

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2236>

Microbioma en la placenta y la vagina de una mujer embarazada

Microbiome in the placenta and vagina of a pregnant woman

Yadira Pamela Martínez-Yancha

yadirapmy43@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-7693-2563>

María Lucinda Chiluisa-Pacheco

marialcp16@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-8963-6018>

Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango

paulambu44@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9080-623X>

Danilo Fernando Vaca-Pérez

ua.danilovp16@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9508-8177>

Recibido: 15 de junio 2022

Revisado: 10 de agosto 2022

Aprobado: '15 de septiembre 2022

Publicado: 01 de octubre 2022

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

RESUMEN

Objetivo: Analizar el microbioma en la placenta y la vagina de una mujer embarazada.
Método: Se realizaron revisiones bibliográficas, archivos de la web que mantienen una relación estrecha con el tema de estudio. **Resultados y conclusiones:** Se reafirmó que la vaginosis bacteriana y latricomoniasis representan un riesgo en el binomio madre-hijo: como el parto prematuro, abortos espontáneos, bajo peso al nacer, una rotura prematura de membrana y diferentes anomalías en el embarazo. Las Se concluye que al contar con anomalías en este microbiota y no detectarlas a tiempo permiten que el hábitat de la microbiota albergue al VPH oncológico el cual llega a dar lugar a lesiones pre cancerosas siendo la mayor parte indetectables hasta que llegan a un punto donde no se puede realizar un tratamiento adecuado para combatir esta enfermedad, por esta razón la citología cervical es importante para detectar a tiempo cualquier patología.

Descriptores: Microbioma; placenta; vagina. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyze the microbiome in the placenta and vagina of a pregnant woman.
Method: Bibliographic reviews were carried out, web files that maintain a close relationship with the subject of study. **Results and conclusions:** It was reaffirmed that bacterial vaginosis and trichomoniasis represent a risk in the mother-child relationship: such as premature birth, spontaneous abortions, low birth weight, premature rupture of the membrane and different anomalies in pregnancy. It is concluded that by having anomalies in this microbiota and not detecting them in time, they allow the microbiota habitat to harbor oncological HPV, which leads to precancerous lesions, most of which are undetectable until they reach a point where they cannot be detected. An adequate treatment can be carried out to combat this disease, for this reason cervical cytology is important to detect any pathology in time.

Descriptors: Microbiome; placenta; vagina. (Source: DeCS).

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

INTRODUCCIÓN

En el cuerpo humano habita una cantidad de microorganismos los cuales se van a establecer en grupos, estos se encuentran dispersos en algunos sitios como: la vagina, vías urinarias, los ojos, la piel y la boca, a estos grupos los denominamos microbiota, en cuanto a la definición de microbioma son los microorganismos presentes en un lugar específico del cuerpo humano con sus elementos genéticos y las interrelaciones que establecen con el hábitat en el que se encuentran, la microbiota forma parte del microbioma ^{1 2}.

Estos microorganismos reciben del cuerpo humano el oxígeno y nutrientes, por esa razón han ido evolucionando. Nuestro objeto de estudio es comprender cuál es su interacción de los microorganismos con el cuerpo humano, puesto que el accionar de los mismos presenta beneficios, pero su desequilibrio puede causar enfermedades. Por otra parte, se conoce que los grupos de microorganismos especialmente patógenos en el embarazo pueden alterar el transcurso del mismo. El término patógeno hace referencia a los microorganismos como virus, bacterias y hongos, los mismos que actúan como un agente infeccioso que va a provocar enfermedades que llegan a interrumpir la fisiología normal del humano ^{3 4}.

Una alimentación no equilibrada en la mujer gestante puede generar un mal funcionamiento del sistema inmunológico del bebé, por lo que en el embarazo se prioriza el consumo de proteínas y vitaminas A, C, D y E principalmente, así como también como el aporte adecuado de ácido fólico, hierro, calcio y zinc. Un estudio publicado en Gut Microbes concluye que: la microbiota intestinal de las futuras madres está estrechamente vinculada a su alimentación durante el embarazo, la cual influye de manera directa en la composición de la flora intestinal del bebé, además indica que los primeros mil días de vida integran un periodo crítico y sensible para la vida del bebé, pues es ahí cuando se sientan las bases de su salud actual y futura ^{5 6}.

El término microbioma perinatal está conformada por la microbiota placentaria y vaginal

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

por lo cual vamos a definir estos conceptos los cuales servirán para investigaciones futuras.

Microbioma vaginal

La vagina es un ecosistema muy variado por lo que se ha demostrado que las comunidades vaginales son activas y llegan a tener una variación, además hay que tener cuenta que en la mayor parte de mujeres el microbioma vaginal llega a ser permanente. Otro punto importante es destacar que existe una relación entre las bacterias de la cavidad vaginal y las infecciones que puede provocar la disbiosis vaginal; la disbiosis vaginal es el desequilibrio del microbiota vaginal normal, lo que resultará en una colonización de organismos patógenos que no tienen ningún beneficio en la mujer gestante ^{7 8}.

El microbioma vaginal varía en cada mujer, esto va a depender del ambiente en que se encuentre y de la acción del sistema inmunológico, a su vez el ambiente no es el único factor por el que llega a variar la composición vaginal, también va a depender de los hábitos que lleve, así como la práctica de las relaciones sexuales, la higiene de la zona genital de la mujer y el uso prolongado de jabones íntimos que alteran el pH de la vagina. Por esto es importante que la mujer gestante mantenga un aseo apropiado de su zona íntima y a la misma vez se realice controles ginecológicos los que van a garantizar que la microflora vaginal se encuentre equilibrada evitando enfermedades vaginales que provocarán complicaciones en su embarazo y en el binomio madre-hijo ^{9 10}.

La microbiota vaginal y los probióticos

La palabra probiótico viene del griego "a favor de la vida" los mismos contienen microorganismos vivos que fortalecen a la microbiota normal, estos actúan dando un soporte al sistema inmunitario, evitan que los microorganismos nocivos hagan daño al microbioma de la madre y a la vez previenen que estos se proliferen. La administración correcta de los probióticos tiene un efecto positivo en la salud, actualmente el uso de los

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

mismos tiene más valor contra los agentes antimicrobianos en la vagina.

La administración de probióticos en la mujer gestante brinda una ayuda al equilibrar el microbiomamaterno, y en estudios realizados se ha demostrado que disminuye el riesgo de que el feto desarrolle trastornos inmunitarios. Los probióticos se utilizan como un tratamiento para las infecciones vaginales de la mujer con la finalidad que se reestablezca un ambiente vaginal adecuado y provoca una disminución en el pH vaginal evitando de esta manera que un microorganismo patógeno pueda proliferar.

MÉTODO

La información principal de esta investigación se sustentó en revisiones bibliográficas con información veraz y comprobada las cuales cuentan con estructuras científicas realizadas por otros autores de acuerdo al tema, por lo que con siguiente se destaca la intervención de revistas, archivos de la web que mantienen una relación estrecha con el tema de estudio tomando la información principal como guía para elaborar una investigación original.

RESULTADOS

El microbiota vaginal en mujeres completamente sanas y en edad reproductiva representan una biomasa de aproximadamente mil millones de bacterias de poca diversidad por gramo de fluido vaginal, y está compuesta principalmente por una o pocas especies de *Lactobacillus*, que representan el 90% -95% del total de bacterias del tracto reproductivo. Los lactobacilos más comunes son: *L. crispatus*, *L. gasseri*, *L. iners* y *L. jensenii*; y su presencia ha permitido tipificar el microbiota en diferentes grupos denominados tipos de comunidades vaginales.

El tipo IV está enlazado con la vaginosis bacteriana (VB), esta se define como un perfil microbiano variado donde ningún *Lactobacillus* tiene una presencia que signifique dominante sobre las otras bacterias presentes, la vaginosis bacteriana por lo general suele afectar a las mujeres en edad fértil. Algunas actividades, como las relaciones sexuales sin

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

protección o las duchas vaginales frecuentes, pueden aumentar el riesgo. En algunos casos no se presentan síntomas y en en otros, se puede evidenciar secreciones vaginales anormales, picazón y mal olor. Algunos estudios revelan que el microbiota vaginal no permanece estable en su composición pues depende de variables asociadas con la higiene personal, actividad sexual, etnia, edad, fase del ciclo menstrual, entre otros factores. Cuando la composición del microbioma se altera y entra en disbiosis, se generan condiciones que elevan las complicaciones gestacionales.

Al encontrarse alterado el microbiota vaginal con enfermedades infecciosas y el virus como el del papiloma humano de alto riesgo puede llegar a ser un factor considerable para que se produzca un cáncer del cuello uterino aunque existen estudios que contradicen esta idea manifestando que el cáncer se genera por otros factores externos que no están relacionados con el VPH si no con la exposición al medio ambiente como su contaminación.

La evidencia científica del efecto saludable de los probióticos después de la menopausia es limitada, pero, aun así, hay datos que permiten recomendarlos como ayudantes en las pacientes con clínica vaginal. De igual forma se presentan datos que indican que el tratamiento de la paciente con estrógenos mejora los resultados, ya que se induce la rehidratación de la mucosa vaginal, facilitando así la recolonización por los lactobacilos, la disminución del pH vaginal y el efecto antimicrobiano de esta manera se demuestra que los resultados de esta investigación son ciertos y comprobados.

El microbiota placentario en las mujeres embarazadas según ciertos estudios realizados nos evidencia que los fetos dentro de la cavidad uterina no se encuentran estériles por el contrario se encuentran contaminados por microbiotas vaginales estos microorganismos no son patógenos pero algunas alteraciones en su composición podrían ocasionar un parto pretérmino. El microbioma intrauterino normal presenta ciertas alteraciones como la disminución de Lactobacilos crispatus y el aumento de Ureaplasma urealyticum, Ureaplasma parvum, Mycoplasma hominis, E. coli, Bacteroides spp., G.vaginalis,

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

Sneathia sanguinegens, *Streptococcus* spp., y *Fusobacterium nucleatum* que favorecen al parto pretérmino.

Los microbiotas que se encuentran en la placenta tienen como función fisiológica la de metabolizar las vitaminas y cofactores (biotina y el ácido fólico) en niveles adecuados para el desarrollo fetal además de un estímulo a la tolerancia de endotoxinas para la exposición futura a bacterias, la prevención al acceso de microorganismos patógenos en el cuerpo y preparación del intestino del recién nacido para su nutrición.

CONCLUSIONES

Está claro que, el estudio de los microorganismos ha sido de utilidad para establecer cuál es la diferencia del microbioma y el microbiota; definiendo que el microbioma es el conjunto formado de los microorganismos y sus funciones en determinado hábitat y el microbiota, se refiere a la comunidad de microorganismos que se adaptaron a un sitio determinado. El microbiota vaginal está constituido por estas bacterias como los *Lactobacillus crispatus*, *gasseri*, *iners* y *jensenii* en un 90% y en un menor porcentaje de bacterias como: *Corynebacterium*, *Atopobium*, *Gardnerella*, *Mobiluncus*, *Peptoniphilus*, *Anaerococcus*, *Prevotella*, *Finegoldia* y *Sneathia* que también juegan un papel importante en el ecosistema vaginal.

Por esta razón se concluye que los lactobacilos ayudan a prevalecer el equilibrio del pH vaginal, proporcionando una estabilidad y evitando que microorganismos patógenos habiten en ella. Siendo así el uso de probióticos a base de lactobacilos es recomendable para la prevención y tratamiento de infecciones vaginales (disbiosis vaginal) en mujeres en gestación. Como demuestra la investigación la disbiosis vaginal es el desequilibrio del microbiota, por lo que su composición se altera causando infecciones. La mujer embarazada atraviesa por cambios en el pH vaginal y este factor da lugar a infecciones por hongos como la candidiasis, tricomoniasis y vaginosis bacteriana la cual es muy común en el estado de gestación.

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

Tras el análisis de la disbiosis vaginal se reafirmó que la vaginosis bacteriana y la tricomoniasis representan un riesgo en el binomio madre-hijo: como el parto prematuro, abortos espontáneos, bajo peso al nacer, una rotura prematura de membrana y diferentes anomalías en el embarazo. Se concluye que al contar con anomalías en este microbiota y no detectarlas a tiempo permiten que el hábitat de la microbiota albergue al VPH oncológico el cual llega a dar lugar a lesiones pre cancerosas siendo la mayor parte indetectables hasta que llegan a un punto donde no se puede realizar un tratamiento adecuado para combatir esta enfermedad, por esta razón la citología cervical es importante para detectar a tiempo cualquier patología.

Finalmente, el microbiota de la placenta cumple funciones fisiológicas como metabolizar vitaminas como el ácido fólico (B9) que son necesarios para el desarrollo fetal, por otra parte, se conoce que los fetos están en constante contacto con la microbiota placentaria, al nacer por parto normal se contactan con la microbiota de la vagina y en cesárea con la microbiota de la piel.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO.

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por impulsar el desarrollo de la investigación.

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

REFERENCIAS

1. Alvarez, G., Suárez, E., Rodríguez, J., & Moreno, J. La microbiota en la mujer: Aplicaciones clínicas de los probióticos. [The microbiota in women: clinical applications of probiotics].2015. <https://n9.cl/9cp5e>
2. Ferreres, I. (2008). El pH vaginal en el embarazo. [Vaginal pH in pregnancy]. *Federación de matronas*, 1820. <https://n9.cl/vm8s1>
3. López, R. (2022). Flora vaginal y probióticos. [Vaginal flora and probiotics]. *El farmacéutico.es*, 18-26. <https://n9.cl/t8kqu>
4. Olmos, B. Microbioma vaginal e impacto sobre la salud. [Vaginal microbiome and impact on health]. 2019. <https://n9.cl/0zh7n>
5. Palma, C., Martínez, A., & Santander, E. Cribado de infecciones cervicales de transmisión sexual en mujeres embarazadas y su relación con la microbiota vaginal. [Screening for sexually transmitted cervical infections in pregnant women and their relationship with vaginal microbiota]. *Revista Chilena de infectología*. 2019. <https://n9.cl/hw1xd>
6. Drs. Pedro Faneite Antique, J. F. Microbioma perinatal: Nuevos horizontes de la vida. 2015. <https://n9.cl/u36qw>
7. Gabriela Diniz Pinto Coelho, L. F. La microbiota adquirida de acuerdo con la vía de nacimiento: Una revisión integradora. [The acquired microbiota according to the route of birth: An integrative review]. 2021. *Scielo Brasil*. <https://n9.cl/u8ee5>
8. National Human Genome. Metagenómica. *Research*. 2022. *Institute*. <https://n9.cl/79bt5>
9. González, L. Microbiota del tracto genital femenino. [Microbiota of the female genital tract]. *Revista Iberoamericana de Fertilidad y Reproducción Humana*.2017. <https://n9.cl/1oexg>
10. Berruezo, D. R. Microbiota y Embarazo. [Microbiota and Pregnancy].2018. <https://n9.cl/ktx8lx>

Yadira Pamela Martínez-Yancha; María Lucinda Chiluisa-Pacheco; Paula Monserrath Bassantes-Ulcuango;
Danilo Fernando Vaca-Pérez

2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).