



**Paulina Guadalupe Cruz Lievano**

**Microbioma del ser humano**

**Microbiología y Parasitología**

**2°A**

PASIÓN POR EDUCAR

## Microbioma del ser humano

Podemos describir a un ser humano diciendo como estamos compuestos y que siempre se acompaña de millones de bacterias, quiere decir que en nuestro cuerpo existen más células bacterianas que humanas y también sabemos que cada persona tiene distinta diversidad y cantidad de bacterias en su cuerpo.

El microbioma podemos decir que es el conjunto de virus y bacterias que viven dentro de nuestro cuerpo y estos organismos suelen aprovecharse de nuestras sustancias como los nutrientes, e incluso nos ayudan a combatir infecciones de otras bacterias y también de otros virus, decimos que una persona tiene una buena salud, se calcula que el número de microorganismos que están dentro de nosotros es 10 veces mayor que el número de células somáticas y germinativas, han demostrado que la “microbiota normal” proporciona la primera línea de defensa contra los microorganismos patógenos, ayudándonos a la digestión, a la degradación de toxinas y también a la maduración del sistema inmunitario, si vemos partes más específicas del microbioma, como por ejemplo el del intestino, las bacterias disfrutan en principalmente de una relación de comensalismo, donde ellas se benefician de los alimentos que ingerimos sin causarnos algún daño, Cuando nos enfermamos a causa de un organismo externo, durante el periodo que dure la enfermedad estos invasores también forman parte de nuestro microbioma.

La piel y la mucosa tienen diversos microorganismos y se clasifican en dos, el primero es la **microbiota natural** que son microorganismos que pueden encontrarse en cierta región y también en una cierta edad y si esto se altera pasa a la segunda clasificación que sería la **microbiota transitoria** que esta consta de microorganismos apatógenos que viven en la piel o también en las mucosas, la microbiota transitoria no genera enfermedades pero si la microbiota natural se altera los microorganismos colonizan y es ahí en donde se genera la enfermedad, los microorganismos que se encuentran mayormente es la microbiota normal. Las bacterias que se encuentran en nuestra piel ayudan a combatir las infecciones; por ejemplo, la especie *Staphylococcus epidermis* secreta toxinas que matan a los patógenos y además envían señales a nuestro sistema inmune para la curación de heridas o infecciones. Los microorganismos de nuestras gargantas reconocen y atacan a patógenos que pueden llegar a enfermarnos, bacterias presentes en nuestros pulmones ayudan para la respuesta de nuestro sistema inmune como al polvo y a algunos otros patógenos, cuando nosotros nos enfermamos el microbioma también sufre cambios, su proliferación en determinada área depende de algunos factores como la temperatura, humedad y determinados nutrientes, sin embargo el

microbioma natural en ciertas áreas tiene otra función en la conservación de la salud y la función normal.

La microbiota natural del aparato digestivo sintetizan vitamina K que ayudan para la absorción de nutrientes, en las mucosas y piel la microbiota natural hace que detenga la colonización por microorganismos patógenos, la flora normal puede generar enfermedades en algunos momentos, estos microorganismos se adaptan a la forma no invasora, si se separa de forzosamente de su entorno y se introduce en la circulación sanguínea o en los tejidos estos microorganismos suelen volverse patógenos. El equilibrio en nuestro microbioma es importante y a pesar de que es muy resistente, los cambios severos pueden afectarlo de manera permanente y aunque podemos vivir sin la gran mayoría de ellas, necesitamos de su presencia para mantenernos sanos, con la ausencia de todas ellas seríamos más susceptibles a enfermedades e infecciones. Sabemos que la piel es el órgano mas grande del cuerpo humano y esta colonizada por una variedad de microorganismos, la mayor parte que son inofensivos o hasta beneficiosos, los microorganismos predominantes de la piel son bacilos difteroides aerobios y anaerobios, en los pliegues cutáneos con frecuencia existen hongos y levaduras, suelen abundar en las secreciones sebáceas, genitales y oído externo. Uno de los principales factores para eliminar a los microorganismos extraños de la piel es el pH bajo, el hecho de lavarse las manos no elimina la microflora natural normal.

Las bacterias tanto anaerobias como las aerobias se unen y suele producir infecciones como, gangrena, fascitis necrosante y celulitis de la piel y tejidos blandos pero las bacterias frecuentemente forman parte de la flora microbiana normal. Además de ser una barrera la piel es una barrera inmunológica, por medio de receptores de reconocimiento de patrones los queratinocitos colonizan la superficie cutánea por ejemplo los receptores Toll, receptores tipo NOD. Las activaciones de estos receptores hacen reconocimiento de los queratinocitos, a pesar de estar expuesta en gran número de microorganismos patógenos nocivos la piel puede distinguir entre comensales inocuos y microorganismos nocivos. La flora de la nariz consta de corinebacterias, estafilococos y estreptococos importantes, en la tráquea y faringe se establece una microflora parecida, pero en los bronquios se encuentran muy pocas bacterias, los bronquios pequeños y los alveolos son estériles. Los microorganismos en las vías respiratorias altas, en especial la faringe son estreptococos aunque también estafilococos, neumococos.

Las placas bacterianas se han considerado como una biopelícula compleja, que se podría decir de una manera más fácil que es el deposito dental adherente que se forma en la

superficie de los dientes y esto está compuesto casi completo de bacterias de microflora normal de la boca. Las ventajas para los microorganismos incluyen protección de los peligros en el ambiente, los microorganismos interactúan en muchos niveles tanto metabólicos como moleculares. Las infecciones de la boca y el aparato respiratorio por lo general son causadas por la flora buconasal incluyendo anaerobios. La placa se forma en etapas y capas, el primero es la ubicación anatómica y el segundo nivel es la formación de capas dentro de la misma placa, los microorganismos que utilizan interacciones iónicas e hidrofóbicas se adhieren y a otras bacterias, las caries es una desintegración de los dientes que empieza en la superficie y avanza hasta llegar al interior, la causa fundamental de las caries es la gran cantidad de productos ácidos orgánicos por carbohidratos.

Los monosacáridos de alimentación por ejemplo la glucosa, fructosa y disacáridos podría ser la sacarosa, lactosa y maltosa, esto ofrece un sustrato para la glucólisis bacteriano, los alimentos con azúcares principalmente la sacarosa se adhiere al diente y se elimina en un determinado tiempo. La enfermedad periodontal inducida por la placa hace dos trastornos que es gingivitis y periodontitis crónica y estos dos son causados por las bacterias.

El aparato digestivo sabemos que se divide en secciones y esto permite separar la digestión y la absorción de nutrientes, al nacer se dice que el intestino es estéril pero después se introducen microorganismos con el alimento, en el adulto sano el esófago contiene microorganismos que llegan con la saliva y los alimentos de los cientos de filotipos detectados en el estómago solo *helicobacter pylori* persiste en este ambiente. El pH normalmente ácido del estómago lo protege contra la infección por microorganismos.

En el colon han identificado mas de 500 especies de bacterias, pero de anaerobios es mayor que los microorganismos facultativos en el colon, en el adulto entre 96% y 99% de la flora bacteriana consta de anaerobios, predominan Bacteroidetes, Firmicutes, Antimobacteria, Verrucomicrobiota, Fusobacteria y Proteobacteria, la flora fecal contiene distintos microorganismos. Las funciones de la microbiota intestinal se divide en tres categorías y la primera es función protectora en la que las bacterias se desplazan e inhiben los microorganismos patógenos en forma directa, el segundo los microorganismos comensales son importantes para la formación y función del sistema inmunitario de las mucosas y el tercero tiene una gran variedad de funciones metabólicas.

## Referencia

Microbiología Medica – J.M.A 27 ed.