

# recimundo

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

Karla Alejandra Fabiani Portilla <sup>a</sup>; Juan Antonio Vera Hinojosa <sup>b</sup>; Delia Jamiley Naranjo Piña <sup>c</sup>; Delia María Andaluz León <sup>d</sup>

Microbiota vaginal relacionada a enfermedades de transmisión sexual

*Vaginal microbiota related to sexually transmitted diseases*

*Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 2 núm.3, julio,*

*ISSN: 2588-073X, 2018, pp. 527-538*

*DOI: [10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.527-538](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.527-538)*

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 05/04/2018

Aceptado: 15/02/2018

Publicado: 30/07/2018

Correspondencia: [jeff\\_ribery@hotmail.com](mailto:jeff_ribery@hotmail.com)

a. [kfabiani88@hotmail.com](mailto:kfabiani88@hotmail.com)

b. [juanantonioverahinojosa@gmail.com](mailto:juanantonioverahinojosa@gmail.com)

c. [delimarandaluz@hotmail.com](mailto:delimarandaluz@hotmail.com)

d. [delimarandaluz@hotmail.com](mailto:delimarandaluz@hotmail.com)

## **Microbiota vaginal relacionada a enfermedades de transmisión sexual**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Karla Alejandra Fabiani Portilla; Juan Antonio Vera Hinojosa; Delia Jamiley Naranjo Piña; Delia María Andaluz León

---

### **RESUMEN**

La microbiota vaginal, que consiste esencialmente en lactobacilos, representa una importante barrera biológica contra microorganismos patógenos. Cuando los lactobacilos vaginal están ausentes o en cantidades reducidas y reemplazados por una flora anaeróbica, una condición conocida como vaginosis bacteriana, la mujer presenta un alto riesgo de desarrollar enfermedades de transmisión sexual. Numerosos estudios han demostrado que la vaginosis bacteriana se asocia con una mayor prevalencia e incidencia de infecciones virales a transmisión sexual. Esta revisión proporciona un marco sobre las enfermedades de transmisión sexual asociadas a la vaginosis bacteriana y analiza posibles mecanismos a través del cual los lactobacilos pueden contrarrestar la transmisión de infecciones de transmisión sexual.

**Palabras Claves:** Microbiota Vaginal, Bacterias, ETS.

## ABSTRACT

The vaginal microbiota, which consists essentially of lactobacilli, represents an important biological barrier against pathogenic microorganisms. When vaginal lactobacilli are absent or in small amounts and replaced by an anaerobic flora, a condition known as bacterial vaginosis, women are at high risk of developing sexually transmitted diseases. Numerous studies have shown that bacterial vaginosis is associated with a higher prevalence and incidence of viral infections to sexual transmission. This review provides a framework on sexually transmitted diseases associated with bacterial vaginosis and discusses possible mechanisms through which lactobacilli can counteract the transmission of sexually transmitted infections.

**Keywords:** Vaginal Microbiota, Bacteria, STD.

# **Microbiota vaginal relacionada a enfermedades de transmisión sexual**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Karla Alejandra Fabiani Portilla; Juan Antonio Vera Hinojosa; Delia Jamiley Naranjo Piña; Delia María Andaluz León

---

## **Introducción.**

Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) son infecciones con una probabilidad significativa de transmisión entre humanos por medios de comportamiento sexual humano y representan un importante problema de salud pública, especialmente en los países en desarrollo. ETSs han plagado a los humanos durante milenios y puede resultar en enfermedades crónicas, complicación en embarazos, infertilidad e incluso la muerte.

Estas infecciones constituyen una epidemia de tremenda magnitud, con un estimado de 18.9 millones de personas que adquieren una nueva ETS cada año. Dentro de este número, 9.1 millones (48%) se encuentran entre los jóvenes 15-24 (Larsen & Monif, 2001). Estas estimaciones enfatizan la vulnerabilidad particular de este grupo de edad a las enfermedades de transmisión sexual. De hecho, las ETS están entre las primeras diez causas de enfermedades desagradables en varones jóvenes adultos en países en desarrollo y la segunda causa principal de enfermedades desagradables en mujeres jóvenes adultas en todo el mundo. Adolescentes y los adultos jóvenes son responsables solo del 25% de la población sexualmente activa, sin embargo, representan casi el 50% de todas enfermedades de transmisión sexual recientemente adquiridas (Larsen & Monif, 2001).

Varios factores de riesgo están asociados con la adquisición de enfermedades de transmisión sexual, incluidos factores biológicos y de comportamiento, influencias culturales, falta de información sobre transmisión y contracción de ETS, dificultad para acceder a los servicios de prevención y número de parejas sexuales (Cohen, Farley, Taylor, & Martín, 2002). La identificación precisa y manejo clínico efectivo de ETS representan estrategias clínicas para

---

mejorar la salud reproductiva y sexual, y esto es particularmente relevante para las mujeres, adolescentes y bebés, como para las infecciones no tratadas frecuentemente resultan severas, complicaciones a largo plazo, incluyendo infertilidad, resultados adversos del embarazo, cánceres y mayor riesgo de infección por el virus de inmunodeficiencia (VIH). A este respecto, hay un sinergismo relación entre el VIH y las ETS. Las personas infectadas con ETS son 2 hasta 5 veces más propensas de adquirir infección de VIH, si está expuesta al virus, que sujetos sanos. Esto está relacionado con dos factores:

- Las ETS ulcerosas proporcionan una portal de entrada para el VIH
- Ambos ETS ulcerativas y no ulcerativas crear inflamación, lo que aumenta la concentración de células inmunes en el región genital que sirven como objetivos para VIH.

Hay más de 30 tipos de agentes microbianos de transmisión sexual, entre los cuales el VIH representa el más importante. A nivel mundial, 34.0 millones de personas vivían con VIH a fines de 2011. Se estima que el 0,8% de los adultos de 15-49 años en todo el mundo viven con VIH, con 2,5 millones de nuevas infecciones y 1.7 millones de muertes por SIDA en todo el mundo (Salud, 2012). Según la estimación de la OMS sobre infecciones curables de transmisión sexual, “los agentes más comunes incluyen *Neisseria gonorrhoeae*, que infecta una estimación 106 millones de personas por año en todo el mundo, y es responsable de la gonorrea. Esta infección a menudo es asintomática especialmente en mujeres y no diagnosticar esta infección durante el embarazo puede causar enfermedades neonatales, *Chlamydia trachomatis* causa 105.7 millones nuevos infecciones anuales en todo el mundo. Las infecciones genitales por clamidia están

## **Microbiota vaginal relacionada a enfermedades de transmisión sexual**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Karla Alejandra Fabiani Portilla; Juan Antonio Vera Hinojosa; Delia Jamiley Naranjo Piña; Delia María Andaluz León

---

asociadas con complicaciones serias, en particular enfermedad inflamatoria pélvica, factor tubarico de infertilidad y embarazo ectópico en mujeres. Prevalencia mundial de la infección genital por el virus del papiloma humano se estima en 440 millones de personas, causando 510,000 casos de cáncer cervical y aproximadamente 288,000 muertes. Virus del herpes simple tipo 2, con 23.6 millones de nuevas infecciones / año entre 15- 49 años de edad en todo el mundo, es el principal agente etiológico del herpes genital, pero también puede causar varias enfermedades graves, incluyendo queratitis, meningitis e infección de herpes diseminada. En adición, el virus puede establecer latencia en el ganglio sacro dando reactivación periódica. Infección por *Trichomonas vaginalis* es una protozoo de transmisión sexual común infección, con un estimado de 276.4 millones casos prevalentes en todo el mundo. Grave resultados adversos en la salud reproductiva incluyendo complicaciones del embarazo, enfermedad inflamatoria pélvica, y una un mayor riesgo de adquirir el VIH tiene se ha relacionado con la infección por *T. vaginalis*. Sífilis, causada por *Treponema pallidum*, afecta a aproximadamente 10.6 millones de personas por año en todo el mundo y entre 700,000 y 1.6 millones de mujeres embarazadas, resultando en abortos espontáneos, nacimientos de niños muertos y sífilis congénita.”

### **Metodología.**

Esta investigación está enfocada en el estudio de la influencia de la salud de la microbiota vaginal en la prevención de enfermedades de trasmisión sexual asi como los metodos a seguir para mantener un excelente salud de la flora.

La revisión se ha centrado en textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en la web, considerando que aquella herencia de la globalización nos permite acceder a mayor y mejor información a través de las herramientas tecnológicas. El motor de búsqueda ha sido herramientas académicas de la web que direccionan específicamente a archivos con validez y reconocimiento científico, descartando toda información no confirmada o sin las respectivas referencias bibliográficas.

### Resultados.

Microbiota vaginal saludable dominado por *Lactobacillus* spp., pero una gran variedad de otras bacterias pueden estar presentes en números mucho más bajos. Más de 20 especies de *Lactobacillus* han sido detectado en la vagina, sin embargo en la mayoría de las mujeres, la salud de la micro flora vaginal contiene uno o dos especies de *Lactobacillus*, principalmente *L. crispatus*, *L. iners*, *L. jensenii* y *L. gasseri* (Lamont, Sobel, & Akins, 2011).

Una gran variedad de otras bacterias como *Staphylococcus*, *Ureaplasma*, *Corenebacterium*, *Streptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Gardnerella*, *Prevotella*, *Clostridium*, *Bacteroides*, *Mycoplasma*, *Enterococcus*, *Escherichia*, *Veillonella*, *Bifidobacterium* y *Candida* pueden estar presente pero en mucho menor números. Los lactobacilos están involucrados en el mantenimiento del ecosistema vaginal normal al prevenir el sobre crecimiento de patógenos y microorganismos oportunistas. Entre las principales funciones que ejercen los lactobacilos están:

- Competencia con otros microorganismos para los nutrientes y para la adherencia al epitelio vaginal.

## Microbiota vaginal relacionada a enfermedades de transmisión sexual

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Karla Alejandra Fabiani Portilla; Juan Antonio Vera Hinojosa; Delia Jamiley Naranjo Piña; Delia María Andaluz León

- 
- Reducción del flujo vaginal pH por la producción de ácidos orgánicos, especialmente ácido láctico.
  - Producción de sustancias antimicrobianas, como bacteriocinas y peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).
  - La modulación del sistema local inmune.

Las comunidades microbianas en la vagina humana sufren cambios en representación y abundancia de especies claves en el tiempo que están influenciadas por factores que pueden incluir la edad, fluctuaciones hormonales, actividad sexual, uso de medicación e higiene. Por lo tanto, la homeostasis del ecosistema vaginal es el resultado de interacciones complejas y sinergias entre el host y diferentes microorganismos que colonizan la mucosa vaginal, y el mantenimiento de alto número de lactobacilos residentes es un sello efectivo de la salud de la mujer, en condiciones de flora vaginal anormal que implica una fuerte reducción o desaparición de Lactobacilli se caracteriza por dos condiciones patológicas: vaginosis bacteriana (BV) y vaginitis aeróbica. Vaginitis aeróbica corresponde a un tipo de microflora perturbada, en la que los lactobacilos son reemplazado por patógenos facultativos aeróbicos desde el intestino como *Escherichia coli*, enterococos, *Staphylococcus* spp. y estreptococos del grupo B . Bacteriano vaginosis (BV) es un síndrome clínico polimicrobiana resultante del reemplazo de el peróxido de hidrógeno normal que produce *Lactobacillus* spp. en la vagina con alto concentraciones de bacterias anaerobias tales como *Prevotella* spp., *Mobiluncus* spp., *G. vaginalis*, *Ureaplasma*, *Mycoplasma*, y otros incultos anaerobios (Hill, 1993).

En BV el crecimiento excesivo de los anaerobios producen sustancias nocivas, como poliaminas y otros compuestos que desencadenan la liberación de citosinas pro-inflamatoria IL-

---

1β e IL-8 (25, 26). BV representa el más común síndrome vaginal que aflige a mujeres fértiles pre menopáusicas y embarazadas, con una tasa de incidencia que va desde 20% a 50%

Mujeres con BV típicamente se queja de incomodidad y mal olor vaginal, aunque una fracción sustancial de mujeres son asintomáticas. Se usan dos métodos para el diagnóstico de BV: el primero fue descrito por Amsel e implica la presencia de al menos tres de los siguientes criterios:

- Secreción vaginal;
- pH vaginal más alto que 4.5;
- Olor "a pescado" del fluido vaginal después de la adición de 10% de KOH (prueba de olor)
- Presencia clave de células en evaluación microscópica de solución salina húmeda.

El segundo método, el Puntuación de tinción de Gram de frotis vaginales, de acuerdo con Nugent, implica la cuantificación microscópica de bacterias morfotipos que arrojan una puntuación entre 0 y 10. Una puntuación de tinción de Gram  $\leq 3$  indica una flora normal, una puntuación de 4-6 representa flora intermedia, mientras que una puntuación  $\geq 7$  es considerado indicativo de BV.

La composición de la microbiota es muy variable entre los sujetos en una multiple escala taxonómica (nivel de especie o género), pero, en el nivel de phylum, Actinobacteria y Bacteroidetes están fuertemente asociados con BV. Varias bacterias vaginales han sido indicados como excelentes marcadores de BV, ya sea solo o en combinación, incluyendo

## **Microbiota vaginal relacionada a enfermedades de transmisión sexual**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Karla Alejandra Fabiani Portilla; Juan Antonio Vera Hinojosa; Delia Jamiley Naranjo Piña; Delia María Andaluz León

---

Megasphaera, tres nuevas bacterias en el orden Clostridiales, Leptotrichia / Sneathia, Atopobium vaginae y un Bacteria tipo Eggerthella (Fredricks, Fiedler, & Marrazzo, 2005).

Hay un gran cuerpo de evidencia que BV, ya sea definido clínicamente, por cultivo, microscopia o métodos y si es asintomático o sintomático, es un factor de riesgo independiente para el tracto reproductivo con severas secuelas, y se asocia con la enfermedad inflamatoria de la pelvis e infertilidad. Cambios en la microbiota vaginal también se han asociado con complicaciones obstétricas como aborto espontáneo tardío y nacimiento prematuro, Por lo tanto, la biota bacteriana de la la vagina humana puede tener un profundo impacto no solo en la salud de las mujeres, sino también de sus recién nacidos. Más importante, las alteraciones en la microbiología vaginal han sido asociados con recurrentes infecciones del tracto urinario y aumento riesgo de adquirir enfermedades de transmisión sexual (Harmanli, Cheng, Nyirjesy, & Chatwani., 2000)

La mucosa cervicovaginal representa un portal de entrada para diferentes microorganismos patógenos en mujeres dando infecciones localizadas en el genital o nivel sistémico. En mujeres sanas en edad fértil, la mucosa protectora en la vagina está poblada con una microflora típicamente dominado por lactobacilos y su dominio sobre patógenos anaerobios se asocia positivamente con salud vaginal Diferentes estudios tienen demostrado una asociación entre infecciones urogenitales y una alteración microbiota vaginal (19, 38-40). Mujeres con pobre Lactobacillus la flora tiene una mayor susceptibilidad a patógenos de transmisión sexual. Varios los estudios indican que anormal vaginal flora que carecen de lactobacilos se asocia con la adquisición de infecciones por Neisseria gonorrhoeae, Chlamydia trachomatis, y Trichomonas vaginalis (36, 41-44). Estudios transversales y longitudinales han demostrado la asociación de

---

microbiota vaginal con la prevalencia y la incidencia de muchos virus transmitidos por infecciones sexuales tales como virus de la inmunodeficiencia (VIH), virus del papiloma humano (VPH), herpes simple (HSV) e infección del citomegalovirus (CMV)

La protección ejercida por la salud microbiota vaginal hacia las infecciones virales se pueden atribuir a un efecto virucida o al mantenimiento de los factores de defensa naturales presentes en el medio vaginal. Algunos mecanismos han sido sugerido por los resultados obtenidos de experimentos in vitro mientras que otros vienen a partir de observaciones clínicas en mujeres infectadas. Metabolitos de *Lactobacillus* con actividad antimicrobiana conocida puede ser una defensa protectora para infecciones virales. La Microbiota vaginal, infecciones virales, Peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$ ) producido por los lactobacilos juegan un papel importante como microbicida natural dentro del ecosistema vaginal y es tóxico para una serie de organismos, incluido el VIH-1 y HSV-2. Ácido láctico, un producto final del metabolismo de carbohidratos, se produce por todas las especies de *Lactobacillus*, y es responsable del ácido fisiológico vaginal valor de pH ( $\leq 4.5$ ). Varios compuestos liberados de los lactobacilos pueden afectar la eficiencia de las células. Los estudios han demostrado que los lactobacilos fueron capaces de inhibir la primera pasos de infección por HSV-2 en cultivo celular. La actividad antiviral ejercida por la presencia de lactobacilos durante HSV-2 la unión a la membrana celular dependía de la tensión y apareció directamente relacionado a la capacidad de adhesión de *Lactobacillus* cepas. En conclusión, varios mecanismos puede estar involucrado en el efecto antiviral de lactobacilos vaginales: interferencia con conexión de virus o entrada a las células, producción de metabolitos con un directo efecto antiviral, producción de compuestos capaz de

## **Microbiota vaginal relacionada a enfermedades de transmisión sexual**

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Karla Alejandra Fabiani Portilla; Juan Antonio Vera Hinojosa; Delia Jamiley Naranjo Piña; Delia María Andaluz León

---

inhibir los eventos intracelulares de replicación de virus y contribución al mantenimiento de los factores de defensa naturales presente en el medio vaginal.

### **Conclusión.**

La microbiota vaginal sana es importante para mantener la salud vaginal y prevenir infecciones. La microbiota vaginal consistente con BV está significativamente asociada con mayor riesgo de contraer varias ETS.. Comprender los mecanismos involucrado en la protección ejercida por fisiología microbótica de la vagina representará una herramienta atractiva para proteger contra infecciones Los resultados de los estudios indican que una flora vaginal saludable no solo protege a una mujer de la adquisición de virus por transmisión sexual , pero también ejercen un efecto beneficioso en su compañero o pareja mediante la reducción de los riesgo de transmisión del virus.

### **Bibliografía**

- Cohen, D., Farley, T., Taylor, S., & Martín, D. (2002). *When and where do youths have sex? The potential role of adult supervision.*
- Fredricks, D., Fiedler, T., & Marrazzo, J. (2005). *molecular identification of bacteria associated with bacterial vaginosis.*
- Harmanli, O., Cheng, G., Nyirjesy, P., & Chatwani. (2000). *Urinary tract infections in women with bacterial vaginosis.*
- Hill, G. (1993). *La microbiología de la microbiosis vaginal.*
- Lamont, R., Sobel, J., & Akins, R. (2011). *The vaginal microbiome: new information about genital tract flora using molecular based techniques.*
- Larsen, B., & Monif, G. (2001). Entendiendo la flora bacteriana del tracto genital femenino.
- Salud, O. M. (2012). *Reporte de la epidemia mundial del SIDA.* Obtenido de [www.who.int/es](http://www.who.int/es)