

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA



**“MICROORGANISMOS ASOCIADOS A VAGINITIS EN MUJERES
ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA”**

Presentado por:

RUSVEL ROJAS CURASMA

Asesor:

Mg. JUAN ENRIQUE ARELLANO UBILLUS

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO
MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

Jaén - Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA



**“MICROORGANISMOS ASOCIADOS A VAGINITIS EN MUJERES
ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA”**

Presentado por:

RUSVEL ROJAS CURASMA

Asesor:

Mg. JUAN ENRIQUE ARELLANO UBILLUS

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO
MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA**

Jaén - Perú

2018



"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

Siendo las 4.10 p.m. del día Miércoles, 5 de diciembre 2018 reunidos ende la Universidad Nacional de Jaén, los Miembros del Jurado:

- Mg. Carlos Francisco Cadenillas Barturen (Presidente)
- Dra. Irma Rumela Aguirre Zaquinaula (Secretaria)
- Mg. Ana Zulema Lizarzaburu Ahumada (Miembro)

- Mg. Juan Enrique Arellano Ubillus (Asesor)

Con la finalidad de llevar a cabo la Sustentación de Informe de Tesis Titulado: "Microorganismos Asociados a Vaginitis en Mujeres Atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca", presentado por la tesis: **Rusvel Rojas Curasma**

Los Miembros del Jurado, presencian la sustentación del Informe de Tesis denominado: "Microorganismos Asociados a Vaginitis en Mujeres Atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca", luego se procede a realizar las preguntas correspondientes para ser contestadas por el tesista, los Miembros del Jurado de Tesis luego de escuchar la defensa del tesista, deliberan y deciden aprobar la sustentación, siendo el calificativo final:

Regular	Buena	Muy Buena	Sobresaliente
11-12	13-14-15	16-17-18	19-20
_____	_____	<u>17</u>	_____

Siendo las...5.00 p.m.... del mismo día, se procede a firmar la presente en señal de conformidad y elevar a las autoridades competentes para el trámite correspondiente.

Presidente

Nombre: Mg. Carlos Cadenillas Barturen Firma 

Secretario

Nombre: Dra. Irma Aguirre Zaquinaula Firma 

Miembro

Nombre: Mg. Ana Zulema Lizarzaburu Firma 

**“MICROORGANISMOS ASOCIADOS A VAGINITIS EN MUJERES ATENDIDAS
EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y
ANATOMÍA PATOLÓGICA**



Mg. Juan Enrique ARELLANO UBILLUS
ASESOR

Aprobado por el siguiente jurado:



Mg. Carlos Francisco CADENILLAS BARTURÉN
PRESIDENTE



Dra. Irma Rumela AGUIRRE ZAQUINAULA
SECRETARIA



Mg. Ana Zulema LIZARZABURU AHUMADA
VOCAL

DEDICATORIA

A mis padres, Roberto y Yolanda, por su inmenso apoyo, su comprensión y su irrenunciable amor.

A Madeleyne, Sven y Liz (mis hermanos), que en todo momento me motivan a seguir mis objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por tenerme siempre en sus planes.

Al grupo de trabajo del área “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca; por sus aportaciones y orientaciones en la realización de este trabajo de investigación.

Al Mg. Juan Enrique Arellano Ubillus, por su apoyo en la realización de esta tesis.

Al Lic. Fernando Alcalde Tantalean, por su apoyo para la culminación de esta investigación.

A mis familiares y amigos, por su motivación y depositar su confianza en mí.

A las mujeres que aceptaron ser parte de la investigación.

Han sido muchas las personas que han contribuido a la realización de esta tesis y por eso quiero manifestarles mis más sinceros agradecimientos. Agradecer su colaboración a todos los que contribuyeron en esta investigación y facilitaron la obtención de la información necesaria, ya que sin sus aportaciones no hubiera sido posible este trabajo de investigación.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE ANEXOS	iv
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO I.....	3
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO II.....	5
REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1. ANTECEDENTES	5
2.2. BASES TEÓRICAS	8
2.3. MARCO TEÓRICO	9
2.3.1. MICROBIOTA VAGINAL.....	9
2.3.2. VAGINITIS	11
2.3.3. CANDIDIASIS VULVO-VAGINAL	12
2.3.4. VAGINOSIS BACTERIANA.....	14
2.3.5. TRICOMONIASIS VAGINAL.....	19
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	22
CAPÍTULO III	23
MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
3.1. HIPÓTESIS	23
3.2. VARIABLES	23
3.3. MATERIALES UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN.....	24
3.4. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	24
3.5. POBLACIÓN.....	25
3.6. MUESTRA	25
3.7. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	26

3.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS ..	26
3.8.1. PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA.....	26
3.8.2. ANÁLISIS DE DATOS	27
CAPÍTULO IV.....	28
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
4.1. RESULTADOS	28
4.2. DISCUSIÓN	34
CAPÍTULO V.....	35
CONCLUSIONES.....	35
CAPÍTULO VI.....	36
RECOMENDACIONES	36
CAPÍTULO VII.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA	37
CAPÍTULO VIII.....	41
ANEXOS.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro N°1: Valor absoluto y relativo de vaginitis en mujeres de 20 a 49 años de edad atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.	29
Cuadro N°2: Tipos de infección vaginal según el número de casos y porcentaje en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.	30
Cuadro N°3: Número de casos y porcentajes de vaginitis según grupos etarios, en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.	31
Cuadro N°4: Valor absoluto y relativo de infecciones vaginales en grupos etarios, en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.	32
Cuadro N°5: Relación entre microorganismos e infecciones vaginales (vaginitis), en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.	33

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1. Diseño de trabajo.	41
ANEXO N° 2. Puntuación Nugent.	42
ANEXO N° 3. Consentimiento de participación	43
ANEXO N° 4. Microorganismos propios de la microbiota vaginal.	44
ANEXO N° 5. Evidencias de la investigación, Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.....	45
ANEXO N° 6. Cuadro de variables.	46
ANEXO N° 7. Variables intervinientes.	47

RESUMEN

La cantidad de mujeres que acuden al Hospital Regional de Cajamarca por molestias vaginales y los problemas que estas infecciones vaginales pueden causar fueron motivos necesarios para realizar esta investigación, la cual tuvo como objetivo: Determinar los microorganismos asociados a vaginitis en mujeres de 20 a 49 años de edad atendidas en “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA HB-TBC¹” del Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017, lo cual conllevó a plantear la siguiente hipótesis: Los microorganismos tienen una relación directa y significativa con las infecciones vaginales (vaginitis). El tipo de investigación fue descriptiva, correlacional y de diseño trasversal, el tamaño muestral fue de 321 mujeres, de las cuales, se recolectó una muestra biológica de secreción vaginal para la identificación microscópica de microorganismos causantes de infecciones vaginales (candidiasis, tricomoniasis y vaginosis bacteriana). Los datos fueron procesados en el programa IBM SPSS Statistics 22, con lo cual se obtuvo los siguientes resultados: de las 321 mujeres, 108 presentaron algún tipo de vaginitis, de los cuales, 48 (44.4 %) casos correspondieron a candidiasis, 39 (36.1 %) casos se determinaron como vaginosis bacteriana, 1 (0.9 %) caso fue determinado como tricomoniasis y 9 (8.3 %) casos fueron de vaginitis inespecífica, con respecto a los grupos etarios, el mayor número de casos de vaginitis (39.8 %) fue en mujeres de 20 a 24 años de edad, además del 100 % de casos positivos, el 91.7 % fueron causados por microorganismos invasores y el 8.3 % presentó microorganismos propios de la vagina. Concluyendo que los microorganismos tienen una relación directa y significativa con las infecciones vaginales (vaginitis).

Palabras claves: Microorganismos, Vaginitis.

¹ Infecciones de Transmisión Sexual. Virus de Inmunodeficiencia Humana / síndrome de inmunodeficiencia adquirida Hepatitis B-Tuberculosis.

ABSTRACT

The number of women who come to the Regional Hospital at Cajamarca by vaginal discomfort and problems that these vaginal infections can cause were grounds required for this research, which had as its objective: to determine the microorganisms associated with vaginitis in women 20 to 49 years of age met in "Health Strategy ITS.HIV/AIDS HB-TBC" of the Regional Hospital of Cajamarca, from October to December 2017, which led to consider the following hypothesis: The microorganisms have a direct and substantial relationship to vaginal infections (vaginitis). The type of investigation was descriptive, correlational and cross-sectional design, the sample size was 321 women, of whom, we collected a biological sample of vaginal discharge for the microscopic identification of microorganisms that cause vaginal infections (candidiasis, trichomoniasis and bacterial vaginosis). The data were processed by the program IBM SPSS Statistics 22, which obtained the following results: Of the 321 women, 108 had some type of vaginitis, of which 48 (44.4 %) cases corresponded to candidiasis, 39 (36.1 %) cases were determined as bacterial vaginosis, 1 (0.9 %) case was determined as trichomoniasis, and 9 (8.3 %) cases were of nonspecific vaginitis, with regard to the age groups, the greatest number of cases of vaginitis (39.8 %) was in women 20 to 24 years of age, in addition to 100% of positive cases, 91.7% were caused by invading microorganisms and 8.3% presented own microorganisms of the vagina. Concluding that microorganisms have a direct and substantial relationship with vaginal infections (vaginitis).

Keywords: Microorganisms, vaginitis.

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

La vaginitis es la infección caracterizada por la inflamación de la vagina y vulva, por ello también es conocida como vulvovaginitis (VV), es desencadenada por un desequilibrio en la microbiota vaginal.

La presente investigación nació a partir de la formulación del siguiente problema:

Microorganismos asociados a vaginitis (bacterias, hongos y parásitos) en mujeres de 20 a 49 años de edad atendidas en el área de “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

La vaginitis es un problema común en las mujeres que son atendidas en “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca, se caracteriza por el síndrome de flujo vaginal, en el cual se puede encontrar el microorganismo causante de la infección, Saona (2007) menciona que: “el flujo o descenso vaginal es considerado el síntoma más común en la consulta ginecológica, es reconocido usualmente como una señal de infección vaginal”. (p. 153).

En la presente investigación se emplearon varios métodos y técnicas, desde el registro de pacientes, toma de muestra y procedimientos de laboratorio. Si bien se describe como “sencillo y rápido” al examen de flujo vaginal, pero para realizarlo se tiene que manejar varios conceptos, criterios y experiencia en la microscopía del flujo vaginal; los resultados y conclusiones obtenidas se detallarán en el desarrollo de este informe de investigación.

Esta investigación se justifica debido a la cantidad de mujeres que acuden por molestias e infecciones vaginales a “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca, teniendo en cuenta que es una población con problemas de infecciones vaginales, fue necesario estimar el porcentaje de casos de vaginitis, para tener claro la situación de la infección en la población, saber cuál es el microorganismo más usual de las infecciones, así brindar información para el desarrollo de técnicas preventivas y tratamientos adecuados, además fue necesario determinar en qué edad es más común la infección, para así tener en cuenta cual es la población más vulnerable.

Además, se tuvo en cuenta que una infección vaginal (vaginitis) que no es tratado adecuadamente puede traer consecuencias como, abortos espontáneos, partos pretérminos, cérvico-vaginitis, enfermedad pélvica infecciosa, salpingectomía e histerectomía. La Organización Mundial de la Salud (2018) en su centro de prensa, menciona que: “Entre las causas más frecuentes del parto prematuro figuran los embarazos múltiples, las infecciones vaginales y las enfermedades crónicas”.

Los microorganismos causantes de vaginitis pueden variar de acuerdo a las características demográficas y/o culturales de la población, esta investigación determinó los microorganismos asociados a vaginitis, esto es útil para que las instituciones prestadoras de servicios de salud enfoquen sus metas de acuerdo a las necesidades de la población.

Esta investigación se propuso los siguientes objetivos:

Objetivo general: Determinar los microorganismos asociados a vaginitis en mujeres de 20 a 49 años de edad atendidas en el área de “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

Este objetivo conllevó a estimar los siguientes objetivos específicos:

Determinar el porcentaje de vaginitis, en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el área de “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

Conocer qué tipo de vaginitis (candidiasis, tricomoniasis o vaginosis bacteriana) es más común, en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el área de “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

Conocer en qué grupo etario es más frecuente la vaginitis, en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el área de “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

CAPÍTULO II.

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

Las infecciones vaginales y los microorganismos asociados a la infección se presentan según el lugar, la población, la edad, etapa de vida, etc., de acuerdo a los trabajos presentados en que fundamento esta investigación.

La investigación realizada en Lima sobre “PREVALENCIA DE VAGINITIS Y VAGINOSIS BACTERIANA EN PACIENTES CON FLUJO VAGINAL ANORMAL EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA”, obtuvo la prevalencia de infección vaginal de 42.2 %; siendo vaginosis bacteriana la infección más frecuente (23.24 %), seguido de candidiasis vaginal (16.2 %) y tricomoniasis vaginal (7.8 %). (Medina, Rechkemmer, & Garcia, 1999).

Existen otros estudios de vaginitis es otros países sobre “INCIDENCIA Y ETIOLOGIA DE VAGINITIS INFECCIOSA EN MUJERES GUATEMALTECAS” donde mostraron que, 305 pacientes (51.3 %) padecían de vaginitis, vaginosis bacteriana fue la principal causa de vaginitis en el 33 % de los casos (196 pacientes), otros padecimientos incluyeron vaginitis inespecífica en 11.8 % (70 pacientes), vaginitis por *Candida sp* en 4.2 % (25 pacientes) y vaginitis por *Trichomonas vaginalis* en 2.4 % (14 pacientes). (Arroyo & Acevedo, 2009).

“PREVALENCIA DE MICROORGANISMOS ASOCIADOS CON INFECCIONES VAGINALES EN 230 MUJERES EMBARAZADAS Y NO EMBARAZADAS SINTOMÁTICAS EN EL CENTRO DE SALUD LA MILAGROSA EN ARMENIA, COLOMBIA”, se obtuvo que, *Gardnerella* presentó la mayor prevalencia de agentes infecciosos (39 %), seguida de *Candida spp* (6,5 %) y *Trichomonas vaginalis* (5,7 %). Se concluyó que las pacientes sintomáticas con líquido vaginal presentaron una mayor prevalencia de vaginosis bacteriana. (Salas, y otros, 2009).

Una investigación realizada en La Habana sobre “DIAGNÓSTICO Y PREVALENCIA DE INFECCIONES VAGINALES” dio a conocer que, la prevalencia de las infecciones vaginales fue de 62 % al examen directo. La infección vaginal con mayor prevalencia fue vaginosis bacteriana, seguida de candidiasis vaginal y tricomoniasis vaginal. El grupo de edad con mayor prevalencia de estas infecciones fue el de 28-37 años. (Alemán, Almanza, & Fernández, 2010).

Los tipos de infecciones vaginales pueden variar dependiendo de varios factores, esto se demuestra en el estudio de “PREVALENCIA DE VAGINITIS Y VAGINOSIS BACTERIANA EN PERSONAL POLICIAL DE LA PROVINCIA DE ICA, PERÚ” en el cual el 27,5 % de las mujeres se halló *Trichomonas vaginalis* en la secreción vaginal, en 12,5 % *Gardenella* y en 11,2 % *Candida sp*. La prevalencia de vaginitis es 38,75 % y la prevalencia de vaginosis bacteriana fue 12,50 %. (Hernández E., 2011)

Otro estudio relacionado a infecciones vaginales fue “PREVALENCIA DE RESULTADO POSITIVO DE LA CITOLOGÍA PARA VAGINOSIS BACTERIANA CANDIDIASIS Y TRICOMONIASIS EN UNA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO DE MEDELLÍN (COLOMBIA), 2010-2012”, donde se determinó que la prevalencia de vaginosis bacteriana fue 18 %, candidiasis 4,7 % y tricomoniasis 0,8 %. Los subgrupos con mayor prevalencia de infecciones fueron los adolescentes, con 22,8 % de vaginosis bacteriana, 9,2 % de candidiasis y 1,0 % para tricomoniasis. (Cardona, Herrera, & Valencia, 2014)

Muchas veces se desconoce la causa de la vaginitis, como por ejemplo, el estudio realizado en El Salvador sobre, “VAGINITIS Y VAGINOSIS BACTERIANA EN MUJERES DE EDAD FÉRTIL, QUE CONSULTAN LAS UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR CANTÓN EL NIÑO, SAN MIGUEL Y TROMPINA, SOCIEDAD, MORAZÁN, EN EL PERIODO DE OCTUBRE A NOVIEMBRE DE 2012”, determinó en base al reporte citológico cérvico-vaginal los resultados considerados según orden de frecuencia son, la vaginitis inespecífica (39.08 %), la vaginosis bacteriana (20.11 %), la candidiasis (9.77 %), vaginitis atrófica (5.17%) y a tricomoniasis (1.15 %). (Guevara & Lovo, 2013).

Villaseca y otros (2015) en la investigación sobre “INFECCIONES VAGINALES EN UN CENTRO DE SALUD FAMILIAR DE LA REGIÓN METROPOLITANA, CHILE”, señalan que las infecciones más frecuentes fueron vaginosis bacteriana (16,8 %), candidiasis vulvovaginal (11,9 %) y coinfecciones (6,9 %).

Otro estudio sobre “VAGINITIS Y VAGINOSIS BACTERIANA EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL Y GESTANTES EN UN CENTRO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO”, determinó la prevalencia de la infección vaginal, la vaginosis bacteriana con un 66,6 %, seguido de hifas micóticas con 22,2 % y por último *Trichomonas vaginalis* con un 11,1 %. (Pérez & Vásquez, 2016).

Otra investigación en el país fue de “FACTORES ASOCIADOS A LA VULVOVAGINITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL CENTRO DE SALUD LOS LICENCIADOS, AYACUCHO 2016”, señaló que el 63,1 % tuvieron vulvovaginitis, se observó que dentro de los casos de vulvovaginitis el 40,5 %, correspondieron a vaginosis bacteriana, 21,2 % candidiasis y 1,4 % tricomoniasis. (Sañudo, 2017)

Un estudio realizado en Ecuador sobre, “PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A MICROORGANISMOS E INFECCIONES VAGINALES COMO HALLAZGOS REPORTADOS EN LOS RESULTADOS DE PAPANICOLAOU DE MUJERES ATENDIDAS EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE LA MUJER Y EL NIÑO" PERIODO 2014-2016”, refiere que de 290 pacientes analizadas, las infecciones vaginales correspondieron a 135 (46,6 %), de los cuales el 19,7 % corresponde a vaginosis bacteriana, además se precisó los siguientes agentes infecciosos: 15,2 % *Cándida albicans*, el 10,7 % por *Gardnerella sp*, solo un 1,0 % por *Trichomonas vaginalis*. (Sánchez, 2017)

En el ámbito local existen investigaciones relacionados al tema, “HÁBITOS Y PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SU INFLUENCIA EN LA VULVOVAGINITIS EN GESTANTES. CENTRO DE SALUD HUAMBOCANCHA BAJA CAJAMARCA 2016” en esta investigación se determinó que el patógeno causal de vulvovaginitis más frecuente fue *Candida albicans* 29,3 %; en el 17,2 % se identificó *Trichomonas vaginalis* y en el 24,1 % hubo infección mixta (*Cándida albicans* y *Trichomonas vaginalis*). (Celis, 2017)

2.2. BASES TEÓRICAS

Teoría del contagio animado

La teoría miasmático-atmosférica del contagio tuvo mayor influencia que la teoría del contagio animado, ya que hubo que esperar a que la transmisión microbiana de la enfermedad fuera experimentalmente demostrada. Girolamo Fracastoro, en su obra “*De contagione, Contagionis Morbis et eorum Curatione*” (1546), defendió que las enfermedades epidémicas se debían a la presencia en el aire de seminaria, gérmenes o simientes transmisibles y específicos de cada epidemia, aunque no se refiere a ellos como «animados» o dotados de vida. (Báguena, 1999)

La vaginitis es causada por contagio de microorganismos y/o por cambios hormonales que favorecen la colonización de pequeños grupos microbianos, por ello se considera a los agentes dotados de vida (microorganismos) causantes de la infección como lo menciona la teoría del contagio animado.

Teoría microbiana de la enfermedad

La formulación de la teoría del germen o teoría microbiana de la enfermedad es la culminación de las investigaciones realizadas por Louis Pasteur y Robert Koch, el primero sobre el gusano de seda y la fermentación del vino y de la cerveza; y el segundo sobre el ántrax y la tuberculosis. Dicha teoría rompió con los viejos esquemas, se fundamentó en la observación experimental y abrió la era del concepto moderno de causalidad, apoyado en los atributos de asociación, temporalidad y dirección. A partir de este cambio, se va a intentar ofrecer una nueva definición de causa, no solamente como algo que produce un efecto, sino también como algo que es necesario y suficiente para que este efecto se produzca; se entiende por causa necesaria cuando el evento (la enfermedad) no ocurre en su ausencia, y por causa suficiente, si este efecto se manifiesta sólo en su presencia. En otras palabras, la teoría del germen descansa sobre la premisa "si solamente" y se resume con la expresión latina, *causa vera sine qua non*, que indica causa verdadera o real. (Volcy, 2007)

De acuerdo a esta teoría es necesario la presencia del microorganismo o germen para demostrar la existencia de la infección, los microorganismos son la causa verdadera o real de la infección.

2.3. MARCO TEÓRICO

2.3.1. MICROBIOTA VAGINAL

La microbiota vaginal fue estudiada por Albert Döderlein, quien identificó los microorganismos de tracto genital femenino, conocidos posteriormente como "bacillos de Döderlein".

La microbiota propia de la vagina incluye un grupo de bacterias saprofitas que cumplen una función de defensa del ecosistema vaginal. Estudios de diversos investigadores han determinado que la cantidad de bacterias en la secreción vaginal varía en forma significativa a lo largo del ciclo menstrual, describiendo cifras entre 10⁸ y 10⁹ colonias por mililitro, por otro lado, el número de especies de bacterias también es variable y fluctúa entre 17 y 29, siendo las bacterias anaeróbicas 5 veces más frecuentes que las aerobias. De las bacterias aeróbicas, los *Lactobacillus* son los más frecuentes, encontrándose en 62% a 88% de mujeres asintomáticas, mencionándose entre otras bacterias aerobias principalmente especies de difteroides y estreptococos, *Staphylococcus epidermidis*, *Gardnerella vaginalis* y *Escherichia coli*. (Saona, 2007, p. 154)

Los microorganismos que se detectan con regularidad en la vagina de mujeres sanas, la mayoría son típicos del hábitat intestinal, lo que sugiere que el tracto entérico podría actuar como reservorio de dichos agentes infecciosos. Sin embargo, las frecuencias relativas son muy distintas a las encontradas en la porción final del tubo digestivo. Las diferencias más notables son las siguientes: los *Lactobacillus* son dominantes en la vagina, hasta el punto de ser prácticamente exclusivos en muchos casos; mientras que son minoritarios en el intestino, no siempre aparecen y cuando lo hacen su proporción nunca es mayor del 1%. En general, el porcentaje de muestras de exudado vaginal que presentan predominancia de los *Lactobacillus* es superior al 70%. Por otro lado, las bacterias Gram positivas o Gram negativas anaerobias estrictas de los grupos *Clostridium-Eubacterium* y *Bacteroides-Prevotella*, respectivamente, que dominan el hábitat intestinal, aparecen esporádicamente en la vagina, lo que sugiere que en esta mucosa son transeúntes más que colonizadoras. (Martín, Soberón, Fernando, & Suárez, 2008, p. 161)

Los lactobacilos han sido descritos consistentemente como los microorganismos dominantes de la vagina humana, por ello, se considera que tienen un papel crítico en el mantenimiento del ecosistema vaginal al prevenir la excesiva proliferación de microorganismos indígenas, como *Gardnerella vaginalis*, que cuando se convierten en dominantes pueden inducir alteraciones como la vaginosis...Las pruebas bioquímicas, las características y las exigencias de las bacterias indican que la vagina está colonizada preferentemente por *L. acidophilus* y/o *L. fermentum*; Sin embargo, cuando se aplican métodos genotípicos de identificación a los mismos aislados, prácticamente ninguno puede adscribirse a cualquiera de esas dos especies, y las predominantes son *L. crispatus*, *L. gasseri* y *L. jensenii*. Las propiedades de la microbiota vaginal que le permiten colonizar la mucosa e impedir el establecimiento o la proliferación excesiva de microorganismos potencialmente patógenos son de dos tipos: a) la adherencia específica a las células epiteliales y a dichos patógenos y b) la producción de compuestos antimicrobianos, como ácido láctico, peróxido de hidrogeno y bacteriocinas ribosomales. (Martín, Soberón, Fernando, & Suárez, 2008, p. 161)

El ambiente ácido de la vagina es reconocido como un importante mecanismo de defensa contra la proliferación de patógenos, Moreno, Cesar, y Chada (2010) mencionan que:

Las bacterias *Atopobium*, *Megasphaera* y *Leptotrichia* son productoras de ácido láctico, por lo tanto, el ambiente ácido de la vagina se puede mantener por otras bacterias, no solo por *Lactobacillus*. Es posible que cuando el *Lactobacillus* no son capaces de predominar en el entorno vaginal por cualquier razón otras bacterias productoras de ácido láctico pasen para ocupar su nicho. Cabe señalar que las bacterias *Megasphaera* y *Leptotrichia* también son capaces de producir metabolitos con olor desagradable. Por lo tanto, la detección del olor vaginal en mujeres que tienen microbiota vaginal dominada por *Lactobacillus* no es concluyente para diagnosticar patologías como, por ejemplo, la vaginosis bacteriana, especialmente en las mujeres asintomáticas. (p. 371)

Flujo vaginal

Las secreciones vaginales normales se caracterizan por ser: inodoras, claras, viscosas, pH ácido “menor a 4,5”, no contienen neutrófilos y no fluyen durante el examen con espéculo. La microbiota vaginal está constituida por *Lactobacillus spp.* (Cires, y otros, 2003, p. 39)

Además, se localiza en las zonas declives de la vagina, a diferencia del flujo patológico, el cual usualmente se adhiere a la pared vaginal lateral o anterior, el flujo vaginal fisiológico está constituido por las células del epitelio vaginal y cervical que normalmente se descaman, la microbiota bacteriana vaginal normal, agua, electrolitos y otras sustancias químicas. (Saona, 2007, p. 154)

2.3.2. VAGINITIS

A pesar de los múltiples sistemas de defensa de la vagina, existen condiciones que hacen que microorganismos propios o ajenos a la microbiota vaginal proliferen y desencadenen infecciones vaginales como la vaginitis

La Organización Mundial de la Salud (2005), en la guía para la práctica básica de Infecciones de transmisión y otras infecciones del tracto reproductivo mencionan que:

Las infecciones vaginales (infección por levaduras, vaginosis bacteriana y tricomoniasis) son muy frecuentes en mujeres en edad reproductiva, casi siempre son asintomáticas y rara vez presentan complicaciones, no es necesario hacer una búsqueda de casos asintomáticos en las mujeres que no están embarazadas. Las mujeres asintomáticas no embarazadas, no deben recibir tratamiento para infección por levadura o vaginosis bacteriana únicamente sobre la base de los hallazgos de microscopio. En las embarazadas, sin embargo, la vaginosis bacteriana (VB) y la tricomoniasis pueden presentar complicaciones como rotura prematura de membranas y parto prematuro. Las mujeres en riesgo de padecer estas afecciones deben ser evaluadas independientemente de sus síntomas. (p. 43)

La queja espontánea de flujo vaginal anormal (anormal en cantidad, color u olor) suele indicar una infección vaginal o vaginitis, con mucha menor frecuencia el flujo vaginal puede ser el resultado de cervicitis mucopurulenta por gonorrea (*Neisseria gonorrhoeae*) o clamidia (*Chlamidia trachomatis*). (p. 112)

Existen tres enfermedades conocidas colectivamente como vaginitis. Un tipo de vaginitis es causado por el parásito *Trichomonas vaginalis* (tricomoniasis), una segunda forma de vaginitis es causada por bacterias como *Gardnerella vaginalis* (vaginosis bacteriana) y un tercer tipo de vaginitis causada por hongos, principalmente *Candida albicans* (candidiasis). Estas 3 formas de vaginitis son responsables de más visitas al consultorio del ginecólogo que cualquiera otra enfermedad femenina. (Mendo, 2013, p.111)

2.3.3. CANDIDIASIS VULVO-VAGINAL

El género candida suele ser de origen endógeno, no es de transmisión sexual y puede encontrarse en la vagina de mujeres en edad fecunda sanas asintomáticas. La *Candida albicans* es tolerante a los ácidos, siendo encontrada en aproximadamente el 10% a 20% de las mujeres en edad reproductiva. La concentración del microorganismo es baja, por lo que la mujer portadora es asintomática. (Moreno, Cesar, & Chada, 2010, p. 371)

La Organización Mundial de la Salud, (2014), menciona que:

Para que la *Candida* colonice la vagina, primero tiene que adherirse a las células epiteliales vaginales y posteriormente debe crecer, proliferar y germinar, antes de causar una inflamación sintomática. Antes de que este microorganismo pueda provocar efectos patológicos, generalmente es preciso que se produzcan cambios en el medio vaginal. Probablemente la defensa más importante contra la colonización y la inflamación es la microbiota bacteriana natural. Todavía no se ha dilucidado cuál es el mecanismo por el que la *Candida* induce la inflamación, pero existen algunos factores importantes que predisponen a la colonización y la inflamación: cambios de la concentración de las hormonas sexuales asociados al periodo premenstrual, el embarazo y los anticonceptivos orales, uso de antibióticos, diabetes sacarina e inmunodepresión. (p. 95)

a. Agente etiológico

Con respecto a candidiasis, las especies comúnmente asociadas a la infección vaginal por cándida son *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei* y *C. guilliermond*, hay que tener en cuenta la existencia de más de 100 diferentes especies de cándida e incluso, el *C. albicans*, la especie más frecuente, tiene más de 200 cepas distintas, la gama es bastante amplia. Aproximadamente, 85% a 90% de la candidiasis vulvovaginal (CVV) es debido a *C. albicans*, la incidencia de no-albicans, principalmente *C. glabrata*, está en auge y puede ser la causa de CVV recurrente y resistente a drogas. (Ciudad, 2007, p. 160)

Candida albicans es un hongo dimórfico, es decir, se desarrolla de forma distinta en función de la temperatura de crecimiento, como levadura, normalmente a 37°C en el huésped, y como hongo de aspecto filamentoso, a 25°C en la naturaleza. Pertenece al filo Ascomycota y se reproduce de forma asexual por gemación...En forma de levadura se comporta como saprofita, conviviendo en simbiosis con el huésped, mientras que, en forma de hongo filamentoso, se comporta como un parásito patógeno produciendo síntomas en el huésped. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012, p. 1)

b. Manifestaciones clínicas

La candidiasis vaginal puede ser de origen endógeno o también de origen exógeno, por el ingreso de especies *Candida* que pueden estar en el tracto gastrointestinal; las manifestaciones clínicas son evidencia de la invasión de *Candida* en la microbiota vaginal.

Además, la Organización Mundial de la Salud (2014) considera que: Entre los síntomas y signos clásicos de la candidiasis vulvovaginal se encuentran el prurito vaginal, un flujo vaginal blanquecino, inodoro y grumoso (similar al requesón), sensación de escozor en la vulva, disuria y eritema de los labios vulvares y la vulva. (p. 95)

c. Diagnóstico

Para el diagnóstico de la candidiasis vulvovaginal se suele relacionar las manifestaciones clínicas con los resultados de laboratorio (microscopía), la Organización Mundial de la Salud, (2014) establece que:

La detección de las células de levadura en gemación mediante examen microscópico de la preparación en fresco o con hidróxido de potasio, tiene un gran valor predictivo en el diagnóstico de la candidiasis vulvovaginal. El examen del frotis con tinción de Gram y la detección de las células de levadura en gemación y de las pseudohifas para el diagnóstico de la candidiasis también es una técnica preferida para detectar candidiasis vaginal. (p. 95)

2.3.4. VAGINOSIS BACTERIANA

Existen al menos dos teorías que intentan explicar este fenómeno, una de las teorías plantea que algún factor exógeno o endógeno provoca la disminución de los lactobacilos productores de H₂O₂ (peróxido de hidrogeno) posibilitando el establecimiento de las bacterias anaerobias asociadas a la VB, mientras que otra teoría sugiere que es el sobrecrecimiento de bacterias oportunistas anaerobias lo que produce el reemplazamiento de los lactobacilos productores de H₂O₂. También existe la posibilidad de que ambos eventos se produzcan a la vez, o de que al igual que ocurre con la tricomoniasis, el establecimiento de la comunidad bacteriana anaerobia, característica de la VB, sea un evento secundario a la entrada del agente etiológico aún no establecido. La similitud de algunos de los gérmenes de la VB con las bacterias presentes en el recto, y la cercanía de la vagina y el ano sugieren un origen endógeno de la enfermedad. (Martínez, 2013, p.432)

La vaginosis bacteriana es una infección polibacteriana, causada por la invasión de microorganismos que naturalmente no corresponden a la microbiota vaginal, Jiménez (2015), menciona que:

La vaginosis bacteriana se entiende actualmente como una variante de la microbiota vaginal, es una infección polimicrobiana marcado por la falta de producción de peróxido de hidrógeno de los lactobacilos y un crecimiento excesivo de organismos anaerobios facultativo... Aunque no se considera una ITS, se asocia con la actividad

sexual, además de múltiples o nuevas parejas sexuales, la mayoría de los estudios indican que las duchas vaginales y el tabaquismo son factores de riesgo para la adquisición de la VB entre las mujeres sexualmente activas.

a. Agente etiológico

Hasta la fecha existe una gama de bacterias asociadas a vaginosis bacteriana, Martínez (2013), entre las principales bacterias que desde hace algunos años son reconocidas como agentes asociados a la VB, y que fueron identificadas por métodos de cultivo encontramos a: *G. vaginalis*, especies de *Bacteroides*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Peptostreptococcus*, *Mobiluncus*, *Mycoplasma*, *Corynebacterium*, *Enterococcus*, entre otras. La presencia de estas bacterias en la vaginosis bacteriana ha sido confirmada por técnicas de biología molecular, pero han sido identificadas muchas otras, que se desconocía podían encontrarse en las comunidades microbianas asociadas a la vagina e incluso, no habían sido identificadas hasta el momento y han emergido como protagonistas de la enfermedad. Entre ellas podemos encontrar a: *Atopobium vaginae*, especies de *Bifidobacterium*, *Megasphaera*, *Leptotrichia*, *Eggerthella*, *Dialister*, *Clostridium*, *Gamella*, *Veillonella*, *Fusobacterium*, *Snaethia*, *Streptobacillus*, *Acetivibrio*, *Eubacterium*, *Peptoniphilus*, *Slackia*, *Aerococcus*, *Olsenella* y varias especies aún sin clasificar taxonómicamente conocidas como bacterias asociadas a la vaginosis bacteriana (BVAB). La mayoría de estas bacterias son bacilos pequeños (cocobacilos) Gram negativos o Gram variables que se diferencian morfológicamente de los lactobacilos. (p. 431)

En este mismo estudio se menciona que: Las bacterias involucradas en la VB (de ellas *G. vaginalis* ha sido la más estudiada) son capaces de formar una biopelícula o biofilme en la superficie de las células epiteliales vaginales. Estas células epiteliales cubiertas con bacterias del biofilme se desprenden de la mucosa por descamación y dan lugar a las células guías o indicadoras, presentes en el frotis vaginal. El biofilme les confieren resistencia a estas bacterias frente al H₂O₂ y a los antibióticos, y este parece ser un aspecto importante en la resistencia antimicrobiana y en la recurrencia de la enfermedad. (p. 433)

Gadnerella vaginalis

Gadnerella vaginalis, morfológicamente se define como, Rodríguez, González, & Carbonell (2014), un bacilo corto inmóvil, no encapsulado, anaerobio facultativo, puede presentar fimbrias, con una longitud de 0,5 a 1,5 μm , lo que hace que aparezca como un coco-bacilo pleomórfico, que usualmente se tiñe como Gram negativo o Gram variable. Ultra estructuralmente su pared corresponde a la de un Gram positivo y la discrepancia en su carácter tintorial radica en el poco espesor de su capa de peptidoglicano, que hace que se decolore fácilmente durante el proceso de la tinción de Gram y que por lo tanto aparece como Gram negativo. (p. 329)

Mobiluncus spp.

Rodríguez, González, & Carbonell (2014), refiere que, *Mobiluncus*, cuyo nombre deriva de los términos griegos: móvil y gancho —uncus—, son un género de bacterias bacilares, Gram variables, anaerobios estrictos, móviles y curvados, no esporulados, semejantes a vibrios. Las pruebas de indol, catalasa y oxidasa negativas.

El género comprende dos especies bien definidas y morfológicamente diferentes: *M. mulieris* y *M. curtisii*. La primera con una variedad alargada Gram negativa y posee de 1-8 flagelos de origen múltiple, la segunda debe su nombre al doctor Curtis, y suele aparecer en las tinciones como Gram variable o Gram positivo, subespecies *curtisii* y *holmesii*, a pesar de esta variabilidad en la tinción de Gram, la microscopía electrónica demuestra la existencia de una pared celular de tipo Gram positivo, lo que también es confirmado por la sensibilidad a los antibióticos y por la composición química de la pared. Ambos grupos morfológicos son delgados, incurvados ligeramente en forma de coma, y se presentan aislados o en forma de parejas, en cuyo caso adoptan la silueta de una gaviota en vuelo. Se comportan como Gram lábiles, pero en general se encuentran como bacilos Gram negativos tomando una coloración muy suave. Son de cultivo lento y altamente fastidioso. (p. 329 y 330)

Prevotella spp.

Son bacilos Gram negativos delgados, en pares y ocasionalmente aparecen en cadenas cortas y formas cocobacilares. Son no esporulados e inmóviles. Se clasifican como pigmentadas o no, y son variablemente sensibles a la bilis al 20 %. Crecen a 35-36 °C en agar sangre de carnero con adición de vancomicina y kanamicina. Las especies pigmentadas son catalasa negativa, fermentan glucosa y maltosa, en su mayoría son indol negativo. (Rodríguez, González, & Carbonell, 2014).

b. Manifestaciones clínicas

Los casos sintomáticos de vaginosis bacteriana se caracterizan por, leucorrea moderada o abundante, fetidez (referida como olor a pescado) y prurito vulvar, menos frecuentes son los síntomas irritativos como ardor vulvar, disuria y dispareunia. La fetidez se puede incrementar en los periodos de menstruación y en el acto sexual desprotegido, pues la alcalinidad de la sangre y el semen favorecen la liberación de las aminas volátiles. En la VB el pH suele estar por encima de 4,5. (Martínez, 2013, p. 433)

c. Diagnóstico

Para el diagnóstico de rutina la Organización Mundial de la Salud, (2014) menciona que: El diagnóstico se basa en la presencia de por lo menos tres de los cuatro criterios a continuación (criterios de Amsel):

- Flujo homogéneo pegajoso de color blanco a grisáceo.
- pH de la secreción vaginal >4,5.
- Desprendimiento de “olor a pescado” causado por la producción de aminas cuando se mezcla la secreción vaginal con una solución de hidróxido de potasio al 10% (KOH).
- Observación de células clave de la vaginosis en el examen microscópico.

Además, la vaginosis bacteriana es reconocible en un frotis vaginal teñido con tinción de Gram, para leer los frotis se siguen generalmente dos métodos: criterios de “Ison y Hay” que evalúan la microbiota y son muy adecuados en la práctica clínica corriente; y “puntuación de Nugent” que califica las bacterias individuales y proporciona un análisis cuantitativo que es particularmente útil a fines de investigación. (p. 89)

No se recomienda el cultivo de vaginosis bacteriana debido a su baja sensibilidad (menos del 50%) y al potencial para identificar erróneamente bacterias comensales como patógenos, lo que da como resultado un tratamiento inadecuado. (Kinney & Spach, 2017)

d. Puntaje de Nugent

Este método se basa en darle una puntuación a los microorganismos de acuerdo a su morfología, (Organización Mundial de la Salud, 2014), una puntuación de 0 a 10 resulta de una suma ponderada de los siguientes morfotipos: bacilos largos Gram positivos (lactobacilos), bacilos cortos Gram positivos o Gram variable (*G. vaginalis* o anaerobios de otro tipo) y bacilos curvos gramnegativos o Gram variable (*Mobiluncus spp.*). Cada uno de estos tres grupos se pondera cuantitativamente con una puntuación de 0 a 4 en un frotis, de la siguiente manera:

- 0 = Ningún morfotipo por campo (con aceite de inmersión)
- 1+ = Menos de 1 morfotipo por campo (con aceite de inmersión)
- 2+ = De 1 a 4 morfotipo por campo (con aceite de inmersión)
- 3+ = De 5 a 30 morfotipo por campo (con aceite de inmersión)
- 4+ = Más de 30 morfotipo por campo (con aceite de inmersión)

La abundancia de morfotipos de lactobacilos en un frotis se considera normal; por lo tanto, las puntuaciones de lactobacilos se relacionan inversamente con su número: 4+ lactobacilos representan 0, 3+ representan 1, etc. Las puntuaciones de morfotipo de *Gardnerella* y *Mobiluncus* se correlacionan con el número de organismos: 4+ *Gardnerella* representan 4 puntos, etc. *Mobiluncus* se pondera menos; por lo tanto, 1+ y 2+ organismos ponderados representan 1, y 3+ y 2+ puntúan 2.

Un diagnóstico de “vaginosis bacteriana grave” representa 10 puntos (4 por la ausencia de morfotipo de lactobacilos, 4 por 4+ morfotipo de *Gardnerella* y 2 por 4+ morfotipo de *Mobiluncus*). Una tinción de Gram de un frotis vaginal “normal” representa 0 (0 por 4+ morfotipo de lactobacilos, 0 por 0 morfotipo de *Gardnerella* y 0 por 0 morfotipo de *Mobiluncus*). En la puntuación de Nugent, una puntuación total de 7 a 10 (la suma de las puntuaciones de los 3 grupos descritos anteriormente) es indicativa de vaginosis bacteriana, una puntuación de 4 a 6 indica flora intermedia y de 0 a 3 indica flora normal. (p. 91)

2.3.5. TRICOMONIASIS VAGINAL

La tricomoniasis es una infección de transmisión sexual causada por el protozoario *Trichomonas vaginalis*, Santos (2013), una vez que el trofozoíto se encuentra en la mucosa se localiza en las glándulas de Bartholino y parauretrales, se reproduce mediante fisión binaria longitudinal con un período de incubación que oscila entre 4 y 28 días, y crece con la presencia de sales de hierro, como las que se encuentran en la sangre menstrual, y de la glucosa, presente en el epitelio vaginal durante la edad fértil; además, lo favorece el pH alcalino que genera tras colonizar el epitelio sano.

Los mecanismos de patogenicidad de *T. vaginalis* son de dos clases, a saber:

Mecanismos dependientes del contacto: Unión entre el parásito y la célula epitelial, tras la adherencia, *T. vaginalis* adopta una forma ameboide que aumenta su contacto con la célula, para que la adherencia sea eficaz es necesaria la presencia de cisteína-proteinasas ubicadas en la superficie del parásito, se conocen 11 de estas enzimas que intervienen en el proceso y una de ellas está involucrada en la apoptosis de la célula epitelial, el parásito finalmente se une a la laminina y la fibronectina del epitelio vaginal. Además, *T. vaginalis* está recubierta por lipofosfoglucono (LPG), molécula muy importante para su adherencia a la célula epitelial, para su nutrición, *T. vaginalis* aprovecha el glóbulo rojo.

Mecanismos independientes del contacto: Intervienen el factor de desprendimiento celular, los desechos del parásito y la merma de la concentración de estradiol en la vagina; cuando el factor de desprendimiento celular interactúa con la célula epitelial induce su desprendimiento, se acepta que el factor de desprendimiento celular es un marcador de virulencia porque al elevarse su concentración aumenta la sintomatología, durante la menstruación el déficit de estrógenos aumenta la concentración de factor de desprendimiento celular y da lugar a una sintomatología más fuerte.

a. Agente etiológico

El trofozoíto es la forma usual e infectante del parásito. No se han descrito formas quísticas; sin embargo, en situaciones desfavorables, *T. vaginalis* puede interiorizar sus flagelos y adoptar una configuración de pseudoquiste. *T. vaginalis* mide de 7 a 23 micrómetros con una media de 13; puede presentar diferentes aspectos: en cultivos in vitro se puede observar como ovoide o piriforme; por el contrario, tras la adherencia a las células del epitelio genital tiende a adoptar una morfología amebode. Los parásitos encontrados en pacientes sintomáticos adoptan una forma más redonda, son más pequeños y sus flagelos son desiguales. Posee cinco flagelos, cuatro de ellos anteriores y uno posterior. Tres especies de *Trichomonas* pueden estar presentes en el ser humano: *T. vaginalis*, parásito del tracto genital, *T. tenax*, parásito comensal propio de la cavidad bucal, y *T. hominis*, característica del tubo digestivo, sin ser claramente patógena. (Santos, 2013)

Kinney & Spach (2017) definen a *T. vaginalis* como, un parásito protozoario anaeróbico flagelado unicelular y es el único parásito protozoario conocido que infecta el tracto genital.

b. Manifestaciones clínicas

La tricomoniasis puede ser muy molesta, (Arroyo, 2017), generalmente, la mujer es la que sufre más con esta infección, mientras que el hombre funciona como reservorio portador de *Trichomonas*. La persona enferma puede presentar dolor en el bajo vientre, vaginitis, cervicitis y uretritis, con secreciones abundantes, espumosas, verde amarillentas y con mal olor, esto último se debe a la producción de poliaminas por parte del parásito que ayudan a adecuar el microambiente de la

vagina de un pH ácido (4.5) a uno casi neutro (6.5), más favorable para una infección crónica, en ocasiones esta infección se puede manifestar con problemas respiratorios en adultos con sida y en recién nacidos de madres con tricomoniasis, los cuales se infectan durante el nacimiento a través del paso por el canal vaginal. (p. 60)

c. Diagnóstico

La Organización Mundial de la Salud, (2014) en el manual “Diagnóstico de laboratorio de las infecciones de transmisión sexual, incluida la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana” establece lo siguiente:

“Existen cuatro tipos principales de pruebas de diagnóstico de laboratorio: el estudio microscópico en fresco, la detección antigénica, el cultivo y las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (PAAN)”. (p. 80)

Con lo cual se llega a deducir que las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (PAAN), la técnica más sofisticada para diagnosticar a *Trichomonas vaginalis*.

(OMS, 2014). Para el estudio en fresco, inmediatamente después de la obtención de la muestra, los hisopados deben eluirse en $\leq 0,5$ ml de una solución salina estéril a temperatura ambiente. Se debe depositar en el portaobjetos una gota de la muestra eluída y cubrir con un cubreobjetos. La extensión debe examinarse a 100 aumentos durante los diez minutos posteriores a la recolección en busca de *Trichomonas* móviles. La confirmación de la característica forma de pera, al igual que la visualización de los flagelos, debe llevarse a cabo a 400 aumentos. Las células no móviles no pueden diagnosticarse como *Trichomonas vaginalis* y, por ello, es crucial la inmediatez del estudio microscópico, dado que las *Trichomonas* pierden rápidamente su motilidad. La sensibilidad de la microscopia es limitada (solo de 40% a 65% para muestras de mujeres en algunos entornos y aun menor para muestras de hombres). En consecuencia, los resultados negativos deben interpretarse con cautela. (p. 84)

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Asociación: Relación biológica entre dos o más individuos, puede ser causar daño o beneficio.

Biopelículas: Colonias de microorganismos que se adhieren entre sí y cubren una superficie, es una manera de protegerse de los agentes externos e insertarse a un nuevo medio.

Determinación: Indicar medir la existencia de un individuo un ambiente definido.

Microorganismos: Son todos aquellos seres vivos en su mayoría unicelulares que pueden o no formar parte de la flora microbiana del organismo y mantener en equilibrio su entorno y que también pueden provocar enfermedades al organismo.

Vaginitis: Infección de la vagina, causada por microorganismos impropios de la vagina o desbalance de la microbiota vaginal.

Vaginitis inespecífica: Signos y síntomas propios de la vaginitis, pero los resultados de laboratorio son semejantes a la microbiota propia de la vagina.

Síndrome de flujo vaginal: Signos y síntomas comunes en infecciones vaginales, caracterizada por el aumento irregular de flujo vaginal y de aspecto irregular.

Método: Es el modo ordenado y sistematizado para la realización de una tarea o lograr un objetivo.

Técnica: Es el conjunto de procedimientos (se refiere a los instrumentos y materiales) empleados para lograr el objetivo que se desea.

CAPÍTULO III.

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. HIPÓTESIS

Hipótesis de investigación Hi: Los microorganismos tienen una relación directa y significativa con las infecciones vaginales (vaginitis).

Hipótesis nula H0: Los microorganismos no tienen una relación directa y significativa con las infecciones vaginales (vaginitis).

3.2. VARIABLES

Variable independiente: presencia de microorganismos (bacterias, hongos y parásitos).

Variable dependiente: vaginitis.

Las variables utilizadas en esta investigación son de tipo cualitativo nominal, porque se determinó como vaginosis bacteriana, candidiasis y/o tricomoniasis (de acuerdo a la presencia de microorganismos) para la variable independiente y como positivo o negativo para la variable dependiente (vaginitis).

Para la operacionalización de variables fue necesario determinar la presencia de microorganismos infecciosos, para lo cual se realizó el examen de flujo vaginal, en el cual se hallaron los microorganismos causantes de la infección, de acuerdo a esto las infecciones encontradas fueron, candidiasis, vaginosis bacteriana y tricomoniasis, con estos resultados de laboratorio se pudo determinar como positivo o negativo para vaginitis. Además, se dividió en grupos etarios a las participantes de la investigación y de acuerdo a eso se determinó el grupo etario con mayor cantidad de infecciones vaginales.

3.3. MATERIALES UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

- Hisopo vaginal de algodón 6 X100
- Tubos de vidrio de 13x75
- Guantes
- Mascarilla
- Láminas porta objetos 25 x75
- Laminillas 22x 22
- Piseta
- Solución salina fisiológica
- Batería Gram
- Bandeja para secar láminas
- Papel toalla
- Mechero de alcohol
- Microscopio
- Incubadora
- Centrífuga

3.4. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación es de enfoque cuantitativo porque está orientado a medir variables objetivas, mantiene un proceso secuencial, las hipótesis son probatorias y los resultados proyectan datos medibles de la población.

De tipo descriptivo y correlacional, debido a que determinó el número de casos de vaginitis de acuerdo a la presencia de microorganismos en el flujo vaginal y correlacional porque relaciona los microorganismos al desarrollo de vaginitis.

De diseño no experimental y de corte transversal, porque se estudiaron las variables sin ser manipuladas, además el estudio se realizó en un momento determinado, y los resultados son de un solo contexto.

3.5. POBLACIÓN

En la realización de la investigación se consideró como población a todas las mujeres de 20 a 49 años que fueron atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca en los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2017, siendo un total de 1935 mujeres consideradas en la población.

3.6. MUESTRA

Para realizar el estudio se tomó una muestra de 321 pacientes, el método utilizado para seleccionar la muestra fue el muestreo aleatorio simple, ya que se escogió al azar y sin ningún tipo de preferencia a cada participante de la investigación.

De acuerdo a los límites deseados para seleccionar la muestra se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- Se incluyó aquellas mujeres que acudieron al servicio de “Estrategia Sanitarias ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” por molestias vaginales y/o síndrome de flujo vaginal.
- También fueron incluidas mujeres de 20 a 49 años de edad.
- Se incluyó a mujeres que fueron atendidas en el periodo de ejecución de la investigación (octubre, noviembre y diciembre del 2017)
- Además, se excluyó del estudio aquellas mujeres en periodo menstrual y gestantes.

También se tuvo en cuenta los siguientes principios éticos de investigación:

- Respetando el derecho a la integridad y a la participación voluntaria se informó y se explicó a cada participante el motivo de la investigación por ello se solcito su participación mediante el consentimiento informado.
- La consulta fue realizada por la obstetra del área de “Estrategia Sanitarias ITS.VIH/SIDA-HB-TBC”, previa consulta se garantiza la integridad física y moral de la paciente, para poder tener una plena información del motivo de consulta.
- Por el aspecto ético con la cual se forma a los alumnos de tecnología médica de la Universidad Nacional de Jaén, se aseguró en todo momento la integridad e imagen de las participantes de la investigación.

3.7. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

La técnica empleada para la recolección de datos fue la observación, mediante la cual se identificó a los microorganismos (bacterias, hifas y protozoarios) y de acuerdo a esto se realizó la descripción y clasificación de las infecciones como, vaginosis bacteriana, candidiasis y tricomoniasis. El instrumento utilizado fue la ficha de registro de datos, con lo cual se obtuvo la información necesaria de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

3.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.8.1. PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA

Previa consulta se garantizó que el manejo de la información será con fines netamente de investigación y se pidió el consentimiento informado a cada participante, la consulta y la toma de muestra se realizó por la obstetra de “Estrategia Sanitarias ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca.

Luego de registrar a cada participante se procedió con la toma de muestra, el flujo vaginal es la muestra ideal para este estudio, la recolecta de la muestra se realizó con un hisopo de mango de madera y luego se envió a laboratorio lo siguiente:

- Una lámina portaobjetos debidamente codificada con las iniciales de la paciente y extendida con la muestra.
- Un hisopo empapado con la muestra, sumergido en un tubo de ensayo (previamente codificado) con solución salina fisiológica.

El examen de flujo vaginal se realizó en el laboratorio de “Estrategia Sanitarias ITS.VIH/SIDA-HB-TBC”, al llegar la muestra a laboratorio se verificó que la lámina y el tubo de ensayo estén debidamente codificados y contengan la muestra de secreción vaginal, después de ello se realizó la coloración Gram a las láminas extendidas con la muestra, este procedimiento se realizó de acuerdo con el manual de procedimientos bacteriológicos en infecciones intrahospitalarias del Instituto Nacional de Salud (2001). Luego con la muestra en el hisopo se realizó el examen directo (en fresco), este segundo procedimiento se realizó de acuerdo al manual de la Organización Mundial de la Salud (2014), el principal objetivo de este procedimiento fue encontrar hifas, pseudohifas y protozoarios móviles.

De acuerdo a los procedimientos los hallazgos encontrados en la microscopía se interpretaron de distinta manera, en caso de aquellas láminas en las que se observaron levaduras y/o pseudohifas tanto en la lámina coloreada y/o en el examen en fresco se interpretaron como candidiasis, en las muestras en las que se encontraron protozoarios móviles se interpretaron como infección por *Trichomonas vaginalis* y en el caso de vaginosis bacteriana se interpretó de acuerdo a la puntuación de Nugent.

3.8.2. ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida fue procesada en Microsoft Excel 2016 y luego con el programa IBM SPSS versión 22, utilizando tablas de contingencia y la estadística descriptiva de frecuencias y porcentajes.

Para determinar la asociación entre las variables se utilizó la prueba estadística χ^2 de independencia de variables, considerando que hay relación si la probabilidad de equivocarse es menor que 5% ($p < 0.05$). También se utilizó el coeficiente V Cramer, que funciona como una medida de asociación estadística de las variables nominales, el cual puede tener valores de 0 a 1 ($0 < V \text{ Cramer} < 1$) lo cual indica que, cuanto más próximo a cero se encuentre, más independientes serán las variables; cuanto más próximo a uno sea el número, más asociadas estarán las variables, los resultados del coeficiente V de Cramer se interpretaron de la siguiente manera:

- Resultado entre 0 y 0,2 indica que no hay asociación.
- Resultado de 0,2 indica una asociación débil.
- Resultado entre 0,2 y 0,6 indica una asociación moderada.
- Resultado entre 0,6 y 1 indica una asociación fuerte.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

En este capítulo se muestra los resultados en tablas estadísticas de acuerdo a los estudios realizados en mujeres de 20 a 49 años atendidas en el área de “Estrategia Sanitarias ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca, en los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2017. Para la representación de los resultados se hizo uso del paquete estadístico IBM SPSS Statistics 22.0.

De 321 mujeres evaluadas, 108 presentaron infecciones vaginales (vaginitis); de esta cantidad, 48 (44.4 %) casos correspondieron a candidiasis, 39 (36.1 %) casos pertenecieron a vaginosis bacteriana y 0.9 % a tricomoniasis, además 9 (8.3%) casos correspondieron a vaginitis inespecífica.

Con respecto a los grupos etarios el mayor número de casos de vaginitis fue en mujeres de 20 a 24 años con 43 casos de vaginitis (39.8 %), seguido por mujeres de 25 a 29 años con 31 casos (28.7 %), 19 casos en mujeres de 30 a 34 años (17.6 %), 10 casos en mujeres de 35 a 39 años (9.3 %), 3 en mujeres de 40 a 44 años (2.8 %) y finalmente 2 casos de vaginitis en mujeres de 45 a 49 años (1.9 %).

Con relación al tipo de infección y los grupos etarios, en las edades de 20 a 24 años la vaginosis bacteriana fue la principal infección, en mujeres de 25 a 29, de 30 a 34 y de 35 a 39 años de edad la principal infección fue candidiasis (*Candida sp*), en las edades de 40 a 44 años solo hubo 2 casos de vaginosis bacteriana y 1 de candidiasis, finalmente en el grupo de 45 a 49 años se encontró 1 caso de vaginosis bacteriana, y 1 de tricomoniasis y candidiasis.

Con respecto a la relación entre microorganismos e infecciones vaginales (vaginitis) de los 108 (100%) casos positivos, 91.7 % fueron causados por microorganismos invasores y el 8.3 % presentó microorganismos propios de la vagina, esto es evidencia de que existe una relación directa y significativa entre las variables microorganismos y vaginitis.

Cuadro N°1: Valor absoluto y relativo de vaginitis en mujeres de 20 a 49 años de edad atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

Característica	n	%
Negativo para infección vaginal (vaginitis)	213	66.4
Positivo para infección vaginal (vaginitis)	108	33.6
Total de casos	321	100.0

Fuente: Registro de exámenes de laboratorio de "Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC" del Hospital Regional de Cajamarca 2017.

Análisis: El cuadro N°1 muestra que, de 321 mujeres, 213 (66.4 %) no presentaron evidencia de infección vaginal (vaginitis) y 108 (33.6 %) mujeres si presentaron infección vaginal (vaginitis), esto demuestra porqué la concurrencia de mujeres por molestias vaginales.

Cuadro N°2: Tipos de infección vaginal según el número de casos y porcentaje en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

Tipo de infección	n	%
Infección por Candida sp	48	44.4
Infección por Vaginosis Bacteriana	39	36.1
Infección por Candida sp y Vaginosis Bacteriana	11	10.2
Infección por Candida sp y Trichomonas vaginalis	1	0.9
Vaginitis inespecífica	9	8.3
Total	108	100.0

Fuente: Registro de exámenes de laboratorio de "Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC" del Hospital Regional de Cajamarca 2017.

Análisis: El cuadro N°2 evidencia que del 100 % de infecciones vaginales, el 44.4 % corresponde solamente a vaginitis por candidiasis, 36.1 % fueron infecciones por vaginosis bacteriana; 10.2 % infecciones por candidiasis y vaginosis bacteriana, y 0.9 % correspondió a vaginitis por candidiasis y tricomoniasis, además, el 8.3 % correspondió a vaginitis inespecífica.

Cuadro N°3: Número de casos y porcentajes de vaginitis según grupos etarios, en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

Grupo etario	Vaginitis				Total	
	Negativo		Positivo		n	%
	n	%	n	%		
20 – 24	51	23.9	43	39.8	94	29.3
25 – 29	75	35.2	31	28.7	106	33.0
30 – 34	39	18.3	19	17.6	58	18.1
35 – 39	18	8.5	10	9.3	28	8.7
40 – 44	12	5.6	3	2.8	15	4.7
45 – 49	18	8.5	2	1.9	20	6.2
Total	213	100.0	108	100.0	321	100.0

Fuente: Registro de exámenes de laboratorio de “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca 2017.

Chi-cuadrado de Pearson: 13,417 p: 0,020

V de Cramer: 0,204

Análisis: Del cuadro N°3 se interpreta que con relación a los grupos etarios y a las infecciones vaginales (vaginitis), el mayor número de casos de vaginitis (39.8 %) se presentó en mujeres de 20 a 24 años, seguido por 28.7 % en mujeres de 25 a 29 años de edad y el menor número de casos positivos de vaginitis (1.9 %) fue en mujeres de 45 a 49 años de edad.

La significancia asintótica es <0.05 ($p < 0.05$) lo cual demuestra que existe dependencia entre los grupos etarios y las infecciones vaginales, además el coeficiente V de Cramer es 0,204 lo cual indica que hay una asociación moderada entre las variables vaginitis y grupos etarios.

Cuadro N°4: Valor absoluto y relativo de infecciones vaginales en grupos etarios, en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

Grupo Etario	Infección vaginal										Total	
	Infección por <i>Candida sp</i>		infección por vaginosis bacteriana		Infección <i>Candida sp</i> y vaginosis bacteriana		Infección por <i>Candida sp</i> y <i>Trichomonas vaginalis</i>		Infección inespecífica			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
20 – 24	17	35.4	18	46.2	4	36.4	0	0.0	4	44.4	43	39.8
25 – 29	14	29.2	10	25.6	5	45.5	0	0.0	2	22.2	31	28.7
30 – 34	10	20.8	6	15.4	1	9.1	0	0.0	2	22.2	19	17.6
35 – 39	6	12.5	2	5.1	1	9.1	0	0.0	1	11.1	10	9.3
40 – 44	1	2.1	2	5.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.8
45 – 49	0	0.0	1	2.6	0	0.0	1	100.0	0	0.0	2	1.9
Total	48	100.0	39	100.0	11	100.0	1	100.0	9	100.0	108	100.0

Fuente: Registro de exámenes de laboratorio de “Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC” del Hospital Regional de Cajamarca 2017.

Chi-cuadrado de Pearson: 60,080 p: 0,000

V de Cramer: 0,373

Análisis: Con respecto a grupos etarios y tipos de infecciones vaginales, la infección por vaginosis bacteriana fue mayor en mujeres de 20 a 24 años (46.2%) y en mujeres de 25 a 29 años la infección más común fue la candidiasis, de la misma manera fue en los grupos de 30 a 34 y de 35 a 39 años.

La significancia asintótica es menor que 0.05 ($p < 0.05$), esto indica la dependencia entre grupos etarios e infecciones vaginales (vaginosis), además el coeficiente V de Cramer indica que hay una asociación modera entre las variables infección y grupos etarios.

Cuadro N°5: Relación entre microorganismos e infecciones vaginales (vaginitis), en mujeres de 20 a 49 años, atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.

Característica	Vaginitis				Total	
	No		Si		n	%
	n	%	n	%		
Microbiota propia de la vagina	213	100.0	9	8.3	222	69.2
Microorganismos invasores	0	0	99	91.7	99	30.8
Total	213	100.0	108	100.0	321	100.0

Fuente: Registro de exámenes de laboratorio de "Estrategia Sanitaria ITS.VIH/SIDA-HB-TBC" del Hospital Regional de Cajamarca 2017.

Chi-cuadrado de Pearson: 82,321 p: 0.000

V de Cramer: 0,938

Análisis: en el cuadro N°5 se muestra que de los 108 (100 %) casos positivos de vaginitis, el 91.7 % fueron causados por microorganismos invasores y el 8.3 % presentó microbiota propio de la vagina.

La significancia asintótica es menor que 0.05 ($p < 0.05$) por ello se rechaza la hipótesis nula, lo cual es evidencia estadística de que existe dependencia entre la variable microorganismo y vaginitis, además el coeficiente V de Cramer (0,938) indica que hay una fuerte asociación entre las variables.

4.2. DISCUSIÓN

De acuerdo a los hallazgos encontrados se contrasta la hipótesis de investigación, que señala que los microorganismos tienen una relación directa y significativa con las infecciones vaginales (vaginitis) y se rechaza la hipótesis nula, lo cual es evidencia estadística de que los microorganismos tienen una relación significativa y dependiente con las infecciones vaginales (vaginitis).

En lo que respecta a las variables microorganismos y vaginitis, Medina, Rechkemmer, & Garcia, (1999), Hernández E. (2011), Celis (2017) muestran que existe una relación significativa entre estas variables, esto guarda concordancia con este estudio, pero no coinciden con la frecuencia del microorganismo causal, por ejemplo:

Medina, Rechkemmer, & Garcia, (1999), Arroyo & Acevedo (2009), Salas, y otros (2009), Alemán, Almanza, & Fernández (2010), Cardona, Herrera, & Valencia (2014), Villaseca, y otros, (2015), Pérez & Vásquez (2016), Sañudo (2017), Sánchez (2017), concuerdan que la principal infección es de vaginosis bacteriana, seguido por *Candida sp* y finalmente *Trichomonas vaginalis*, lo cual no concuerda con los resultados de esta investigación. A diferencia de ellos, Hernández (2011), señala que la tricomoniasis es la principal infección causante de vaginitis, seguido por vaginosis bacteriana y candida sp. Lo cual tampoco coincide con esta investigación en la cual se halló a candidiasis como responsable del 44.4 % de infecciones vaginales.

Los resultados hallados están relacionados con lo que menciona, Celis (2017) en “hábitos y prácticas de higiene y su influencia en la vulvovaginitis en gestantes en el Centro de Salud Huambocancha baja Cajamarca 2016” donde señala que el principal patógeno causal de vulvovaginitis más frecuente es *Candida sp*, esto concuerda con los resultados de este estudio, pero en lo que no concuerda es que, Celis (2017) señalan a la tricomoniasis como la segunda infección más común.

Además, Guevara & Lovo (2013) señala que el (39.08 %) de casos fueron de vaginitis inespecífica, lo cual es elevado comparado con este estudio, en cual el porcentaje de vaginitis inespecífica alcanza el 8.3 %. Con respecto a vaginitis en grupos etarios, Alemán, Almanza, & Fernández (2010), menciona que el grupo etario con mayor número de casos de vaginitis fue el de 28 a 37 años, lo cual difiere con este estudio.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES

- Tras lo expuesto se concluye que la vaginitis es un problema común en la población de Cajamarca ya que, de 321 mujeres, el 33.6 % presentaron vaginitis por algún tipo de infección.
- La infección vaginal más común fue candidiasis (44.4 %), seguido por vaginosis bacteriana (36.1 %) y por tricomoniasis (0.9 %), además 8.3% fueron casos de vaginitis inespecífica.
- De los grupos etarios establecidos, se concluye que la vaginitis es más común en mujeres de 20 a 24 años y menor en las edades de 44 a 49 años de edad, siendo vaginosis bacteriana la infección más común en este grupo etario (de 20 a 24 años).
- Además, se concluye que existe una fuerte relación de dependencia entre las variables microorganismos y vaginitis, por ello los microorganismos tienen una relación directa y significativa con las infecciones vaginales (vaginitis).

CAPÍTULO VI.

RECOMENDACIONES

- Con los hallazgos obtenidos se recomienda, realizar campañas preventivo-promocionales por parte de la universidad e instituciones prestadoras de servicios de salud, con el objetivo de sensibilizar a la población en cuanto a los cuidados y uso de métodos de protección personal.
- A los profesionales de salud encargados del examen físico ginecológico, ante una paciente con molestias vaginales es necesario realizar el examen del flujo vaginal y no solo guiarse por la inspección física visual y aspecto de la secreción vaginal.
- Se debe tener en consideración realizar otros estudios concernientes a los microorganismos causantes de vaginitis (candidiasis, vaginosis bacteriana y tricomoniasis) poniendo énfasis en la resistencia a medicamentos y durante el embarazo, para así complementar los métodos preventivos y disminuir este problema.

CAPÍTULO VII.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Organización Panamericana de la Salud*.
Obtenido de
http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=28913&lang=es
- Alemán, L., Almanza, C., & Fernández, O. (2010). *SciELO*. Obtenido de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000200008
- Arroyo, G., & Acevedo, L. (2009). *ResearchGate*. Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/317837058_INCIDENCIA_Y_ETIOLOGIA_DE_VAGINITIS_INFECCIOSA_EN_MUJERES_GUATEMALTECAS
- Arroyo, R. (2017). *Revista de la academia mexicana de ciencias*. Obtenido de
http://revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/68_1/PDF/Tricomonosis.pdf
- Báguena, M. J. (1999). *DIGITAL.CSIC*. Obtenido de
http://digital.csic.es/bitstream/10261/101125/1/Cronos_2_2_1999_285-308.pdf
- Barrenetxea, G. (2002). *ResearchGate*. Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/10786777_Vulvovaginal_candidiasis
- Cardona, J., Herrera, D., & Valencia, M. (2014). *SciELO*. Obtenido de
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v65n3/v65n3a02.pdf>
- Celis, S. (2017). *renati SUNEDO*. Obtenido de
<http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/160879>
- Cires, M., Freijoso, E., Silva, L., Vergara, E., Cutié, E., Ortega, M., . . . Lantero, M. (2003). *Biblioteca Virtual en Salud Cuba*. Obtenido de
http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol37_1_03/far06103.pdf

- Ciudad, A. (2007). *Sistema de Bibliotecas y Biblioteca Central-UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS*. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol53_n3/pdf/a04v53n3.pdf
- Guevara, N., & Lovo, J. (2013). *Repositorio Institucional Universidad de El Salvador*. Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/4956/>
- Hernández, E. (2011). *Revista Médica Panacea de la Universidad San Luis Gonzaga. Ica, Perú*. Obtenido de <http://revpanacea.unica.edu.pe/index.php/RMP/article/view/16/11>
- Instituto Nacional de Salud . (2001). *Ministerio de Salud*. Obtenido de ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/OGCI/proyectosterminados/Proyecto_vigia/Doc12.pdf
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2012). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo España*. Obtenido de <http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Hongos/Candida%20albicans.pdf>
- Jiménez, V. (2015). *Área Médica* . Obtenido de http://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/revisionGuiasClinicas/revisionGuiasClinicas20142015.htm
- Kinney, R., & Spach, D. (2017). *National STD Curriculum*. Obtenido de <https://www.std.uw.edu/go/syndrome-based/vaginal-discharge/core-concept/all#trichomoniasis>
- Martín, R., Soberón, N., Vázquez, F., & Suárez, J. (2008). *Elsevier*. Obtenido de <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-la-microbiota-vaginal-composicion-papel-S0213005X08726806>
- Martínez, W. (2013). *SciELO*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2013000400012
- Medina, R., Rechkemmer, A., & Garcia, M. (1999). *SciELO*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v10n4/v10n4ao3.pdf>
- Mendo, M. (2013). *Micología Médica*. Lima.

- Morales, G. (2015). *http://scielo.sld.cu*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n5/rhcm08515.pdf>
- Moreno, I., Cesar, P., & Chada, E. (2010). *SCielo*. Obtenido de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302010000300026
- Organización Mundial de la Salud. (2005). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/rtis/9241592656/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *http://www.who.int/*. Obtenido de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Pérez, O., & Vásquez, Y. (2016). *Revistas USS*. Obtenido de <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/427/414>
- Pradenas, M. (2014). *ScienceDirect*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014706406>
- Rodríguez, M., González, A., & Carbonell, T. (2014). *SciELO*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v36n3/tema09.pdf>
- Salas, N., Ramírez, J., Bayron, R., Torres, E., Nevio, L., & Gómez, J. (2009). *SciELO*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74342009000200003
- Sánchez, C. (2017). *Repositorio Institucional Universidad Catolica de Cuenca*. Obtenido de <http://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/reducacue/7521/1/9BT2017-MTI54.pdf>
- Santos, I. (2013). *Universidad de Antioquia*. Obtenido de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iatreia/article/view/14078/16204>
- Sañudo, F. (2017). *repositorio.unsch*. Obtenido de http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/1665/TESIS%20B803_Sa%C3%B1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Saona, P. (2007). *Sistema de Bibliotecas y Biblioteca Central-UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS*. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol53_n3/pdf/A03V53N3.pdf

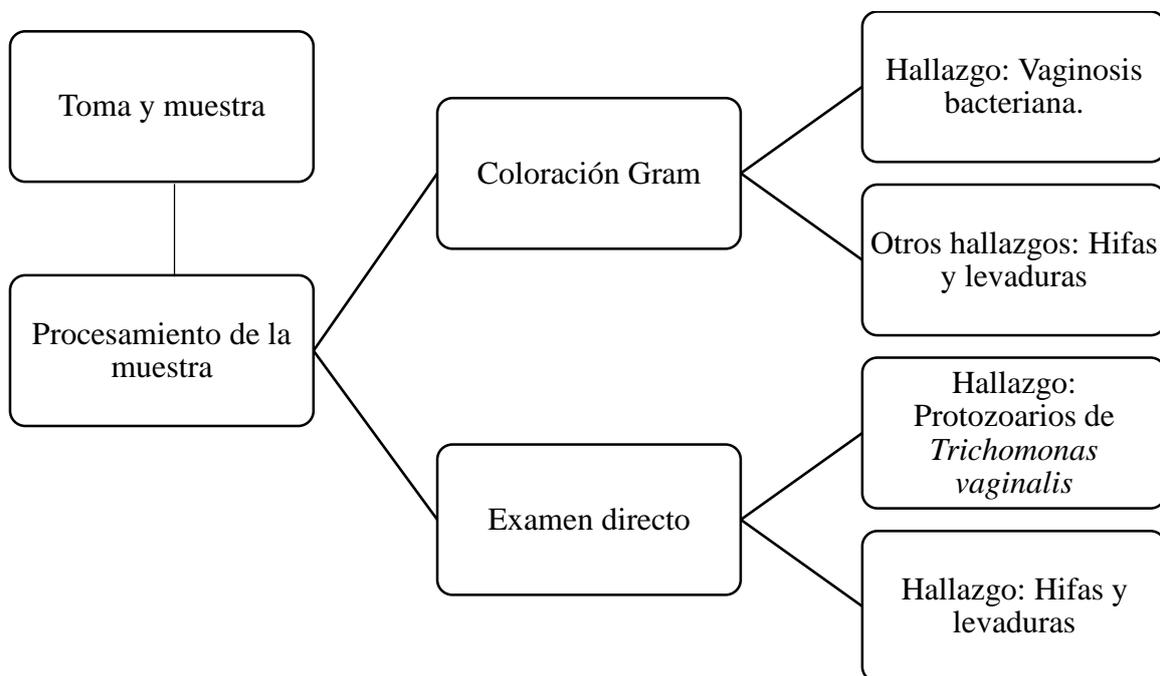
Villaseca, R., Ovalle, A., Amaya, F., Labra, B., Escalona, N., Iizana, P., . . . Martínez, A. (2015). *SCielo*. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0716-10182015000200005&script=sci_arttext&tlng=en

Volcy, C. (2007). *SciELO Colombia* . Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v20n4/v20n4a7.pdf>

CAPÍTULO VIII.

ANEXOS

ANEXO N° 1. *Diseño de trabajo.*



ANEXO N° 2. Puntuación Nugent.

Puntaje	<i>Lactobacillus</i>	<i>Gardnerella vaginalis</i> y otros anaerobios	Bacilos curvos Gram variable
0	4+	0	0
1	3+	1+	1+ ó 2+
2	2+	2+	3+ ó 4+
3	1+	3+	
4	0	4+	

Fuente: (Morales, 2015) Obtenido de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n5/rhcm08515.pdf>

0 = Ningún morfotipo por campo (con aceite de inmersión)

1+ = Menos de 1 morfotipo por campo (con aceite de inmersión)

2+ = 1 a 4 morfotipos por campo (con aceite de inmersión)

3+ = 5 a 30 morfotipos por campo (con aceite de inmersión)

4+ = Más de 30 morfotipos por campo (con aceite de inmersión)

ANEXO N° 3. Consentimiento de participación

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a las participantes en esta investigación con una clara explicación la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

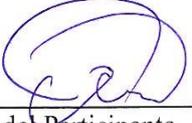
La presente investigación “MICROORGANISMOS ASOCIADOS A VAGINITIS EN MUJERES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA, 2017” es conducida por Rusvel Rojas Curasma.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación.

Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso le perjudique en ninguna forma. Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, he sido informada que los resultados de esta investigación son estrictamente confidenciales y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio.

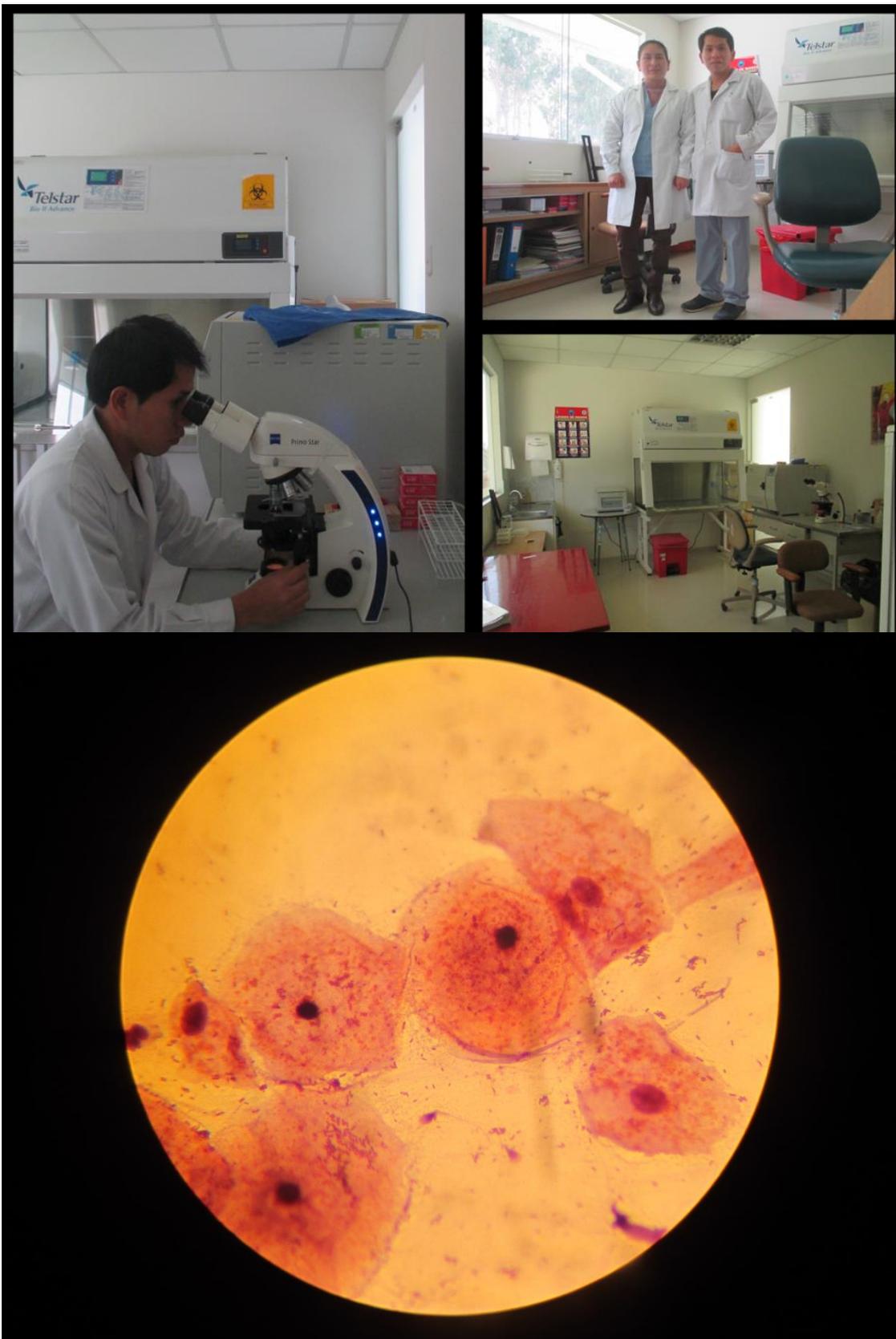
YANINA CAGUNA FERNANDEZ		04-oct-2017
Nombre del Participante	Firma del Participante	Fecha

ANEXO N° 4. Microorganismos propios de la microbiota vaginal.

Cocos y bacilos Gram positivos anaerobios aerotolerantes	<i>Lactobacillus</i>
	<i>Streptococcus</i>
Cocos y bacilos Gram positivos anaerobios facultativos	<i>Corynebacterium</i>
	<i>Gardnerella</i>
	<i>Staphylococcus</i>
	<i>S.epidermidis</i>
Bacilos gramnegativos anaerobios facultativos	<i>Escherichia</i>
	<i>Klebsiella</i>
	<i>Proteus</i>
Micoplasmas	<i>Mycoplasma</i>
	<i>Ureaplasma</i>
Bacilos y cocos Gram positivos anaerobios estrictos	<i>Atopobium</i>
	<i>Peptococcus</i>
	<i>Peptostreptococcus</i>
	<i>Clostridium</i>
	<i>Bifidobacterium</i>
Cocos y bacilos Gram positivos anaerobios facultativos	<i>Propionibacterium</i>
	<i>Eubacterium</i>
	<i>Bacteroides</i>
	<i>Prevotella</i>

Fuente:(Pradenas, 2014) obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014706406>

ANEXO N° 5. Evidencias de la investigación, Hospital Regional de Cajamarca, de octubre a diciembre del 2017.



ANEXO N° 6. Cuadro de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Índice
Vaginitis	Manifestación fisiopatológica por la presencia de agentes nocivos para la mucosa vaginal.	Presencia de signos y síntomas de vaginitis.	Vaginitis causadas por microorganismos.	Diagnóstico de vaginitis.	Positivo o negativo.
Microorganismos asociados a vaginitis	Agentes biológicos (microorganismos), endógenos y/o exógenos que alteran la microbiota vaginal.	Identificación microscópica de microorganismos causantes de vaginitis	Candidiasis vaginal. Vaginitis por vaginosis bacteriana. Tricomoniasis vaginal.	<i>Candida sp</i> en flujo vaginal.	Observación de levaduras y pseudohifas.
				Bacterias asociadas a VB	Puntaje Nugent de 7 a 10. Criterios de Amsel.
				<i>Trichomonas vaginalis</i> en flujo vaginal	Observación de protozoarios móviles de <i>Trichomonas vaginalis</i> .

Fuente: Proyecto de tesis "Microorganismos Asociados a Vaginitis en Mujeres Atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca".

ANEXO N° 7. Variables intervinientes.

Variables intervinientes	Definición conceptual	Definición operacional	Dimension	Indicador	Indices
Flujo vaginal	Secreción de la mucosa y glándulas de la vaginal y en caso patológico presenta ciertas características.	Evaluación del flujo vaginal.	Personal	Presencia de síndrome de flujo vaginal.	Blanquecino “requesón”, grumoso. Grisáceo o blanco, semilíquido. Verde o amarillento, espumoso.
Edad	Se refiera a la edad cronológica de la paciente.	Edad cronológica.	Personal	Edad cronológica de cada individuo.	Grupo etario: De 20 – 24 años. 25 – 29 años. 30 – 34 años. 35 - 39 años. 40 – 44 años. 45 - 49 años.

Fuente: Proyecto de tesis “Microorganismos Asociados a Vaginitis en Mujeres Atendidas en el Hospital Regional de Cajamarca”.