

Microbioma humano

Dra. Ofelia Uzcátegui U

Expresidenta de la Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela

Hay una cantidad de microorganismos que colonizan y forman comunidades en el cuerpo humano. Estos microorganismos se encuentran en diversos sitios o nichos del cuerpo, como la piel, boca, ojos, vías respiratorias, intestino, vías urinarias y vagina. Todas las comunidades del cuerpo reciben el nombre de microbioma, se dice que es el ecosistema interno que conformamos los humanos y los microorganismos (bacterias, virus, hongos y otros microorganismos). Es considerado un segundo genoma o un nuevo órgano. Fue descubierto a finales de los años 90 (1-4).

Estos microorganismos se benefician del cuerpo humano, pues obtienen oxígeno y nutrientes, pero también le prestan apoyo, como por ejemplo ayudan a la digestión, producen vitaminas y protegen contra la colonización de otros microorganismos patógenos.

Microbiota es la comunidad de microorganismos residentes en un órgano o nicho. El que prosperen en diversos órganos depende de ciertos factores fisiológicos como la humedad, temperatura y nutrientes. Las bacterias escogen donde quieren vivir (1-5).

En 2007 se inició en Estados Unidos el Proyecto del Microbioma Humano (*The Human Microbiome Project* (HMP)). En este estudio se usa la metagenómica que permite el análisis de poblaciones de microorganismos sin ser aislados, como es lo tradicional, el estudio se hacía de forma aislada de los microorganismos (4).

El microbioma no es igual en todas las personas, varía en cada uno y la colonización se hace durante toda la vida, así la flora de un recién nacido es diferente a la de un adulto y anciano e influyen los hábitos, dieta, vida sexual, niveles hormonales, etc. (4).

Se dice que tenemos 10 veces más bacterias en nuestro organismo que células. Son seres vivos que

conviven en nuestro cuerpo a lo largo de la evolución y son fundamentales para la vida y la salud humana. Si no hay una simbiosis con las bacterias benéficas no podemos vivir saludablemente; dicho equilibrio recibe el nombre de eubiótica. Se estima que nos habitan más de 40 000 especies de diferentes bacterias.

Existen ciertos órganos en una persona sana que están libres de microorganismos como el cerebro y la sangre, en cambio la piel, las mucosas que están en contacto permanente con microorganismos del medio ambiente son fácilmente colonizados.

Antes se creía que la cavidad uterina y la placenta, eran estériles, hoy se sabe que no es así y se decía que el primer contacto para el desarrollo del microbioma era la vía del nacimiento, si era por cesárea la piel y si era por vía vaginal, su paso por la vagina y en segundo lugar la leche materna, que es el mejor alimento para los recién nacidos y niños lactantes (6).

Hay enfermedades que son el resultado del desbalance del microbioma. Se cree que las enfermedades autoinmunes, la diabetes, alergias, gastrointestinales, artritis y posiblemente el cáncer se puedan afectar por el microbioma.

Las alteraciones microbióticas pueden ser causadas por: 1. Uso de antibióticos. 2. La dieta pobre en fibra. 3. Incremento de la cesárea. 4. Disminución de la lactancia. 5. Estrés (5).

Se está investigando cómo varían las comunidades microbianas en la mujer durante la gestación para identificar a las que tienen riesgo de parto pretérmino y desarrollar estrategias para la prevención (5).

Puede ser que esto, ayude a la introducción de cambios en la dieta de la futura madre para favorecer el crecimiento de las bacterias beneficiosas en la placenta, boca, vagina e intestino.

Durante el embarazo hay transmisión de bacterias comensales, es un proceso crítico durante la gestación

y de gran importancia. Cuando se altera la composición microbiana durante el embarazo se pueden producir alteraciones metabólicas en el feto (7).

Se ha encontrado que los microbios son diferentes en los diversos nichos como: boca, intestino, piel, vías urinarias, vagina, etc. En el hombre se han estudiado 15 nichos y en la mujer 18 (1).

Microbioma placentario

Aagaard y col. (5) examinaron el microbiota de la placenta y lo compararon con el de la boca, piel, vagina e intestino de las mujeres y observaron que se parecía al de la boca de la embarazada.

Estos microorganismos no son patógenos, pero alteraciones en su composición podrían originar trastornos del embarazo como el parto pretérmino.

La placenta tiene su microbiota y el feto está contaminado y al nacer aumenta la colonización al entrar en contacto con la vagina o piel y la leche materna.

La infección intrauterina se considera la causa más frecuente del parto pretérmino. Es posible que jueguen un papel importante en la invasión de la cavidad amniótica, factores inmunológicos maternos y promueva una inflamación que dé como resultado el parto prematuro (4).

Microbiota vaginal

La vagina es huésped de diversas especies de microorganismos aerobios y anaerobios simultáneamente y es necesario tener en cuenta que existen variaciones de acuerdo a la edad y condiciones fisiológicas de la mujer. En muestras tomadas en el fondo de saco vaginal se han encontrado más de 15 especies. Entre los más frecuentes están los lactobacilos, *Gardnerella vaginalis*, estafilococos y estreptococos (8).

Romero y col. (9) encontraron en un estudio del microbiota vaginal en mujeres embarazadas que después tuvieron parto pretérmino que: a) No hubo diferencia en la cantidad de bacterias en las que tuvieron parto prematuro y a término, b) La composición del microbiota vaginal cambia con la edad del embarazo, hay un aumento de lactobacilos y disminución de las especies anaerobias, al aumentar la edad del embarazo. c) No encontraron diferencias en las comunidades vaginales en las mujeres que

tuvieron parto a término o pretérmino.

Microbiota de la glándula mamaria

La leche materna tiene un microbiota característico y hay dos teorías de cómo se forma: a) Una por contaminación con la piel alrededor de la glándula mamaria y con la cavidad oral del neonato y b) por migración entero-mamaria endógena (bacterias del intestino materno colonizan la glándula mamaria y pasan finalmente a la leche materna y así son transferidas al intestino de los niños que reciben lactancia materna y esto lleva a la formación del microbiota intestinal neonatal (10).

Otros (7) dicen que la vía del parto influye en el microbiota de la leche materna y que se encuentran mayor diversidad de bacterias cuando el parto es por vía vaginal.

El microbiota de la piel de los niños es semejante al de la madre cuando nacen por cesárea y cuando nacen por vía vaginal semejante al microbiota vaginal (6).

Microbiota intestinal

El microbiota intestinal humano es una de las comunidades más pobladas del organismo, el 50 % de la masa fecal está constituida por bacterias (11).

La dieta influye en el predominio de ciertos organismos sobre otros. El estudio del microbiota intestinal ayuda a comprender ciertas enfermedades, así como la solución de las mismas.

Conclusión

El estudio del microbioma humano trae una nueva forma de poder erradicar enfermedades sin dañar el organismo, creando nuevos fármacos y alimentos con microorganismos que beneficien el cuerpo (11).

REFERENCIAS

1. Methe B, Karen N, Mihai P, Heather HC, Michelle GG, Curtis H, et al. NIH Public Acces. A framework for human microbiome research. Revisado en diciembre 2015. Disponible en: Nature. 2012;486(7002):215-221. doi 10.1038/nature 11209.
2. Antony K, Ma J, Mitchel R, Racusin D, Versalovi J,

EDITORIAL

- Aagaard K. The preterm placental microbiome varies in association with excess maternal gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212:653 e1-16.
3. Aagaard K, Segars J. What is the microbiome and how do we study it? Revisado enero 2016, Disponible en: *Sem Reprod Med.* 2014;32(1):3-4doi:10.1055/s-0033-1361816
 4. Keeber JR, Weilkamp JH. Maternal influence on fetal microbiome colonization and immune development. Revisado en diciembre 2015. Disponible en: *NIH Public Acces Pediatric Res.* 2015;77(0):189-195. doi.1038/pr.2014.
 5. Aagaard K. The human Microbiome. *Science Translat Med.* 2014;6:237-240.
 6. Brubaker L, Wolfe AJ. The new world of the urinary microbiota in women. *Clinical opinion. Am J Obstet Gynecol.* 2015;212:644-650.
 7. Cabrera Rubio R, Mira-Pascual L, Mira A, Collado MC. Impact of mode of delivery on the milk microbiote composition of the Healthy women. *J Dev Orig Health Dis.* 2015;19:1-7.
 8. Farinaté AE. Microbioma vaginal, patología infecciosas y estudios microbiológicos. Revisado diciembre de 2015. Disponible en: www.britanialab.com
 9. Romero R, Hansen SS, Gajer P, Tarca AL, Fadrosh D, Bieda J. The vaginal microbiota of pregnancy women who subsequently have spontaneous preterm labor and delivery a term. *Microbioma* 2014;2:18. Revisado en diciembre 2015. Disponible en: <http://www.microbiomejournal.com/control/2/1/18>.
 10. Osorio I, Umbarila A. Microbiota de la glándula mamaria. Revisado en noviembre 2015. Disponible en: www.elsevier.es/revista_pediatria 2015;48:1-8.
 11. Peña-Pérez J. Microbioma intestinal humano: Avances y beneficios. Benemerita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Ciencias Químicas.
-



La Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela

INVITA A LA

XXVIII Jornada Nacional de Obstetricia y Ginecología
Centenario “Dr. Oscar Agüero”

3 y 4 de junio 2016

Hotel Tamanaco Intercontinental. Las Mercedes, Caracas

INFORMACIÓN

Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela. e-mail: sogvzla.eventos@gmail.com
www.sogvzla.org . Telef. (0212) 451.0895 - 300.7820 - 300.7188 (0424) 173-4636