UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO

TEMA:

"INFECCIONES GENITOURINARIAS: SIGNIFICANCIA DE LAS CÉLULAS CLAVE EN EL FROTIS VAGINAL Y SU REPERCUSIÓN EN TRABAJADORAS SEXUALES"

AUTORA:

JOXANIA LISSETH COBEÑA ALMEIDA

TUTOR:

BQF. KARINA MERCHAN VILLAFUERTE, MG BC.

JIPIJAPA-MANABÍ-ECUADOR

2020

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

El presente trabajo de titulación denominado **INFECCIONES GENITOURINARIAS: SIGNIFICANCIA DE LAS CÉLULAS CLAVE EN EL FROTIS VAGINAL Y SU REPERCUSIÓN EN TRABAJADORAS SEXUALES**, ha sido sometido a consideraciones de la Comisión de Revisión y Evaluación de la Unidad Especial de Titulación de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, como requisito previo a la obtención del Título de **LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO**.

La comisión de revisión y evaluación de la Unidad de Titulación de la Carrera de Laboratorio clínico **APRUEBA** el presente trabajo de titulación.

_____

MIEMBRO PRINCIPAL

_____ _____

PRESIDENTE **MIEMBRO PRINCIPAL**

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Según designación del Decanato de la Facultad de Ciencias de la Salud como Tutora del trabajo de titulación denominado: **INFECCIONES GENITOURINARIAS: SIGNIFICANCIA DE LAS CÉLULAS CLAVE EN EL FROTIS VAGINAL Y SU REPERCUSIÓN EN TRABAJADORAS SEXUALES.**

CERTIFICO: que he revisado, analizado y aprobado la presentación del presente trabajo de titulación, en modalidad de proyecto, (Investigación/Vinculación/Intervención) como requisito previo a la obtención del título de Licenciado de Laboratorio Clínico, presentado por: **JOXANIA LISSETH COBEÑA ALMEIDA** con cédula de identidad 0804564425.

Tutora:

BQF. Karina Merchán Villafuerte. Mg. BC

CI: 1308262995

Firma

Jipijapa, 2020

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Laboratorio Clínico".

Joxania Lisseth Cobeña Almeida

Firma

Joxania Lisseth Cobeña Almeida

C.I: 080456442-5

AUTORIZACIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL UNESUM

Quien suscribe, Cobeña Almeida Joxania Lisseth, en calidad de autora del trabajo titulado: **INFECCIONES GENITOURINARIAS: SIGNIFICANCIA DE LAS CÉLULAS CLAVE EN EL FROTIS VAGINAL Y SU REPERCUSIÓN EN TRABAJADORAS SEXUALES**. Otorga a la Universidad Estatal del Sur de Manabí, de forma gratuita y exclusiva, los derechos de reproducción y distribución pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia.

La autora declara que el contenido es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Alma Máter. Asimismo. Se autoriza realizar las adaptaciones pertinentes para permitir la prevención, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Como titular de la obra declaro que la Universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad del contenido y asumo las responsabilidades ante algún reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva. Aceptando la autorización, se cede a la Universidad Estatal del Sur de Manabí el derecho exclusivo de archivar y publicar la obra para ser consultado y citado por terceros en formato electrónico o digital a través del Repositorio Digital Institucional, siempre que sean para fines académicos y no para obtener beneficios económicos.

Jipijapa 29 de septiembre del 2020

Cobeña Almeida Joxania Lisseth

080456442-5

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado en primera instancia a Dios, quien me da la fuerza y valor para continuar con mis metas.

Al señor Arnulfo Cobeña, mi padre, quien me apoya incondicionalmente en la vida.

A la Universidad Estatal del Sur de Manabí, específicamente a la Carrera de Laboratorio Clínico y docentes, por la dedicación brindada, moldeando al futuro profesional.

Por último y no menos importante a una de mis mejores amigas, María José, quien estuvo en los buenos y malos momentos de vida personal y académica.

Joxania Lisseth Cobeña Almeida

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la vida, aunque a veces es difícil, pero no imposible.

A mis padres por su infinito amor, apoyo y confianza brindada antes y durante mi carrera universiaria.

A mi familia por animarme a seguir mis metas, anhelos y proyectos.

A María José, por su desinteresada amistad y continuo apoyo.

Por último, agradezco a la Universidad Estatal del Sur de Manabí por moldear mi futuro profesional.

Joxania Lisseth Cobeña Almeida

RESUMEN

Las infecciones genitourinarias en trabajadoras sexuales son ocasionadas principalmente por el desequilibrio de la flora vaginal. El propósito por el cual, se realiza este trabajo, radica en analizar la significancia de las células clave en el frotis vaginal y en las infecciones genitourinarias y su repercusión en trabajadoras sexuales. Para ello se caracterizaran las infecciones genitourinarias más frecuentes en trabajadoras sexuales, mediante la determinación de los factores de riesgos asociados a este tipo de infección en esta población de mujeres, quienes a pesar de los continuos controles ginecológicos padecen de infecciones genitourinarias recurrentes; para así consigo establecer la significancia clínica de células clave en un frotis vaginal, como principal análisis clínico dentro de las medidas de profilaxis, a las que son sometidas las mujeres con esta labor. La metodología empleada en la investigación de revisión es narrativa. En base a las bibliografías investigadas se concluye, que las trabajadoras sexuales son más propensas en adquirir infecciones genitourinarias como la vaginosis bacteriana, ya que presentan alteraciones en su microbiota vaginal. Entre las principales causas de inestabilidad microbiana en dicha población están: las múltiples parejas con quienes mantienen coito, por sus hábitos higiénicos, por el uso inconsistente del preservativo, uso de juguetes sexuales, entre otras. El análisis clínico más usado para este tipo de diagnóstico es el frotis vaginal, el cual, permite conocer si existe desequilibrio microbiano e inflamación del órgano genitourinario mediante la presencia de células claves en la muestra de secreción vaginal.

Palabras claves: Infecciones genitourinarias, vaginosis bacteriana, trabajadoras sexuales.

ABSTRACT

Genitourinarian infections in sex workers are mainly caused by the imbalance of vaginal flora. The purpose for which this work is done is to analyze genitourinary infections: significance of key cells in vaginal smears and their impact on sex workers. This will characterize the most common genitourinarian infections in sex workers, by determining the risk factors associated with this type of infection in this female population, , who, despite continued gynecological controls, suffer from recurrent genitourinarian infections; to establish the clinical significance of key cells in a vaginal smear, as the main clinical analysis within the measures of prophylaxis , to which women are subjected with this work. The methodology used in review research is narrative. Based on the literatures investigated, it is concluded, that sex workers are more likely to acquire genitourinary infections such as bacterial vaginosis, as they have alterations in your vaginal microbiota. . Among the main causes of microbial instability in this population are: the multiple couples with whom they have intercourse, for their hygienic habits, for the inconsistent use of condoms, use of sex toys, among others. The most used clinical analysis for this type of diagnosis is vaginal smears, which, allows to know if there is microbial imbalance and inflammation of the genitourinary organ by the presence of key cells in the vaginal discharge sample.

Keywords: Genitourinary infections, bacterial vaginosis, sex workers.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL ..... **¡Error! Marcador no definido.**

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR ..... **¡Error! Marcador no definido.**

DECLARACIÓN DE AUTORIA ..... **¡Error! Marcador no definido.**

AUTORIZACIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL RESPOSITORIO ..... **¡Error! Marcador no definido.**

DIGITAL INSTITUCIONAL UNESUM ..... **¡Error! Marcador no definido.**

DEDICATORIA ..... **¡Error! Marcador no definido.**

AGRADECIMIENTO ..... **¡Error! Marcador no definido.**

RESUMEN IX

ABSTRACT X

ABREVIATURAS XIII

1. INTRODUCCIÓN 1

2. OBJETIVOS 2

2.1 Objetivo General 2

2.2 Objetivos específicos. 2

3. MARCO TEÓRICO 3

3.1 ANTECEDENTES 3

3.2. FUNDAMENTO TEÓRICO 6

3.2.1. INFECCIONES GENITOURINARIAS 6

3.2.2. VAGINOSIS BACTERIANA 7

3.3. FACTORES DE RIESGO DE LAS INFECCIONES GENITOURINARIA 17

3.3.1. FROTIS VAGINAL 19

4. METODOLOGÍA 21

5. RESULTADOS 23

5.1. Caracterizar las infecciones genitourinarias 23

5.2 ***Determinar factores de riesgo asociados a las infecciones genitourinarias en trabajadoras sexuales*** 26

5.3. ***Establecer la significancia clínica de células clave en un frotis vaginal*** 28

6. DISCUSIÓN 30

7. CONCLUSIONES 32

8. RECOMENDACIONES 33

9. BIBLIOGRAFÍA 34

10. ANEXOS 14

ABREVIATURAS

VB.- Vaginosis bacteriana

BACOVA.- Balance del contenido vaginal

DV.- disfunción vaginal

VIH.- virus de inmunodeficiencia

ETS/ITS.- enfermedad de transmisión sexual

H2O2.- agua

pH.- potencial de hidrógeno

NGS.- secuenciación de próxima generación

POCT.- prueba cromogénica

VEC.- células epiteliales vaginales

CE.- células epiteliales

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones genitourinarias son protagonizadas por la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana en mujeres (1). Estas infecciones pueden ser diagnosticadas de manera simple mediante un frotis vaginal en el cual se puede observar la presencia de células clave, importante hallazgo del desequilibrio de la flora vaginal (2).

La vaginosis bacteriana es la principal causa de disbacteriosis vaginal de la mujer (3), con una vida sexual activa, ocasionando infección genitourinaria. La mayor prevalencia se da en países en vía de desarrollo que tienen varias parejas.

El propósito del presente trabajo radica en analizar las infecciones genitourinarias y la significancia clínica de las células clave en el frotis vaginal y su repercusión en las trabajadoras sexuales. Esta población de mujeres son las más afectadas por este tipo de infección debido a la labor que ejercen, a pesar del cuidado íntimo que deben tener para continuar con su trabajo. Las trabajadoras sexuales (TSF), según la terminología de la OMS para el sexo comercial en mujeres, incluye mujeres jóvenes que venden sexo (YWSS) (menores de 18 años) y TSF adultas (mayores de 18 años) (4).

Desde hace ya varios años, se conoce sobre los exámenes de rutina a los que son sometidas las trabajadoras sexuales. Los cuales no son más que diagnósticos clínicos simples de realizar, entre ellos el frotis vaginal. Este sencillo dato clínico ayuda al médico tratante a conocer si la mujer presenta algún tipo de desequilibrio microbiano, que pueda ocasionar una infección genitourinaria, para así, enviar tratamiento de amplio espectro en caso sea requerido, mas no uno específico, ya que, para el mismo se necesita de pruebas clínicas un poco más complejas.

A nivel mundial, la mayoría de los casos de vaginosis bacteriana se dan en mujeres con una vida sexual activa de entre 15 y 44 años (3).

En Latinoamérica, un estudio para determinar la presencia de vaginosis bacteriana realizado en Chile a 379 trabajadoras sexuales, quienes asistían para control a Unidades de Atención y Control de Salud Sexual (5), notificaron la presencia de VB en un 69.1%.

A través del INEC se conoce que un 16.1% de casos de morbilidad en el Ecuador, en mujeres, se debe a infecciones genitourinarias (6).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Analizar la significancia de las células clave en el frotis vaginal y en las infecciones genitourinarias y su repercusión en trabajadoras sexuales.

2.2 Objetivos específicos.

Caracterizar las infecciones genitourinarias más frecuentes en trabajadoras sexuales.

Determinar factores de riesgo asociados a las infecciones genitourinarias en trabajadoras sexuales.

Establecer la significancia clínica de células clave en un frotis vaginal.

3. MARCO TEÓRICO

3.1ANTECEDENTES

La infección vaginal se caracteriza por la existencia de exudado vaginal, picor vulvar e irritación, que también puede detectarse por el olor vaginal. Las causas más frecuentes de infección vulvaginal son la vaginitis candidiásica y la vaginosis bacteriana (7)., que un 24% y 37% de las infecciones vaginales son transmitidas sexualmente (8).

La secreción vaginal es un síntoma común del tracto genital entre las mujeres, que puede ser una ocurrencia fisiológica normal o una manifestación patológica. Estudios en mujeres atendidas en diversas casas de salud han demostrado que el 11% y 38.4% en la India y el 34% en Etiopía reciben atención por flujo vaginal (9). Las infecciones vulvovaginales son motivos frecuente de consultas a un especialista, específicamente en edad reproductiva (10).

Una de las principales causas de las infecciones genitourinarias es la vaginosis bacteriana, la cual ha sido subestimada por muchos años como enfermedad, pero a partir de la década de los 80, se la asoció con varias enfermedades: obstétricas como ginecológicas (11). La vaginosis bacteriana, con una prevalencia cercana a 30%, es la infección vaginal más frecuente. De ellas, hasta un 50% de las pacientes pueden ser asintomáticas (10).

Los primeros estudios sobre la VB se remontan cuando Kronig y col (11), publicó dibujos de secreciones vaginales con tinción de Gram en mujeres con problemas de secreción, sugiriendo a los estreptococos anaerobios como agentes etiológicos. La VB es más común en países subdesarrollados que en naciones de primer mundo. Los valores más altos de prevalencia se reportan entre las prostitutas y en clínicas de ETS. En las prostitutas se describen valores de prevalencia de 40% en África y 33% en Asia. En clínicas ginecológicas en Londres la prevalencia es de un 11%; mientras que en estudios en mujeres no embarazadas en EE. UU es de 15 a 30% (11). En relación con lo anterior, una investigación de la Academia Médica Militar en Sofía, Bulgaria con un total de 32 mujeres, se conoció que el 46,9% de la muestra, presenta VB adyacente a otras patologías (12).

La vaginosis bacteriana (VB) afecta a un tercio de las mujeres en edad reproductiva en los Estados Unidos y cada vez hay más evidencia que sugiere que puede ser de transmisión sexual (13).

Se conoce que este trastorno vaginal está presente en un estimado del 10 al 20% de las mujeres blancas (14). Dicho trastorno vaginal en mujeres caucásicas tiene una prevalencia del 5 al 15%, en tanto que las mujeres africanas este valor está por un 45% a 55% (15). En el mundo, el África Subsahariana registra las prevalencias más altas de VB, sobre todo en las zonas afectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (16). En Norteamérica una de cada tres mujeres tiene VB. En Latinoamérica, Chile hasta un 32%, en adolescentes en Brasil se reportan prevalencias de más de 30%. Un estudio en Lima, Perú reporta una prevalencia de VB de 23% en mujeres que asistieron a consultorios ginecológicos (17). En una publicación inglés realizado en clínica especializada en atención de la salud sexual de lesbianas y bisexuales, señalaron la prevalencia del 31,4% de VB y un análisis realizado en Sao Pablo, la VB preponderó un 33, 8% (18). En la misma región, ciudad de Botucatu se tomaron 150 mujeres como muestra, de las cuales 71 (47,3%) presentaron alteración en la microbiota vaginal, 54 (36,0%) vaginosis bacteriana, este último dato fue adquirido según las encuestas al uso de accesorios sexuales entre mujeres (19).

En las féminas el caso de vaginosis bacteriana recurrente se presenta en un 50% durante el primer año desde el inicio de la vida sexual activa (20).

La estimación del porcentaje exacto de mujeres afectadas en un momento dado varía desde un 5% hasta un 70% en todo el mundo (14).

La vaginosis bacteriana es una enfermedad genitourinaria que, a pesar de tener varios años en su estudio, se desconoce su procedencia y patogenia. Es la principal causa de flujo vaginal en las féminas y no sólo es asociada a los resultados adversos de procesos como el embarazo. Hasta la fecha se discute el motivo de su aparición: causado por un solo agente microbiano o procede de una etiología polimicrobiana. En la actualidad se conoce que la Gardnerella vaginales es el principal hallazgo en estos casos; sin embargo, está presente en la flora vaginal normal de mujeres sin VB (21).

En un estudio observacional se halló la asociación entre la actividad sexual y la vaginosis bacteriana. En un metaanálisis realizado, la VB se asoció con factores de riesgo de ITS, como tener múltiples parejas sexuales. También se ha observado que la VB está ausente en mujeres sin antecedentes de actividad sexual con otra persona (21).

La vaginosis bacteriana en países desarrollados denota la prevalencia entre el 10% y 30% entre las mujeres que tienen relaciones sexuales con hombres y entre el 5% y el 50% entre las mujeres que tienen relaciones sexuales con mujeres (22).

La vaginosis bacteriana esta implicada en un 40% a 50% de los casos, cuando se identifican con causa y la candidiasis vulvovaginal, que representa el 20% al 25% (23).

En un estudio realizado a 51 a mujeres entre los 17 a 19 años se constató que los factores de riesgos que inciden en las infecciones genitourinarias está el no uso del preservativo en un 47.1%, en la última relación sexual (24). Estudios han demostrado que comúnmente las mujeres jóvenes son susceptibles a la transmisión de infecciones genitourinarias, que podrían desencadenar otro tipo de patologías, que no son tratadas debido a factores de riesgo sociales, culturales, económicos y estructurales que las predisponen a participar en conductas sexuales de riesgo (25)

Desde el punto de vista del laboratorio, el diagnóstico de la vaginosis bacteriana se basa en la evaluación de los morfotipos bacterianos y las células presentes en la secreción vaginal. El sistema de puntuación de Nugent y col (26), fueron los primeros métodos descritos para el diagnóstico de la vaginosis bacteriana, que permite la clasificación de la microbiota vaginal. Posteriormente, el criterio de Spielgel, Ison y Hay (26), permitieron expandir conocimiento sobre la clasificación en cocos positivos o negativos, según el color que tenían las bacterias observadas mediante la tinción de Gram/Giemsa en un frotis vaginal; todos los diagnósticos fueron modificados y reducidos a dos simples criterios: puntuación de Nugent y col; y Amsel y col (26).

Los criterios de Amsel y col (26), permiten mediante la visualización microscópica, analizar lo que ocurre dentro del sistema genitourinario (morfotipos vaginales) a través de una muestra de secreción vaginal, mientras la puntuación de Nugent y col (26), corrobora la cuantificación microbiana de dicho espécimen. En comparación con la puntuación de Nugent y col (26), la sensibilidad y la especificidad de los criterios de Amsel y col (26), varían de 37% a 70% y de 94% a 99%. Estudios anteriores determinaron que entre el 37% y el 54% de las mujeres con una puntuación intermedia de Nugent puede ser beneficiosa para un diagnóstico preciso de VB debido a una evaluación tanto de los síntomas clínicos como de la morfología microbiana (27).

Una de las herramientas más utilizadas en el diagnóstico de vaginosis bacteriana, es la tinción de Gram/Giemsa, mediante el cual, se tiñe el frotis vaginal y permite la

visualización de las diferentes morfologías halladas bajo el lente del microscopio. Se considera actualmente el método de referencia para el diagnóstico microbiológico de la VB, ya que presenta una sensibilidad del 62 al 100% y una especificidad del 79 al 100%. En la tinción se observa una disminución de la concentración de Lactobacillus y un aumento de cocos y bacilos Gram variables y de bacilos Gram negativos curvados, además de la presencia de células claves (células epiteliales vaginales tapizadas de los morfotipos característicos de la VB) y la ausencia de leucocitos (3).

3.2. FUNDAMENTO TEÓRICO

3.2.1. INFECCIONES GENITOURINARIAS

Las infecciones vaginales en las mujeres constituyen un motivo frecuente de consulta en atención primaria en todo el mundo. Su importancia se debe que disminuyen la calidad de vida, favorecen el contagio de infecciones de transmisión sexual, bacterianas y víricas (28). Las infecciones genitales pueden producir secreción vaginal, ulceración de la mucosa que produce malestar local y dolor durante el coito o enfermedad pélvica inflamatoria. Estas se dividen en dos categorías principales: infecciones primarias debidas a microorganismos patógenos de transmisión sexual e infecciones debidas a miembros de la flora residente (29).

Las infecciones genitourinarias exudativas o purulentas son motivos de asistencias frecuente en atención primaria y consultas especializadas de Urología, Ginecología y Obstetricia. En la mujer, según las localizaciones esenciales de los síntomas o signos clínicos observados, se clasifican en infecciones vulvovaginales y cervicales. Las variaciones de la cantidad, color y olor del flujo vaginal, así como la presencia de prurito y otras indicaciones, son altamente indicativos de infección vagina, que frecuentemente, se asocia a afección vulvar y, en ocasiones, a infección cervical o cervicouterina (30,31)

Las infecciones genitales son pocos frecuentes en niños y aumentan drásticamente en los adultos sexualmente activos. Los patógenos que pueden ocasionar una infección genitourinaria incluyen: parásitos, hongos, bacterias y parásitos, pero los más comunes entre estos son los hongos y las bacterias. Las infecciones genitales debidas al hongo Candida albicans, o a miembros de la flora bacteriana endógena Bacteroides fragilis y miembros de la familia de Enterobacteriaceae no se conocen como transmisiones

sexuales. La vaginosis bacteriana ocurre cuando se altera el equilibrio de la flora vaginal (29,32).

Estas infecciones suelen ser alteraciones de las condiciones normales del aparato genital femenino, debido a un origen multifactorial: deficiente higiene génito-anal, nueva o múltiples parejas sexuales, independiente del número de coitos, baños en piscinas y tinas, embarazo, diabetes, parasitosis, incontinencia urinaria o fecal, estrés, malformaciones congénitas del tracto genital, uso frecuente de antibióticos, hormonas, preparaciones contraceptivas de uso oral o tópicos, medicación vaginal, deficiencia inmunológica, uso de ropa ajustada, consumo de cigarrillo, presencia de Herpes simple 2 y cambios en la flora microbiana normal como la pérdida de la producción de H202 de los lactobacilos (8).

Los factores asociados con el trabajo sexual (múltiples parejas sexuales) representan un riesgo para la salud de las trabajadoras sexuales (33). Las bacterias del tracto genital femenino (FTG) están cada vez más implicadas en la salud y enfermedades reproductivas. Factores como el origen étnico, dieta y antecedentes culturales, afectan la microbiota vaginal, la salud vaginal incluye una microbiota vaginal de baja diversidad en la que predominan las especies de Lactobacillus. Muchos lactobacilos producen agentes antimicrobianos, o se agregan conjuntamente generando un microambiente que excluye competitivamente a los patógenos, contribuyendo a la defensa del órgano genitourinario (34).

Actualmente, el diagnóstico clínico comúnmente relacionado con la microbiota vaginal es la vaginosis bacteriana (VB), una condición polimicrobiana caracterizada por una baja abundancia de *Lactobacillus* y un crecimiento excesivo de anaerobios (34). La primera línea de tratamiento de las infecciones vaginales son los antimicóticos o antibióticos, dependiendo de su etiología. En cualquier caso, muchas de estas infecciones recidivan y, por tanto, las pacientes, al cabo de un cierto período, han de ser tratadas nuevamente (20).

3.2.2. VAGINOSIS BACTERIANA

El término vaginosis bacteriana (VB) se emplea desde mediados de los años ochenta. Anteriormente, se habían utilizados diversas expresiones para designarla, como vaginitis

no específica, vaginitis por *Haemophilus vaginalis*, vaginitis por *Gardnerella vaginalis* y vaginosis anaeróbica (35).

La vaginosis bacteriana (VB) es la causa más común de las molestias vaginales, prevalente a nivel global en mujeres en edad fértil, sexualmente activas. La VB se origina por la alteración del ecosistema de la vagina, debido a un cambio de la flora bacteriana donde la población predominante pasa de lactobacilos, hacia una colonización de microorganismo (bacterias anaerobias principalmente) tales como *Gardenerella vaginalis*, *Mycoplasma hominis*, Mobiluncus, *Provotella sp*, y uno identificado más recientemente el *Atopobium vaginae*, entre otros microorganismos gran negativos (36,37).

Consideraciones sobre la microbiota vaginal

El ecosistema vaginal normal se evidencia como un importante en el arbitraje y prevención tanto de las diversas infecciones genitales (incluyendo ITS) como de las infecciones urinarias. El microbiota vaginal normal en las mujeres en edad reproductiva está dominada por especies del género *Lactobacillus*, especialmente aquellas productoras de peróxido de hidrógeno (3,38).

La vagina de las mujeres sanas está colonizada por 0-4 especies de lactobacilos, y la combinación de especies entre mujeres es diferente. Estos lactobacilos actuarían protegiendo la vagina frente a la colonización por patógenos, fundamentalmente al interferir la adherencia de estas al epitelio vaginal bloqueando sus receptores y al inhibir su multiplicación mediante la producción y excreción de H202, ácido láctico y bacteriocinas. No todas las cepas de lactobacillus expresan las mismas propiedades (3,32,39).

Los lactobacilos, aunque predominantes, no son los únicos componentes del microbiota vaginal normal, sino que conviven con múltiples especies, la mayoría anaerobias. La microbiota vaginal no es una población estática, sino en estado dinámico, donde los tipos y niveles de poblaciones fluctúan continuamente dentro de un entorno cambiante. Estos cambios están provocados tanto por influencias endógenas (como edad, el ciclo menstrual o el embarazo) como por influencias exógenas como las relaciones sexuales, el uso de antibióticos, tampones y anticonceptivos (3,40).

Es conocido el hecho de que un microbioma vaginal balanceado puede prevenir las infecciones del tracto genital inferior; la falta de lactobacilos favorece el desarrollo de vaginosis bacteriana e infecciones de transmisión sexual (39).

Epidemiología de la vaginosis bacteriana

La VB es la infección vaginal más prevalente en las mujeres de países desarrollados en edad reproductiva. Representa la causa de leucorrea maloliente más habituales y uno de los principales motivos de consulta médica. Su importancia radica en la asociación con eventos adversos durante el embarazo, principalmente prematuridad, y el riesgo de infección pélvica (35,41,42)

A pesar que es una patología altamente asociada con la actividad sexual, no se considera una enfermedad de transmisión sexual, esto entre hombre y mujer, pero la situación cambia al tratarse de relaciones sexuales entre mujeres (35,43).

Etiología y fisiopatología de la vaginosis bacteriana

La primera reseña de esta afectación la hizo Kronig a finales del siglo XIX y la atribuyó a estreptococos anaerobios. En 1955, Gardner y Dukes (3), aislaron una bacteria del flujo vaginal de las pacientes con esta entidad, a la que dieron el nombre de Haemophilus vaginalis. No fue hasta 1982 cuando Westrom y col (3), dieron a conocer como "vaginosis bacteriana" a la infección provocada por Haemophilus vaginalis, la cual, pasó a denominarse Gardenerella vaginalis, en reconocimiento a la labor de Gardner.

La *G. vaginalis* se encuentra en concentraciones menores en el 50% de las mujeres asintomáticas. Estas mujeres carecen de flora anaerobia, las cuales, son responsables del característico olor a pescado de la VB (3).

La causa de la alteración microbiológica que precipita la VB, no está nada bien comprendida, desconociéndose si la VB es el resultado de la adquisición de un patógeno que se transmite sexualmente, el resultado de una depleción de *Lactobacillus*, o si esto último es consecuencia de la proliferación de los microorganismos implicados en la VB (3).

Manifestaciones clínicas de la vaginosis bacteriana

El síntoma principal es un aumento importante de la secreción vaginal, la cual es homogénea, delgada, de color blanquecino-grisáceo y se adhiere a las paredes vaginales. Con frecuencia, dicha secreción está también presente en el introito y los labios menores. Otro síntoma muy claro es el olor de la secreción, definido como olor a pescado, causado por la volatilización de las aminas alcalinas producidas por el metabolismo de las bacterias anaeróbicas (3). Este olor se intensifica al mezclarlo con KOH al 10%, con las relaciones sexuales y con la menstruación, como resultado de un incremento del pH. En la VB la inflamación vaginal, el prúrito y la irritación purietal son considerablemente menores que en tricomoniasis y candidiasis; consecuentemente, la disuria y la disparenuria son raras. En general, los labios y la vulva no están eritematosos ni edematosos y el endocérvix no suele estar afectado. Aproximadamente la mitad de las mujeres con VB no representan síntomas, cuando se les pregunta, a menudo reconocen un aumento del flujo vaginal y un olor desagradable (3).

Estudios recientes demuestran que las mujeres tanto sintomáticas como asintomáticas que representan VB tienen un riesgo elevado de adquirir ITS como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el herpes simple tipo 2, *Neisseria gonorrhoeae* o *Clamydia trachomatis*. Asimismo, también tienen mayor riesgo de adquirir infecciones urinarias (3,40).

La recidiva es el principal problema médico en el tratamiento de la VB. Independientemente del tipo de tratamiento inicial, entre el 15% y el 30% de las mujeres presentan recidivas sintomáticas de 30 a 90 días tras el tratamiento y hasta el 50%-70% en el plazo de 12 meses. No se comprenden por completo las causas de la persistencia, aunque los posibles motivos serían:

a) La persistencia de un factor de riesgo no definido para la VB o la repetición de la exposición a dicho factor.
b) La no eliminación de las bacterias causantes debido a su resistencia a los antibióticos, la dosificación o la duración inadecuada del tratamiento.
c) La no repoblación de la vagina con lactobacilos productores de peróxido de hidrógeno.
d) La reinfección por bacterias asociadas con la VB, a través, por ejemplo, de la pareja sexual.

VB y la transmisión sexual

Este tema se toma en cuenta por los siguientes datos:

- La VB se observa frecuentemente en mujeres entre los 15 y 44 años sexualmente activas.
- Las mujeres con múltiples parejas son más propensas a adquirir VB.
- En mujeres con ITS, la vaginosis bacteriana se encuentra presente.
- Se ha analizado que las mujeres que no usan preservativos para las relaciones coitales también son propensas a adquirir VB.
- Las mujeres que tienen sexo entre mujeres adquieren VB.
- Las féminas que usan juguetes sexuales y tienen relaciones coitales anales padecen de VB.

Otras observaciones apoyan la hipótesis que la VB no es exclusivamente de transmisión sexual, que se observan casos en mujeres vírgenes y en mujeres que no tuvieron relaciones sexuales durante el tiempo que presentaron la enfermedad. La VB no se debe considerar una ITS, sino como una patología relacionada con el sexo (3).

Patogenia

La vaginitis "bacteriana inespecífica" fue definida por Gardner y Dukes (3), como una "infección" causada por un único agente etiológico, Haemophilus vaginales (*Gardnerella vaginalis*). Para la fecha se conoce que esta bacteria puede habitar en el tracto vaginal, ya sea de mujeres con experiencia sexual o mujeres sin experiencia sexual (44).

La patogenia de la VB es compleja y la creciente evidencia epidemiológica y microbiológica sugiere que la actividad sexual tiene un papel tanto en la incidencia como en la recurrencia de la VB. El metanálisis ha demostrado que el uso inconsistente del condón y un número nuevo o mayor de parejas sexuales aumentan el riesgo de VB. Otras prácticas sexuales asociadas con un mayor riesgo de VB incluyen sexo pene-vagina, sexo vaginal después del sexo anal, sexo oral receptivo con una pareja femenina y uso compartido de juguetes sexuales (45).

Determinación de vaginosis bacteriana

El diagnóstico de VB puede ser efectuado aplicando criterios clínicos, o por evaluación mediante tinción de Gram de la secreción vaginal (10), que se considera actualmente como el método de referencia para el diagnóstico microbiológico de la VB, en base a la puntuación de Nugent y col (3,46).

Entre otros métodos de diagnóstico para la VB tenemos:

- Mediante Biología molecular.
- Hallazgos clínicos mediante los criterios de Amsel y col; Nugent y col (3,46)

La vaginosis bacteriana se puede diagnosticar clínicamente utilizando los criterios de Amsel y col (3,27), y en el laboratorio utilizando el sistema de puntuación de Nugent y col (27,46). Los criterios de Amsel y col (27), se publicaron en 1983 para su uso en entornos clínicos y al menos tres de los cuatros criterios deben cumplirse antes de ser clasificados como positivos para BV. El sistema de puntuación de Nugent y col (27), es una versión refinada de los criterios de clasificación introducidos por Spiegel y col (27), donde los frotis vaginales teñidos con Gram se evalúan para determinar la presencia/ausencia y la cantidad de morfotipos específicos.

Sin embargo, los métodos no están libre de limitaciones, a pesar de ser considerados en el diagnóstico como el "estándar de oro" pues dependen de la habilidad y experiencia del observador. Los resultados inexactos de la VB Pueden dar lugar a diagnósticos erróneos y retrasos en el tratamiento (27).

Los principales inconvenientes para el desarrollo de nuevos ensayos de diagnóstico para la VB son la falta de una definición de caso uniforme para la VB y que la etiología de la VB sigue siendo poco conocida. En los últimos años, el avance de las tecnologías de secuenciación molecular y de alto rendimiento (secuenciación de próxima generación) ha revelado que la VB es una condición multifactorial influenciada por factores sociales, epidemiológicos y microbiológicos. Los laboratorios clínicos identifican cambios en el entorno vaginal a través del examen microscópico y el cultivo de frotis vaginal. Entre el análisis de Amsel y col; y el de Nugent y col (3,27), este último es de mayor relevancia, pues permite cuantificar microorganismos teñidos con Gram, clasificando estos microorganismos con base a diferentes morfotipos vaginales, así como la identificación de células clave (parte de los criterios de Amsel)

El criterio de Amsel y col (3), involucra microscopía salina y se ha mejorado con el tiempo para incluir la presencia de una secreción homogénea acuosa fina, pH vaginal elevado (>4,5), la presencia de más de 20% de células clave (células epiteliales vaginales) y el característico olor a pescado (prueba de olor), debido a la adición de hidróxido de potasio al 10% a las secreciones vaginales para un diagnóstico positivo de VB (47).

Algunos médicos optan por una microscopía por encima de otras pruebas de laboratorio, como los ensayos moleculares, debido a un tiempo de respuesta más corto. La participación de especies como *A. vaginae, Ureaplasma spp*. y *Mycoplasma spp*., que no pueden detectarse mediante técnicas de tinción de Gram o puntuación de Nugent y col (27), posteriormente disminuye la sensibilidad de esta y justifica la necesidad de una prueba molecular confirmatoria o adicional para medir otros agentes etiológicos en el diagnóstico de VB.

Existen varios ensayos POC para diagnosticar VB, como microscopia salina, microscopia de montaje húmedo, pruebas cromogénicas como OSOM BVBlue y la espectrometría de motilidad iónica (IMS) VGTest. El VGTest IMS determinan los niveles elevados de la enzima sialidasa para determinar la VB. La combinación de la prueba del pH vaginal y la prueba del olfato también se sugiere como una prueba POC simple y económica para entornos con recursos limitados. El desarrollo de pruebas de amplificación de ácido nucleico (NAAT) como prueba BD Affirm VPIII puede identificar y diferenciar los organismos asociados con la vaginitis y debe investigarse para utilizarla como prueba POC (27).

Dadas las limitaciones de los criterios clínicos y la microscopia de Amsel y col (27), para el diagnóstico de VB, el desarrollo de ensayos moleculares es un enfoque atractivo debido a la capacidad de identificar y cuantificar múltiples microorganismos exigentes. Como lo describen Coleman y Gaydos (27), un ejemplo de una técnica molecular utilizada en la prueba de VB es el ensayo de sonda directa (BD Affirm VPIII) y la bacteriana Panel de Vaginosis/Vagiitis desarrollado por Quest Diagnostics. Los ensayos con sonda directa son rápidos y pueden detectar múltiples organismos indicadores en una sola muestra, pero pueden requerir altas concentraciones de las bacterias objetivo para obtener un resultado confiable.

Las microscopia salina o montaje húmedo es tomada en cuenta dentro de los criterios de Amsel *y* col (27). Aquí se requiere de la presencia de al menos tres de los cuatro criterios

(es decir, secreción homogénea acuosa y fina; pH vaginal elevado (>4,5); 20% de células clave en microscopia salina; y olor a pescado después de la adición de potasio al 10% hidróxido a un portaobjetos de secreciones (prueba de olor). El aumento de pH que se produce en la VB facilita la adherencia de *G. vaginalis*, que luego produce citotoxinas, dando lugar a la aparición de células clave (35,48).

La tinción de Gram es el estándar de oro para el diagnóstico de VB y se ha utilizado en laboratorios desde 1965. Los resultados son compatibles con la VB incluyen morfotipos de *Gardnerella*, incluidos cocos, fusiformes y bacilos curvos, y morfotipos de lactobacilos reducidos. Las tinciones de Gram son más específicas para la VB que los criterios de Amsel aunque lleva mucho más tiempo. En este método de diagnóstico se emplea la puntuación de Nugent y col (3,27), en el cual se examina el portaobjetos con muestra teñida mediante la tinción para determinar bacilos Gram positivos y lactobacilos y morfotipos Gram negativos o Gram variables. Los resultados se dan como una puntuación de 0 a 3 (flora normal), 4 a 6 (flora intermedia o mixta) y 7 a 10 VB (49).

La detección de solo *G. vaginalis* en los ensayos de sonda directa no es un marcador específico de VB (por lo tanto, no se puede usar para diagnosticar la VB), ya que esta especie puede estar en mujeres sanas, sea una paciente sintomática, más no asintomática. Las pruebas de amplificación de ácido nucleico son otro enfoque molecular que han demostrado tener mayor precisión diagnóstica (20% a 25%) que los ensayos de sonda directa, especialmente en poblaciones con prevalencia de vaginitis infecciosa (27). Aquí se introducen una sonda de ADN en una muestra de fluido vaginal. La sonda de ADN se una a secuencias específicas de una bacteria en particular. Algunos tienden a tener alta sensibilidad clínica debido a la focalización del ARNr, que está presente en miles de copias en cada célula en contraste con el ADN, que no es tan abundante (49).

El ensayo Affirm VP es una prueba de sonda de oligonucleótidos sintéticos que utilizan un ensayo no isotópico semiautomático rápido (30minutos) para concentraciones altas de *G. vaginalis*. Emplean dos sondas de captura y una sonda de desarrollo de color. La detección de más de $5x10^5$ UFC. La prueba se lee negativa si hay menos de $2x10^{5\ UFC}$ de *G. vaginalis.* (49).

OSOM BV Azul es una prueba cromogénica en el punto de atención que mide los niveles de sialidasa en el fluido vaginal. Las salidasas, antes conocidas como neuraminidasas, son producidas por bacterias como las especies *Gardnerella* y *Bacteroide.* La prueba es

una tira reactiva y los resultados están disponibles en 10 minutos; de ahí que sea una herramienta de cabecera muy útil, especialmente en clínicas sin microscopía. La sensibilidad y la especificidad del ensayo OSOM BV Blue varían de 88% a 94% y de 91% a 98%, en comparación con los criterios de Nugent y col (49).

La Tarjeta FemExam detecta productos metabólicos de *G. vaginalis*, que incluyen aminas y la actividad de la prolina aminopeptidasa, y mide el pH vaginal. Consta de dos tarjetas de plástico; una tarjeta es para la medición del pH y la presencia de trimetilamina, y a segunda tarjeta es para la medición de prolina aminopeptidasa. La especificidad es del 61% en comparación con la puntuación de Nugent. Es muy rápido (2 minutos), objetivo y fácil de realizar (49).

Las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) como la PCR, son teóricamente capaces de detectar tan solo un organismo en una muestra. Manejan técnicas que multiplican enzimáticamente una secuencia de ácido nucleico específica de forma exponencial, que da como resultado la producción de miles de millones de copias de la secuencia en un corto período de tiempo (49).

NuSwab es el primer ensayo de PCR múltiple cuantitativo que utiliza la regresión logística para seleccionar organismos para diagnosticar la VB. Detecta tres especies bacterianas que han demostrado ser predictores de VB que incluyen *A. vagine*, BVAB2 y *Megasphaera* tipo 1 y una especie de *L. crispatus*. La segunda prueba cuantitativa de PCR múltiple en tiempo real (PCR cuantitativa en tiempo real de ADN SureSwab BV) detecta lactobacilos productores de peróxido de hidrógeno (*Lactobacillus acidophilus, L. crispatus y L. jensenii*) que son indicadores negativos de VB. El tercer estudio cuantitativo de PCR multiplex en tiempo real (Panel vaginal BD Max) proporciona un resultado positivo o negativo para el grupo de vaginosis bacteriana producida por cándidas y *Trichomonas vaginalis*; que incluyen una evaluación cuantitativa de lactobacilos defensores. El cuarto ensayo cuantitativo de PCR múltiple en tiempo real (Panel BV) evalúan nueve bacterias vaginales como posibles marcadores de diagnóstico de VB, entre estas: *A. vagine*, G. vaginalis y *Megasphaera* tipo 1 y 2 (49).

En los ensayos emergentes se utilizan técnicas como el análisis de microarrays y la secuenciación de próxima generación (NGS). El uso de estos métodos ha permitido la secuenciación de organismos conocidos y desconocidos implicados en la VB, que

posteriormente han proporcionado la base para el desarrollo de diagnósticos de VB moleculares (49).

Tratamiento

El tratamiento recomendado para la vaginosis bacteriana está basado en dos antimicrobianos (3):

- Metronidazol
- Clindamicina

Tabla 1. Tratamiento farmacológico para la vaginosis bacteriana.

De elección:
• Metronidazol: pastillas
• Clindamicina: crema vaginal
Alternativas:
Tinidazol: pastillas
Clindamicina: pastillas y/u óvulos vaginales

Fuente: Romero Herrero D, Andreu Domingo A (3).

El tratamiento debe administrarse a las mujeres sintomáticas. Alivia los síntomas vaginales y los signos de infección y reducen el riesgo de adquirir una ITS. Durante el tratamiento se recomienda la abstención de la actividad sexual o el uso del preservativo (3).

Se recomienda el tratamiento de las mujeres embarazadas con vaginosis sintomática, las cuales pueden recibir tratamiento con los regímenes orales o vaginales recomendados para las mujeres no embarazadas (3,42).

No se recomienda el tratamiento a las parejas sexuales de las mujeres con VB, entre otras cosas porque no reduce las recurrencias. Los Centers for Disease Control and Prevention de Estados Unidos recomiendan el cribado del VIH y otras ITS a todas las mujeres con VB (3,50).

3.3. FACTORES DE RIESGO DE LAS INFECCIONES GENITOURINARIA

Habitas higiénicos

La limpieza es insuficiente como la limpieza extrema no son recomendables la primera opción porque da pie a la formación de infecciones y albergue a gran cantidad de microorganismos indeseables que causarán síntomas incómodos como olores fuertes, picazón, ardor, entre otros (48). Por otro lado, al tener una limpieza excesiva puede acabar con la flora propia de la vagina que se encarga de defenderla contra bacterias e infecciones, dejándola reseca y causando, por ende, dolor durante el coito. Sin embargo, al no practicar la correcta higiene puede contraer microorganismos que afectan el tracto genitourinario (48).

Múltiples parejas sexuales

El sexo con múltiples parejas, de forma consecutiva o concurrente, es un factor de riesgo para contraer infecciones de transmisión sexual o una simple infección en el sistema genitourinario, en el caso de mujeres que se dedique al trabajo sexual, ya que los contactos múltiples entre parejas presentan una mayor oportunidad de transmisión (51).

No está claro si el vínculo entre el sexo con múltiples parejas y el riesgo de infección se debe simplemente a un mayor número de contactos únicos entre personas, o si está asociado aunque se explica por las probabilidades diferenciales del uso del condón entre aquellos que tienden a tener múltiples parejas sexuales y las que no (51).

Uso del condón

Dentro de la muestra en estudio es de conocimiento que las trabajadoras sexuales usan el preservativo como barrera de protección de manera continua (como debería ser) y otras de manera inconsistente (52), mientras ejercen su labor. A pesar que el condón es fundamental para la prevención de infecciones adquiridas por transmisión sexual (25), el constante uso trae consigo consecuencias a futuro, pues el uso perjudica directamente la flora vaginal normal por el contenido lubricador que posee.

Uso de juguete sexuales

Varios estudios han demostrado que la actividad sexual está asociada con la alteración de la microbiota vaginal, sin embargo, hay datos limitados que describen cómo las prácticas sexuales específicas influyen en la microbiota vaginal. En un análisis clínico WSW Mitchell y col (45), utilizaron métodos de cultivo y encontraron que compartir juguetes sexuales entre parejas se asocia a la concentración reducida de *Lactobacillus*, el sexo vaginal digital y el uso de juguetes sexuales se asoció con una mayor colonización de *G. vaginalis.*

Prácticas intravaginales

Las duchas vaginales se han asociado durante mucho tiempo con la adquisición de vaginosis bacteriana y datos longitudinales sugieren que las mujeres que lo practican tienen mayor riesgo de incidencia de vaginosis bacteriana. Los efectos de otras prácticas intravaginales no están bien estudiados, aunque se han demostrados que algunas matan las bacterias vaginales protectoras del epitelio vaginal (53).

Fumar

El tabaquismo se ha asociado con la prevalencia de vaginosis bacteriana en múltiples estudios epidemiológicos, a veces de manera dependiente de la dosis. Varios compuestos del tabaco son detectables en el moco cervical de las fumadoras, uno de los cuales se han asociado con la inducción de bacteriófagos en lactobacilos (53).

3.3.1. FROTIS VAGINAL

Las células epiteliales son la principal defensa contra muchos patógenos invasores. La defensa epitelial es multifacética e incluye la barrera física creada por el epitelio, que es tracto reproductor femenino inferior, que juega un papel importante como barrera física e inmunológica contra infecciones genitourinarias (54).

Un mecanismo clave utilizado por las capas epiteliales para defenderse de los patógenos es la exfoliación (también conocida como desprendimiento) de las células epiteliales (54). La exfoliación de estas células se da por la pérdida de la función de barrera que ejercen en el órgano genitourinario (55).

Las células epiteliales (CE) son el sitio de interacción inicial con una variedad de bacterias que pueden explicar diferentes respuestas del huésped. Una de ellas es la inducción de procesos inflamatorios durante una infección genitourinaria, característico de la VB; acompañada por la ausencia de neutrófilos (56).

El frotis de secreción vaginal permite analizar el balance del contenido vaginal (BACOVA) mediante el estudio microscópico morfológico. Se incluye la observación del contenido vaginal en fresco, por tinción de Gram (puntuación de Nugent) /Giemsa. Se observa la presencia de células clave/epiteliales, macrófagos que han engullido microorganismos, el estado de la microbiota vaginal (valor numérico) y el estado de respuesta inflamatoria vaginal, mediante un único número entero, que indica la cantidad de leucocitos por campo presente en el contenido vaginal (10,26).

En la evaluación microscópica de la secreción vaginal requiere identificar tres características (26):

- Apariencia de células epiteliales.
- Tipo de microorganismo dominante y/o morfotipos presentes.
- Presencia o ausencia de leucocitos.

La incorporación de la lectura del contenido vaginal mediante la tinción de Gram/Giemsa eleva considerablemente el valor predictivo positivo de la detección de microorganismos, la respuesta inflamatoria vaginal y es definitorio en la detección de células guía, aumenta sensiblemente la posibilidad de detección de células indicadoras de alteraciones inflamatorias avanzadas y/o compatibles con estados infecciosos virales o estados proliferativos (10).

La detección de células clave, en cualquier de los extendidos, independiente de su cantidad son considerados de hecho indicadores de franca alteración de la microbiota (10).

Tabla 2. Identificación de la Vaginosis bacteriana según Amsel.

- Flujo vaginal por igual.
- Diagnóstico empleando KOH: olor a pescado.
- Presencia de células clave/guía.
- pH >4.5

Fuente: Perez Mur, Segura Mateo, Domínguez Ramírez, Condón Vela (57).

4. METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Revisión narrativa con diseño documental

Estrategia de búsqueda

Para la realización de este trabajo de revisión se tomó información de diferentes bases de datos científicas como: Repositorios académicos, PubMed, Scielo, Oxford, Elsevier, Plos One, CBV, con los siguientes términos: "bacterial vaginosis", "vaginal secretion content", "microbiota", "genitourinary infections", "infections in prostitutes". Se emplearon las siguientes ecuaciones con base de datos de Scielo y PubMed: "bacterial vaginosis" and "prostitutes"; "vaginal secretion content" and "prostitutes"; "genitourinary infections" and and "prostitutes". Tomando en cuenta cada detalle, se corroboró manualmente las referencias bibliográficas.

Para la elaboración de este trabajo investigativo, se tomó en cuenta 49 artículos científicos sobre infecciones genitourinarias ocasionadas por vaginosis bacteriana. En la información se tomaron en cuenta seis artículos con el tema de microbiota o flora vaginal y cuatro artículos más sobre factores de riesgos que causan infecciones vaginales, una revisión bibliográfica sobre el contenido del balance vaginal, tres enunciados referentes al diagnóstico de vaginosis bacteriana, y por último dos apartados acerca de células epiteliales vaginales. Dando consigo un total de 63 artículos científicos revisados y leídos para su inclusión.

Dentro de los criterios de inclusión tenemos: información recolectada de datos científicos, el período de hallazgos de información data de los últimos cinco años de publicación, en idiomas español e inglés. Se buscó información estadística tanto de trabajadoras sexuales, como de mujeres sin ejercer tal oficio. En los criterios de exclusión tenemos: frotis citológico, ITS.

Manejo de la información

Solo una persona fue encargada de la elaboración de este trabajo de revisión, bajo la supervisión de un tutor. Mediante la lectura de revistas científicas, se excluían datos

irrelevantes sobre el tema a tratar. Dicho contenido se encuentra en el abstract. Se realizó un instructivo, en que consta la información sintetizada de la revisión bibliográfica.

Definiciones

Las infecciones genitourinarias son patologías ocasionadas por el desequilibrio de la flora bacteriana normal, debido a diferentes circunstancias como:

- Cambios de pH.
- Relaciones sexuales con múltiples parejas, ya sean de diferentes sexos o con un mismo sexo.
- Uso de lubricantes o juguetes sexuales.
- Embarazos, etc.

La vaginosis bacteriana son padecimientos vaginales, comúnmente en mujeres sexualmente activas, con desequilibrio microbiano.

Las células clave halladas en un frotis fresco, son típicamente células epiteliales que han engullido a cierta cantidad de microorganismos (bacterias, hongos, etc.) como resultado del aumento de la flora bacteriana.

5. RESULTADOS

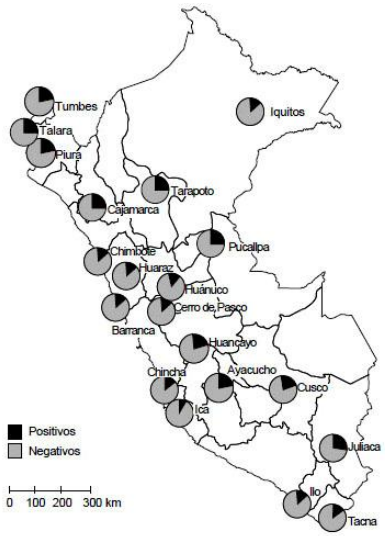
Del total de artículos revisados se ha encontrado información estadística de países como África, EE. UU, Chile, Ecuador, Perú, Brasil, etc. (Fig. 1 y 2; Tabla 1), es decir, se toma en cuenta datos de continentes europeo, asiático y americano respectivamente.

5.1. Caracterizar las infecciones genitourinarias

En las trabajadoras sexuales no solo se puede observar infecciones ocasionadas por microorganismos patógenos trasmisibles sexualmente, de manera vaginal, oral o anal. Cuando una de ellas presenta un desequilibrio en su flora vaginal por motivos externos, está propensa a padecer de una infección vulvovaginal como la vaginosis bacteriana; la más frecuente en mujeres que ejercen esta labor. Seguido por una infección cervical sino es tratada a tiempo, la primera inicia un cambio en las barreras protectoras del órgano genitourinario de la mujer, permitiendo la proliferación de otros agentes patógenos (10,30,31).

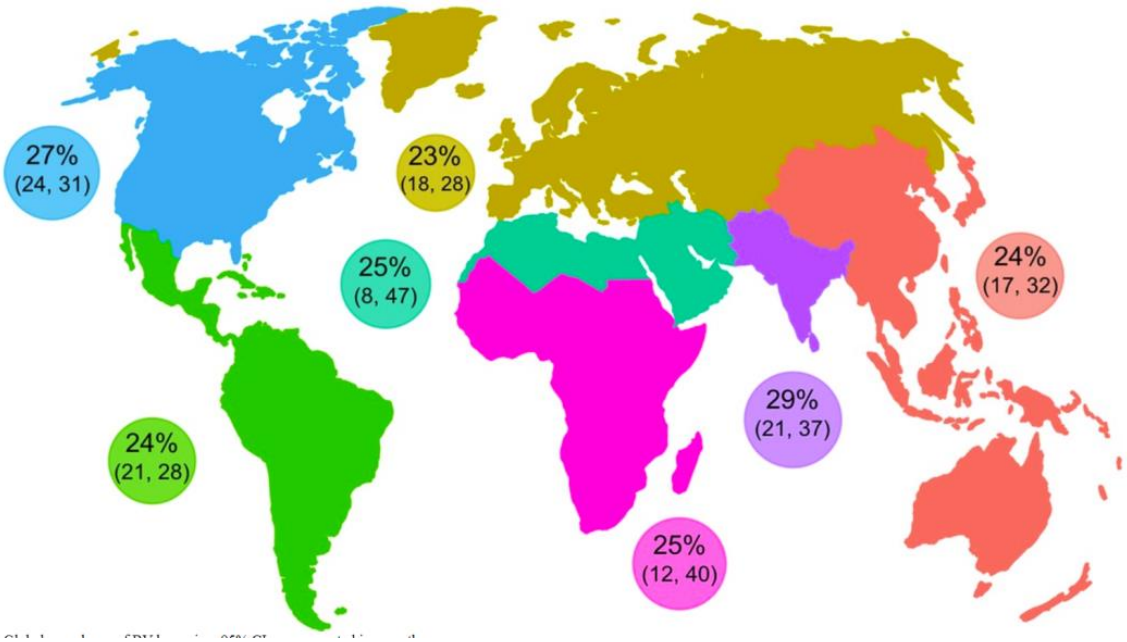
Según datos epidemiológicos, Latinoamérica no se queda atrás con casos de mujeres que son atendidas por consulta ginecológica. Cifras del Perú (fig.1) indican que, en diversas ciudades, cerca de la cuarta parte de sus pobladoras que están entre los 18-29 años presentan vaginosis bacteriana (17).

Figura 1. Vaginosis bacteriana en Perú.



Fuente: López L, Chiappe M, Cárcamo C, Gamett G, Holmes K, Garcia P (17).

Figura 2. Prevalencia global de vaginosis bacteriana.



Fuente: Peebles K, Velloza J, Balkus J, McClelland S, Bernabé R, 2019 (58).

A nivel mundial se reportan prevalencias altas en África (15) y en ciertas zonas de Asia como se puede observar en la figura 2. El primer continente con un 25% de casos que han sido constatados mediante estudios en poblaciones de bajos recursos y el segundo, pero no en toda su estancia con un 29% con VB. En Latinoamérica las referencias varían y en Norteamérica se registra un aumento de estos casos, probablemente porque en estas zonas las mujeres encuentran al trabajo sexual como una manera fácil de adquirir ingresos, bien remunerados y en corto tiempo. A diferencia de Sudamérica, países que están en vía de desarrollo, presentan un menor porcentaje (24%) de infección genitourinaria. En Europa la VB es más baja porcentualmente en comparación con los demás continentes nombrados con anterioridad (fig. 2).

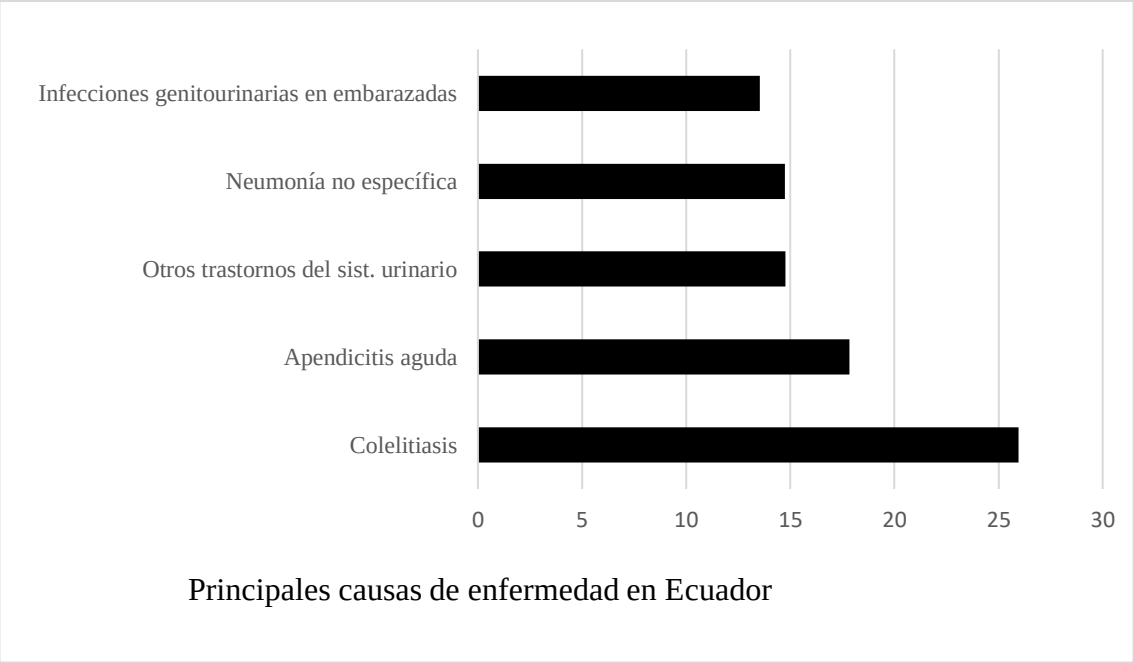
Tabla.3 Prevalencia de infecciones genitourinarias en diversos países.

Continente/País	Año del estudio	Dato epidemiológico	Referencia
América			
Ecuador	2014	16.1%	(6)
Brasil	2016	30%.	(17)
Perú	2016	23%	(17)
África			
Etiopía	2016	34%	(9)
África	2018	45 a 55%	(15)
Asia			
India	2016	11% y el 38.4%	(9)
China	2020	2,27%	(59)
Europa			
Bulgaria	2020	46,9%	(12)

Las infecciones genitourinarias son frecuentes en la población femenina, pero más en aquellas que ejercen el trabajo sexual. Son diversas las causas que pueden desencadenar en infecciones, la más común, la vaginosis bacteriana (10). Este tipo de afectación se observa no solo en países de bajos ingresos económicos, sino también en aquellos países desarrollados (6,9,12,15,17,59) como se puede observar en la tabla 3. En el continente americano; Sur américa, países como Ecuador, Brasil, Perú, han reportado mediante estudios científicos vaginosis bacteriana que oscila de manera general una prevalencia entre el 16% al 30% (6,17). En Ecuador, según datos del Instituto de Estadística y Censo (INEC) en el último censo del 2014 notificó, que el 16,1% de casos de morbilidad están asociada a esta infección (6),

Un estudio realizado en África en el año 2018, mostró una de las prevalencias más altas de vaginosis bacteriana. Cifras como el 45% al 55% (15), de casos con esta infección, evidencian que es uno de los continentes y países con mayor morbilidad en comparación con los demás estudios indagados.

Figura 2. Infecciones genitourinarias en Ecuador



Fuente: INEC (6).

5.2 *Determinar factores de riesgo asociados a las infecciones genitourinarias en trabajadoras sexuales.*

Los factores de riesgos que ocasionan infecciones genitourinarias en las trabajadoras sexuales son: tener múltiples parejas sexuales, realizar relaciones vaginales con el uso de juguetes sexuales, tabaquismo, duchas vaginales y hábitos higiénicos. Influye también el hecho de no usar preservativo (tabla 4), aunque el empleo de este puede ocasionar desequilibrio microbiano por el lubricante que contiene.

Tabla 4. Características laborables de trabajadoras sexuales de diferentes países asociadas a VB.

Países	Año	Edad	Estado civil			Números de clientes por mes	Uso del condón		Referencia
			Soltera	Casada	Divorciada/separada		Sí	No	
Tijuana/México	2019	25-40 años	120 (40%)	103 (34,3%)	61 (20,3%)	17	62,1%-76,5%	23,5%-37,9%	(53)
Chile		17-42 años	56,40 %	19,60%		17-20	36,6	63,4	(5)
Brasil	2015	16	42,20 %	57,80%			38,10%	61,90%	(37)
Bagui	2017	14-20 años	100%	0%			6,29%	93,81%	(4)
Perú	2016	24-29 años	24,70 %	18,60%			21,70%	25%	(17)

Tres estudios realizados en Brasil, Bagui y Perú, tomandos en cuenta las características sexuales asociados a la vaginosis bacteriana, no indican específicamente el número de parejas por mes que tienen las trabajadoras sexuales, no obstante son varias las personas, con quienes ejerce su labor (17-20) (5,53).

El primer artículo tomado de un estudio en Tijuana, México en el año 2019, reporta que entre el 62,1% al 76,5% de trabajadoras sexuales, usan condón como medida protectora de infecciones genitourinarias (53).

El cuarto artículo en el año 2017, referido a Bagui, República centroafricana reporto, la menor edad en la que mujeres ejercen la prostitución como trabajo, y el menor cuidado posible en cuanto al uso del condón como principal factor de riesgo asociado a la adquisición de vaginosis bacteriana (93,,8% no usan condón mientras mantienen relaciones sexuales) (4).

En Perú, para el año 2016 se reportó cerca de la cuarta parte de la población femenina entre los 18 a 29 años con infecciones genitourinaria como la vaginosis bacteriana, principalmente porque el 25% de las mujeres en estudio no usan condón durante las relaciones coitales (17).

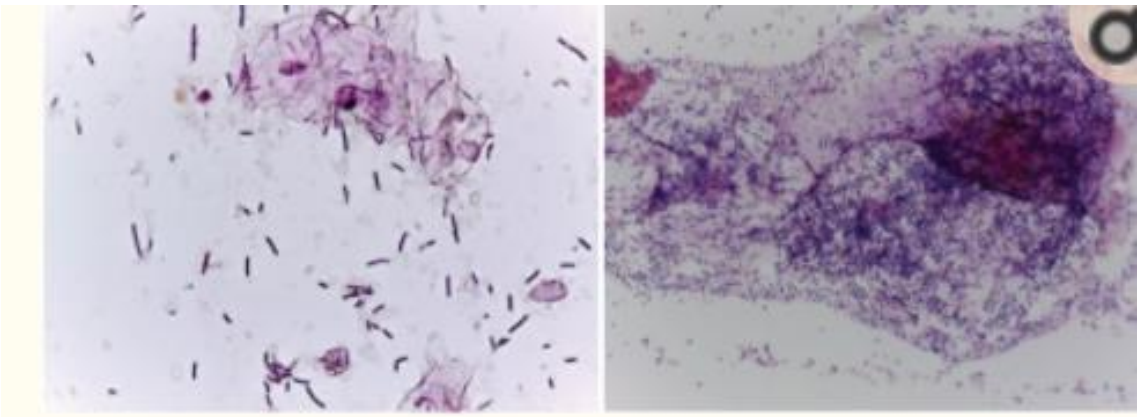
5.3. *Establecer la significancia clínica de células clave en un frotis vaginal*

Las células clave o células guía, permiten conocer si la muestra de la paciente con posible diagnóstico de infección vaginal presenta un desequilibrio microbiano (aumento bacteriano) que puede ocasionar una respuesta inflamatoria en el órgano genitourinario de la mujer en revisión (10,26). Se sabe en la actualidad otros tipos de análisis clínicos, que no toman como punto de referencia para VB las células clave, sino la presencia o ausencia de bacterias características de este tipo de infección (tabla. 8)

Tabla 7. Vaginosis bacteriana.

pH vaginal.	≥ 4.5
Características de secreción vaginal.	Homogéneo, blanco-grisáceo. Olor a pescado.
Síntomas.	Flujo vaginal aumentado.
Frotis en fresco.	Presencia de células claves, sin leucocitos.

Figura. 3



Fuente: Lewis A, Gilbert N (60).

La imagen que se encuentra en el lado izquierdo se observa una muestra de secreción femenina con lactobacilos en cantidad normal, a diferencia de la imagen en el lado derecho, se visualiza mayor cantidad de bacterias (VB). Las mujeres con vaginosis bacteriana tienden a tener grandes conglomerados de bacterias asociadas con las células epiteliales, como se ve en la figura derecha (60). Este tipo de diagnóstico es realizado mediante tinción de Gram.

Tabla. 8 Pruebas de detección de VB y marcadores bacterianos

Prueba	**Cualitativo/cuantitativo**	**Marcadores BV**
NuSwab.	Semicuantitativo. cualitativo.	*Atopobium vaginae*, BVAB2, *Megasphaera-1*, *L. crispatus*
Ensayo de PCR en tiempo real. SureSwab.	Cuantitativo. Cualitativo.	*Lactobacillus spp*., *Atopobium vaginae, Megasphaera spp., Gardnerella vaginali.s*
Ensayo de PCR en tiempo real BD MAX.		Grupo BV Cándida (*C. albicans, C. trpicalis, C. parapsilosis y C. dubliniensis), C. glabrata o C. krusei, y Trichomonas vaginalis, Lactobacillus* spp)
Ensayo multiplex de BV.	Cuantitativo. Cualitativo.	Perfiles de *Lactobacillus Atopobium vaginae, Gardnerella vaginalis.*
Ensayo OSOM BVBlue.	Cualitativo.	Actividad de la enzima sialidasa.
Tarjeta FemExam.	Cualitativo.	pH vaginal y actividad de aminas.
Inmunoensayo IMMULITE.	Cuantitativo. Cualitativo.	Niveles de citosinas.

Fuente: Coleman J, Gaydos C (49).

En este cuadro explicativo se pueden observar los diferentes métodos de diagnósticos actuales con los cuales, se puede detectar una infección genitourinaria como la vaginosis bacteriana.

6. DISCUSIÓN

Para la elaboración de este trabajo de revisión bibliográfica se seleccionaron 59 artículos científicos sobre infecciones genitourinarias, vaginosis bacteriana y células clave y cuatro artículos sobre factores de riesgos asociados a la vaginosis bacteriana. El porcentaje de casos reportados dentro de los diferentes estudios analizados, dan a conocer la variabilidad y prevalencia de infecciones genitourinarias como la vaginosis bacteriana en mujeres a nivel mundial, específicamente las que se dedican al trabajo sexual. Sin incluir aquellas que ejercen esta labor ocasionalmente o por diversión (19,13%) (4), reportado en Bagui, República Centroafricana en el año 2017.

La prevalencia de infecciones genitourinarias como la vaginosis bacteriana en este estudio, varían según los lugares donde fueron reportados y los posibles factores asociados a la adquisición, por ejemplo: en un estudio en Chile, el 69,1% de trabajadoras sexuales (379) presentan VB (5). En Ecuador se han reportado 16,1% de casos hospitalarios (6). En áreas rurales de Perú, existe el 43,7% de mujeres con VB, mientras en la zona urbana el 29% que presentaron patología porque tienen sexo con otras mujeres (17). En África y Asia estudios señalan que las prostitutas denotan un total del 40% con VB. Mientras, que en Londres tiene el porcentaje más bajo (11%) en lo que respecta al estudio de esta infección (16).

Dentro de uno de los resultados de este estudio están los métodos de diagnóstico que permiten conocer si la paciente presenta o no una infección genitourinaria. Pero no todos están al alcance de la población en investigación, ya que la mayoría de ellos son de mayor costo y demandan más tiempo para la obtención de resultados (27); como lo son las pruebas moleculares. Sin embargo, es de aplicación común las técnicas de tinción realizadas en un frotis fresco para su respectivo análisis.

Por lo anterior, en países tercer mundistas como los nombrados con anterioridad (Ecuador, Brasil, Perú, etc.) es de preferencia médica la utilización de la microscopia para la obtención de resultados confiables para casos de infecciones genitourinarias, como la vaginosis bacteriana.

En relación a la significancia de las células clave en infecciones genitourinarias, en esta revisión bibliográfica se halló información sobre la importancia que estos elementos formes tienen cuando son observadas bajo el lente de una muestra positiva, ya que el

aumento o descamación de las mismas, son características del desequilibrio microbiano existente en el órgano genitourinario y de la posible inflamación del órgano (54,55,56).

Un dato importante de recalcar en esta revisión bibliográfica es la prevalencia global de infecciones genitourinarias como la vaginosis bacteriana (58). Esta patología no es considerada como un enfermedad de transmisión sexual, pero se reconoce que las relaciones coitales sin protección y el tener múltiples parejas sexuales son las principales causas (3,13,51).

Entre las limitaciones de este estudio se debe considerar que en todas las bases de datos científicos no se podía obtener el texto completo o los artículos porque no son de fácil acceso, lo que pudo cohibir apartados bibliográficos sobre infecciones genitourinarias. Además, la información sobre la significancia de las células clave es limitada pues no hay investigación específica del tema en estudio.

7. CONCLUSIONES

La principal infección genitourinaria presentada por trabajadoras sexuales es la vaginosis bacteriana, pues su actividad laboral repercute en la aparición de esta. Las infecciones genitourinarias no son consideradas como infecciones de transmisión sexual como tal, pero si es de conocimiento que pueden afectar a la población femenina en edad fértil y con una vida sexual activa a nivel mundial. Un ejemplo de ello está en Ecuador. En un censo estadístico realizado por el INEC, el 16.1% de mujeres recurrieron a consulta médica por el diagnóstico de esta afección. En otros países como África la prevalencia de VB es más elevada (45% a 55%), esto debido probablemente a las condiciones socioeconómicas y culturales del país.

Las trabajadoras sexuales padecen de infecciones genitourinarias, muy a pesar de los continuos controles ginecológicos como medida de profilaxis; debido al número de parejas sexuales con quienes mantienen relaciones, por el consumo del tabaco, sus hábitos higiénicos y por el uso inconsistente del preservativo.

Uno de los principales diagnósticos clínicos realizados a las trabajadoras sexuales es el frotis en fresco/frotis vaginal, que permite observar mediante su tinción la presencia de células claves y demás elementos formes, característicos de infecciones genitourinarias. Cabe recalcar que existen otros medios de diagnóstico para la VB, pero son de mayor costo y tiempo para la obtención de resultados como: pruebas moleculares y tarjetas cromatográficas.

8. RECOMENDACIONES

A pesar de no ser considerada la vaginosis bacteriana como una enfermedad de transmisión sexual, es una infección genitourinaria ocasionada en primera instancia por las relaciones coitales; por ende, debería ser tomada en cuenta como un problema de salud en las mujeres sexualmente activas, como las trabajadoras sexuales. Como es constancia en este trabajo, esta infección se presenta a nivel mundial, países desarrollados o en vía de desarrollo.

Las trabajadoras sexuales por obligación y como medida de prevención deberían usar preservativos, a pesar de las exigencias de sus clientes.

Al no tener una posición económica estable las trabajadoras sexuales (su mayoría) deberían recurrir a un centro médico para que les faciliten de manera gratuita un análisis clínico de infección genitourinaria semanalmente (a pesar de que esto es obligatorio para ellas). Si el médico tratante no envía a realizar el chequeo debe de solicitarlo de inmediato por salud personal.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Gonzales Monte E. Tesis doctorales en red. [Online]. MADRID; 2016 [cited 2020 Agosto 04. Available from: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36775233/4_Cap_1830605_INFECCIONES_TRACTO_URINARIO.pdf?1424914438=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D4_Cap_1830605_INFECCIONES_TRACTO_URINARI.pdf&Expires=1596567385&Signature=SNUQy4MR9NB0p9KF0OWJUQXOPH.

2. Muñoz Fuentes V, Muñoz Fuentes E. Características que inciden en las infecciones de Transmisión Sexual en Mujeres adolescentes que asisten a los puestos de salud en el departamento de Matagalpa, durante el III trimestre del año 2017. 2018. Esta información fue obtenida de un seminario de graduación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicargua, Managua.

3. Romero Herrero D, Andreu Domingo A. Vaginosis bacteriana. Elsevier. 2016 Julio; 34(3).

4. De Dieu Longo , Mbeko Simaleko , Calvaire Diemer S, Grésenguet , Brücker , Belec. Factores de riesgo de infección por VIH entre trabajadoras sexuales en Bangui, República Centroafricana. PLoS ONE. 2017 Octubre; 12(11).

5. VENEGAS G, BOGGIANO G, CASTRO E. IRIS PAHO. [Online].; 2011 [cited 2020 AGOSTO 04. Available from: https://iris.paho.org/handle/10665.2/9484?locale-attribute=es.

6. INEC. Ecuador en cifras. [Online].; 2014 [cited 2020 Agosto 04. Available from: http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/VDATOS2-war/paginas/administracion/visualizador.xhtml.

7. Perea E. Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y cervicitis. Medicine. 2010; 10(57).

8. Zapata F, Perez A, Tirado A, Gonzales J, Velasquez M. Factores de riesgo asociados a infecciones vaginales y lesiones escamosas intraepiteliales en estudiantes universitarias de Medellín - Colombia. Enfermería Global. 2018 Abril; 17(50).

9. Zemouri C, Wi T, Kiare J, Seuc A, Mogasale V, Latif A, et al. El desempeño del manejo sindrómico de secreción vaginal en el tratamiento de infecciones vaginales y cervicales: una revisión sistemática y un metanálisis. PLOS ONE. 2016 Octubre; 11(10).

10. Arnold M, Ariadna G, Carbonell T. Diagnóstico de vaginosis bacteriana. Aspectos clínicos y estudios microbiológicos. Re. Med. Electrón. 2014 mayo-junio; 36(3).

11. Martinez W. Actualización sobre vaginosis bacteriana. Revista Cubana Obstetricia y Ginecología. 2013 Oct-Dic; 39(4).

12. Miladinov Kovachev. Cáncer de cuello uterino y cambios en la microbiota vaginal. Archivos de microbiología. 2020; 202(323-327).

13. Walker S, Bilardi J, Temple-Smith M, McNair R, Mooney-Somers J, Vodstrcil L, et al. Las mujeres ven los comportamientos sexuales clave como el desencadenante de la aparición y recurrencia de la vaginosis bacteriana. PLOS ONE. 2017 Marzo; 12(3).

14. Colonna C, Steelman M. PubMed. [Online].; 2019 [cited 2020 Agosto 11. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31194459/.

15. Sherrard J, Wilson J, Donders G, Mendling W, Jensen J. 2018 Unión Internacional Europea (IUSTI / OMS) contra las infecciones de transmisión sexual (IUSTI) Guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el tratamiento del flujo vaginal. PubMed. 2018 Noviembre; 29(13).

16. MARTÍNEZ W. ACTUALIZACIÓN SOBRE VAGINOSISI BACTERIANA. SCIELO. 2013 DICIEMBRE; 39(4).

17. López L, Chiappe M, Cárcamo C, Gamett G, Holmes K, Garcia P. Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados en veinte ciudades peruanas. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2016 Septiembre; 33(3).

18. Olivera M, Andrade J, Freneda A, Silva G, Guimaraes M, Cassamassimo M. Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados en mujeres que tienen sexo con mujeres. Revista Latinoamericana de Enfermedades. 2018; 26(3077).

19. Andrade , Freneda de Freitas , da Silva Pinto , Guimarães da Silva , Cassamassimo Duarte. Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados entre mujeres que tienen sexo con mujeres. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2018 Noviembre; 26.

20. Urrútia G, Selva A, Calaf A. Revisión de la evidencia sobre la eficacia de los probióticos en la prevención de las infecciones del tracto urinario inferiror y las infecciones vaginal. Progresos de Obstetricia y Ginecología. 2014; 57(5).

21. Fethers K, Twin J, Fairley C, Fowkes F, Garland S, Fehler G, et al. Bacterias candidatas a vaginosis bacteriana (VB): asociaciones con VB y prácticas conductuales en mujeres con experiencia sexual y sin experiencia. PLOS ONE. 2012 Febrero; 7(2).

22. Bilardi J, Walker S, Mooney-Smith J, Temple-Smith M, McNair R, Bellhouse C, et al. Opiniones y experiencias de las mujeres sobre los factores desencadenantes de la aparición de vaginosis bacteriana y los factores exacerbantes asociados con la recurrencia. PLOS ONE. 2016 Marzo; 11(3).

23. Paladine H, Desai U. Vaginitis: diagnóstico y tratamiento. PubMed. 2018 Marzo; 97(5).

24. Occhionero M, Paniccia L, Pedersen D, Rossi G, Mazzucchini H, Entrocassi A, et al. Prevalencia de la infección por Chlamydia trachomatis y factores de riesgo de infecciones transmisibles sexualmente en estudiantes universitarios. Revista argentina de microbiología. 2015 Junio-Marzo; 47(1).

25. Idowu Ajayi , Olanike Ismail , Akpan. Factores asociados con el uso constante de condones: una encuesta transversal de dos universidades nigerianas. Salud Pública de BMC. 2019 Septiembre; 19(1).

26. Muñoz J, Sanchez K, Babino C. Evaluación del balance del contenido vaginal para el diagnóstico de la disfunción vaginal. Rev Fac Farm. 2018 Octubre; 60(1).

27. Redelinghuys , Geldenhuys , Jung H, Kock. Vaginosis bacteriana: vías de diagnóstico actuales y oportunidades futuras. Fronteras en microbiologia celular e infecciosa. 2020 Agosto; 10(354).

28. Villaseca , Ovalle , Amaya , Labra B, Escalona , Lizana , et al. Infecciones vaginales en un Centro de Salud Familiar de la Región Metropolitana, Chile. Revista chilena de infectología. 2015 Febrero; 32(1).

29. Baron S. Microbiología médica. In Samuel B, editor. Microbiología médica. Cuarta ed. Texas; 1996. p. 1273.

30. Solórzano P, Sanchís E, Fernadez-Parra J, Navarro-Mari J, Heras-Cañas P, Gutierez FJ. Estudio prospectivo de la incidencia de patógenos genitales oportunistas y estrictos que crecen en medios de cultivo artificiales. Revista del Laboratorio Clínico. 2017 Abril; 11(3).

31. M. Brunner P. Una bocanada de cambio para el tratamiento de la disbiosis. Ciencia Medicina traslacional. 2019 Noviembre; 11(518).

32. Martin M D, Marrazzo M J. El microbioma vaginal: comprensión actual y direcciones futuras. The Journal of Infectious Diseases. 2016 Julio; 214(1).

33. Grath-Lone L, Marsh K, Hughes G, Ward H. La salud sexual de las trabajadoras sexuales en comparación con otras mujeres en Inglaterra: análisis de datos transversales de clínicas de medicina genitourinaria. PMC. 2014 Junio; 90(4).

34. Wessels , Lajoie , Vitali , Omollo , Kimani , Oyugi , et al. Asociación de conductas sexuales de alto riesgo con diversidad de la microbiota vaginal y abundancia de Lactobacillus. PLoS One. 2017 Noviembre; 12(11).

35. Asociación Española de Patología Cervical y Colposcopia. AEPCC-Guía. In Torné A, del Pino M, editors. AEPCC-Guía: Infecciones del tracto genital inferior.: AEPCC; 2016. p. 1-66.

36. Sánchez E. Manejo de vulvovaginitis en la atenciín primaria. Sinergia. 2018 Agosto; 3(8).

37. Roper , Mazzariello , Borthagaray. Disfunción vaginal: dos metodologías para su evaluación vaginal. Salud Mil. 2018; 37(2).

38. Tafner Ferreira , Marconi , de Lima García Parada , Cassamassimo Duarte , Oliveira Gonçalves , Cunha Rudge , et al. Vaginosis bacteriana en adolescentes embarazadas: perfil de citocinas proinflamatorias y sialidasa bacteriana. Estudio transversal. Sao Paulo Med. J. 2015 Octubre; 133(6).

39. Perazzi E, Payalef N, Gomez CF, Reyes P, Guridi , Losada M, et al. Caracterización de la microbiota vaginal en mujeres con lesiones producidas por el virus del papiloma humano. B y PC. 2020; 84(2).

40. Pacha-Herrera D, Vasco , Cruz-Betancourt , Galarza , Barragán V, Machado. Evaluación de la microbiota vaginal y cuantificación de lactobacilos por qPCR en mujeres embarazadas y no embarazadas: un estudio piloto. Frontiers en microbiologia celular e infecciosa. 2020 Junio; 10(303).

41. Mullaly L, Quaiyum M, Lambrique A, Miltra D, Cristhian P, Ahmed P, et al. Cochranelibrary. [Online].; 2017 [cited 2020 Agosto 13. Available from:

https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01125324/full?highlightAbstract=infections%7Cgenitourinary%7Cgenitourinari%7Cinfect.

42. Mullany L, Quaiyum M, Mitra , Labrique A, Christian P, Ahmed , et al. Efecto de la detección prenatal basada en la población y el tratamiento de las infecciones del tracto genitourinario en los resultados del parto en Sylhet, Bangladesh (MIST): un ensayo clínico aleatorizado por grupos. The Lancet Global Health. 2019 Enero; 7(1).

43. Occhionero , Paniccia , Pedersen , Gallo Vaulet , Entrocassi C, Rodríguez Fermepin M. Prevalencia de disfunción vaginal en mujeres de la ciudad de Bahía Blanca (Argentina). Acta bioquímica clínica latinoamericana. 2018 Diciembre; 52(4).

44. Machado , Cerca. Influencia de la formación de biopelículas por Gardnerella vaginalis y otros anaerobios en la vaginosis bacteriana. J Infect Dis. 2015 Diciembre; 212(12).

45. Plummer E, Vodstrcil , Fairley , Tabrizi , Garland , Law , et al. Las prácticas sexuales tienen un impacto significativo en la microbiota vaginal de las mujeres que tienen sexo con mujeres. Scientific reports. 2019 Diciembre; 9(1).

46. Sanchez-Garcia K, Contreras-Paredes , Martinez-Abundis , Garcia-Chan , Lizano , de la cruz-Hernandez. Epidemiología molecular de la vaginosis bacteriana y su asociación con microorganismos genitales en mujeres asintomáticas. Sociedad de microbiología. 2019 Septiembre; 10(1099).

47. Ellington , Saccomano J. Vaginosis bacteriana recurrente. The Nurse Practitioner. 2020 Octubre; 45(10).

48. Suárez Lima , Romer , Gónzalez Irrasabal , Rodríguez Macías , Campoverde Chamarro. Infección de Vías Urinarias En La Mujer Embarazada. Importancia Del Escrutinio de Bacteriuria Asintomática Durante La Gestación. Ammentu. 2019 Julio-Diciembre;(15).

49. Coleman , Gaydos. Diagnóstico molecular de la vaginosis bacteriana: una actualización. Journal of clinical microbiology. 2018 Septiembre; 56(9).

50. Soligo Takemoto ML, de Oliveira Menezes , Andreucci Polido , de Souza Santos , Marli Leonello , García Magalhães , et al. Prevalencia de infecciones de transmisión sexual y vaginosis bacteriana entre mujeres lesbianas: revisión sistemática y recomendaciones para mejorar la atención. Cad. Saúde Pública. 2019 Marzo; 35(3).

51. Ashenhurst J, Wilhite , Harden , Fromme. El número de parejas sexuales y el estado de la relación están asociados con el sexo sin protección durante la edad adulta emergente. Archivos del comportamiento sexual. 2017 Febrero; 42(2).

52. Argento , Goldenber , Shannon. Prevención de las infecciones de transmisión sexual y de la sangre (STBBI) entre los trabajadores sexuales: una revisión crítica de la evidencia sobre los determinantes y las intervenciones en los países de ingresos altos. BMC Infectious Diseases. 2019 Marzo; 19(1).

53. Lewis , Bernstein , Aral. El microbioma vaginal y su relación con el comportamiento, la salud sexual y las enfermedades de transmisión sexual. Obstetricia y Ginecología. 2017 Abril; 129(4).

54. Delgado-Diaz , Tyssen , Hayward , Gugasyan , Hearps , Tachedjian. Distintas respuestas inmunes obtenidas de las células epiteliales cervicovaginales por el ácido láctico y los ácidos grasos de cadena corta asociados con la microbiota vaginal óptima y no óptima. Fronteras en microbiología celular e infecciosa. 2020 Enero; 9(446).

55. Vornhagen , Armistead , Santana-Ufret , Gendrin , Merillat , Coleman , et al. El estreptococo del grupo B aprovecha la exfoliación del epitelio vaginal para la infección ascendente. The journal of clinical investigation. 2018 Mayo; 128(5).

56. Roselletti , Sabbatini , Perito , Mencacci , Vecchiarelli , Monari. Apoptosis de células epiteliales vaginales en muestras clínicas de mujeres con vaginosis bacteriana diagnosticada. Scientific reports. 2020 Febrero; 10(1).

57. Perez M, Segura M, Domínguez R, Condón V. Uso de prebióticos en la vaginosis bacteriana. SEMERGEN. 2017; 43(5).

58. Peebles K, Velloza J, Balkus E, McClelland RS, Bernabé V. Alta carga global y costos de la vaginosis bacteriana: revisión sistemática y metaanálisis. Sexually Transmitted Diseases. 2019 Mayo; 46(5).

59. Li , Liu Ll, Luo Zz, Han Cy, Wu Qh, Zhang , et al. Asociaciones de infecciones de transmisión sexual y vaginosis bacteriana con citología cervical anormal: una encuesta transversal con 9090 mujeres de la comunidad en China. Plos One. 2020 Marzo; 15(8).

60. Lewis A, Gilbert. Funciones de la vagina y la microbiota vaginal en la infección del tracto urinario: evidencia de correlaciones clínicas y modelos experimentales. GMS infectious diseases. 2020 Marzo; 8(2).

61. Quaiyum , Mullany L, Mitra D, Labrique A, Ahmed P, Uddin , et al. Cochranelibrary. [Online].; 2016 [cited 2020 Agosto 13. Available from: https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01125324/full?highlightAbstract=infections%7Cgenitourinary%7Cgenitourinari%7Cinfect.

62. Quaiyum M, Mullany L, Mitra , Labrique A, Ahmed P, Uddin J, et al. Detección y tratamiento de infecciones del tracto genitourinario materno al comienzo del embarazo para prevenir el parto prematuro en la zona rural de Sylhet, Bangladesh: un ensayo aleatorizado por conglomerados. Embarazo y parto de BMC. 2016 Septiembre; 15(9).

63. Bristow , Brown , Marg , Ibarra Iñiguez , Meckel-Parker K, Silverma , et al. Prevalencia y correlaciones de anomalías cervicales entre trabajadoras sexuales en Tijuana, México. Revista internacional de ETS y SIDA. 2019 Junio; 30(9).

10. ANEXOS

BASE DE DATOS DE BIBLIOGRAFÍA						
Nombre de la revista científica/Buscadores de revistas científicas/Libro	Título	Autor/es	Volumen	Número	Edición de libro	Link del sitio web
	Infecciones del tracto urinario	GONZALES MONTE E				https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36775233/4_Cap_1830605_INFECCIONES_TRACTO_URINARIO.pdf?1424914438=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D4_Cap_1830605_INFECCIONES_TRACTO_URINARI.pdf&Expires=1596567385&Signature=SNUQy4MR9NB0p9KF0OWJUQXOPH
ELSEVIER	VAGINOSIS BACTERIANA.	ROMERO HERRERO D, ANDREU DOMINGO A	34	3		
SCIELO	ACTUALIZACIÓN SOBRE VAGINOSISI BACTERIANA	MARTÍNEZ W	39	4		
Revista Panamericana de Salud Publica	Prevalencia de vaginosis bacteriana en trabajadoras sexuales chilenas	VENEGAS G, BOGGIANO G, CASTRO E. IRIS	30	1		https://iris.paho.org/handle/10665.2/9484?locale-attribute=es
INEC	ECUADOR EN CIFRAS					http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/VDATOS2-war/paginas/administracion/visualizador.xhtml.
Medicine	Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y cervicitis	Perea E.	10	57		

Enfermería Global	Factores de riesgo asociados a infecciones vaginales y lesiones escamosas intraepiteliales en estudiantes universitarias de Medellín	Zapata F, Perez A, Tirado A, Gonzales J, Velasquez M.	17	50		
PLOS ONE.	El desempeño del manejo sindrómico de secreción vaginal en el tratamiento de infecciones vaginales y cervicales: una revisión sistemática y un metanálisis	Zemouri C, Wi T, Kiare J, Seuc A, Mogasale V, Latif A	11	10		
Re. Med. Electrón	Diagnóstico de vaginosis bacteriana. Aspectos clínicos y estudios microbiológicos	Arnold M, Ariadna G, Carbonell T	36	3		
SCIELO	Actualización sobre vaginosis bacteriana.	Martinez W.	39	4		
PLOS ONE	Las mujeres ven los comportamientos sexuales clave como el desencadenante de la aparición y recurrencia de la vaginosis bacteriana	Walker S, Bilardi J, Temple-Smith M, McNair R, Mooney-Somers J, Vodstrcil L	12	3		
PubMed		Colonna C, Steelman M				https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31194459/
PubMed	Unión Internacional Europea (IUSTI / OMS) contra las infecciones de transmisión sexual (IUSTI) Guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el tratamiento del flujo vaginal	Sherrard J, Wilson J, Donders G, Mendling W, Jensen J.	29	13		
REV PERU MED EXP SALUD PUBLICA	Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados en veinte ciudades peruanas	López L, Chiappe M, Cárcamo C, Gamett G, Holmes K, Garcia P	33	3		
Revista Latinoamericana de Enfermedades	Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados en mujeres que tienen sexo con mujeres	Olivera M, Andrade J, Freneda A, Silva G, Guimaraes M, Cassamassimo M	26	1		

Revista Latino-Americana de Enfermagem	Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados entre mujeres que tienen sexo con mujeres	Andrade , Freneda de Freitas , da Silva Pinto , Guimarães da Silva , Cassamassimo Duarte	26	1		
Progresos de Obstetricia y Ginecología	Revisión de la evidencia sobre la eficacia de los probióticos en la prevención de las infecciones del tracto urinario inferiror y las infecciones vaginal	Urrútia G, Selva A, Calaf A	57	5		
PLOS ONE	Bacterias candidatas a vaginosis bacteriana (VB): asociaciones con VB y prácticas conductuales en mujeres con experiencia sexual y sin experiencia	Fethers K, Twin J, Fairley C, Fowkes F, Garland S, Fehler G,	7	2		
PLOS ONE	Opiniones y experiencias de las mujeres sobre los factores desencadenantes de la aparición de vaginosis bacteriana y los factores exacerbantes asociados con la recurrencia	Bilardi J, Walker S, Mooney-Smith J, Temple-Smith M, McNair R, Bellhouse C	11	3		
PubMed	Vaginitis: diagnóstico y tratamiento.	Paladine H, Desai U	97	5		
Rev Fac Farm.	Evaluación del balance del contenido vaginal para el diagnóstico de la disfunción vaginal	Muñoz J, Sanchez K, Babino C	60	1		
Revista chilena de infectología.	Infecciones vaginales en un Centro de Salud Familiar de la Región Metropolitana, Chile	Villaseca , Ovalle , Amaya , Labra B, Escalona , Lizana	32	1		
Microbiología médica	Microbiología médica	Baron S. Microbiología médica. In Samuel B			Cuarta	
Revista del Laboratorio Clínico	Estudio prospectivo de la incidencia de patógenos genitales oportunistas y estrictos que crecen en medios de cultivo artificiales	Solórzano P, Sanchís E, Fernadez-Parra J, Navarro-Mari J, Heras-Cañas P, Gutierez FJ.	11	3		
Ciencia Medicina traslacional	Una bocanada de cambio para el tratamiento de la disbiosis	M. Brunner P	11	518		

The Journal of Infectious Diseases	El microbioma vaginal comprensión actual y direcciones futuras	Martin M D, Marrazzo M J	214	1		
PMC	La salud sexual de las trabajadoras sexuales en comparación con otras mujeres en Inglaterra: análisis de datos transversales de clínicas de medicina genitourinaria	Grath-Lone L, Marsh K, Hughes G, Ward H.	90	4		
AEPCC	Infecciones del tracto genital inferior	Asociación Española de Patología Cervical y Colposcopia				http://www.aepcc.org/wp-content/uploads/2016/12/AEPCC_revista08_INFECCIONES-TI.pdf
Sinergia	Manejo de vulvovaginitis en la atenciín primaria	Sánchez E.	3	8		
Salud Mil	Disfunción vaginal: dos metodologías para su evaluación vaginal.	Roper , Mazzariello , Borthagaray	37	2		
B y PC	Caracterización de la microbiota vaginal en mujeres con lesiones producidas por el virus del papiloma humano	Perazzi E, Payalef N, Gomez CF, Reyes P, Guridi , Losada M,	84	2		
BMC Pregnancy and Childbirth	Screening and treatment of maternal genitourinary tract infections in early pregnancy to prevent preterm birth in rural Sylhet, Bangladesh: a cluster randomized trial	Mullaly L, Quaiyum M, Lambrique A, Miltra D, Cristhian P, Ahmed P, et al. Cochranelibrary	15	1		https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01125324/full?highlightAbstract=infections%7Cgenitourinary%7Cgenitourinari%7Cinfect
The Lancet Global Health	Efecto de la detección prenatal basada en la población y el tratamiento de las infecciones del tracto genitourinario en los resultados del parto en Sylhet, Bangladesh (MIST): un ensayo clínico aleatorizado por grupos	Mullany L, Quaiyum M, Mitra , Labrique A, Christian P, Ahmed	7	1		
Acta bioquímica clínica latinoamericana	Prevalencia de disfunción vaginal en mujeres de la ciudad de Bahía Blanca (Argentina)	Occhionero , Paniccia , Pedersen , Gallo Vaulet , Entrocassi C, Rodríguez Fermepin M	52	4		

Rev Med Eectrón	Diagnóstico de vaginosis bacteriana. Aspectos clínicos y estudios microbiológicos	Arnol M, Gonzalez A, Carbonell T	36	3		
Embarazo y parto de BMC	Detección y tratamiento de infecciones del tracto genitourinario materno al comienzo del embarazo para prevenir el parto prematuro en la zona rural de Sylhet, Bangladesh: un ensayo aleatorizado por conglomerados	Quaiyum M, Mullany L, Mitra , Labrique A, Ahmed P, Uddin J,	15	9		
Cad. Saúde Pública	Prevalencia de infecciones de transmisión sexual y vaginosis bacteriana entre mujeres lesbianas: revisión sistemática y recomendaciones para mejorar la atención	Soligo Takemoto ML, de Oliveira Menezes , Andreucci Polido , de Souza Santos , Marli Leonello , García Magalhães	35	3		
SEMERGEN	Uso de prebióticos en la vaginosis bacteriana	Perez M, Segura M, Domínguez R, Condón V	43	5		
BMC pregnancy and childbirth	Screening and treatment of maternal genitourinary tract infections in early pregnancy to prevent preterm birth in rural Sylhet, Bangladesh: a cluster randomized trial	Quaiyum , Mullany L, Mitra D, Labrique A, Ahmed P, Uddin	15	1		
Journal of clinical microbiology	Diagnóstico molecular de la vaginosis bacteriana: una actualización	Coleman , Gaydos	56	9		
Cad. Saúde Pública	Prevalencia de infecciones de transmisión sexual y vaginosis bacteriana entre mujeres lesbianas: revisión sistemática y recomendaciones para mejorar la atención	Soligo Takemoto ML, de Oliveira Menezes , Andreucci Polido , de Souza Santos , Marli Leonello , García Magalhães	35	3		
Ammentu	Infección de Vías Urinarias En La Mujer Embarazada. Importancia Del Escrutinio de Bacteriuria Asintomática Durante La Gestación	Suárez Lima , Romer , Gónzalez Irrasabal , Rodríguez Macías , Campoverde Chamarro	15	1		
Archivos del comportamiento sexual	El número de parejas sexuales y el estado de la relación están asociados con el sexo sin protección durante	Ashenhurst J, Wilhite , Harden , Fromme	42	2		

	la edad adulta emergente					
BMC Infectious Diseases	Prevención de las infecciones de transmisión sexual y de la sangre (STBBI) entre los trabajadores sexuales: una revisión crítica de la evidencia sobre los determinantes y las intervenciones en los países de ingresos altos.	Argento , Goldenber , Shannon	19	1		
Obstetricia y Ginecología	El microbioma vaginal y su relación con el comportamiento, la salud sexual y las enfermedades de transmisión sexual	Lewis , Bernstein , Aral	129	4		
Fronteras en microbiología celular e infecciosa.	Distintas respuestas inmunes obtenidas de las células epiteliales cervicovaginales por el ácido láctico y los ácidos grasos de cadena corta asociados con la microbiota vaginal óptima y no óptima	Delgado-Diaz , Tyssen , Hayward , Gugasyan , Hearps , Tachedjian.	9	466		
The journal of clinical investigation	El estreptococo del grupo B aprovecha la exfoliación del epitelio vaginal para la infección ascendente	Vornhagen , Armistead , Santana-Ufret , Gendrin , Merillat , Coleman	128	5		
Scientific reports	Apoptosis de células epiteliales vaginales en muestras clínicas de mujeres con vaginosis bacteriana diagnosticada.	Roselletti , Sabbatini , Perito , Mencacci , Vecchiarelli , Monari	10	1		
SEMERGEN	Uso de prebióticos en la vaginosis bacteriana	Perez M, Segura M, Domínguez R, Condón V	43	5		
Revista internacional de ETS y SIDA.	Prevalencia y correlaciones de anomalías cervicales entre trabajadoras sexuales en Tijuana, México	Bristow , Brown , Marg , Ibarra Iñiguez , Meckel-Parker K, Silverma	30	9		
GMS infectious diseases	Funciones de la vagina y la microbiota vaginal en la infección del tracto urinario: evidencia de	Lewis A, Gilbert	8	2		

	correlaciones clínicas y modelos experimentales					

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI
Creada el 7 de febrero del 2001, según Registro Oficial # 261
CENTRO DE IDIOMAS

CERTIFICADO No. 068- E.S.-DIGITAL

Licenciada
Jacqueline Delgado Molina, Mg.
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNESUM
En su despacho.-

Señora Licenciada:

Por medio de la presente me permito CERTIFICAR que fue corregido el Summary, correspondiente a la Tesis de Grado "**INFECCIONES GENITOURINARIAS: SIGNIFICANCIA DE LAS CÉLULAS CLAVE EN EL FROTIS VAGINAL Y SU REPERCUSIÓN EN TRABAJADORAS SEXUALES**", previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico, perteneciente al egresado/a **Joxania Lisseth Cobeña Almeida**, mismo que fue corregido por el Lic. Robert Matute Castro. Mg. Eii.

Particular que hago extensivo para los fines consiguientes.

Jipijapa, 9 de septiembre 2020

Atentamente,

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI
UNESUM
CENTRO DE IDIOMAS
JIPIJAPA - MANABI

Lic. Paola Yadira Moreira Aguayo, Mg. Eii.
COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS

Archivo
PYMA/gm

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document:	correccion 3.docx (D78910952)
Submitted:	9/10/2020 8:32:00 PM
Submitted By:	cobena-joxenia4425@unesum.edu.ec
Significance:	6 %

Sources included in the report:

proyecto Nathaly.docx (D15164932)
submission.pdf (D61780951)
Proyecto de GARDNERELLA VAGINALIS (NATHY).docx (D15168185)
PROYECTO GARDNERELLA NATHY.docx (D15016055)
8. TESIS COMPLETA CORREGIDA 19 MAYO 2020 SORAYA.docx (D76092470)
TESIS INFECCIONES VAGINALES DOCUMENTO PARA URKUND.docx (D50264407)
https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-regional-del-sureste-ac/ginecologia-y-obstetricia/apuntes/resumen-de-vaginosis-bacteriana/8917043/view
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X16302142
https://iris.paho.org/handle/10665.2/9484?locale-attribute=es.
https://www.researchgate.net/profile/Wilmer_Martinez4/publication/260839344_Actualizacion_sobre_vaginosis_bacteriana/links/5bad24f3a6fdccd3cb77a48e/Actualizacion-sobre-vaginosis-bacteriana.pdf
https://docplayer.es/amp/57327099-Universidad-nacional-autonoma-de-nicaragua-leon-facultad-de-ciencias-medicas-escuela-de-enfermeria.html
https://docplayer.es/19509696-Obstetriz-sandra-jacqueline-capelo-vinueza-universidad-central-del-ecuador-facultad-de-ciencias-medicas-instituto-superior-de-postgrado.html
https://www.redalyc.org/pdf/1804/180443014008.pdf

Instances where selected sources appear:

27

CERTIFICACIÓN DEL GRAMATÓLOGO

Quién suscribe, Claudio Amancio Indacochea Quimís con cédula de identidad 13066810761, especializado en Lengua y Literatura. **CERTIFICO:** que he revisado la redacción y ortografía, concordancia, cohesión y coherencias gramaticales del presente trabajo: **INFECCIONES GENITOURINARIAS: SIGNIFICANCIA DE LAS CÉLULAS CLAVE EN EL FROTIS VAGINAL Y SU REPERCUSIÓN EN TRABAJADORAS SEXUALES** como requisito previo a la obtención del título de Licenciado de Laboratorio Clínico, presentado por: **JOXANIA LISSETH COBEÑA ALMEIDA** con cédula de identidad 0804564425.

Para el efecto procedí a leer y analizar el estilo y la forma del contenido de la tesis donde se denota pulcritud en la redacción, aplicación correcta de las normas ortográficas, evita el uso de vicios de lenguajes, hay coherencias en las ideas principales y el lenguaje que emplea es pedagógico, académico y fácil de entender.

Ante lo expuesto y en uso de mis derechos de Magister en Educación e Investigación Social, **VALIDO** el presente trabajo académico para los fines de Ley correspondiente.

LIC. CLAUDIO AMANCIO INDACOCHEA QUIMÍS. MG.

1306810761

REGISTRO SENECYT 1032-11-732997