

Probióticos en el tratamiento de patologías gastrointestinales

Dra. Isabel Emperatriz Zamora Intriago¹. <https://orcid.org/0000-0002-0538-5291>

Gómez Giler Juliana²

Navia Cobeña Kerly ²

Palacios Mero Ariel²

Pilligua Espinal Fernanda²

Vera Vines Alan^{*2}

¹Docente de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador.

²Estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Laica Eloy Alfaro, de Manabí, Ecuador.

* Autor para la correspondencia. Correo electrónico: e1314026095@live.uleam.edu.ec; alanvera2000@gmail.com

RESUMEN

Según la OMS los probióticos son microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, confieren un efecto beneficioso para la salud de la persona que los ingiere, estos probióticos se encuentran principalmente en alimentos fermentados. (Conde 2021)

Para poder identificar un probiótico es importante saber que debe cumplir con ciertos requisitos como resistencia a la cavidad donde van a ubicarse, tienen que producir sustancias antimicrobianas entre otras propiedades. (Cuidate Plus 2021). Principalmente entre los alimentos en los cuales vamos a encontrar estos probióticos es el yogurt, encurtidos, y queso crudo. (kombutxa s.f.). Recalcando los beneficios que nos puede aportar encontramos que van a ayudar a reducir los niveles de colesterol, a combatir alergias, mejora la piel, ayuda a perder peso entre otros beneficios. (NetMD 2018). Por aquello el artículo tiene como objetivo dar a conocer lo que son los probióticos junto con sus propiedades y beneficios a partir de la revisión bibliográfica y el auxilio de métodos teóricos para llegar a la conclusión sobre la

importancia de la administración de probióticos en cantidades adecuadas y como pueden ayudar en las patologías gastrointestinales

Palabras clave: Probióticos, bacterias, productos fermentados, alimentos saludables, flora intestinal.

ABSTRACT

According to the WHO, probiotics are live microorganisms that, when administered in adequate amounts, confer a beneficial effect on the health of the person who ingests them, these probiotics are mainly found in fermented foods. (Conde 2021)

In order to identify a probiotic, it is important to know that it must meet certain requirements such as resistance to the cavity where they are to be located, they have to produce antimicrobial substances, among other properties. (Cuidate Plus 2021) Mainly among the foods in which we will find these probiotics is yogurt, pickles, and raw cheese. (kombutxa s.f.) Emphasizing the benefits that it can bring us, we find that they will help reduce cholesterol levels, fight allergies, improve the skin, help lose weight among other benefits. (NetMD 2018) Therefore, the article aims to make known what probiotics are together with their properties and benefits from the bibliographic review and the aid of theoretical methods to reach conclusions about the importance of the administration of probiotics in adequate amounts.

Keywords: Probiotics, bacteria, fermented products, healthy food, intestinal flora.

INTRODUCCIÓN

El término probiótico deriva del griego *pro-bios* que significa “a favor de la vida”. En 1965 según Lily y Stiwell fueron quienes utilizaron por primera vez la palabra probiótico, con la idea de detallar algunas sustancias que, a pesar de ser secretadas por un organismo, tienen la capacidad de estimular el crecimiento de otro. Las cepas más comúnmente usadas como probióticos son: *L. acidophilus*, *L. bulgaricus*, *L. reuterii*, *L. plantarum*, *L. casei* GG (LGG). (Tormo 2006)

En 1873 Méchnikoff realizó algunos viajes donde encontró ciertas particularidades en grupos de personas que consumían leche fermentada y que vivían en aldeas por más de 100

años. El autor sostuvo que «La autointoxicación, el envenenamiento debido a los indómitos bacilos de la putrefacción que hay en el intestino grueso, es, con toda seguridad, una de las causas del endurecimiento de las arterias, la causa de que envejezcamos tan rápidamente». Por ese mismo motivo, al ver lo que sucedía en ciertos grupos de personas concluyó que el envejecimiento se podría retrasar modificando el microbiota y sustituyendo los microbios dañinos por microbios útiles o no patógenos. (Pelta s.f.)

Los probióticos estimulan las funciones protectoras del sistema digestivo, pero para que un microorganismo pueda realizar esta función de protección tiene que cumplir ciertos postulados: ser habitante normal del intestino, tener un tiempo corto de reproducción, ser capaz de producir compuestos antimicrobianos y ser estable durante el proceso de producción, comercialización y distribución para que pueda llegar vivo al intestino. (Anesto 2002). Mientras que la Sociedad Española de Probióticos y Prebióticos (SEPyP), supone otras características para que un organismo sea considerado como probiótico como: producir sustancias antimicrobianas, ser resistentes a la cavidad donde van a plantarse o las que atraviesan hasta alcanzarla, no deben ser capaces de transmitir su resistencia a los antibióticos, que sea fácilmente cultivable y no pueda extraviarse durante su almacenamiento y que se haya sometido a una prueba realizada fuera de un cuerpo (in vitro) de manera exitosa y que también haya funcionado una vez introducida. (Cuidate Plus 2021)

Agustín Molins, señala que un correcto aporte de probióticos nos va a ayudar de alguna manera a mantener una buena salud intestinal, prevenir el desequilibrio en el microbioma intestinal y por ende muchas patologías. (Conde 2021) El mismo autor refiere que además de consumir alimentos ricos en probióticos, es importante incluir en la dieta los prebióticos.

Algunos de los alimentos probióticos fermentados naturales más recomendados por los expertos son el yogurt, incluso es considerado el más popular, kéfir, kombucha, es un té que ha fermentado con la colaboración simbiótica de bacterias y levaduras, chucrut, kimchi, queso crudo, umeboshi, vinagre de manzana, encurtidos, aceitunas, natto, suero de mantequilla, pan con masa madre. (kombutxa s.f.). El consumo de todos estos alimentos anteriormente mencionados ofrece muchos beneficios a nuestro organismo como: reducir los niveles de colesterol, combatir alergias, aumentar la salud respiratoria, mejorar la piel, ayudar

a perder peso, luchar contra la depresión. Además, ayudan a estabilizar la flora intestinal y estimulan las defensas del organismo, entre otras.

Gran cantidad de personas usan probióticos para aumentar la cantidad de bacterias beneficiosas en sus entrañas. Sin embargo, se descubrió que tomar probióticos puede causar algunos efectos secundarios, como son los de la bacteriemia. (NetMD 2018)

El presente artículo tiene como propósito identificar si los probióticos pueden ser usados en los tratamientos de varias patologías gastrointestinales y de esa manera abrir una nueva posibilidad de curación a estas enfermedades. Por ello se presentan como objetivos dar a conocer lo que son los probióticos junto con sus propiedades, formas de alimentos fermentados que los incluyen y beneficios, para luego establecer los principales mecanismos de acción de los probióticos en el cuerpo humano; y, posteriormente identificar patologías donde se observan mejoras con el uso de algún suplemento de probióticos.

Se identifican antecedentes para conocer la importancia de los probióticos y la manera de evitar ciertos riesgos que estos pueden llevar. La realización del presente artículo fue posible gracias a herramientas como Google Académico y buscadores, de los cuales se pudo obtener, en conjunto, 11 sitios con artículos sobre estudios y páginas web con información teórica.

DESARROLLO

PROBIÓTICOS

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define los probióticos como “microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, confieren un efecto beneficioso para la salud del sujeto que los recibe”.

Es importante que los probióticos “lleguen íntegros a su lugar de destino, bien sea la boca, los intestinos o la vagina, para que desarrollen su acción terapéutica y/o de equilibrio de forma adecuada”, explica Agustín Molins, especialista en nutrición y dietética en la clínica Doctor Molins, en Barcelona, y miembro de Top Doctors. El doctor recuerda que nuestro cuerpo está poblado por millones de bacterias que viven en nuestra piel, en nuestras cavidades del intestino, boca, etc., todas ellas con funciones específicas, y de vital importancia. “Muchas enfermedades están siendo estudiadas en la última década por su relación con el cambio de lo que llamamos microbioma –antes se conocía como flora–, en gran parte en el

microbioma intestinal”, señala Molins, lo que significa que un correcto aporte de probióticos nos va a ayudar a mantener una buena salud intestinal, así como a prevenir el desequilibrio en el microbioma y, por tanto, numerosas patologías. (Conde 2021)

ORIGEN DE LOS PROBIÓTICOS

El profesor de Pediatría de Viena Theodor Escherich (Ansbach, Baviera 1857 – Viena 1911) comenzó a estudiar en 1884 las heces de lactantes en el Instituto Patológico de Viena, descubriendo dos bacterias: una que denominó *Bacterium coli commune* (actual *Escherichia coli*) y otra que designó como *Bacterium lactis aërogenes* (actualmente *Klebsiella pneumoniae*). Por aquel entonces el científico ruso de origen judío Iliá o Élie Métchnikoff, que había estudiado en la Facultad de Ciencias Naturales de Kharkoff y que fue profesor de zoología en la Universidad de Odessa y San Petersburgo, llevaba 2 años en Mesina, tras haberse exiliado con su segunda esposa (la primera falleció de tuberculosis) por problemas políticos tras la muerte violenta del zar Alejandro II. (Pelta s.f.)

PROPIEDADES DE LOS PROBIOTICOS

Según la Sociedad Española de Probióticos y Prebióticos (Sepyp), para considerar a un organismo como probiótico tiene que contar con las siguientes características: Tienen que producir sustancias antimicrobianas, como ácido, bacteriocinas o agua oxigenada, deben ser resistentes a la cavidad donde van a plantarse o las que atraviesan hasta alcanzarla; por ejemplo, deben ser inmunes al ácido gástrico o a la bilis segregada en el duodeno, no deben ser capaces de transmitir su resistencia a los antibióticos, que sea fácilmente cultivable y no pueda extraviarse durante su almacenamiento; y, que se haya sometido a una prueba realizada fuera de un cuerpo (in vitro) de manera exitosa y que también haya funcionado una vez introducida. (Cuidate Plus 2021)

EL DESCUBRIMIENTO DE LOS FAGOCITOS

En la ciudad siciliana Métchnikoff descubrió de forma causal unas células que eliminaban partículas extrañas de los tejidos de los invertebrados, mientras observaba al microscopio el modo que tienen los esporangios y las estrellas de mar de hacer la digestión. Introdujo algunas partículas de carmín en la larva de una estrella de mar y comprobó que unas células errantes fluían hacia las mismas. También clavó espinas de rosal en larvas de estrellas de mar

y observó la acumulación de células móviles en torno a aquéllas, que englobaban los cuerpos extraños mediante expansiones citoplasmáticas. Entusiasmado con su hallazgo las denominó fagocitos y al fenómeno observado fagocitosis. (Pelta s.f.)

LOS LACTOBACILOS PARA UNA FLORA INTESTINAL SALUDABLE

En 1873 hizo dos largos viajes por las estepas de Astrakan y Stavropol, donde se encontró con grupos humanos que presentaban ciertas peculiaridades, lo que atribuyó a su hábito de beber leche fermentada. A medida que fue envejeciendo se interesó por los mecanismos que conducen a la senilidad, acuñando el término Gerontología. Observó que en Bulgaria había numerosas personas que vivían en algunas aldeas llegando a los 100 años de edad, y lo relacionó con una alimentación basada en el gran consumo de bacterias que contiene la leche fermentada que consumían, que se obtenía por la acción de un microorganismo productor de lactato descubierto en 1905 por el búlgaro Stamen Grigorov, el *Lactobacillus bulgaricus* *baillus* (actualmente *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*).

Sostuvo que <<La autointoxicación, el envenenamiento debido a los indómitos bacilos de la putrefacción que hay en el intestino grueso, es, con toda seguridad, una de las causas del endurecimiento de las arterias, la causa de que envejecamos tan rápidamente>>. Sugirió que el envejecimiento podría retrasarse modificando la conocida entonces como flora intestinal (actual microbiota) mediante el empleo de microbios útiles para sustituir a los que tienen acción proteolítica como el *Clostridium*, que a su vez producen sustancias tóxicas causadas por la digestión de proteínas (fenoles, indoles, amoníaco).

Métchnikoff prosiguió sus investigaciones usó cultivos de ambas bacterias para elaborar un tipo de leche ácida fermentada que comercializó en París a principios del siglo XX.

Sus investigaciones le valieron a Métchnikov el premio Nobel de Medicina en el año 1908, que compartió con el bacteriólogo alemán Paul Ehrlich (Strehlen 1854- Bad Homburg 1915), descubridor del primer agente terapéutico eficaz para combatir la sífilis, el salvarsán. (Pelta s.f.)

Los probióticos se encuentran sobre todo en alimentos fermentados. Es recomendable consumir con regularidad probióticos naturales, presentes en numerosos alimentos, aunque, según Molins, “si llevamos una dieta equilibrada y variada, con alimentos de temporada y proximidad, a ser posible de cultivos biológicos, junto con algunos alimentos fermentados,

ya deberíamos tener una salud intestinal adecuada”. Por su parte, el dietista José Carlos Ramos, señala que es importante incluir probióticos en la alimentación de forma regular, y ser rigurosos con su consumo en periodos de cambio de hábitos, en épocas en las que hemos tenido malestar intestinal o molestias digestivas o en periodos de más estrés. (Conde 2021)

Dentro de los alimentos probióticos fermentados naturales más recomendados por los expertos, están los siguientes: **Yogur:** Probiótico más popular, ligeramente ácido, elaborado a partir de leche de vaca, cabra u oveja; **Kombucha:** Es un té fermentado con la colaboración de una colonia simbiótica de bacterias y levaduras, **Kimchi:** Nace al hacer fermentar col china con sal y salsa de pescado. Ésta, se mezcla con especias y alimentos picantes, **Queso crudo:** Crudo es sinónimo de vivo, sin pasteurizar y con una cantidad importante de probióticos. Busca, preferiblemente, que la leche con que esté hecho el queso provenga de animales de pasto, de cabra, de oveja o de vaca, el queso crudo es particularmente rico en probióticos *Thermophilus*, *Bifidus Bulgaricus* y *Acidophilus*, **Vinagre de manzana:** este ayuda a controlar la presión arterial y reduce los niveles colesterol, mejora la sensibilidad a la insulina y ayuda a perder peso, **Encurtidos:** Fuente estupenda de probióticos, sobre todo, muy importante: que no estén pasteurizados es crucial, **Aceitunas:** Es muy importante que no contengan benzoato de sodio, un aditivo que les restaría propiedades y sin pasteurizar, **Suero de mantequilla:** Se elabora con el líquido que se produce al batir la nata fresca. Tiene poca grasa y un sabor ácido, **Kvass:** Se elaboraba fermentando centeno o cebada. Sus probióticos son de la familia de los *Lactobacilus*. Entre otros, desintoxica la sangre y el hígado; **Pan con masa madre:** Durante la fermentación, las bacterias descomponen los carbohidratos. Además, aunque durante la cocción los microorganismos perecen, el resultado es un alimento predigerido por las levaduras y, por tanto, más digestivo. (kombutxa s.f.).

BENEFICIOS DE LOS ALIMENTOS FERMENTADOS

Los alimentos que han sido sometidos a un proceso de fermentación han desarrollado microorganismos saludables: probióticos. Una vez los ingerimos, pueden permanecer activos en nuestros intestinos en cantidad suficiente como para alterar nuestro microbiota siendo claves para funciones tan importantes como mejorar la digestión y la biodisponibilidad de nutrientes para su mejor absorción de éstos o potenciar la salud inmunológica. Además, entre otros, también pueden contribuir a: reducir los niveles de colesterol, combatir alergias, incrementar la energía por la producción de vitamina B12, aumentar la salud respiratoria,

mejorar la piel, ayudar a perder peso, y luchar contra la depresión. Según un estudio recientemente publicado por la Universidad de Stanford, el consumo de alimentos ricos en fibra combinados con alimentos fermentados influye beneficiosamente en la diversidad de nuestra microbiota intestinal y además, repercute positivamente en la reducción de compuestos relacionados con procesos inflamatorios. «Probablemente mucha gente ganaría en calidad de vida aumentando su ingesta de probióticos» Así lo afirma, en un artículo publicado en la revista de la facultad de Medicina de Harvard, el profesor de nutrición Allan Walker. (kombutxa s.f.)

Entre otros beneficios de los probióticos se mencionan los siguientes: Estabiliza la flora intestinal, estimula las defensas del organismo, ayuda a combatir los síntomas de la enfermedad de Crohn y el colon irritable, contribuye a evitar el estreñimiento, disminuye el tiempo de duración de la diarrea aguda por rotavirus, reduce el tiempo y los síntomas de alergia alimentaria, disminuye los síntomas posteriores al consumo de lactosa (como diarrea y dolor abdominal) en personas que tengan intolerancia a este compuesto de la leche, la que es restaurada gracias a los probióticos, reducir la diarrea del viajero, provocada por comer alimentos contaminados; y permiten reducir la dermatitis atópica en lactantes alérgicos. (CLÍNICA LOS CONDES s.f.)

RIESGOS DE LOS PROBIÓTICOS

Se ha demostrado que la administración de probióticos en individuos sanos a través de los años es segura debido al reducido número de complicaciones publicadas con relación a su uso en la población general. Sin embargo, últimamente se los ha aplicado en el tratamiento de muchas patologías, entre ellas algunas que tienen relación con factores implicados en un mayor riesgo para desarrollar complicaciones. El riesgo de desarrollar bacteriemia por lactobacilos ingeridos es $< 1/1.000.000$ de consumidores, no obstante, hay factores de riesgo asociados, por ejemplo, existencia de inmunosupresión, comorbilidades subyacentes graves o de hospitalizaciones, tratamiento antibiótico o intervenciones quirúrgicas previas (principalmente en síndrome de intestino corto). El riesgo de desarrollar fungemia por *Saccharomyces boulardii* se estima en uno por 5,6 millones de consumidores, dentro de ellos, el grupo de riesgo son pacientes críticamente enfermos o inmunocomprometidos, o los individuos que portan catéteres venosos centrales. (Espín Jaime 2018)

MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS PROBIÓTICOS

A nivel gastrointestinal, los mecanismos de acción de los probióticos son: inducción de un pH ácido por debajo de 4, esto se debe en parte por la producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC), como acetatos, butiratos, etc., el pH ácido beneficia el crecimiento de las bacterias tolerantes del ácido. También restablecimiento del microbiota normal luego de una intervención quirúrgica. Además, los lactobacilos y bifidobacterias benefician la maduración del intestino y su integridad, y tienen un efecto antagonista a los patógenos porque contribuyen a la modulación de la inmunidad intestinal. Asimismo, reducen la intolerancia a la lactosa e incrementan la actividad láctica intestinal, mediante la mejora del trofismo intestinal. Igualmente, son capaces de adherirse a enterocitos y colonocitos además de afectar la composición del ecosistema intestinal, aumentando el efecto de la barrera. A veces, compiten con patógenos en su adhesión al epitelio a través de algunos determinantes adhesivos; de esta forma también compiten con otras bacterias, ocupando sus lugares de nidación e inhibiendo el crecimiento de especies de enteropatógenos. Un mecanismo de acción muy importante es que reducen el tiempo de excreción de rotavirus, siendo capaces de incrementar la expresión de las mucinas ileocolónicas MUC2 y MUC3, colaborando al recubrimiento del intestino de una capa de moco, un mecanismo inespecífico antibacteriano. Los lactobacilos y bifidobacterias tienen la capacidad de segregar antibióticos naturales de amplio espectro (lactocinas, helveticinas, curvacinas, nicinas, bifidocinas). Disminuyendo así el tiempo de duración de la diarrea. También compiten con nutrientes del microbiota intestinal patógena. Los probióticos también obstaculizan la traslocación bacteriana, razón por la que resultarían útiles en individuos que reciben alimentación parenteral. En cuanto a la acción en el sistema inmunitario, las bacterias probióticas que producen ácido tienen la capacidad de influir y modular las respuestas inmunitarias, apoyadas por el tejido linfoide asociado a mucosa. Se ha asociado a los probióticos con la producción de gama interferón gamma (IFN), IFN- α y citocinas. (Rondon, y otros 2015)

EFFECTO SINÉRGICO DE LOS PROBIÓTICOS COMO TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES

DIARREA

Algunos probióticos tales como *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus reuteri*, *Saccharomyces boulardii* y *Bifidobacterium* spp. se han mostrado eficaces en procesos diarreicos. Un caso especial de diarrea aguda es la denominada “diarrea del viajero”, y en esta patología, los probióticos también han demostrado beneficios, cuando la diarrea del viajero es tratada con cepas de *L. acidophilus* o leche fermentada con *L. casei*. En las diarreas que son causadas por rotavirus se ha documentado que los probióticos que más se involucran en su tratamiento son *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Sacc. boulardii*, *Bifidobacterium* spp. y *Strep. Thermophilus*. La diarrea que está relacionada con antibióticos puede ser de carácter agudo o crónico responde a la administración lactobacilos y bifidobacterias. Estudios han demostrado la capacidad de *B. longum* o *L. casei* de disminuir la incidencia de diarrea asociada a ampicilina o eritromicina. Además, la administración de *L. casei*., *Lactobacillus* GG o *Saccharomyces boulardii*, anulan la reactivación de diarrea por *Clostridium difficile* tras el uso y abuso de antibióticos. (Hessissen 2016)

ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

Enfermedad de Crohn:

Para la inducción de la remisión en la Enfermedad de Crohn (EC), dos estudios abiertos comprobaron mejoría guiándose con la mejoría de la puntuación de Crohn Disease Activity Index. La muestra de estos estudios incluyó 14 pacientes; uno usó *Lactobacillus rhamnosus* GG y el otro combinó *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*. También se realizó un ensayo con placebo con 11 individuos que al inicio recibieron tratamiento con antibióticos y esteroides por 7 días y más tarde seleccionaron aleatoriamente a un grupo a que usara un placebo o *Lactobacillus* GG y no se mostró diferencias entre los grupos en el tiempo para la recaída de la enfermedad de Crohn, pero solo 5 de los 11 pudieron completar el estudio correctamente.

En el caso del mantenimiento de remisión, un estudio en el que se usaba *Lactobacillus rhamnosus* GG en niños no mostró ningún beneficio contra un placebo, y se culminó antes de tiempo por la falta de eficacia y poco reclutamiento. El estudio más grande hasta la fecha

de Fedorak et al, estudió el impacto del probiótico VSL#3 en las tasas de recaída endoscópica a los 90 y 365 días después de una intervención quirúrgica de la enfermedad de Crohn. Al día 90 no hubo diferencia en las tasas de recidiva endoscópica en el grupo con VSL3# y placebo, pero los niveles de citoquinas inflamatorias en mucosa bajos y una tasa de recidiva igualmente baja entre los individuos que usaron VSL#3 durante 365 días sugirieron que podría haber cierta eficacia. Otro ensayo de gran calidad es el de Bourreille et al, donde se tomaron al azar a 165 pacientes con enfermedad de Crohn que tuvieron una remisión con esteroides o salicilatos a la levadura probiótica *Saccharomyces boulardii* o al placebo durante 52 semanas; no hubo cambio en las tasas de recurrencia entre los dos grupos.

Estos hallazgos dan como resultados que los de los metaanálisis anteriores; a saber, que no hay beneficio aparente para los probióticos en el mantenimiento de la remisión en la enfermedad de Crohn en base a tasas de recaída clínica y/o endoscópica. (Gómez 2020)

Colitis ulcerosa (CU)

Para estudiar la inducción a remisión, en 2007 se realizó una revisión Cochrane que evaluaba los probióticos *S. boulardii* y VSL#3 en la inducción de la remisión en la CU de grado leve a moderada con 244 pacientes en 4 estudios, y se concluyó que los probióticos más la terapia convencional, no aumentaron las tasas de remisión, pero redujeron la actividad de la enfermedad. Dos estudios grandes sugirieron un efecto favorable para el VSL#3. En el primero de estos, el VSL#3 aumentó las tasas de remisión a las 12 semanas, ya que hubo menor puntuación del Índice de Actividad de la Colitis Ulcerativa (UCDAI) en más del 50% y la curación de la mucosa, aunque este estudio duró poco y mucha gente abandonó el mismo.

El estudio de Tursi et al no encontró diferencias en las tasas de remisión entre el VSL#3 y el placebo, más sí notó algunos efectos clínicos. Un estudio de 29 niños con CU recién diagnosticada en el que se añadió el VSL#3 al tratamiento estándar (que es de esteroides y ácido 5-aminosalicílico), tuvo la tasa de remisión >93% para el tratamiento combinado en comparación con el 36% que se dio en el tratamiento estándar más el placebo.

Un ensayo controlado aleatorio (ECA) japonés utilizó una leche fermentada por bifidobacterias (*Bifidobacterium* y *Lactobacillus acidophilus*), al igual que el anterior mostró reducción en las puntuaciones endoscópicas e histológicas en la CU en comparación con los

pacientes que recibieron un placebo. Un estudio de 100 pacientes con CU activa a ciprofloxacino o placebo por 7 días, seguido por E coli Nissle o placebo por 7 semanas como tratamientos adyuvantes dio como resultado que menor cantidad de individuos, con el probiótico, lograron remisión clínica, y que el grupo con probióticos solo tuvo más recaídas.

En cuanto a la administración rectal del agente, un estudio evaluó la cepa de E coli Nissle 1917, administrada como enema, para tratar la proctitis aguda o proctosigmoiditis pero no hubieron beneficios al compararla con el grupo placebo; pero otro estudio que comparó el placebo más la mesalacina con el *Lactobacillus reuteri* ATCC 55730 dado como enema con mesalacina mostró mejoras en la gravedad de la enfermedad clínica, marcadores inflamatorios y hallazgos endoscópicos en los pacientes que usaron probióticos. A día de hoy, resumiendo, no hay la existencia de pruebas suficientes para recomendar a favor o en contra del uso de probióticos para la inducción de la remisión en la CU.

En el mantenimiento de la remisión, diversos ensayos controlados usaron distintos probióticos como E coli Nissle 1917, *S. boulardii*, *Bifidobacterium breve* cepa Yakult y *Bifidobacterium bifidum* cepa Yakult, que sugieren una función en los probióticos en cuanto al mantenimiento de la remisión en CU de leve a moderada. No obstante, otro estudio que usó *L. acidophilus* La-5 y *Bifidobacterium animalis* subespecie *lactis* BB-12 combinados tuvo resultados menos favorables. Tres ensayos clínicos usaron E Coli Nissle 1917 y concluyeron que es como la mesalacina en baja dosis (1.2-1.5 g/d) en el mantenimiento de remisión.

Así, los estudios sugieren tendencia hacia un beneficio clínico, sin embargo, se necesitan más ensayos clínicos grandes y de alta calidad para definir mejor la colocación general de los probióticos en el manejo de la CU y para delinear las cepas que son óptimas. (Gómez 2020)

INFECCIÓN POR *HELICOBACTER PYLORI*

Los probióticos solamente no erradican *H. pylori*, pero se ha demostrado que reduce la colonización, manteniendo niveles más disminuidos de este agente infeccioso en el estómago. Además, más estudios demuestran que el uso de probióticos asociado con antibióticos mejora la tasa de erradicación y disminuyen los efectos adversos, mejorando así la tolerancia al tratamiento y, por ende, el cumplimiento del régimen terapéutico. El *Lactobacillus reuteri* es el probiótico que se ha usado con más éxito. (Millán y Forniés 2017)

CÁNCER COLORRECTAL

Numerosos estudios demuestran que la administración por vía oral de lactobacilos disminuye las lesiones inducidas por carcinógenos químicos en la mucosa gastrointestinal en roedores. Asimismo, en un estudio apunta que los *Lactobacillus acidophilus*, *L. gasseri*, *L. confusus*, *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium breve* y *B. longum* actúan como antigenotóxicos frente a la N'-nitro-N-nitrosoguanidina (NNG). Además, otro estudio, demostró que *L. rhamnosus* GG, puede intervenir en la iniciación del tumor intestinal inducido por 1,2-dimetilhidrazina (DMH), y que este efecto es más acentuado en animales con una dieta hipergrasa. Otro estudio demuestra cómo *B. infantis* y *B. adolescentis*, inyectadas por vía subcutánea o intraperitoneal a ratones Balb/c inhibían los tumores inducidos por 3-metilcolantreno. También se ha podido evidenciar la actividad antitumoral de probióticos en ensayos donde se implantaron células tumorales en animales experimentales. Así, ha quedado demostrado que la alimentación con leche o cultivos fermentados con lactobacilos inhibe el crecimiento de células tumorales (sarcoma-180) inyectadas a roedores. Algo importante es que, en un primer momento, un estudio epidemiológico llevado a cabo en Finlandia demostró que, a pesar del elevado consumo grasas, la incidencia de cáncer de colon era menor que en otros países, por alto consumo de leche, yogur y otros lácteos. Desgraciadamente, estudios posteriores no han demostrado ninguna evidencia de que el consumo de los productos mencionados anteriormente contribuya en el descenso del riesgo de cáncer de colon en humanos. (Hessissen 2016)

INTOLERANCIA A LA LACTOSA

La lactosa es digerida en el intestino delgado por la lactasa, la intolerancia a esta se da cuando hay déficit de la enzima que la digiere, lo que hace que pase al intestino grueso sin ser alterada y luego se fermenta ahí para producir agua, ácidos grasos y gases, que producen diarrea, dolor abdominal o distensión. Se considera que un 70% en el mundo sufre esto, siendo más frecuente a mayor edad. Su etiología puede ser: enfermedad de Crohn, infección por bacterias o parásitos, síndrome del intestino irritable y alteración en la composición de la flora intestinal. En el tratamiento se pueden usar probióticos, que ayudan a incrementar la actividad de la lactasa en el intestino delgado gracias a bacterias productoras de ácido láctico y colaboran en la fermentación de azúcares, como la lactosa, en ácidos orgánicos como el ácido

láctico y el acético. Al consumir yogur con *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus* se reduce los síntomas de intolerancia a la lactosa, en especial cuando la concentración bacteriana en el yogur es superior a 108 unidades formadoras de colonias por cada ml de yogur. (Hessissen 2016)

SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE

Diversos estudios donde se hizo uso del probiótico *Bifidobacterium infantis* 35624 han demostrado un beneficio en los pacientes con esta patología. En otro estudio se evidenció una gran mejoría en cuanto al dolor abdominal y distensión, teniendo un efecto menor sobre las deposiciones. (Cisternas 2011)

ESTREÑIMIENTO

Se ha evidenciado que el uso de *Lactobacillus casei shirota* es beneficioso en la constipación. Además, existen estudios sobre el uso de *Bifidobacterium animalis* DN 173010 en las que se ha evidenciado alivio de la constipación, mostrando una notable mejoría en la motilidad intestinal (el número de deposiciones aumentó al doble), disminución de distensión abdominal y discomfort, sin embargo, no tuvo mayor efecto en el dolor. (Cisternas 2011)

CONCLUSIONES

Los probióticos son microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, confieren un efecto beneficioso para la salud del sujeto que los recibe, con esta investigación conocemos que se puede encontrar en diversos alimentos que solemos consumir en la vida cotidiana como en: los encurtidos o el yogurt entre otros.

Consumir alimentos que contengan probióticos tiene varios beneficios ya que constituyen una importante fuente de salud, al estabilizar la flora intestinal, fortaleciéndonos el sistema inmune, y mejorando las funciones anatómo fisiológicas de nuestro organismo, también nos ayudan a combatir los síntomas de la enfermedad de Crohn y el colon irritable y contribuyen a evitar el estreñimiento, entre otros.

También se conoce los diversos mecanismos muy complejos e interesantes de los probióticos que ayuda a identificar la mejor manera de utilizarlos en nuestro organismo ya sea para una dieta equilibrada o para ciertas patologías. Por aquello llegamos a la conclusión que incluir

los probióticos a nuestra dieta es muy importante, por la cantidad de beneficios que aportan y como pueden ayudar en las patologías gastrointestinales.

BIBLIOGRAFÍA

Anesto, J. & Cagigas, A. «PREBIÓTICOS Y PROBIÓTICOS, UNA RELACIÓN BENEFICIOSA.» *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 2002: vol. 16(1) 65-66.

Cisternas, Daniel. «El uso de probióticos en algunas enfermedades gastrointestinales.» *Medwave*, 2011.

CLÍNICA LOS CONDES. *PROBIÓTICOS: A LA DEFENSA DEL ORGANISMO*. s.f.
<https://www.clinicalascondes.cl/CENTROS-Y-ESPECIALIDADES/Centros/Centro-de-Nutricion/Noticias/Te-puede-interesar/Probioticos--A-la-defensa-del-organismo>.

Conde, Laura. *La Vanguardia*. 29 de 03 de 2021. <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20210329/6605818/alimentos-probioticos-flora-intestinal.html>.

Cuidate Plus. *Cuidate plus*. 31 de 05 de 2021.
<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/alimentos-probioticos.html>.

Espín Jaime, Beatriz. «Probióticos: luces y sombras.» *Curso de actualización en pediatría*, 2018: 191-200.

Gómez, Silvia. *Farmacosalud*. Julio de 2020. <https://farmacosalud.com/probioticos-y-prebioticos-en-enfermedad-inflamatoria-intestinal/>.

Hessissen, Nada. «PREBIÓTICOS, PROBIÓTICOS Y SISTEMA INMUNE.» *Universidad Complutense*, 2016.

kombutxa. *Kombutxa*. s.f. <https://kombutxa.com/blog-news/los-18-alimentos-probioticos-que-tenes-que-consumir/>.

Millán, Alberto, y María Forniés. «Uso de probióticos en patologías gastrointestinales.» *Rev Electr Portales Médicos.com*, 2017.

NetMD. *Tomar probióticos puede causar algunos efectos secundarios muy desagradables*. 8 de Agosto de 2018. <https://netmd.org/gastroenterologia/gastroenterologia-news/tomar-probioticos-puede-causar- algunos-efectos-secundarios-muy-desagradables>.

Pelta, Roberto. *Lactoflora*. s.f. <https://www.lactoflora.es/la-curiosa-historia-los-probioticos/>.

Rondon, L., R. Añez, A. Salvatierra, R. Meneses, y M. Heredia. «Probióticos: generalidades.» *Arch Venez Puer Ped vol.78 no.4*, 2015: 123-128.

Tormo, R. «Probióticos. Concepto y mecanismos de acción.» *Annals of Pediatrics*, 2006: vol. 4(1), 30-31.