

## **Microbiología y parasitología**

**Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos**

**Jazmín Guadalupe Ruiz García**

**Microbioma del ser humano**

**2 “A”**

## Introducción

El ser humano tiene un conjunto de microorganismos que habitan dentro de él, en especial en la piel, boca, intestino, vagina y conjuntiva. Todos estos microorganismos los adquirimos al momento de nacer y su composición dependerá de la vía de nacimiento ya que durante el parto natural se produce una gran transferencia de microbiota vaginal de la madre al recién nacido que esto no ocurre en los nacimientos por cesarías; la maduración microbiana se ve influenciada por el tipo de alimentación que reciben los niños, va variando durante toda la vida dependiendo de muchos factores; el microbioma es dinámico y se ve influido por el estilo de vida que se lleve.

## El microbioma del ser humano

El microbioma humano es una comunidad de microorganismos que se hallan en todas las superficies del cuerpo, pueden ser hongos, levaduras, bacterias y virus. En la piel y las mucosas siempre se encuentran microorganismos que estos se pueden clasificar en dos grupos; microbiota natural son diferentes microorganismos que se encuentran en determinada edad y región; la microbiota transitoria no genera enfermedades, es consecuencia del ambiente. En la piel además de ser una barrera física, es una barrera inmunológica esta colonizada por una gran variedad de microorganismos, la mayor parte de estos son inofensivos o pueden beneficiar; hospeda a una flora natural constante y definida que es modificada en distintas regiones anatómicas por las secreciones. Los microorganismos predominantes son los bacilos difteroides aerobios y anaerobios, estafilococo no hemolítico, bacilos grampositivos, aerobios y formadores de esporas ubicuos en aire, agua y tierra; estreptococo hemolítico y enterococos, bacilos coliformes gramnegativos. El pH bajo, los ácidos grasos de las secreciones sebáceas y la presencia de lisozimas son los principales factores para eliminar los microorganismos de la piel.

En las primeras 4 a 12 horas después del nacimiento, los estreptococos viridans se establecen en la flora normal y lo sigue siendo toda la vida, se han descrito más de 600 especies en la cavidad bucal. La placa bacteriana es considerada una biopelícula que es el depósito dental adherente que se forma en la superficie de los dientes y se compone por bacterias de la microflora normal de la boca. Los microorganismos iniciales son las bacterias grampositivas que utilizan interacciones iónicas e hidrofóbicas específicas además de estructuras como lectina para adherirse a la película a otras bacterias. Las infecciones de la boca y el aparato respiratorio por lo general son causadas por la flora buconasal mixta, las caries es una

desintegración de los dientes esto se atribuye al efecto que tienen los productos ácidos de la actividad metabólica glucolítica cuando las bacterias de la placa se alimentan con el sustrato correcto, el microorganismo causante de las caries es *S. mutans* este tiene una gran capacidad de metabolizar sacarosa de manera eficiente, por otro lado están las bolsas periodontales de las encías que se encuentran abundantes microorganismos, comprende la gingivitis y periodontitis crónica causados por bacterias de la placa bacteriana subgingival.

El ambiente constituye un factor fundamental para establecer el perfil microbiano inicial, en los niños alimentados con biberón hay una flora mixta con el intestino y los lactobacilos son menos predominantes, conforme a los hábitos alimenticios adquieren el patrón de adulto, es por eso que la alimentación es una causa en la composición relativa de la microflora tanto intestinal como fecal. La acidez del estómago mantiene a los microorganismos en un mínimo a menos que la obstrucción del píloro facilite la proliferación de cocos y bacilos grampositivos, aunque el *Helicobacter pylori* persiste en los ambientes ácidos. Las funciones importantes de la microbiota intestinal se dividen en 3 categorías, las primeras son funcionales protectoras, en las que las bacterias se desplazan e inhiben a los microorganismos patógenos potenciales en forma indirecta al competir por los nutrientes y receptores o al producir factores antimicrobianos como bacteriocinas y ácido láctico; siguiente los microorganismos comensales que son importantes para la formación y función del sistema inmunitario de las mucosas y la última categoría consta de una gran variedad de funciones metabólicas. Las bacterias intestinales producen ácidos grasos de cadena corta que regulan la diferenciación de las células epiteliales intestinales, algunas ayudan con la fermentación del residuo alimenticio que no se digiere. Existe el trasplante de microbiota fecal es un proceso de trasplantar bacterias fecales de un individuo sano a un receptor, se utilizan las bacterias inofensivas con el fin de reemplazar bacterias patógenas, este método restablece la microbiota colonica a su estado natural mediante la sustitución de especies de bacteriodes y firmicutes perdidos.

Después del nacimiento aparecen lactobacilos aerobios en la vagina y persisten si el pH se encuentra ácido, durante la pubertad reaparecen los lactobacilos aerobios y anaerobios contribuyen a mantener el pH ácido al producir ácido por los carbohidratos, esto impide el establecimiento de otros microorganismos nocivos en la vagina. Después de la menopausia los lactobacilos disminuyen y se establece una flora mixta. La flora vaginal comprende estreptococos del grupo B hasta en 25% de las mujeres en edad reproductiva.

La comunidad de microorganismos del ojo se encuentra en la conjuntiva y la córnea, la flora que se encuentra en el párpado y en las pestañas se considera parte de la flora del microbioma

de la piel, la secreción lacrimal efectúa un continuo barrido de las partículas que se depositan en la conjuntiva. Esta secreción es rica en lisosima, enzima que destruye bacterias, en especial grampositivas.

## Conclusión

La microbiota normal proporciona una primera línea de defensa contra los microorganismos patógenos, ayudan a la digestión y contribuyen a la maduración del sistema inmunitario. El microbioma normal pasa por un proceso de maduración desde el nacimiento y tiene múltiples funciones, algunas de ellas beneficiosas para el ser humano como la ayuda en la digestión de alimentos, eliminación de toxinas, producción de sustancias que el cuerpo es incapaz de reducir, mantenimiento de la mucosa intestinal, entre otras más. Aunque cada uno de los seres humanos tiene una microbiota única, esta cumple con las mismas funciones en casi todas las personas.

## Bibliografia

Microbiologia Medica. Jawetz, Melnick and Adelberg. (26.a ed.) (2017). MC GRAW HILL EDUCATION.