

53 

Microbiota en la salud-enfermedad

Mariana Lizeth Carrillo Hernández
Susan Andrea Gutiérrez Rubio
CUCS

CONOCIMIENTOS
//DISCIPLINADOS



La microbiota ha sido tema de discusión en los últimos años y ha ganado su renombre dentro de las *bacterias buenas* que componen nuestro organismo. Si bien la microbiota es conocida como la flora intestinal, es importante mencionar que no solamente se encuentra en los intestinos, estómago o alguna otra parte del tracto digestivo; la podemos encontrar en casi todo nuestro cuerpo, llámese piel, estómago, cavidades orales, pulmones e incluso en la vagina.

Se ha realizado una extensa cantidad de investigaciones con respecto al papel de la microbiota con evidencias sobre su importancia como primera barrera contra las enfermedades bacterianas o virales que podemos padecer a lo largo de nuestra vida, además de generar beneficios, como fortalecer al sistema inmune, ayudar en la neuroplasticidad y producir sustancias que promueven la salud física y mental de los huéspedes.

Al conjunto de todos estos microorganismos —microbios— que encontramos en nuestro cuerpo se le llama microbioma, con la particularidad de que es un registro diferente en cada persona, razón por la que se convierte en una segunda huella dactilar que actúa como un órgano funcional del cuerpo humano.

Las bacterias que conforman nuestra microbiota se categorizan en diferentes grupos que nos permiten estudiarlos de maneras generales e individuales; a esta categorización se le llama *fila* y cada bacteria cuenta con una que le dará ciertas características únicas que las diferencian de las demás.

Dentro de las principales filas que encontramos en el cuerpo humano son las *firmicutes*, *proteobacterias*, *bacteroidetes*, *actinobacterias*; algunas de estas cepas

se localizan dependiendo del órgano o tejido: en la cavidad oral encontramos firmicutes, proteobacterias, bacteroidetes, actinobacterias y fusobacterias; mientras que en el tracto intestinal encontramos actinobacterias, bacteroidetes, firmicutes, lactobacilos, estreptococos, enterobacterias; en el tracto respiratorio se encuentran actinobacteria, firmicutes, proteobacteria, bacteroidetes; en la piel, por otro lado, se encuentran principalmente actinobacterias, bacteroidetes, cianobacterias, firmicutes, proteobacterias; finalmente, en la vagina se encuentran lactobacilos.

La microbiota, por sí sola, trae consigo numerosos beneficios. Uno de los beneficios más importantes que se ha descrito es la *resistencia a la colonización*. Esta la podemos definir como aquella fuerza que ponen nuestros microorganismos residentes en contra de los organismos extraños que puedan llegar a causarnos daño; esta resistencia ocurre de manera muy interesante debido a todos los mecanismos de defensa que suceden simultáneamente en nuestro cuerpo para evitar la colonización de organismos extraños.

Los estudios sobre el trabajo en conjunto que hace nuestro cuerpo junto con las *bacterias buenas*, es decir, la simbiosis, han podido explicar los beneficios de esta asociación; un ejemplo de estos beneficios son los lactobacilos en la cavidad vaginal de las mujeres.

Otro beneficio de la microbiota en nuestro organismo es que aquellas sustancias secretadas nos permiten tener un mejor funcionamiento de nuestro cuerpo. Algunas de las bacterias intestinales facilitan disponer de manera más efectiva el azúcar tanto para la producción de energía como para su almacenamiento.

No obstante, es significativo mencionar que los beneficios que trae consigo la microbiota no siempre serán los mismos, debido a que esta cambiará con el tiempo por nuestra dieta, entorno e, incluso, por nuestras relaciones sociales, pues en estudios se ha mencionado que las conductas sociales de las personas modifican la microbiota, ya sea por acciones repetitivas o por costumbres del individuo.

La microbiota en la enfermedad es algo muy interesante y a la vez irónico, porque se esperaría que las bacterias simbióticas no causaran ninguna enfermedad y, en su conjunto, solo se encontrarán los beneficios descritos anteriormente.

Para que nuestra microbiota esté funcionando correctamente y nos brinde los beneficios que hemos documentado, se necesita un equilibrio en cuanto a la cantidad y los tipos de filas que podemos encontrar en nuestro cuerpo; cuando este equilibrio se ve afectado, se conoce como *disbiosis*.

La disbiosis puede ocurrir por diferentes razones, una de ellas es que tengamos un aumento o disminución en la cantidad *normal* de microorganismos de los *buenos*.

Esto puede ocurrir debido a una inflamación crónica que puede activar nuestro sistema de defensa y detectar a la microbiota como microorganismos dañinos para nuestro cuerpo.

Un ejemplo de esto son las infecciones de las vías respiratorias, como la neumonía; existe una bacteria que tenemos en nuestra microbiota normal que lleva por nombre *estafilococo dorado* y que, habiendo una disbiosis, puede llegar a ocasionar una neumonía muy grave. Otra razón que se califica como grave, cuando se tiene una dis-

biosis, es debido al posible desarrollo de cáncer que esta nos pueda provocar; dado que el cáncer se desarrolla por una inflamación crónica que hace que nuestras células se multipliquen de manera descontrolada, logrando entonces la producción de tumores.

En el apartado a seguir, se desmitifican algunas ideas comunes sobre la microbiota:

Todas las bacterias producen enfermedades

Hay un gran número de bacterias que viven en nuestro cuerpo que generan un beneficio directo en nuestra salud y son capaces de fortalecer al sistema inmune y sistema nervioso.

El uso de antibióticos es requerido para las enfermedades respiratorias

Los antibióticos pueden requerirse en caso de presentar una infección que genere el deterioro de la salud de las personas. Sin embargo, no es útil cuando la infección es provocada por virus, como el resfriado común, la influenza o la covid-19.

Los probióticos solo mejoran la salud intestinal

Los probióticos son esenciales para la salud intestinal, pero su influencia se extiende más allá. La microbiota produce compuestos beneficiosos como neurotransmisores, ácidos grasos y vitaminas, además de regular el sistema inmune. Su impacto va más allá del intestino y beneficia al cuerpo en su totalidad.

Los alimentos fermentados no generan un beneficio a la salud

Muchos alimentos fermentados son consumidos con fines lúdicos; sin embargo, aquellos que son producto de la fermentación del maíz, de la leche o del vinagre tienen múltiples beneficios, siempre y cuando se cuide de los microorganismos para que estén presentes, en calidad y cantidad necesarios.

Las bacterias simbióticas son beneficiosas en todos los casos

El microbioma es un sistema complejo que requiere de equilibrio. El exceso de un grupo o cepa de bacterias, aun cuando sean “benéficas”, puede desequilibrar la cantidad (disminución o pérdida), diversidad o variedad de otros microorganismos también benéficos. Este desequilibrio es conocido como disbiosis y puede tener consecuencias negativas para la salud del huésped.

Solo se pueden usar probióticos para hacer suplementación o tratamientos

La suplementación o tratamiento con microbiota se logra mediante prebióticos, que promueven el crecimiento de microorganismos, probióticos, cepas de microorganismos y postbióticos, productos de su metabolismo. También, los simbióticos combinan prebióticos y probióticos, y el trasplante fecal utiliza heces de personas sanas para restaurar la microbiota intestinal.

La microbiota se hereda de la madre durante el nacimiento

La microbiota humana es muy extensa y diversa entre todas las personas; si bien existen algunos microorganismos que son heredados durante el trabajo de parto, no se puede afirmar que toda la microbiota que tenemos es una copia exacta a la de nuestra madre. Se comparte aproximadamente el 25 % de microbiota entre madre e hijo.

La composición de la microbiota es completamente diferente entre seres humanos

La composición de la microbiota se ha descrito como diversa y única entre cada uno de los individuos que se han estudiado, no obstante, las investigaciones han resaltado que se tienen filas iguales, pero que cada microorganismo se diferencia por el distinto entorno en el que se desenvuelve, lo que incluye el entorno del mismo individuo.

La única función de la microbiota es protegernos de otros posibles microbios

Las funciones de la microbiota son variadas, pues esta no solo se limita a la protección contra agentes externos que nos puedan causar daño, algunas de las bacterias que se encuentran en nuestro organismo, como la microbiota bucal, pueden llegar a ayudarnos a digerir almidón o a la producción de algunos tipos de ácidos grasos dentro del microbioma intestinal.

El uso de productos comerciales que contienen lactobacilos son beneficiosos para salud

A pesar de que en los últimos años se le ha dado mucho auge a las bebidas fermentadas que contienen altas cantidades de lactobacilos, estas bebidas fermentadas contienen altos niveles de azúcares procesados o simples que, a largo plazo, pueden ocasionar problemas de salud, como detonar resistencia a la insulina y, en consecuencia, progresar a diabetes *mellitus* tipo 2, en lugar de ayudar a repoblar la microbiota intestinal.

El uso de productos orgánicos tiene mejores beneficios para la digestión

En términos generales, el uso de productos orgánicos, como la fibra, sí puede tener un beneficio para la digestión, no obstante, investigaciones han comprobado que tener un buen equilibrio de la microbiota intestinal ayuda a la digestión y a prevenir la inflamación del tracto intestinal.



Universidad de Guadalajara

Ricardo Villanueva Lomelí
Rectoría General

Héctor Raúl Solís Gadea
Vicerrectoría Ejecutiva

Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretaría General

Juan Manuel Durán Juárez
**Rectoría del Centro Universitario
de Ciencias Sociales y Humanidades**



D.R. © 2024, Universidad de Guadalajara

© Texto

Mariana Lizeth Carrillo Hernández
Susan Andrea Gutiérrez Rubio

Dirección de la Editorial

Sayri Karp Mitastein

Coordinación editorial

Iliana Ávalos González

Cuidado editorial y coordinación del proyecto

Carmina Nahuatlato Frías

Corrección

Alejandra Canela Hermosillo

Diagramación

Paola Murillo

@editorialudg

Noviembre de 2024
Editado en México



Centro Maria Sibylla Merian de Estudios Latinoamericanos Avanzados en Humanidades y Ciencias Sociales

Sarah Corona Berkin
Olaf Kaltmeier

Dirección

Hans-Jürgen Burchardt
Jaime Preciado Coronado
Codirección

www.calas.lat

CalasCenter

calas.center



Ana Marcela Torres Hernández
**Coordinación General de Investigación,
Posgrado y Vinculación**

Rosa Alicia Arvizu Castañeda
**Jefatura de la Unidad de Comunicación
y Difusión de la Ciencia**

CienciaUDG

CONOCIMIENTOS //DISCIPLINADOS

Sarah Corona Berkin
Margarita Hernández Ortiz
Dirección del proyecto

Beatriz Nogueira Beltrão
Abi Valeria López Pacheco
Coordinación del proyecto

Publicación realizada con
el apoyo de Conahcyt 297691.

CONOCIMIENTOS /INDISCIPLINADOS—

Es un espacio de publicación y participación de la comunidad universitaria. Creemos que, sin barreras disciplinarias ni vocabularios herméticos, la comunicación científica debe ser dialógica para que la producción del conocimiento siga en marcha. **Conocimientos indisciplinados** es un proyecto de la Universidad de Guadalajara, el Centro María Sibylla Merian de Estudios Latinoamericanos Avanzados (CALAS), la Coordinación General de Investigación, Posgrado y Vinculación a través de Ciencia UDG y la Editorial Universidad de Guadalajara.

Lee, escribe,
únete al diálogo.



www.calas.lat/es