción intrínseco, es una respuesta fisiológica compleja mediada por la inmunidad innata y adaptativa
Guillot (20) 2021. Cuba	Artículo de Revisión	Nueva bioterapéutica: probióticos de próxima generación	Los probióticos de próxima generación, ejercen beneficios específicos en enfermedades relacionadas con el síndrome metabólico, resistencia a la insulina y enfermedades inflamatorias intestinales, como representativos candidatos de nuevas bacterias procedentes de la microbiota intestinal humana. Aunque estos no han sido usados aún en humanos, en los ensayos experimentales se ha podido demostrar provechosos resultados como "probióticos inteligentes" con una serie de bacterias comensales no aisladas con anterioridad y bien documentadas según estudios experimentales, entre las cuales merecen destacarse Akkermansia muciniphila, Faecalibacterium prausnitzii y Eubacterium halli, entre otras.
Rappaccioli et al., (21) 2021. Costa Rica	Artículo de Revisión	Probióticos: desafíos, revisión y alcance	En cuanto el síntoma más prevalente en CU se destaca la diarrea, síntoma que puede disminuir en frecuencia y duración con la cepa de Lactobacillus casei, GG, Saccharomyces Boulardii, Bacterias productoras de ácido láctico (BAL) y Enterococcus SF68.
Merino et al., (22) 2021. México	Artículo de revisión	Microbiota intestinal: "El órgano olvidado"	La microbiota intestinal representa un rol esencial en la fisiología y fisiopatología de diversas enfermedades como la aterosclerosis, obesidad, diabetes, enfermedades inflamatorias intestinales, autoinmunes, cáncer, trastornos del estado de ánimo, neurológicos, entre otros. Debido a esta amplia capacidad, se propone considerar como un órgano, el cual regula y madura procesos inflamatorios e inmunológicos que son factor de riesgo y causa de una enfermedad.
Vergara y Palma (23) 2022 Perú	Investigación Documental	Revisión crítica: efecto de la suplementación con probióticos en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal	El consumo de suplemento de probióticos bifidobacterium Longun 2-3 x10 ¹¹ induce al período de remisión solo en la fase activa de Colitis Ulcerativa. No obstante, existe evidencia limitada en cuanto a los probióticos junto con el ácido 5-aminosalicílico, (fármaco de elección para la CU) para mejorar la inducción al período de remisión de la enfermedad, y no hay certeza aun si los probióticos son efectivos en aquellos pacientes en situaciones más críticas y graves
Nava M, Yazmín M (24) 2023. México	Investigación Documental	Revisión sistemática del efecto de probióticos sobre la sintomatología gastrointestinal en pacientes con cáncer colorrectal en tratamiento antineoplásico	Los probióticos tienen diversas funciones, entre las que se encuentran modular el sistema inmune y producir tolerancia al entrar en contacto con diversos antígenos inhalados y alimentarios. Los probióticos también participan en la resistencia a la colonización de bacterias patógenas ya que, al competir con ciertas moléculas de adhesión, impiden la unión de patógenos; expresan y liberan moléculas conocidas como bacteriocinas; además, se ha demostrado que las bacterias probióticas aumentan la regeneración de enterocitos, promueven la producción de ácidos grasos de cadena corta, acidificación del medio, regulación del tránsito gastrointestinal y normalización de la microbiota

Autores, año, país	Tipo de artículo	Título de la publicación	Resultado
Valdovinos-Díaz (25) 2021. México	Artículo de Revisión	Probióticos en Síndrome de Intestino Irritable: ¿Están listos para la práctica clínica?	El síndrome de Intestino irritable presenta sintomatología que modifica la calidad de vida de las personas que lo padecen, tras la realización de un metaanálisis se encontró mejora relativa con cepas de <i>Lactobacillus plantarum</i> D5m 9843, <i>E. coli</i> DSM 17252 y <i>Streptococcus faecium</i> , en relación a síntomas como distensión abdominal y dolor.
Bacardi-Sarmiento (26) 2021. Cuba	Artículo de revisión	Efectos de los probióticos, prebióticos y simbióticos sobre la microbiota intestinal	La combinación de cepas como <i>Bifidobacterium</i> , <i>Lactobacillus</i> , y <i>Streptococcus</i> (VSL#3), han demostrado una inducción o mantenimiento de la remisión en la inflamación grave del íleon. Para mantener en remisión a pacientes con colitis ulcerativa, han sido usadas <i>E. coli</i> , presentando propiedades antiinflamatorias, el mecanismo de acción de los probióticos abarca el contacto celular directo intestinal, además de la estimulación de secreción de mediadores regulan la permeabilidad intestinal en CU.
Rojas-Renjifo et al., (27) 2022. Colombia	Artículo de revisión	Prebióticos, su efecto en pacientes con alteraciones gastrointestinales.	Se encontró evidencia que probióticos mejoran la recuperación de pacientes y barrera intestinal. Los prebióticos, con mayor evidencia científica reportada son los fructo-oligosacáridos (FOS), que son almidones que el cuerpo humano no puede digerir completamente, así también la inulina y los galacto-oligosacáridos (GOS) junto con la inulina. Estos prebióticos junto con probióticos logran ser una combinación que reducen infecciones por rotavirus, salmonella, <i>E. coli</i> entre otros. Aunque no se encontraron recomendaciones específicas en la literatura científica para el uso de prebióticos en casos de diarreas.
Juliao-Baños et al., (28) 2022. México	Artículo de revisión	Actualización de la guía de práctica clínica PANCCO para el tratamiento de la colitis ulcerativa en población adulta	El tratamiento para la CU tiene como base la aplicación de aminocilatos junto con otros fármacos usados para controlar los síntomas de la enfermedad. Sin embargo, no se notó diferencia frente el uso de probióticos, donde no se obtuvo cambios a mediano y largo plazo con uso de placebo + probiótico, al igual que en la combinación de probiótico + 5 -aminocilatos no se observó una mejora en la calidad de vida de los pacientes.
Guachi y Aguilar (29) 2023. Ecuador	Artículo de revisión	Efectividad de los probióticos como estrategia terapéutica para modificar la microbiota intestinal en pacientes adultos obesos	La disbiosis intestinal, definida como un desbalance en la composición de la microbiota debido a cambios dietéticos o ambientales puede promover el sobrecrecimiento de microorganismos patógenos que causan inflamación. En consecuencia se ha destacado a los probióticos como una alternativa para regular la composición de la microbiota
Moreira et al., (30) 2021. Uruguay	Artículo de revisión	Nutrición en las enfermedades inflamatorias del intestino. Una revisión	Varios estudios confirman la eficacia del uso del preparado probiótico #VSL3 en Enfermedad Inflamatoria Intestinal y para la prevención de la reservoritis aguda, conocida como una de las complicaciones posoperatorias más frecuentes de la colitis ulcerosa, además de su inducción y mantenimiento a la remisión.
Kaur et al., (31) 2020. Estados Unidos	Artículo de revisión	Probiotics for induction of remission in ulcerative colitis	La evidencia nos indica con certeza baja, que los probióticos mejoran la inducción a remisión clínica en CU activa, pueden mejorar ligeramente la inducción de la remisión cuando se utilizan en combinación con 5-ASA, fármaco de elección en el tratamiento. No existió evidencia suficiente para confirmar si resultan ser efectivos en pacientes con enfermedades graves y extensas. Se necesitarían estudios adecuados acordes y con un ámbito más amplio.

En relación con el análisis de los resultados se puede expresar, que la:

Microbiota intestinal

La microbiota o también denominada microbioma es único para cada persona, se adquiere desde el momento del nacimiento, similar a una huella dactilar, con la diferencia que la microbiota se puede ir modificando principalmente con los hábitos de

vida, sin embargo un factor que también influye en su salud, es si la persona nació por parto normal o cesárea. Elli Metchnikoff, considerado como el padre del significado del término "probiótico", estableció que el microbioma cumple un rol importante en la vejez y enfermedad considerando incluso que "la muerte se inicia en el colon" (7, 8).

El microbioma está conformado por comunidades de microorganismos benéficos, clasificadas por especies, familias, géneros o filo; investigaciones demuestran que el microbioma de una persona sana con una buena calidad de vida es relativamente estable hasta la séptima década de vida y a partir de ahí empieza a perder su funcionabilidad. Este bienestar depende de varios factores como la edad, dietas, actividad física, estados de patología, uso de fármacos como los antibióticos, o predisposición genética que se presentan durante el transcurso de vida de las personas. La microbiota intestinal tiende a ser diferente, y única en cada persona; por ello no existen parámetros de composición detallada y óptima de la misma (6, 9,10).

El microbioma de los pacientes que presentan patologías de Enfermedad Inflamatoria Intestinal, han sido ampliamente estudiados, pudiendo evidenciar la ausencia de bacterias esenciales pertenecientes principalmente a la familia de Clostridia, Firmicutes o antiinflamatorias como Bifidobacteria, además de un desbalance de algunos microorganismos que pudieran estar relacionados con esta patología como el aumento de E.coli. La evidencia demuestra que el microbioma en la EII no es nada similar con el de una persona sana, ya que en la colitis ulcerosa existe una disbiosis, donde su fisiopatología no se conoce aún con exactitud, sin embargo, factores genéticos pueden llevar a un organismo sin patología aparente a que su microbiota se vea alterado por los factores mencionados anteriormente, los cuales condicionan una respuesta inmunológica intestinal (8,11,12).

Enfermedad inflamatoria intestinal - Colitis ulcerosa (CU)

La CU pertenece a un tipo de afección patológica inflamatoria de la mucosa del intestino principalmente en el colon o recto, que tiene un origen multifactorial no específico y que con la Enfermedad de Crohn pertenecen al grupo de EII. Dentro de los síntomas característicos se encuentran: diarrea, dolor abdominal en situaciones con cuadros severos, rectorragia y tenesmo rectal, que aparecen por períodos de tiempo y luego desaparecen o disminuyen (6). Por otro lado, en la última década, se dio un reporte mayor, con relación a la presencia de la enfermedad alrededor del mundo, que pueden aparecer a cualquier edad, su diagnóstico abarca una serie de criterios clínicos, histológicos y de imagen como los endoscópicos, que ayudan a tener una idea más clara para un diagnóstico diferencial con otras patologías, adaptando el tratamiento al paciente y haciendo su vida más tolerable (6,13).

Investigaciones realizadas desde principios de siglo en el Reino Unido indican que las enfermedades inflamatorias intestinales prevalecen tres veces más que años pasados donde existía datos limitados. Esta evidencia indica que la colitis ulcerosa, perteneciente a EII ha aumentado en un 55% con riesgo de sufrir cáncer colorrectal en 43%. El estudio además provee que la colitis ulcerosa y enfermedad

de Crohn pueden aumentar en casi una cuarta parte para el 2025 (13).

De la misma forma, en Sudamérica, según Mayorga, et.al., (1) 2020, las enfermedades inflamatorias intestinales presentan un constante incremento, aunque los datos son escasos, demuestran que el comportamiento de estas afecciones es similar a otros países. En Ecuador hay mayor predominio de colitis ulcerosa en hombres que en mujeres, siendo las provincias de Guayas, Pichincha y Azuay las que más reportes tienen en ese orden.

La CU predisponen a síntomas en su mayoría intestinales, relacionados directamente a enfocar el tratamiento al aspecto nutricional, debido a que existe un mal funcionamiento en las vellosidades intestinales, esto reduce la absorción de nutrientes sobre todo en períodos de reagudización de síntomas como la diarrea, para lo cual se debería llevar un adecuado manejo nutricional. También se puede presentar períodos de anemia o mala salud ósea por alteración de los niveles de vitamina D, e incluso se puede presentar desnutrición en casos más severos por una pérdida de peso rápida, o a su vez desnutrición calórica proteica, la cual está presente entre un 20 – 85% de las personas que lo padezcan (14, 15).

Probióticos y características

Dentro del uso farmacológico y profiláctico que se pueda conseguir, se intenta obtener mejores resultados con la ayuda nutricional por medio de los probióticos, con lo cual se pretende mejorar la microbiota, que resulta ser el área más afectada, sabiendo que de su desequilibrio parten todas las molestias que se manifiestan en el paciente a nivel orgánico e incluso mental. (16, 17).

Así mismo, los probióticos, aparte de formar parte de la industria farmacéutica también forman parte de los alimentos que tienen cepas probióticas que impiden la adhesión de enterotoxinas en el intestino, esta propiedad se le atribuye a productos como: yogur natural, queso, kéfir (fermentación de agua o leche), kombucha (fermentación de té negro), chucrut (fermentación de col), Tempeh: bebida de soja fermentada, aceitunas, encurtidos (pepinillos, zanahorias, vegetales, cebollas, rábanos en salmuera al menos por 1 mes), miso (fermentación de soja y arroz integral) (14).

Aparentemente los beneficios de estos microorganismos también dependería de su conformación, Bischoff, et al., (14) en un estudio realizado en el 2022 indica que la estructura de los probióticos es específica, en probióticos tradicionales conformado por Bacterias Acido Lácticas (BAL) y Bifidobacterias principalmente, mantienen organizaciones denominados patrones moleculares, que se encuentran asociados a microbios MAMPs (Microorganism Associated Molecular Pattern), estructuras altamente presentes en la mayoría de microorganismos, los cuales

mantiene la capacidad de resistir a los ácidos del tracto gástrico, sales biliares, adherencia a las células existentes en el epitelio del intestino y poseer una actividad antimicrobiana que beneficie a la disminución o eliminación de patógenos del tracto gastrointestinal.

De la misma manera, se han creado nuevos probióticos llamados también productos bioterapéuticos destinados a la prevención, tratamiento o cura; son microorganismos aislados de la microbiota natural humana capaces de cultivarse fuera del intestino cumpliendo funciones fisiológicas que no se podrían obtener de los probióticos tradicionales, aplicables ampliamente en hipercolesterolemia, esteatosis hepática, diabetes mellitus II, hipertensión arterial u obesidad; o enfocados para distintas situaciones patológicas entre las cuales se menciona: inmunobióticos, oncobióticos, para probióticos, posbióticos o psicobióticos (18).

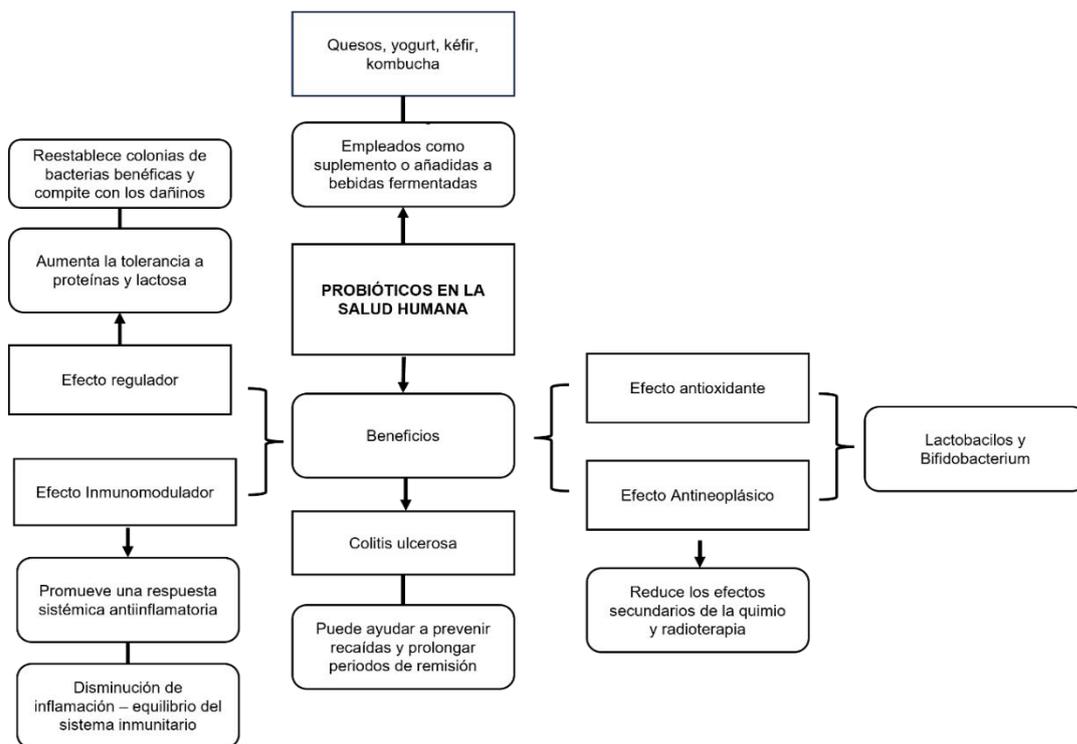
Los probióticos aparecieron alrededor de la década de 1960, y su concepto establecido en 1974 donde se define como un conjunto de medicamentos conformados por organismos con vida, sin embargo, gracias a varios ensayos clínicos en los últimos años se comprende que su efecto depende si son administrados en cantidades adecuadas, y así se puede ofrecer múltiples beneficios para la salud de su huésped, la estructura de este concepto resalta ciertos puntos como "microorganismos vivos", considerando el hecho que en la industria farmacéutica se puede comercializar productos con componentes inertes como si fueran probióticos, lo cual no lo es. De la misma forma recalcar el término "cantidades adecuadas", debido a la dosis de ingesta calculada en Unidades Formadoras de Colonias (UFC) dependiendo de la cantidad mínima de 1×10^9 UFC para poder tener un efecto terapéutico. En cuanto al "beneficio a la salud" estos, responden a la cepa administrada, destacando la importancia de especificidad de esta (19, 21, 22).

Beneficios de probióticos

La OMS indica que la administración de probióticos brinda beneficios a la salud según la cepa y dosis a consumir, gracias a su efecto antimicrobiano, reducen la permeabilidad de la mucosa del intestino, aumenta el grado de reparación de tejidos, producción de metabolitos favoreciendo al trofismo intestinal y mantenimiento en general de la homeostasis corporal, viéndose reflejado en una mejora en la calidad del sistema inmune, que se ve reflejado de manera positiva en la disminución de problemas cardiocirculatorios (21, 23).

Al mismo tiempo, dentro de los mayores beneficios de los probióticos está el promover una respuesta sistémica antiinflamatoria moduladora y preventiva ante alergias de macromoléculas, la reducción de la actividad antitumoral, por medio de la disminución de la acción de ciertas enzimas microbianas, la creación de una barrera protectora frente a bacterias patógenas similar a los antibióticos, estabiliza y regula la función digestiva aumentando la tolerancia de proteínas y lactosa, debido a que las bifidobacterias en intestino grueso producen la fermentación en especial de la lactosa, la descompone y facilita la digestión de lácteos en especial la leche, sufren además una competición con los patógenos por el alimento, logrando construir un espacio desfavorable para los patógenos, con la creación de una barrera local importante gracias a un efecto antioxidante y anticancerígeno usadas durante su tratamiento, reduciendo los efectos secundarios de radio y quimioterapia (Ver figura 2). La mayor parte de estos efectos se han obtenido a partir de estudios in vitro o en animales en experimentación, puesto que son muy escasas las investigaciones llevadas a cabo de probióticos en humanos debido a la variabilidad de la microbiota en las personas (20, 21, 24).

FIGURA 2. BENEFICIOS DE LOS PROBIÓTICOS EN LA SALUD HUMANA



Elaborado por: Autores

Díaz., (25) en el 2021 indica por medio del análisis sistemático de 7 estudios, que la suplementación de probióticos no llega a ser capaces de modificar la composición del microbioma en personas sanas, por el contrario, si se notó mejorías de los síntomas de inflamación del intestino, además también se logra un efecto relacionado con la estabilización en la composición de su microbiota.

Otro factor que influye en la acción y grado de beneficio en la disminución de síntomas acompañantes de la colitis ulcerosa, es la presencia de los prebióticos como: la inulina, oligofruktosa, lactulosa, galacto-oligosacátidos; fibra extraída de frutas, vegetales y granos integrales que cumplen la función de ser alimento para los probióticos garantizando una microbiota saludable, sin embargo, se ha evidenciado que los simbióticos, al ser una combinación de sustratos pre y probióticos tienen mayor efecto positivo puesto que producen una acción sinérgica, potenciando sus beneficios (26, 27).

Probióticos en patologías digestivas – Colitis ulcerosa

Las enfermedades gastrointestinales son más frecuentes en los últimos años y su comportamiento cambia debido a varias causas relacionadas con el ambiente, virus, bacterias o parásitos. Los tratamientos para estas enfermedades son diversas y como se ha revisado anteriormente, los probióticos son una alternativa factible ante sintomatología presente característica de la enfermedad (7).

Según Baños, et al., en 2022, expresan que existen diferentes tratamientos, pero los probióticos tienen mayor importancia debido a su comprobación científica, y a su fácil acceso, demuestran un efecto positivo sobre la función intestinal y la disminución de su inflamación. Sin embargo, un resultado óptimo también depende de la nutrición, fisiología propia de la persona, estructura anatómica, medio ambiente, dosis y tiempo de administración del probiótico. De manera general se ha observado que existe un efecto benéfico a corto plazo, cuando se administra una combinación de 6 cepas de probióticos: Lactobacillus plantarum, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus bifidus, Lactobacillus casei y Bifidobacterium infantis (7,12).

No obstante, la condición patológica empeora si el paciente sufre sobrepeso u obesidad, teniendo así a cepas como Bifidobacterium spp y Lactobacillus spp como influenciadores del metabolismo y control del peso, situación que ayuda a disminuir la inflamación corporal. En pacientes con colitis ulcerosa, se podría aplicar esta combinación de 6 cepas, claramente luego de analizar cada situación y sintomatología característica, a pesar de que se requieren más estudios aplicados en un grupo mayor de personas sometidos a este tratamiento en un tiempo mayor a 12 meses, ya que no se notaría algún cambio a mediano y largo plazo en un grupo que uso los probióticos como monoterapia o en combinación con fármacos utilizados exclusivamente en la CU. Sin embargo, si se ha encontrado efecto en la prevención y mantenimiento

de remisión de la reservoritis con el uso de del preparado probiótico #VSL3 (6, 28, 29).

Una manera de lograr optimizar la disminución de la inflamación intestinal es utilizar las cepas: *L. rhamnosus* nCiMB 30174 y *L. plantarum* nCiMB 30173; en la mejora de la función intestinal junto con un aumento en recuento de bifidobacterias y lactobacilos del intestino y colon: *L. acidophilus* La-5 y *Bifidobacterium* BB-1; en la disminución de síntomas, frecuencia de evacuaciones diarreas: *Clostridium butyricum*; además de los suplementos conformados por *L. plantarum*, *L. paracasei* y *L. salivarius* que alivian los síntomas de estreñimiento; destacando los probióticos *E. coli* Nissle 1917 y VSL#3, mismos que han sido estudiados más extensivamente y sus potenciales beneficios cuentan con mayor evidencia clínica. Sin embargo, la cepa que no mostró efectos significativos sobre la microbiota relacionada a dosis usada es: *L. acidophilus* La-5, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* LBY-27 y *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12^o (6,7,10).

Tomando en cuenta que la CU puede ser originada por bacterias como *Clostridium Difficile* o *E. coli* siendo la más común, y su tratamiento de erradicación se basa en antibióticos, estos fármacos pueden afectar también en la disbiosis del intestino, produciendo cuadros de diarrea, situación que agrava la patología. Según Vergara y Palma (23) en el 2022, evidencia mejoría en el tratamiento de CU cuando se aplica una dosis correcta de estos probióticos, evidenciando mejoría en una correcta dosis usada, la cepa indicada y la duración del tratamiento; van desde 10^7 a 10^{11} CFU/g. dosis de *Bifidobacterium Longum* de $2 - 3 \times 10^{11}$ por 8 semanas, ésta ayudó a mejorar el cuadro sintomatológico de CU y su remisión. Por otro lado, una dosis de *Lactobacillus* por encima de 10^{10} CFU/g disminuyen la frecuencia de diarreas en pediátricos, sin embargo, dosis en cantidades reducidas incrementó el cuadro diarreico. Por lo cual la investigación resalta la importancia de conocer la cepa a usar, la duración y dosis de probiótico (8)

Cabe destacar que un metaanálisis demostró que el consumo de suplemento de probióticos *bifidobacterium Longum* $2-3 \times 10^{11}$ induce al período de remisión solo en la fase activa de CU. No obstante, existe evidencia limitada en cuanto a los probióticos junto con el ácido 5-aminosalicílico, fármaco de elección para la CU para mejorar la inducción al periodo de remisión de la enfermedad, y no hay certeza aun si los probióticos son efectivos en aquellos pacientes en situaciones más críticas y graves ya que no están claro su efecto, esto se debe a un número reducido de participantes en los estudios en combinación con métodos poco fidedignos (23).

Por otra parte, una revisión sistemática evaluó la seguridad y la efectividad del uso de probióticos para inducir y mantener la remisión en pacientes con CU inactiva, sin embargo, no se evidenció mayor diferencia cuando es administrada en conjunto con

aminocilatos fármacos de lección en el tratamiento. Del mismo modo, en la administración de probióticos más 5-aminosalicilatos no se ha visto la disminución de agudización de los síntomas a mediano o largo plazo. Y aunque se prescriba los probióticos para mejorar los síntomas globales como el dolor de estómago por un tiempo de 1 a 3 meses, Valdovinos (25) en el 2021., Kaur, L. (31) en el 2020, indican que es necesario utilizar grupos de participantes con características estandarizadas y en base a esto lograr estudios con un fundamento científico más confiable (23,30).

Según Barrero, et. al 2020 (17), Indica que se obtiene un buen resultado al usar probióticos como profiláctico ante la prevención de una reservoritis aguda, complicación posoperatoria de la CU. Estos estudios fueron realizados con una concentración de bacterias (300.000 millones/g) de un conjunto de 8 especies bacterianas distintas: 4 cepas de *Lactobacillus* (*L. casei*, *L. plantarum*, *L. acidophilus* y *L. delbrueckii* subesp. *bulgaricus*), 3 de *Bifidobacterium* (*B. longum*, *B. breve* y *B. infantis*) y una de *Streptococcus thermophilus*. Sin embargo, al no tener mayor cantidad de registros, y estudios posteriores que corroboren el resultado obtenido, no se puede recomendar su uso generalizado en todos los pacientes operados por esta complicación.

DISCUSIÓN

La microbiota, considerado como un nuevo órgano del cuerpo humano, cumple también con funciones únicas e irremplazables, la cual se ve afectada en personas con colitis ulcerosa, patología que tiene un origen multifactorial y el cual conlleva un tratamiento farmacológico y nutricional, sin embargo, un factor importante es mejorar la disbiosis del intestino con el objetivo de disminuir los síntomas y molestias que se producen principalmente en etapa de reagudización.

Los probióticos pueden ayudar a restablecer este equilibrio al colonizar el intestino con bacterias beneficiosas y competir con microorganismos dañinos. Se conoce que cepas de probióticos son útiles en esta enfermedad, siendo combinados y dependiendo del síntoma predominante por el cual este cursando el paciente, a pesar de conocer que los beneficios de los probióticos son múltiples y de gran ayuda para el organismo. No se cuenta con una evidencia certera del efecto de estos a largo plazo, aunque, a corto plazo en algunos casos, se ve reducción del dolor de estómago, diarrea, distensión, y tenesmo rectal; tomando en cuenta que estos resultados pueden variar la dosis, la cepa usada y la gravedad de la CU.

Kaur, et al., (31) resalta que ciertos estudios clínicos mostraron beneficios en la inducción de la remisión, es decir que ayudó a llevar a un estado pasivo todos los síntomas característicos de la enfermedad, teniendo un efecto parecido a los aminosalicilatos, fármaco de elección para pacientes con esta patología; cepas como: VSL#3, *Bacillus acidophilus*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus reuteri* ATCC,

Bifidobacterium longum, *Saccharomyces boulardii*. Así como en el mantenimiento de la remisión las siguientes cepas: *E. coli* Nissle 1917, *Lactobacillus rhamnosus* cepa GG y L.GG + mesalazina.

Por otro lado, autores como: Castro y Delgado (6) en 2022, mantiene que la etiología de la enfermedad inflamatoria intestinal, específicamente de la colitis ulcerosa no es completamente clara, sin embargo, está relacionada con los hábitos de la persona y fármacos. Aquí es donde cepas probióticas han sido tomadas como alternativas al tratamiento farmacológico, y a pesar de conocer los múltiples beneficios para el organismo, no se cuenta con una evidencia fija, por falta de estudios de alto poder estadístico, resultando que los profesionales de salud no los elijan formalmente y lo prescriban en sus consultas.

Si bien no se plantea aun que los tratamientos para CU incluyan probióticos, debido a la falta de información en cuanto la duración del efecto, falta de estudios en grupos significativos para corroboración de los beneficios obtenidos en un inicio y desconocimiento específico de las combinaciones de cepas, existe un mejor pronóstico, en la prevención, inducción y mantenimiento de la remisión de reservorios, complicación posoperatoria resultado de una CU quirúrgica.

REFERENCIAS

1. Mayorga Garcés A, Rodríguez Vélez V, Dávila Bedoya S, Andrade Zamora D, Carrillo Ubidia J, Ordoñez Arce M. Epidemiología y comportamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal en la población ecuatoriana. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2020;50(1). Disponible en: <https://www.actagastro.org/numeros-anteriores/2020/Vol-50-N1/Vol50N1-PDF08.pdf>
2. García P, Lorente MÁV, Auría ME, Leciñena GC, Pelegrín EM, Embid SG. Disbiosis intestinal, primer nivel de medidas no farmacológicas para tratar la enfermedad. La dieta y el estrés. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2021;2(9):129. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8081039>
3. Larrosa Mar, Martínez-López Sara, González-Rodríguez Liliana Guadalupe, Loria-Kohen Viviana, Lucas Beatriz de. Interacciones microbiota-dieta: hacia la personalización de la nutrición. *Nutr. Hosp*. 2022; 39(spe3): 39-43. DOI: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04309>.
4. Rojas Salazar YL, Gómez Montañez E. Enfermedades inflamatorias intestinales (EII). *ExpMed*. 2021;9(1):22-29. Disponible en: <https://erevistas.uacj.ojs/index.php/expemed/article/view/4555>
5. Del Cisne Ontaneda Cueva Karen, Ontaneda Cueva Jorge Luis. Colitis ulcerosa en adolescente. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2022; 38 (1): e1649. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252022000100020&lng=es.
6. Castro-Aliaga, EA, Delgado-Díaz, D. Probióticos para el tratamiento de la Colitis Ulcerosa y la Enfermedad de Crohn. *Center for Open Scienc* 2022; 1-24. Disponible en: <https://osf.io/9cpk3>
7. Camarena-Alvarado, I., Villagrán, Z., Rodríguez-Mendoza, V., Méndez-Robles, M. D., y Anaya-Esparza, L. M. Probióticos como suplemento alimenticio y su efecto en enfermedades gastrointestinales. *Acta de Ciencia en Salud*, 2022; (16): 27-37. DOI: <https://doi.org/10.32870/acs.v0i16.104>
8. Barbuti RC, Schiavon LL, Oliveira CP, Alvares-da-Silva MR, Sasaki LY, Passos M do CF, et al. Gut Microbiota, prebiotics, probiotics, and synbiotics in gastrointestinal and liver diseases: Proceedings of a joint meeting of the Brazilian Society of Hepatology (sbh), Brazilian Nucleus for the Study of Helicobacter Pylori and Microbiota (nbehpm), and Brazilian Federation of Gastroenterology (fbg). *Arq Gastroenterol*. 2020;57(4):381–398. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ag/a/S7DZVcpY8KnKrkJRSM4LPJP/?lang=en>
9. Delgado Ovejero María. Estudio de los efectos de la suplementación con probióticos sobre el sistema inmunitario en deportistas de alto rendimiento. Revisión bibliográfica. España. Universidad Oberta de Catalunya. 2020 Disponible en: <http://hdl.handle.net/10609/120594>
10. Gómez J, Martha Sierra G, Jennifer. El rol de la microbiota intestinal. *BIOCIENCIAS*, 2021; (1): 97-124. Disponible en: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/4872/4579>
11. Ryan, F.J., Ahern, A.M., Fitzgerald, R.S., Laserna-Mendieta, E. J., Power, E. M., Clooney, A.G., O'Donoghue, K. W., McMurdie, P.J., Iwai, S., Crits-Christoph, A., Sheehan, D., Moran, C., Flemer, B., Zomer, A. L., Fanning, A., O'Callaghan, J., Walton, J., Temko, A., Stack, W., Jackson, L., Claesson, M. J. Colonic microbiota is associated with inflammation and host epigenomic alterations in inflammatory bowel disease. *Nature communications*.

CONCLUSIONES

El manejo de la colitis ulcerosa usando los probióticos como parte de su tratamiento, aun es objeto de debate y se necesitan más investigaciones para obtener conclusiones definitivas. Aunque unos estudios sugieren que ciertos probióticos pueden tener beneficios en el manejo de la colitis ulcerosa, los resultados de estos estudios son limitados y se desconoce por cuanto tiempo se mantenga este efecto en la persona.

Algunos probióticos pueden ayudar a reducir la inflamación y aliviar los síntomas asociados a la enfermedad. Sin embargo, los resultados varían dependiendo de la cepa y la dosis del probiótico utilizado, ya que en unos casos se ve mejoría a corto plazo, y otros son preferidos para llevar al paciente a la etapa de remisión de la enfermedad o su mantenimiento. Además, la respuesta a los probióticos puede ser diferente en cada individuo, lo que dificulta establecer recomendaciones generales. Es importante destacar que la colitis ulcerosa es una enfermedad compleja y multifactorial, se debe analizar todos los signos y síntomas para optar por el mejor tratamiento además el uso de probióticos ya sea como suplemento o en alimentos no perjudica su situación.

- 2020; 11(1): 1512. DOI: <https://doi.org/10.2038/s41467-020-15342-5>
12. Salame Khouri L, Flores Andrade XA, Sánchez Magallán González R, Vargas Olmos IO, Vélez Pintado M, Guillermo Durán JP. Microbioma y enfermedades crónicas. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*. 2022;67(4):284–292. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2022/bc224g.pdf>
 13. Mearin F, Sans M, Balboa A. Relevancia y necesidades del síndrome del intestino irritable (SII): comparación con la enfermedad inflamatoria intestinal (EII). *Gastroenterol Hepatol*. 2022;45(10):789–798. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gastrohep.2021.12.008>
 14. Bischoff, Stephan C, Escher, Johanna, Hébuterne, Xavier, Kłęk, Stanisław, Krznaric, Zeljko, Schneider, Stéphane, Shamir, Raanan, Stardelova, Kalina, Wierdsma, Nicolette, Wiskin, Anthony E, Forbes, Alastair, Montoro, Miguel, Burgos-Peláez, Rosa. Guía ESPEN: nutrición clínica en la enfermedad inflamatoria intestinal. *Nutrición Hospitalaria*, 2022; 39(3): 678-703. DOI: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03857>
 15. Tumaní, María Fernanda, Pavez, Carolina, Parada, Alejandra. Microbiota, hábitos alimentarios y dieta en enfermedad inflamatoria intestinal. *Revista chilena de nutrición*, 2020; 47(5): 822-829. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182020000500822>
 16. Bolívar Jacobo NA, Reyes Villagrana RA, Chávez-Martínez A. Relación entre probióticos - postbióticos y sus principales efectos bioactivos. *tecnociencia*. 2021;15(2):124–139. DOI: <http://dx.doi.org/10.54167/tecnociencia.v15i2.836>
 17. Barreiro-de Acosta M, Marín-Jimenez I, Rodríguez-Lago I, Guarner F, Espín E, Ferrer Bradley I, et al. Recomendaciones del Grupo Español de Trabajo en Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa (GETECCU) sobre la reservoritis en la colitis ulcerosa. Parte 2: Tratamiento. *Gastroenterol Hepatol*. 2020;43(10):649–658. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210570520301606>
 18. Pacheco, C. Castañeda, G. Rodríguez, L. Características de microorganismos utilizados como probióticos tradicionales y nuevos probióticos. *Edu.co*. 2023; 45(119): 1-12. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/actbio/article/view/351353/20811263>
 19. Camacho-Cruz Jhon, Castañeda-Gutiérrez Luz Dary, Mongui-Gutiérrez Diana, Martín-Ramírez Andrea, Orozco Ana María Espinosa, Castillo Chiquiza Juan Sebastián et al. Probióticos: una mirada al mecanismo de acción y aplicaciones clínicas en Pediatría. *Salud, Barranquilla*. 2022 38 (3): 891-918. DOI: <https://doi.org/10.14482/sun.38.3.618.92>.
 20. Guillot CC. Nueva bioterapéutica: probióticos de próxima generación. *Rev Cubana Pediatr*. 2021;93(1):1–20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105956>
 21. Rappaccioli Salinas R, Zaror Loaiciga V, Herrera Jaramillo S. Probióticos: desafíos, revisión y alcance. *Rev Medica Sinerg*. 2021;6(6): e686. DOI: <http://dx.doi.org/10.31434/rms.v6i6.686>
 22. Merino Rivera, J. A., Taracena Pacheco, S., Díaz Greene, E. J. & Rodríguez Weber, F. L. Microbiota intestinal: el órgano olvidado. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2021; 19(1): 92-100. DOI: <https://doi.org/10.35366/98577>
 23. Vergara Rosales B, Palma Gutierrez E. Revisión crítica: efecto de la suplementación con probióticos en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal. Perú. Universidad Norbert Wiener, 2022. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/7638/T061_48448500_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 24. Nava M, Yazmín M. Revisión sistemática del efecto de probióticos sobre la sintomatología gastrointestinal en pacientes con cáncer colorrectal en tratamiento antineoplásico. Mexico. Universidad Iberoamericana Puebla. 2023. Recuperado a partir de: <http://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/5451/MORALES%20NAVA%20MARELY%20YAZMIN%20Tesis%20Final%5b2360%5d.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 25. Valdovinos-Díaz, M. N. Probióticos en Síndrome de Intestino Irritable: ¿Están listos para la práctica clínica? *Acta gastroenterológica latinoamericana*. 2021; 51(3). DOI: <https://doi.org/10.52787/mrrq4655>
 26. Bacardi-Sarmiento E. Efectos de los, prebióticos y simbióticos sobre la microbiota intestinal. *EsTuSalud*. 2021; 3 (3): e67. Disponible en: <http://www.revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/67>.
 27. Rojas-Renjifo K, Urrego-Restrepo LM, Ramírez-Navas JS. Prebióticos, su efecto en pacientes con alteraciones gastrointestinales. *Salut Sci Spirit*. 2022; 8 (3): 99–111. Disponible en: <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/650>
 28. Juliao-Baños F, Grillo-Ardila CF, Alfaro I, Andara-Ramírez MT, Avelar-Escobar O, Barahona-Garrido J, et al. Actualización de la guía de práctica clínica PANCCO para el tratamiento de la colitis ulcerativa en población adulta. *Rev Gastroenterol Mex*. 2022; 87 (3): 342–361. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375090622000830>
 29. Guachi, T. Aguilar, A. Efectividad de los probióticos como estrategia terapéutica para modificar la micro-biota intestinal en pacientes adultos obesos. *Com.ec*.2023; 5(21): 1-18 Disponible en: <http://www.cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/130/256>
 30. Moreira, Eduardo, Rodríguez, Ximena, López, Patricia, Silva, Lourdes, & Olano, Estela. Nutrición en las enfermedades inflamatorias del intestino. Una revisión. *Revista Médica del Uruguay*. 2021; 37(3): e402. DOI: <https://doi.org/10.29193/rmu.37.3.8>
 31. Kaur L, Gordon M, Baines PA, Ihezor-Ejiofor Z, Sinopoulou V, Akobeng AK. Probiotics for induction of remission in ulcerative colitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;3(3):CD005573. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005573.pub3/full/es>