

Encuentro de dos mundos: la microbiota intestinal y los probióticos

Meeting of Two Worlds: Intestinal Microbiota and Probiotics

Diana García Ríos, Bárbara Mónica Lemos y Ruth Noriega Cisneros

Facultad de Enfermería, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México

Contacto: ruth.noriega@umich.mx

Resumen. El conocimiento sobre la microbiota intestinal ha dejado de ser exclusivo del ámbito médico para convertirse en un tema de interés general. Cada vez es más común encontrar información sobre la importancia de mantenerla en equilibrio (eubiosis), evitar su alteración (dysbiosis), y consumir productos con probióticos y prebióticos. Pero, ¿sabemos realmente qué implican estos términos? ¿Es seguro consumir estos productos? ¿Son una solución para problemas médicos aún sin explicación? Si estas preguntas te resultan familiares, continúa leyendo: este artículo te ayudará a comprender mejor este fascinante y actual tema.

Palabras clave: microbiota, probióticos, prebióticos

Abstract. Knowledge of the gut microbiota has transitioned from being an exclusive medical term to become a topic of general interest. Information about the importance of maintaining eubiosis, avoiding dysbiosis, and consuming probiotics and prebiotics is increasingly widespread. But do we truly understand what these terms mean? Are such products safe? Are they a solution for medically unexplained conditions? If you've asked yourself these questions, read on to learn more about this increasingly relevant subject.

Key words: microbiota, probiotics, prebiotics

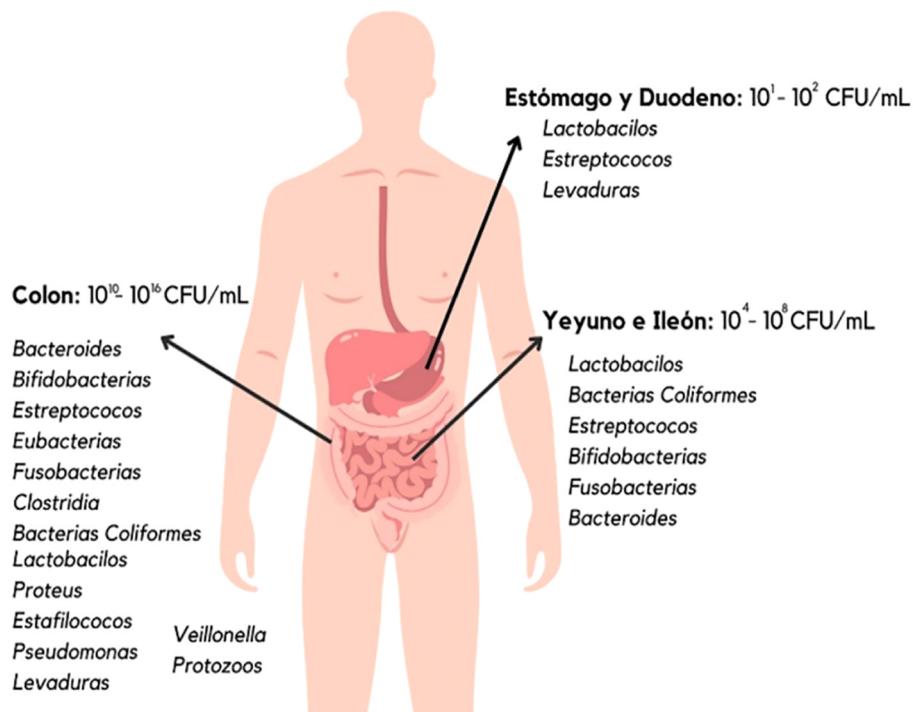


Figura 1. Composición de la microbiota intestinal. Se muestran los tipos de microorganismos que predominan en la microbiota de una persona sana. UFC: Unidades Formadoras de Colonias. Tomado y modificado de Cresci & Bawden (2015).

Introducción

En el cuerpo humano habitan billones de microorganismos: virus, bacterias y hongos. Estos se encuentran en sitios como la piel, vías respiratorias, tracto genitourinario y, sobre todo, en el tracto gastrointestinal, donde reside la mayor cantidad. Inicialmente, a estos microorganismos se les conoció como "flora intestinal", término reemplazado por *microbiota* para referirse al conjunto de microorganismos que habitan un entorno específico. Posteriormente, se acuñó el término *microbioma* para integrar no sólo a estos microorganismos, sino también a sus genes y metabolitos, que pueden influir de forma positiva (por ejemplo, al mantener la integridad de la mucosa intestinal) o negativa (como favorecer la obesidad), dependiendo de su tipo y abundancia (Sebastián & Sánchez, 2018; Prieto, 2023).

¿De qué depende el tipo de microorganismos que cada persona tiene?

La microbiota intestinal es única en cada individuo. Desde el nacimiento diversos factores influyen en su composición: tipo de parto (natural o cesárea), tipo de alimentación (leche materna o fórmula), dieta, enfermedades, uso de fármacos o suplementos, estilo de vida y ambiente (Moreno et al., 2018). Incluso entre adultos sanos se han identificado enterotipos distintos influenciados por el tipo de dieta: uno con predominio de *Bacteroides* (asociado a dietas altas en proteínas y grasas) y otro con predominio de *Prevotella* (vinculado a dietas ricas en carbohidratos) (Sebastián & Sánchez, 2018).

¿Cómo es una microbiota intestinal saludable?

Pese a la dificultad de establecer la composición de una microbiota saludable, se han establecido términos para diferenciar si la presencia de bacterias (por ejemplo, en el intestino) resultan favorables o no para la salud del individuo. La relación que tenemos con las bacterias de nuestro intestino es una simbiosis, es decir, una relación donde ambos participantes pueden resultar beneficiados o no. Mientras haya un estado de equilibrio en la composición de la microbiota intestinal, se considera un estado de *eubiosis*. La figura 1 muestra los

tipos de microorganismos que predominan en la microbiota de una persona sana. Estos se suelen medir en UFC (Unidades Formadoras de Colonias), que es una forma de contar cuántas bacterias vivas son capaces de crecer y formar colonias cuando se cultivan en el laboratorio. Sin embargo, cuando se pierde el equilibrio en la cantidad y composición de las bacterias intestinales, tenemos una *disbiosis*. Esta pérdida del equilibrio puede ser debida a un factor ambiental o propio de la persona y va a originar un cambio en la abundancia de alguno de los tipos de bacterias, también puede ser debido al consumo de antibióticos, alimentos, estrés, entre otros (véase, por ejemplo, WGO, 2023).

¿Cuáles son los beneficios de mantener el equilibrio de la microbiota?

Una microbiota en equilibrio cumple funciones vitales. *Digestión y metabolismo*: la microbiota fermenta carbohidratos y produce ácidos grasos de cadena corta como el butirato, que nutre las células intestinales y puede inducir la muerte de células malignas. También participa en la síntesis de vitaminas como la K (menaquinona), esencial para la coagulación y algunas vitaminas del complejo B (como B2, B3, B7/B8 y B12). *Neuroendócrinas*: se ha encontrado que ciertas bacterias sintetizan neurotransmisores como la serotonina (implicada en el estado de ánimo, sueño y apetito) y el GABA (que participa en el control del dolor, ansiedad y presión arterial), lo que muestra que la microbiota también influye en la conducta y en algunas funciones cognitivas como la memoria y el aprendizaje. *Sistema inmunológico*: la microbiota estimula la respuesta inmune y actúa como barrera, impidiendo que microorganismos patógenos se establezcan en el tracto digestivo, es decir, tiene una función protectora (Garza-Velasco et al., 2021).

¿Cómo se manifiesta la disbiosis?

La disbiosis puede contribuir al desarrollo de enfermedades tanto infecciosas como no infecciosas. Existen enfermedades que no han sido del todo comprendidas y que parecen estar relacionadas con alteraciones en la microbiota a través de la producción de metabolitos y la interacción de estos con la fisiología (funcionamiento) del cuerpo humano. Entre las más estudiadas están

el síndrome de intestino irritable (SII), enfermedad inflamatoria intestinal (EII), esteatohepatitis no alcohólica (EHNA), enfermedad celíaca, hepatocarcinoma y cáncer colorrectal, entre otras (Sebastián & Sánchez, 2018; Rodríguez et al., 2024).

¿Es recomendable el consumo de probióticos y prebióticos?

Definamos primero ambos términos. La Organización Mundial de Gastroenterología (WGO, por sus siglas en inglés, *World Gastroenterology Organisation*) define a los *probióticos* como "microorganismos vivos que, administrados en cantidades adecuadas, confieren beneficios a la salud del huésped". Cabe mencionar que no especifica la cantidad exacta de microorganismos vivos que se deben consumir, pero se recomienda una ingesta diaria de alrededor de 1 a 10 mil millones de UFC.

Por otra parte, la WGO define el *prebiótico* como "aquel ingrediente fermentado selectivamente que produce cambios específicos en la composición y/o actividad de la microbiota gastrointestinal, confiriendo así beneficios a la salud del huésped", es importante señalar que dicho ingrediente (fibra) no es digerible por el huésped. Por muchos años se han utilizado bacterias para la fermentación de alimentos. Sin embargo, la misma asociación, WGO,

sugiere que el término probiótico sea empleado para designar aquellos microorganismos que mediante estudios controlados han demostrado algún beneficio para la salud humana.

Con respecto a los suplementos dietéticos que contienen probióticos, si tendrán algún beneficio o no, dependerá de la cantidad viable y tipo de microorganismos que contengan y de cómo resulte la interacción con los microorganismos ya presentes en el intestino del huésped.

Es necesario considerar que existen productos disponibles en el mercado que han sido etiquetados como probióticos sin estar bien definidos ni respaldados por estudios controlados en humanos, o bien, productos que no cumplen con la información declarada en las etiquetas en cuanto al número y tipo de microorganismos viables que contienen. Lo anterior como resultado de que no existen lineamientos del todo definidos para la regulación de estos suplementos. Sin embargo, eso no significa que todos los productos que existan en el mercado sean deficientes, se recomienda revisar que el empaque especifique: cepa del microorganismo, cantidad de UFC, número de lote, fecha de caducidad y condiciones de almacenamiento.

En la **figura 2** se mencionan las especies de microorganismos que han

Figura 2. Microorganismos que han mostrado eficacia en el tratamiento de algunas patologías (WGO, 2023).		
	Diarreas infecciosas	<i>Lactobacillus acidophilus</i> <i>Lactobacillus rhamnosus</i>
	Diarreas por antibióticos	<i>Lactobacillus rhamnosus</i>
	Enfermedad inflamatoria intestinal y Síndrome de intestino irritable	<i>Lactobacillus plantarum</i> <i>Lactobacillus casei</i> <i>Bifidobacterium infantis</i>
	Erradicación de <i>Helicobacter pylori</i>	<i>Lactobacillus reuteri</i> <i>Bacillus clausii</i>
	Hígado graso no alcohólico	Combinaciones de <i>Lactobacillus</i> y <i>Bifidobacterium</i>
	Gastroenteritis aguda	<i>Saccharomyces boulardii</i> <i>Lactobacillus rhamnosus</i>

Figura 2. La tabla muestra los microorganismos que han probado ser eficaces en el tratamiento de varios trastornos intestinales (WGO, 2015).

mostrado eficacia en el tratamiento de diversas patologías. En cuanto a los prebióticos, como la lactulosa y la oligofructosa, se ha evidenciado su utilidad en el tratamiento del estreñimiento funcional y la encefalopatía hepática (WGO, 2023).

¿Existen riesgos al consumir probióticos y prebióticos?

No está garantizado un resultado beneficioso por el sólo hecho de consumirlos. Si una persona con una microbiota intestinal alterada consume probióticos, estos pueden ser más útiles, ayudando a restaurar el equilibrio, mejorar síntomas y fortalecer la barrera intestinal. Pero su eficacia depende de la cepa, dosis y causa de la disbiosis.

En cambio, si una persona con una microbiota intestinal sana consume probióticos, en general no ocurre nada negativo y en algunos casos, puede haber beneficios leves o definitivamente no notar ninguna diferencia real tras consumirlos. Sin embargo, en personas inmunocomprometidas o con ciertas condiciones médicas, sí puede haber riesgo de infecciones por probióticos, de allí la importancia de la asesoría médica. La Oficina de Suplementos Dietéticos (OFD, por sus siglas en inglés, *Office Of Dietary Supplements*) informa que no hay recomendaciones oficiales para el consumo de probióticos en personas sanas y sugiere sea un profesional del área de la salud quien oriente al paciente sobre su uso.

Conclusión

La presencia y conservación de la microbiota intestinal es importante para mantener nuestra salud. Si bien se espera que cuando una persona consuma alguno de los probióticos o prebióticos manifieste efectos positivos, como mejorar la digestión o reforzar el sistema inmunológico, se deben tomar en cuenta otros factores, como la composición de la microbiota existente, la dieta habitual y si padece alguna patología.

Como se mencionó previamente, la microbiota de cada individuo es diferente, por lo que un efecto benéfico percibido por una persona al consumir estos productos puede no manifestarse en otra. Debemos ser conscientes y precavidos al consumir estos suplementos, ya que no todos los productos que dicen contener

probióticos han demostrado un beneficio real en la salud de quien los consume. Por ello, es recomendable elegir aquellos con respaldo científico y, en caso de duda, consultar con un profesional de la salud

Referencias

- Al-Rashidi, H. E. (2021). Gut microbiota and immunity relevance in eubiosis and dysbiosis. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 29(3), 1628–1643. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.10.068>
- Cresci, G. A., & Bawden, E. (2015). Gut Microbiome: What We Do and Don't Know. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 30(6), 734–746. <https://doi.org/10.1177/0884533615609899>
- Garza-Velasco, R., Garza-Manero, S. P., & Pereamejía, L. M. (2021). Microbiota intestinal: aliada fundamental del organismo humano. *Educación Química*, 32(1), 10–19. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.1.75734>
- Gillingham, M. A. F., Prüter, H., Montero, B. K., & Kempenaers, B. (2024). The costs and benefits of a dynamic host microbiome. *Trends in Ecology & Evolution*, 40(3), 255–272. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2024.11.008>
- Moreno, M. C., Valladares-García, J., & Halabecherem, J. (2018). Microbioma humano. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 61(6), 7–19. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2018.61.6.02>
- Office of Dietary Supplements. (s.f.). Probióticos: Datos en español. National Institutes of Health. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Probiotics-DatosEnEspanol/#:~:text=Obesidad,peso%20y%20la%20grasa%20corporal>
- Prieto, P. A. (2023). Fundamentos de la microbiota y el microbioma. Avances en investigación sobre el microbioma intestinal humano. *Medicina*, 45(2), 229–246. <https://doi.org/10.56050/01205498.2234>
- Rodríguez, J., Hassani, Z., Silva, C. A. C., Betsou, F., Carraturo, F., Fasano, A., Israelsen, M., Iyappan, A., Krag, A., Metwaly, A., Schierwagen, R., Trebicka, J., Zwart, H., Doré, J., Cordaillat-Simmons, M., & Druart, C. (2024). State of the art and the future of microbiome-based biomarkers: A multidisciplinary Delphi consensus. *The Lancet Microbe*, 6, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.lanmic.2024.07.011>
- Sebastián Domingo, J. J., & Sánchez Sánchez, C. (2018). De la flora intestinal al microbioma. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 110(1), 51–56. <https://doi.org/10.17235/reed.2018.4947/2017>
- World Gastroenterology Organisation (WGO). (2023). Global guideline: Probióticos y prebióticos. <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-and-prebiotics-spanish-2023.pdf>