



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA CHLAMYDIA TRACHOMATIS CAUSANTE DE CERVICITIS EN TRABAJADORAS SEXUALES QUE ACUDEN AL DISTRITO DE SALUD 18D01 DE LA CIUDAD DE AMBATO”.

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: Salinas Zamora, Karina Anabel

Tutora: Dra. Lozada Núñez, Pride Janet

Ambato- Ecuador
Junio, 2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA CHLAMYDIA TRACHOMATIS CAUSANTE DE CERVICITIS EN TRABAJADORAS SEXUALES QUE ACUDEN AL DISTRITO DE SALUD 18D01 DE LA CIUDAD DE AMBATO” de Karina Anabel Salinas Zamora, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por H. Consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud

Ambato, Febrero del 2014.

LA TUTORA

.....
Dra. Lozada Núñez, Pride Janet

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “**DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA CHLAMYDIA TRACHOMATIS CAUSANTE DE CERVICITIS EN TRABAJADORAS SEXUALES QUE ACUDEN AL DISTRITO DE SALUD 18D01 DE LA CIUDAD DE AMBATO**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Febrero del 2014.

LA AUTORA

.....

Salinas Zamora, Karina Anabel

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Febrero del 2014

LA AUTORA

.....

Salinas Zamora, Karina Anabel

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el Tema **“DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA CHLAMYDIA TRACHOMATIS CAUSANTE DE CERVICITIS EN TRABAJADORAS SEXUALES QUE ACUDEN AL DISTRITO DE SALUD 18D01 DE LA CIUDAD DE AMBATO.”** de Karina Anabel Salinas Zamora estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Junio del 2014

Para constancia firman:

.....
PRESIDENTE /A

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios a mis padres a mi esposo y a mi hija.

A Dios por darme la oportunidad de vivir, por iluminar cada paso que doy, cuidándome y dándome la fortaleza para continuar y por haberme regalado una familia maravillosa, a mis padres, Wilson y Teresa quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi capacidad y por qué me enseñaron desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas, a mi esposo por estar siempre junto a mí en las buenas y en las malas y por haberme dado el regalo más hermoso que es mi hija que ahora es un angelito que está en el cielo para ti mi princesa todos mis logros.

Salinas Karina

AGRADECIMIENTO

La presente tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dándome ánimo, acompañándome en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad .

A mi tutor de tesis, Dra. Janet Lozada de por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad científica en un marco de confianza, afecto y amistad, fundamentales para la concreción de este trabajo.

Salinas Karina

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
1.EL PROBLEMA	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis crítico	3
1.2.3. Prognosis	4
1.2.4. Formulación del problema	5
1.2.5. Preguntas directrices	5

1.2.6.1. Delimitación del Contenido	5
1.2.6.2. Delimitación Espacial	6
1.2.6.3. Delimitación Temporal	6
1.3. Justificación.....	6
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo General	7
1.4.2. Objetivos Específicos.....	7
CAPÍTULO II.....	8
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes investigativos	8
2.2 Fundamentación filosófica	11
2.2.1 Fundamentación epistemológica.....	11
2.2.2. Fundamentación axiológica	11
2.3 Fundamentación legal	12
2.4 Categorías fundamentales	15
2.4.1. Fundamentación teórica	16
2.5. Hipótesis.....	60
2.6 Señalamiento de las variables	60
CAPÍTULO III.....	61
3.METODOLOGÍA	61
3.1. Enfoque	61
3.2. Modalidad básica de la investigación	61
3.2.1 Investigación de Campo.....	61
3.2.2 De Laboratorio	61

3.3 Nivel o tipo de investigación.....	61
3.3.1 Investigación Descriptiva.....	61
3.4. Población y muestra	62
3.5 Operacionalización de variables	63
3.5.1 Variable independiente: Anticuerpos contra Chlamydia trachomatis.....	63
3.5.2. Variable dependiente: Cervicitis	64
3.6 Recolección de información.....	65
3.7 Plan de procesamiento de la información	65
3.7.1 Revisar la información	66
3.7.2 Categorización y tabulación de la información.....	66
3.7.3 Codificación de datos.....	66
3.7.4 Análisis de Datos.....	66
3.6.5 Interpretación de resultados	66
CAPÍTULO IV	67
4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	67
4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	83
4.2.7. CÁLCULO MATEMÁTICO	86
CAPÍTULO V.....	89
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
5.1 CONCLUSIONES	89
5.2 RECOMENDACIONES	91
CAPÍTULO VI	92
6.PROPOSTA.....	92
6.1. Datos informativos	92

6.2. Antecedentes de la propuesta	93
6.3. Justificación.....	94
6.4. Objetivos	95
6.5 Consideraciones éticas generales de la investigación	96
6.6. Análisis de factibilidad.....	96
6.7. Fundamentación científico - técnica	97
6.9. Plan de acción	101
6.10. Impacto.....	102
6.11. Previsión de la evaluación.....	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
Bibliografía	103
Linkografía.....	105
Citas bibliográficas bases de datos UTA	109
Anexos.....	110

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Clasificación de los microorganismos de transmisión sexual	18
Cuadro 2. Esquema del ensayo para anticuerpos IgM de <i>C. trachomatis</i>	46
Cuadro 3. Control de calidad interno para <i>Chlamydia trachomatis</i> IgM.....	46
Cuadro 4. Procedimiento del ensayo para anticuerpos IgG de <i>C. trachomatis</i>	53
Cuadro 5. Control de calidad interno para <i>Chlamydia trachomatis</i> IgG	53
Cuadro 6 .Variable independiente: Anticuerpos contra <i>Chlamydia trachomatis</i> .	63
Cuadro 7 .Variable dependiente: Cervicitis	64
Cuadro 8. Recolección de la Información.....	65
Cuadro 9. Datos de resultados de la identificación de anticuerpos IgG e IgM contra <i>Chlamydia trachomatis</i>	68
Cuadro 10. Tipo de Agente	69
Cuadro 11. Estadísticos de métodos anticonceptivos	70
Cuadro 12 Estadísticos de inicio de vida sexual	72
Cuadro 13. Estadísticos de Contagio de enfermedades	73
Cuadro 14 .Estadísticos de Utilización de métodos de protección	74
Cuadro 15. Estadísticos de síntomas.....	75
Cuadro 16. Estadísticos de Método para evitar enfermedades de transmisión sexual.....	77
Cuadro 17 .Estadísticos del tipo de alimentación que consume	78
Cuadro 18. Presencia de cervicitis	79
Cuadro 19. Estadísticos de exámenes oportunos de cáncer de cérvix uterino.....	81
Cuadro 20. Estadísticos de exámenes de secreción vaginal.....	82
Cuadro 21. Frecuencias Observadas	85
Cuadro 22. Frecuencias Esperadas.....	86

Cuadro 23. Prueba del Chi cuadrado.....	87
Cuadro 24. Plan Operativo.....	100
Cuadro 25. Plan de Acción.....	101

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tipo de Agente.....	69
Gráfico 2. Distribución de acuerdo al tipo de métodos anticonceptivos.....	71
Gráfico 3. Distribución del inicio de vida sexual.....	72
Gráfico 4. Distribución del Contagio de alguna enfermedad.....	73
Gráfico 5. Distribución de la Frecuencia de utilización de métodos de protección	74
Gráfico 6. Distribución de si presenta algunos síntomas.	76
Gráfico 7. Distribución del mejor método para evitar enfermedades de transmisión sexual.....	77
Gráfico 8. Distribución del tipo de alimentación que consume.....	78
Gráfico 9. Distribución de la presencia de cervicitis.	80
Gráfico 10. Distribución de exámenes de detección oportunos de cáncer de cérvix uterino.	81
Gráfico 11. Distribución de exámenes de secreción vaginal.	82
Gráfico 12. Representación gráfica de la comprobación de la hipótesis	87

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA CHLAMYDIA TRACHOMATIS CAUSANTE DE CERVICITIS EN TRABAJADORAS SEXUALES QUE ACUDEN AL DISTRITO DE SALUD 18D01 DE LA CIUDAD DE AMBATO”.

Autora: Salinas Zamora, Karina Anabel

Tutora: Dra. Lozada Núñez, Pride Janet

Fecha: Febrero del 2014

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tuvo como interrogante determinar la prevalencia de infecciones cervicales ocasionada por *Chlamydia trachomatis* en las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 del Cantón Ambato. El estudio fue realizado mediante un enfoque cuanti-cualitativo en el que se estuvo en contacto con las pacientes y mediante los exámenes de laboratorio que se les realizó se pudo establecer resultados que orientaron a la comprobación de la hipótesis. Se estudiaron 70 muestras de sangre, se realizó la determinación de anticuerpos IgG e IgM para *C. trachomatis* por el método de ELISA, los resultados de este estudio muestran una prevalencia del 4.3% de infecciones cervicales por *C. trachomatis*, aunque la prevalencia de esta enfermedad es baja son resultados que alertan ya que puede ser transmitida a sus clientes, también se correlacionó con los resultados del examen citobacteriológico de secreción vaginal, en el que presentaron infecciones ocasionadas por diferentes microorganismos la mayoría provocada por hongos, *Gardnerella vaginalis* alteración en la flora bacteriana y *Trichomonas vaginalis*, por la colonización de estos agentes patógenos la mayoría, aunque asintomáticas, cursan con lesiones en el cérvix según los datos de la encuesta el 43 % de las trabajadoras sexuales no presentan ningún síntoma.

Con el presente trabajo se pudo evidenciar que si existe infecciones ocasionadas por *C. trachomatis* y por ello es necesario que las trabajadoras sexuales tengan conocimiento acerca de este problema, para la difusión de este tema se propone informar mediante la entrega de folletos a las trabajadoras sexuales con contenido claro para así contribuir con la sociedad ayudando a evitar este tipo de infecciones, también concientizando al personal del laboratorio sobre la importancia de realizar este examen a las trabajadoras sexuales y a todas las mujeres que acuden a consulta para evitar futuras complicaciones y reciban un tratamiento oportuno.

PALABRAS CLAVES:

CHLAMYDIA TRACHOMATIS, ANTICUERPOS IgG, ANTICUERPOS IgM, TRABAJADORAS SEXUALES, ELISA

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

CLINICAL LABORATORY CAREER

**"DETERMINATION OF ANTIBODIES CAUSING CERVICITIS
CHLAMYDIA TRACHOMATIS SEX WORKERS IN ATTENDING
THE DISTRICT HEALTH CITY 18D01 AMBATO"**

Author: Salinas Zamora, Karina Anabel

Tutor: Dra. Lozada Núñez, Pride Janet

Date: February 2014

SUMMARY

This research work was as a question determine the prevalence of cervical infections caused by *Chlamydia trachomatis* among sex workers attending the Health District 18D01 Canton Ambato. "This study was conducted using a qualitative and quantitative approach in which it was in contact with patients and by laboratory tests that were performed were able to establish results oriented to hypothesis testing. 70 blood samples were studied , the determination of IgG and IgM antibodies was performed *C. trachomatis* by ELISA , the results of this study showed a 4.3 % prevalence of cervical infections by *C. trachomatis*, although the prevalence of this disease is low are results that alert because it can be transmitted to your customers, also correlated with the results of citobacteriológico examination of vaginal discharge , which he had caused by different microorganisms infections most caused by fungi , *Gardnerella vaginalis* alteration in bacterial flora and *Trichomonas vaginalis*, the colonization of these pathogens most, although asymptomatic, present with lesions in the cervix according to data from the survey 43% of sex workers have no symptoms .

In this paper we can show that if infections caused by *C. trachomatis* and it is therefore necessary that sex workers are aware about this problem , for the dissemination of this issue aims to inform by delivering leaflets to sex workers with clear content to contribute to society by helping to avoid such infections , also raising awareness the laboratory personnel about the importance of this test to sex workers and all women attending consultation to avoid future complications and receive appropriate treatment.

KEYWORDS: CHLAMYDIA TRACHOMATIS, IgG ANTIBODIES, IgM ANTIBODIES, SEX WORKERS, ELISA

INTRODUCCIÓN

La *Chlamydia trachomatis* en los Estados Unidos es la enfermedad de transmisión sexual bacteriana más común. En todo el mundo, se estima que hay más de 50 millones de nuevos casos de infección por *Chlamydia trachomatis* anualmente. Un mayor número de parejas sexuales, un nuevo compañero sexual, falta de uso de dispositivos anticonceptivos de barrera son factores que contribuyen al contagio de esta enfermedad, suele ser una enfermedad asintomática, pero dentro de las manifestaciones clínicas incluyen cervicitis, uretritis, endometritis, absceso de las glándulas de bartolino, también puede infectar a la uretra y el recto (Cate, 1999).

Debido a que la *Chlamydia trachomatis* no es una enfermedad de declaración obligatoria poco se conoce sobre su prevalencia en el Ecuador, sin embargo se conoce que existe casos de esta enfermedad de transmisión sexual, datos que apoyará este trabajo de investigación.

Mediante el presente proyecto se analiza la incidencia de infecciones por *Chlamydia trachomatis* mediante un método de gran sensibilidad y especificidad que es el de ELISA en trabajadoras sexuales. Para informar a estas mujeres que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato se plantea la entrega de folletos informativos mediante los cuales van a adquirir información necesaria sobre este tema.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Tema

Determinación de anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis* causante de cervicitis en trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

La Chlamydia es una infección bacteriana que se contagia a través del contacto sexual con una persona infectada, más de 50 millones de casos ocurren en el mundo. Cualquier persona sexualmente activa puede infectarse con esta bacteria, pero se presenta con mayor frecuencia en los adolescentes y adultos jóvenes que tengan compañeros sexuales nuevos o múltiples (Gutiérrez, 2004).

Aproximadamente el 75% de las mujeres y el 50% de los hombres no presentan síntomas, la mayoría de las personas infectadas con Chlamydia no saben que tienen la infección y pueden no buscar atención médica. La Organización Mundial de la Salud estimó que en 1995 ocurrieron 89 millones de casos en el mundo. En los Estados Unidos, las infecciones bacterianas por *Chlamydia trachomatis* son las más comúnmente reportadas con 4.5 millones de casos anualmente. En países industrializados, la mayor transmisión de infecciones por Chlamydia es sexual. En los Estados Unidos, con un predominio de 5% en los grupos de alto riesgo como lo son las mujeres adolescentes y adultas con vida sexual activa con una incidencia del 10%. Entre la principal complicación que puede ocasionar es la Enfermedad Pélvica Inflamatoria (EIP), también tenemos el embarazo ectópico, el linfogranuloma venéreo e infertilidad en la mujer. Entre un 5% y un 9% de mujeres sexualmente activas son portadoras asintomáticas de Chlamydia. Esta prevalencia aumenta en la población que pertenece al grupo de mujeres con varias parejas sexuales (Mélida, 2003).

En un estudio realizado en México a los estudiantes de la UAEM (Universidad Autónoma del Estado de México) hallaron la presencia de esta bacteria en grupos de personas con comportamientos sexuales de alto riesgo como (varias parejas sexuales, intercambio de sexo por dinero, y parejas del mismo sexo) obteniendo como resultado una frecuencia de la infección del 10%. Estos tres comportamientos sexuales de riesgo ponen de manifiesto una mayor probabilidad de encontrar una pareja sexual que se encuentre infectada. Entre mujeres trabajadoras sexuales, la prevalencia va desde 14.4% hasta 16.9%, además de un estudio entre clientes de trabajadoras sexuales con 14.2%. Las personas más propensas a padecer de esta enfermedad son aquellas que tienen más de una pareja. El tener cinco o más parejas incrementa ocho veces el riesgo de infectarse, a diferencia de quien sólo ha tenido una pareja (Peña, 2010).

La prevalencia de *Chlamydia trachomatis* en Colombia, es más común en la población de alto riesgo (trabajadoras sexuales) analizada en Bogotá en 1995, se considera que la de *Chlamydia trachomatis* se debe implementar como técnica rutinaria en toda sospecha de ETS y en mujeres embarazadas sometidas a control ginecológico, mediante pruebas de ELISA ya que estas son más precisas para su detección (Arango, 2001).

En el Ecuador no se conoce con exactitud el número de casos de personas infectadas con este tipo de microorganismo. Debido a que la Chlamydia no es una enfermedad de declaración obligatoria. En la ciudad de Riobamba se realizó un estudio en el que se muestra una prevalencia de infecciones ocasionadas por Chlamydia con una prevalencia del 8.9 %, en un grupo de personas de alto riesgo la cual puede ocasionar infecciones cervicales y que la mayoría, aunque asintomáticas, cursan con lesiones en el cérvix. Es importante el diagnóstico y tratamiento oportuno que evite las secuelas.

1.2.2. Análisis crítico

La infección por *Chlamydia trachomatis* es una enfermedad de transmisión sexual la misma que es causante de enfermedad inflamatoria pélvica (EIP) en mujeres, incluso algunas de ellas aparentemente padecen de infección cervical no

complicada, pero ya tienen infección del tracto genital alto. El tratamiento a tiempo de la infección podría evitar la infertilidad futura en varones y mujeres.

En las mujeres también puede dar lugar a embarazos ectópicos, bartolinitis, endometritis, la transmisión vertical al neonato; en los varones epididimitis y en ambos, artritis reactivas, y síndrome uretral agudo. Estudios epidemiológicos sugieren que la infección por *C. trachomatis* también supone un incremento en el riesgo de carcinoma de cérvix de células escamosas

La mayor desventaja para el control de las infecciones ocasionadas por *C. trachomatis* es que más del 70% al 80% de las mujeres y más del 50% de los varones que se infectan no experimentan ningún síntoma. Esto da como resultado un gran reservorio de individuos infectados no reconocidos que son capaces de transmitir la infección a sus parejas sexuales.

Hoy en día las infecciones en mujeres especialmente en trabajadoras sexuales causadas por los principales agentes infecciosos siguen constituyendo un problema de salud pública, ya que en los últimos años su incidencia ha ido incrementando, en los hospitales y centros de salud del país.

Por otro lado está la situación económica que generalmente rodea a estas pacientes que no pueden recurrir con frecuencia a realizarse los exámenes de laboratorio para detectar a tiempo el agente infeccioso causante de la infección y de esta manera que el médico pueda tratar.

1.2.3. Prognosis

Al desconocer los efectos que produce una infección por *Chlamydia trachomatis*, puede ocasionar graves consecuencias en estas mujeres, ya en la mayoría de los casos esta es una enfermedad asintomática o los síntomas no se presentan de inmediato.

Siendo las trabajadoras sexuales una fuente prioritaria de transmisión de enfermedades sexuales es necesario que en estas mujeres, se realice la determinación de este microorganismo para que se pueda efectuar el diagnóstico

oportuno de las infecciones ocasionadas por la *Chlamydia trachomatis*, mediante métodos que tengan gran sensibilidad y especificidad.

Al no realizar la esta investigación y no diagnosticar a tiempo esta infección podría desembocar serios daños inicialmente ocasiona cervicitis, al no ser tratada a tiempo puede ocasionar la enfermedad pélvica inflamatoria, infertilidad y al mismo tiempo se puede ir propagando esta enfermedad afectando considerablemente su salud y la de terceras personas.

1.2.4. Formulación del problema

¿Con que frecuencia la *Chlamydia trachomatis* ocasiona cervicitis en las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato?

1.2.5. Preguntas directrices

¿Cuál es la frecuencia de *Chlamydia trachomatis*, en trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato?

¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen las trabajadoras sexuales sobre las infecciones ocasionada por la bacteria *Chlamydia trachomatis*, y su relación con cervicitis?

¿Qué propuesta se debe plantear para evitar el contagio de *Chlamydia trachomatis* en trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato?

1.2.6. Delimitación

1.2.6.1. Delimitación del Contenido

- Campo: Laboratorio Clínico
- Área: Inmunología

- Aspecto: Determinar anticuerpos IgG e IgM contra *Chlamydia trachomatis* en el suero de trabajadoras sexuales mediante el método de ELISA.

1.2.6.2. Delimitación Espacial

El estudio se va a realizar a las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

1.2.6.3. Delimitación Temporal

Septiembre –Enero 2013.

1.3. Justificación

El presente estudio es de gran importancia ya que se va a conocer el número de trabajadoras sexuales que presentan infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis*, esto representa un gran problema de salud pública, ya que las personas ignoran que tienen la infección, por eso, sin saberlo la transmiten a otras personas.

Debido a que la Chlamydia no es una enfermedad de declaración obligatoria, no conocemos cual es la frecuencia de este microorganismo. Muchos autores; sin embargo consideran a esta enfermedad como la más venérea y la más frecuente en todo el mundo principalmente en los Estados Unidos. Generalmente las personas que padecen de esta enfermedad son asintomáticas en más del 80%, o bien, los síntomas son tan inespecíficos y transitorios, que la mujer no se da cuenta que presenta este tipo de infección. De acuerdo con estudios realizados en otros países el índice de prevalencia de Chlamydia en mujeres va desde el 4.7 al 36.9 %, siendo un porcentaje muy alto (Anzalone, nd).

La detección serológica de anticuerpos IgG e IgM contra *Chlamydia trachomatis* representa un ensayo acertado al diagnóstico de infecciones por este microorganismo. Esta investigación apoyará con datos epidemiológicos importantes, ya que permite conocer la frecuencia de la infección por C.

trachomatis, logrando así un diagnóstico rápido, sensible, específico mediante técnicas inmunológicas, para de esta manera combatir, y erradicar la infección.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Determinar anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis* causante de cervicitis en trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Establecer la frecuencia de *Chlamydia trachomatis*, en trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.
- Investigar el nivel de conocimiento que tienen las trabajadoras sexuales sobre las infecciones ocasionada por la bacteria *Chlamydia trachomatis*, y su relación con cervicitis.
- Brindar educación preventiva sobre las infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis* en trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

La UNIDEC (Universidad Interamericana del Ecuador) realizó una investigación sobre la importancia y problemática en salud pública que tienen las Infecciones de transmisión sexual y por ende el protagonismo que tiene la *Chlamydia trachomatis*. Ya que en el mundo, ocasiona una de las infecciones bacterianas de transmisión sexual más comunes a nivel mundial. Generalmente esta infección es asintomática, puede colonizar el tracto genital superior, causando inflamación tanto en mujeres como en hombres, razón por la cual la UNIDEC vio la necesidad de crear un programa de tamizaje para *Chlamydia trachomatis* para el país de Colombia (Camacho, 2012).

La *Chlamydia trachomatis* es la causa más frecuente de infección del tracto genital femenino y uno de los agentes etiológicos más conocidos en la enfermedad inflamatoria pelviana. La presencia de infección endocervical durante la vida sexual activa representa un alto riesgo de contagio potencial para la pareja sexual y para el producto en caso de embarazo. La prevalencia encontrada de *Chlamydia trachomatis*, en muestras de cérvix de las trabajadoras sexuales de la ciudad de Riobamba fue del 8.70%, mediante el uso de Inmunoensayo Cromatográfico de uso lateral, resultados que alertan que hay presencia de la bacteria en trabajadoras sexuales y que pueden ser potencialmente transmisoras a sus clientes, con estudios realizados en México y Uruguay con otro tipo de ensayos de mayor sensibilidad (PCR y MICROELISA), demostrando que la sensibilidad del ensayo es compatible con un diagnóstico temprano de esta enfermedad, que por su costo se lo puede implementar en los centros y sub centros de salud del País (Cobo, 2012).

Un estudio realizado en el Hospital Oscar Danilo Rosales Argüello (HeODRA) tuvo como objetivo principal, determinar la prevalencia de *Chlamydia Trachomatis* como agente causal único o en asociación con otros agentes causales de leucorrea en mujeres embarazadas ingresadas en el servicio de alto riesgo

obstétrico (ARO) su prevalencia en asociación con otros agentes fue de 16.24%, casos en los que se encontró junto a la presencia de *Gardnerella vaginalis*, *Cándida albicans* y *Tricomonas vaginalis* (Benavides, 2008).

La *Chlamydia trachomatis*, es microorganismo que ocasiona infecciones y procesos patológicos en mujeres sexualmente activas. Para conocer la frecuencia de este microorganismo se realizó un estudio descriptivo observacional en el Hospital Gineco obstétrico Ramón González Coro. Se estudiaron 166 muestras de exudados vaginales y endocervicales a todas las pacientes que acudieron a la consulta de infertilidad y abortadoras habituales. El test de Chlamydia que se aplicó a estas mujeres dio como resultado 75 positivos a este microorganismo, se encontró asociación de este agente con otros microorganismos (Hechavarría, 2010).

En un estudio realizado para conocer la prevalencia de *Chlamydia trachomatis* en mujeres de la ciudad de Monterrey se utilizaron cuatro métodos diagnósticos para determinar este microorganismo en dos grupos de mujeres, un grupo se caracterizó por ser promiscuas sexualmente las cuales presentaron un 18% de la infección, y el otro grupo de mujeres no promiscuas presentaron un 2% de la infección. Los métodos que utilizaron para el diagnóstico fueron la prueba de inmunofluorescencia directa, coloraciones citológicas GIEMSA, papanicolaou, el grupo más afectado fue el de las prostitutas entre 15 y 20 años. La mayoría de estas mujeres no presentaron sintomatología y en algunas el único signo clínico que se asoció con los resultados positivos fue la presencia de flujo purulento endocervical (Galvan, 1998).

Se evaluó la prevalencia de infecciones por *Chlamydia trachomatis* en grupos de mujeres que presentaron síntomas y que fueron asintomáticas quienes asistieron a servicios de ginecología, se estudiaron a 168 pacientes que asistieron a dos centros de salud de Maracaibo. Se llevó a cabo evaluación ginecológica basada en examen pélvico, de áreas profundas de la vagina y cuello uterino. Las pacientes fueron clasificadas en grupos etarios y de acuerdo a la presencia de manifestaciones clínicas se investigó la presencia de este microorganismo, a partir

de hisopados endocervicales. La prevalencia fue de 9,9% y 5,8% para las pacientes sintomáticas y asintomáticas, respectivamente. El grupo de pacientes de 18 a 28 años exhibió la más alta prevalencia. Las manifestaciones clínicas predominantes fueron secreción mucopurulenta y cervicitis. Razón por la cual este microorganismo debería ser investigado en mujeres jóvenes sexualmente activas, independientemente de su condición sintomática o asintomática (Colina, 2007).

Se identificó los principales agentes etiológicos causantes de enfermedades de transmisión sexual (ETS). La población a estudiar estuvo conformada por 69 trabajadoras sexuales (grupo de alto riesgo) y 16 amas de casa (grupo de bajo riesgo) de la ciudad de Montería. La edad de las pacientes estuvo entre 18 y 44 años. Las muestras se las obtuvo de la secreción vaginal, las mismas que fueron procesadas según métodos microbiológicos. En la población de alto riesgo, se determinó que el 5,9 % fueron positivas para *C. trachomatis* el 17,4 % fueron positivas para *Gardnerella vaginalis*; *Neisseria gonorrhoeae* 4,3 % *Trichomonas vaginalis* y *Cándida albicans*, 2,9% en la población de bajo riesgo (*Gardnerella vaginalis* 56,3 %), *C. trachomatis* 12,5%; *Neisseria gonorrhoeae* 6,3%, y *Cándida albicans* 12,5%. Se encontró que la frecuencia de relaciones sexuales en la población de trabajadoras sexuales fue: 70%. El 15,4 % de las trabajadoras sexuales no utilizaron preservativos en sus relaciones sexuales. Las altas tasas de infección encontradas en las poblaciones estudiadas presumen que existe un alto riesgo de transmisibilidad y es prioridad intervenir en estos grupos para prevenir este tipo de infecciones de transmisión sexual (Stella, 2011).

Con el objetivo de conocer la prevalencia de las infecciones cervico vaginales causadas por *C. trachomatis* en población femenina de la ciudad de Cuernavaca, Morelos, se estudiaron a 2407 mujeres sexualmente activas, en edad reproductiva y aparentemente sanas ya no presentaban síntomas. Se le tomó a cada paciente una muestra cervical para posteriormente cultivarlas en agar Macconkey. La identificación de la bacteria se realizó utilizando anticuerpos monoclonales fluorescentes. En 97 de ellas se aisló *C. trachomatis* con una prevalencia de 4.02 por ciento. La gran mayoría de las mujeres no tenía una sintomatología lo suficientemente aparente como para solicitar consulta médica. La leucorrea fue la

manifestación clínica más frecuente en 47 de las pacientes infectadas (González, 2004).

En la ciudad de México se realizó un estudio para investigar la presencia de *Chlamydia trachomatis*, el 9% de las mujeres estudiadas en dos clínicas de estudios ginecológicos y 12.0 % de las mujeres en trabajo de parto, tenían infección por *Chlamydia* demostrable por IFD (Inmunofluorescencia Directa). Estudio realizado en los servicios de Ginecología y Obstetricia del Hospital Escuela de Mérida, México (Cetina, 2003).

2.2 Fundamentación filosófica

2.2.1 Fundamentación epistemológica

Esta investigación tiene un enfoque epistemológico porque nos basaremos en el conocimiento del número de trabajadoras sexuales que presentan infecciones por *Chlamydia trachomatis* y de esta manera evitar que las mismas transmitan esta enfermedad a terceras personas, ya que con esta investigación se crean alternativas de vida, se hallan soluciones y así concienciar a la población de lo grave que puede llegar a ser esta infección sino hay un diagnóstico y un control oportuno.

2.2.2. Fundamentación axiológica

Los valores a considerar en esta investigación son los siguientes

Honestidad.-Se realizaría esta investigación con la calidad que se requiere para dar un correcto diagnóstico a las trabajadoras sexuales.

Respeto.-A las pacientes que van a intervenir en esta investigación

Consentimiento informado de las trabajadoras sexuales.

Responsabilidad.- aplicando correctamente todos los procedimientos tanto en las fases pre analítica, analítica y pos analítica.

2.3 Fundamentación legal

- Constitución de la República del Ecuador en relación a la Ley Orgánica de Salud

Del derecho a la salud y su protección

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Art. 2.- Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

De la autoridad sanitaria nacional, sus competencias y Responsabilidades

Art. 4.- La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley y las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.

Art. 5.- La autoridad sanitaria nacional creará los mecanismos regulatorios necesarios para que los recursos destinados a salud provenientes del sector público, organismos no gubernamentales y de organismos internacionales, cuyo beneficiario sea el Estado o las instituciones del sector público, se orienten a la implementación, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos, de conformidad con los requerimientos y las condiciones de salud de la población.

Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna.

l) No ser objeto de pruebas, ensayos clínicos, de laboratorio o investigaciones, sin su conocimiento y consentimiento previo por escrito; ni ser sometida a pruebas o exámenes diagnósticos, excepto cuando la ley expresamente lo determine o en caso de emergencia o urgencia en que peligre su vida.

De las enfermedades transmisibles

Art. 61.- Las instituciones públicas y privadas, los profesionales de salud y la población en general, reportarán en forma oportuna la existencia de casos sospechosos, probables, compatibles y confirmados de enfermedades declaradas por la autoridad sanitaria nacional como de notificación obligatoria y aquellas de reporte internacional.

Las instituciones y profesionales de salud, garantizarán la confidencialidad de la información entregada y recibida.

Art. 62.- La autoridad sanitaria nacional elaborará las normas, protocolos y procedimientos que deben ser obligatoriamente cumplidos y utilizados para la vigilancia epidemiológica y el control de las enfermedades transmisibles, emergentes y reemergentes de notificación obligatoria, incluyendo las de transmisión sexual.

Garantizará en sus servicios de salud, atención, acceso y disponibilidad de medicamentos, con énfasis en genéricos, exámenes de detección y seguimiento, para las enfermedades señaladas en el inciso precedente, lo cual también debe garantizar el sistema nacional de seguridad social.

Art. 63.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con otros organismos competentes ejecutará campañas de información y educación dirigidas al personal de salud y a la población en general, para erradicar actitudes discriminatorias contra las personas afectadas por enfermedades transmisibles.

Art. 64.- En casos de sospecha o diagnóstico de la existencia de enfermedades transmisibles, el personal de salud está obligado a tomar las medidas de bioseguridad y otras necesarias para evitar la transmisión y propagación de conformidad con las disposiciones establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

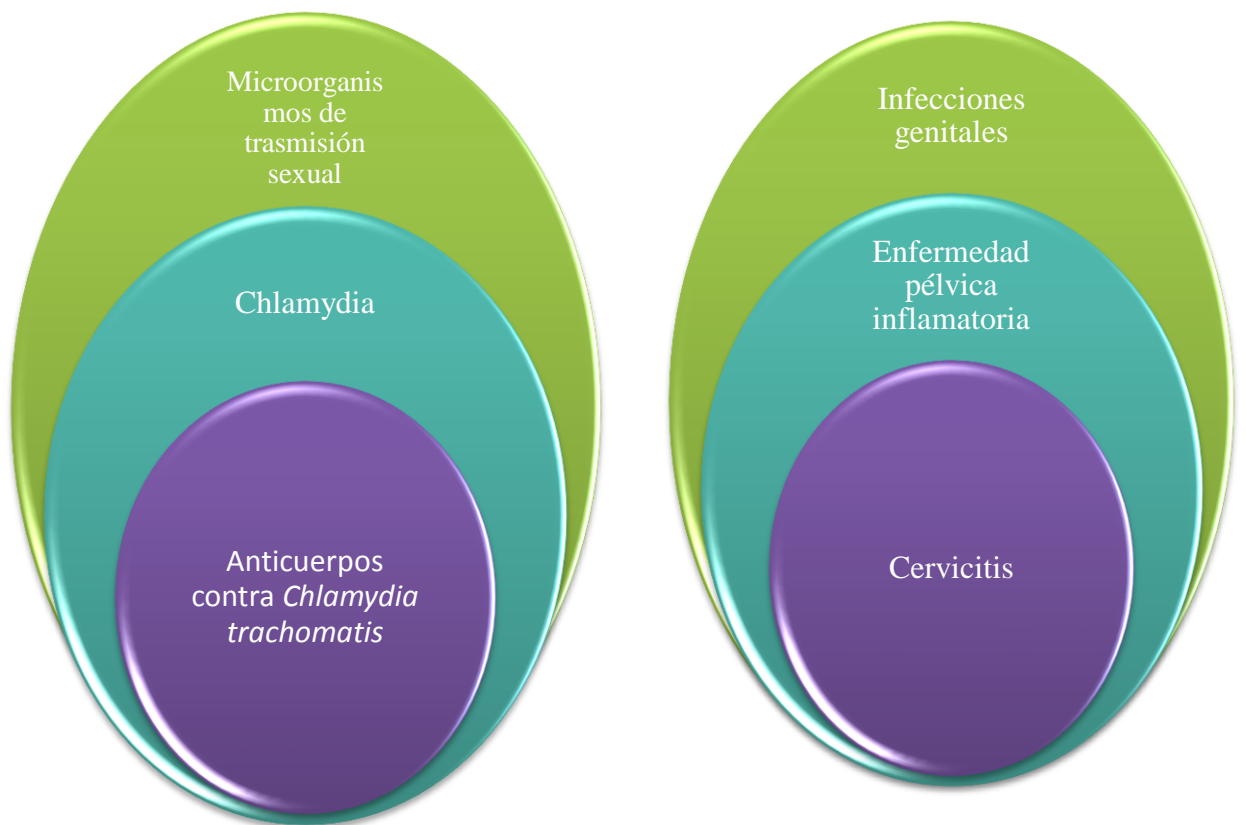
Art. 65.- Los gobiernos seccionales deben cumplir con las disposiciones emanadas por la autoridad sanitaria nacional para evitar la proliferación de vectores, la propagación de enfermedades transmisibles y asegurar el control de las mismas.

Art. 66.- Las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeras, que se encuentren en territorio ecuatoriano deben cumplir las disposiciones reglamentarias que el gobierno dicte y las medidas que la autoridad sanitaria nacional disponga de conformidad con el Reglamento Sanitario Internacional, los convenios internacionales suscritos y ratificados por el país, a fin de prevenir y evitar la propagación internacional de enfermedades transmisibles.

Art. 67.- El Estado reconoce al contagio y la transmisión del VIH-SIDA, como problema de salud pública.

La autoridad sanitaria nacional garantizará en sus servicios de salud a las personas viviendo con VIH-SIDA atención especializada, acceso y disponibilidad de medicamentos antiretrovirales y para enfermedades oportunistas con énfasis en medicamentos genéricos (Ecuador Ley Orgánica de Salud, 2006)

2.4 Categorías fundamentales



VARIABLE INDEPENDIENTE ↔ **VARIABLE DEPENDIENTE**

2.4.1. Fundamentación teórica

Microorganismos de transmisión sexual

Las enfermedades de transmisión sexual se encuentran entre las principales causas de enfermedades en el mundo, dando como resultado consecuencias económicas, sociales y sanitarias de gran repercusión en muchos países. Ha aumentado la resistencia de varios microorganismos transmitidos sexualmente a los agentes antimicrobianos, agravando los problemas terapéuticos, ya que no reciben tratamiento a tiempo. La incidencia de las infecciones de transmisión sexual (ITS) es alta en muchos países. Las fallas en el diagnóstico y el tratamiento de las infecciones de transmisión sexual en estadios tempranos pueden ocasionar graves complicaciones, como la infertilidad, el embarazo ectópico, la pérdida fetal, cáncer de cuello uterino, infertilidad, cáncer ano genital y la muerte prematura, así como infecciones en recién nacidos (RN) y lactantes (Mélida, 2003).

Se transmite fundamentalmente a través de las relaciones sexuales, otras vías de transmisión es a través de la sangre o la transmisión vertical de madre a hijo, los síntomas más comunes incluye secreción vaginal y uretral, ulcera genital, dolor abdominal bajo, aumento del volumen del escroto e inflamación conjuntiva en el recién nacido (Garrido, 2011).

El tratamiento apropiado de las infecciones de transmisión sexual es una importante medida de salud pública, para evitar que se produzca graves consecuencias y secuelas en los pacientes. Se recomienda que los países establezcan y utilicen protocolos nacionales de tratamiento estandarizados para las infecciones de transmisión sexual. Estos protocolos podrían asegurar que todos los pacientes reciban el tratamiento adecuado. Además, los protocolos pueden facilitar la capacitación y supervisión de los prestadores de salud y contribuir a la reducción del desarrollo de resistencia a los agentes antimicrobianos, por no cumplir con el tratamiento establecido, lo que ayudarán a los países a desarrollar protocolos estandarizados adaptados a perfiles epidemiológicos locales y de sensibilidad antimicrobiana (Organización Mundial de la Salud, 2001).

Las enfermedades de transmisión sexual comprende un conjunto de enfermedades infectocontagiosas que se expresan clínicamente con distinta sintomatología y que tienen diferentes etiologías; las reúne el hecho epidemiológico de adquirirse por contacto sexual con una persona infectada, puede haber otros mecanismo de transmisión. Las ITS, que se presentan con mayor frecuencia son: Gonorrea, Sífilis, Chancro Bland, Linfogramuloma Venéreo, Condiloma, Ladilla, Chlamydia, VIH/SIDA, Tricomonas, Herpes Genital (MINSA, nd).

La transmisión sexual incluye el contacto pene-vagina, pene-boca, pene-ano, boca-vagina y boca-ano. No es necesario que haya eyaculación para que se transmita una enfermedad sexual, es suficiente con el contacto. Las ITS forman parte de un grupo mayor de infecciones conocido como infecciones del tracto reproductivo (ITR); estas abarcan todas las infecciones del tracto reproductivo, incluso las infecciones que no son causadas por el contacto sexual, como consecuencia de procedimientos médicos no asépticos infecciones nosocomiales, infecciones endógenas, como la vaginosis bacteriana y la candidiasis, varias enfermedades de transmisión sexual pueden ser transmitidas por la madre al bebé durante el embarazo y el parto, como por ejemplo la sífilis, Chlamydia, gonorrea y el herpes. Más de 30 microorganismos pueden transmitirse por la vía sexual, entre estos incluyen las bacterias, virus, protozoos, hongos y parásitos (Caballero, 2007).

Las infecciones de transmisión sexual pueden dividirse en curables e incurables. Las ITS curables pueden tratarse con una medicación que detiene la enfermedad, pero que no mejora las secuelas permanentes de la infección. Las ITS incurables son causadas por virus, pueden tomarse algunas medidas en ciertas infecciones de transmisión sexual viral para prevenir el desarrollo de la misma (como la vacuna para la hepatitis B) o para aliviar los síntomas producidos por el herpes genital. Algunas infecciones de transmisión sexual pueden ser asintomáticas o presentar síntomas leves. El 80% de los casos en mujeres y el 10% de los casos en hombres con gonorrea son asintomáticos; entre el 80% y el 90% de las mujeres y hasta el 50% de los hombres infectados con Chlamydia pueden ser asintomáticos; la tricomoniasis puede ser asintomática en el 50% de los casos. Pero a pesar de que

estas enfermedades son asintomáticas, pueden ser transmitidas. Todas estas infecciones sexuales pueden causar graves complicaciones, si no se tratan a tiempo. Entre estas tenemos la enfermedad pélvica inflamatoria (EPI), el cáncer de pene, cuello uterino, vagina y ano, la esterilidad, embarazos ectópicos, abortos espontáneos, rotura prematura de las membranas, trabajo de parto prematuro y poco peso al nacer. En los recién nacidos se presentan infecciones como neumonía, infecciones oculares, meningitis, lesiones neurológicas, las malformaciones congénitas como la ceguera y la sordera (Women’s Commission for Refugee Women and Children, 2004).

Las Enfermedades de transición sexual, son transmitidas desde una persona a otra, durante las relaciones sexuales vaginales, anales y orales. Afectan tanto a hombres como a mujeres y pueden producir graves complicaciones en los recién nacidos, por transmisión de madre a hijo. Si la persona no recibe tratamiento adecuado y oportuno, pueden producir complicaciones y secuelas graves. La presencia de lesiones y secreciones en piel y mucosas, de algunas de estas enfermedades, aumentan en la persona las posibilidades de adquirir y transmitir el virus del SIDA (VIH) por vía sexual. Una persona que tiene una enfermedad de transmisión sexual puede ser parte de una cadena de transmisión sin desearlo y sin saberlo. La mayoría de los casos en los que hay una infección de transmisión sexual no aparecen síntomas o son poco específicos, lo cual facilita la transmisión de la enfermedad. El aumento de trasmisión de enfermedades sexuales entre las personas que trabajan en la prostitución es más frecuente (Peña, 2010).

Cuadro 1 Clasificación de los microorganismos de transmisión sexual

INFECCIÓN	ORGANISMO CAUSANTE	CLASIFICACIÓN
Curables		
No ulcerosas		
Gonorrea	<i>Neisseria gonorrhoea</i>	Bacteria
Chlamydia	<i>Chlamydia trachomatis</i>	Bacteria
Tricomoniasis	<i>Trichomonas vaginalis</i>	Protozoo
Candidiasis	<i>Cándida albicans</i>	Hongo
Vaginosis bacteriana (VB)	Especies de mycoplasma	Bacteria
	Especies anaerobias	
Ulcerosas		
Sífilis	<i>Treponema pallidum</i>	Bacteria

		espiroqueta
Chancroide	<i>Haemophilis ducreyi</i>	Bacteria
Granuloma inguinal	<i>Calymmobacterium granulomatis</i>	Bacteria
Linfogranuloma venéreo	<i>Chlamydia trachomatis</i> (L1-L3)	Bacteria
Incurables		
No ulcerosas		
VIH/SIDA	Virus de inmunodeficiencia humana (VIH)	Virus
Verrugas genitales	Virus del papiloma humano (HPV)	Virus
Hepatitis B	Virus hepatitis B	Virus
Hepatitis C	Virus hepatitis C	Virus
Ulcerosas		
Herpes genital	Virus herpes simple tipo 1 (VHS-1)	Virus
	Virus herpes simple tipo 2 (VHS-2)	Virus
	Virus herpes humano tipo 8 (VHH-8)	Virus

Fuente: (Organización Mundial de la Salud, UNUSIDA, nd).

Las enfermedades de transmisión sexual es una de las causa de morbilidad aguda en los adultos, también puede ocasionar complicaciones dejando secuelas tales como esterilidad masculina y femenina, embarazos ectópicos, cáncer cervical, mortalidad prematura, sífilis congénita, pérdidas fetales, bajo peso al nacer, nacimientos prematuros entre otras. Estas enfermedades son causadas por agentes bacterianos, micóticos y protozoarios, siguen constituyendo un problema de salud pública tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo. La prostitución siempre ha sido relacionada con las enfermedades de transmisión sexual. La práctica sexual moderna ha llevado a la elevación de las enfermedades de transmisión sexual (Organización Mundial de la Salud, UNUSIDA, nd).

El aumento de bacterias patógenas en la vagina causa una descarga de la secreción vaginal anormal, mal olor y prurito, siendo más común en mujeres con edad reproductiva y en mujeres embarazadas, aumenta el riesgo de aborto espontaneo, trabajo de parto prematuro, ruptura prematura de membranas. La vaginosis bacteriana se presenta entre el 21 al 34% de las mujeres de población general, entre el 23 al 71% de las mujeres con sintomatología clínica, entre el 19 al 21% de las mujeres sexualmente activas y puede encontrarse desde 13 hasta el 71% en trabajadoras sexuales (Castillón, 2010).

Gonorrea

Es una enfermedad de transmisión sexual producida por el gonococo, diplococo Gram negativo "*Neisseria gonorrhoeae*".

En los extendidos de secreción uretral en el hombre o del endocervix en la mujer pueden verse gonococos junto a las células epiteliales y leucocitarias y en el interior del citoplasma esa localización intracelular de los leucocitos polimorfos nucleares es muy característica. Para su identificación también se utiliza cultivos en medios especiales, entre ellos el de Thayer Martin.

En la mujer regularmente los signos vulvares son los primeros. La paciente presenta un edema (inflamación) doloroso de la vulva, acompañado de leucorrea verdosa aparece entre dos y siete días después de una relación sin protección. En los hombres uno de los síntomas iniciales es la disuria, el aumento en la frecuencia de la micción, y descarga uretral purulenta (Martínez, 2005).

Síntomas

Los síntomas de la gonorrea suelen aparecer después de uno, dos días o en la primera semana, en la mayoría de los hombres. Produce escozor al orinar y secreciones por la uretra que frecuentemente son abundantes. En los hombres, la gonorrea puede extenderse al epidídimo y causar esterilidad.

Las mujeres presentan síntomas parecidos a los de los hombres y, además, secreciones vaginales también pueden tener irregularidades en la menstruación. En las mujeres, la gonorrea puede extenderse hasta las trompas de Falopio y causar esterilidad. Si una mujer tiene gonorrea cuando da a luz, le puede causar al niño una infección ocular. La gonorrea no tratada puede causar ceguera en los recién nacidos en cuestión de pocos días (Cáceres, 2010).

Tricomoniasis

Es causada en el ser humano por el protozooario *Trichomonas vaginalis*, se transmite sexualmente. El parásito se localiza en el tracto genital y urinario de la mujer o del hombre, en donde puede causar vaginitis o uretritis. A nivel mundial,

la tricomoniasis es una de las enfermedades de mayor morbilidad y se ha asociado su presencia a otros patógenos tales como el virus del VIH y el del papiloma humano.

La *T. vaginalis* es un protozoo cuya forma es ovoide o piriforme, mide de 7 a 30 μm de longitud y de 5 a 15 μm de ancho. El trofozoito presenta cuatro flagelos dispuestos de dos en dos en la parte anterior, y un flagelo recurrente que forma la membrana ondulante, que no llega a la parte posterior del cuerpo. El flagelo libre y la membrana ondulante le confieren al parásito la motilidad espasmódica característica. Los quistes no existen observándose solo el estado de trofozoitos, sin embargo aunque carece de formas de resistencia, la quitina asociada a estructuras de superficie le permiten sobrevivir en condiciones ácidas (pH 4.0-4.5). De esta manera la *T. vaginalis* vive en el moco vaginal, además vive en la uretra, próstata y epidídimo del hombre y se multiplica por fisión binaria longitudinal.

Este parásito no puede vivir naturalmente sin estrecha asociación con el tejido vaginal uretral o prostático. Pocos días después de infectar la vagina, la proliferación de colonias de flagelados causa degeneración y descamación del epitelio vaginal, con infiltración leucocitaria, aumento de las secreciones vaginales que puede ser abundantes y con características especiales (líquido verde amarillento) con gran número de tricomonas y leucocitos.

El diagnóstico de la tricomoniasis en la mujer se realiza por examen directo y en fresco de la secreción vaginal observada al microscopio. En el hombre, la infección usualmente es asintomática y el examen debe realizarse de la secreción obtenida por la mañana antes de la primera micción. La identificación y diagnóstico de las tricomonas se realiza usualmente por medio del análisis microscópico en campo claro, identificando las formas móviles del parásito. Microscópicamente las tricomonas presentan forma piriforme, ameboide, esferoidal, elipsoidal, u ovoidal, asociándose la forma ameboide con la expresión de la virulencia del parásito. Se puede identificar al microorganismo a través de técnicas inmunológicas, como la inmunofluorescencia o al PCR (Carrada, 2006).

Candidiasis

Es una enfermedad inflamatoria de la vagina, producida por diferentes especies de *Cándida*, principalmente la *Cándida albicans*, se caracterizada principalmente por la presencia de flujo vaginal blanco, inodoro como “leche cortada”, prurito, sensación de quemadura, eritema y edema vaginal. El prurito vaginal intenso es el síntoma principal de una infección causada por *Cándida* y puede llegar a interferir con la actividad normal. Los síntomas se correlacionan con la extensión del eritema vulvar. Una sensación de ardor puede seguir luego de la micción, principalmente si hay excoriación de la piel por el rascado; un compromiso difuso de la piel adyacente a los labios mayores puede sugerir un problema metabólico subyacente, como en el caso de la diabetes. Los labios menores pueden estar eritematosos, edematosos, excoriados. Las manifestaciones clínicas tienden a ser más severas antes de la menstruación y las infecciones ocasionalmente se vuelven refractarias durante el embarazo.

El diagnóstico de este microorganismo se basa en la presentación clínica de la enfermedad como también en la demostración de los micelios de *cándida*. La identificación de la *Candida albicans* depende del hallazgo de las formas filamentosas o pseudohifas (Santoyo, nd).

Los síntomas más frecuentes de la candidiasis son:

- Prurito, o quemazón vulvar
- Flujo vaginal espeso parecido a la leche cortada.
- Disuria.
- Dermatitis y placas blanquecinas que se adhieren a las paredes de la vagina.
- Inflamación de los labios vaginales.
- Dispareunia.
- Los hombres pueden presentar sarpullido con prurito en la punta del pene.

Sífilis

La sífilis es una enfermedad de transmisión sexual que se contagia, durante la actividad sexual, por medio del contacto entre los órganos genitales o entre el órgano genital y las mucosas en la boca o en el recto. La enfermedad también se puede transmitir de madre a hijo durante el embarazo o por medio de transfusiones sanguíneas.

Es causada por una bacteria llamada *Treponema pallidum*, mide aproximadamente 10 micrones de largo y de 0,1 a 0,2 micrones de diámetro. Se multiplica por división simple y tiene mucho requerimiento de alimentos especiales para crecer en los medios de cultivos para bacterias.

Este microorganismo puede infectar al bebé durante el embarazo. Puede que este nazca sin los signos y síntomas de la enfermedad. Sin embargo, si no es sometido a tratamiento de inmediato, el bebé puede presentar serios problemas al cabo de unas cuantas semanas pueden sufrir de retraso en el desarrollo, convulsiones o incluso morir.

Los síntomas dependen de la fase en que se encuentre la enfermedad:

- Fase primaria: suele estar marcada por la aparición de una sola úlcera (llamada chancro). El tiempo que transcurre entre la infección por sífilis y la aparición del primer síntoma puede variar con un promedio de 21 días), generalmente el chancro es firme, redondo, pequeño e indoloro, dura de 3 a 6 semanas y desaparece sin ser tratado. Sin embargo, si no se administra el tratamiento adecuado la infección avanza a la fase secundaria.
- Fase secundaria: Suele comenzar con la aparición de una erupción de la piel en una o más áreas del cuerpo, que por lo general no produce picazón. La erupción puede tomar el aspecto de puntos rugosos, de color rojo o marrón rojizo, tanto en la palma de las manos como en la planta de los pies, se puede presentar otros síntomas durante la fase secundaria de la sífilis, como fiebre, inflamación de los ganglios linfáticos, dolor de garganta, caída del cabello en algunas áreas, dolor de cabeza, pérdida de peso, dolores musculares y fatiga. Los signos y síntomas de la sífilis

secundaria desaparecen aun si no son tratados, pero si no se administra tratamiento la infección progresará a la fase latente y posiblemente hasta la última fase de la enfermedad.

- Fases latente y terciaria: comienza con la desaparición de los síntomas de las fases primaria y secundaria, sin tratamiento. En esta fase avanzada la sífilis puede afectar posteriormente órganos internos como el cerebro, los nervios, los ojos, el corazón, los vasos sanguíneos, el hígado, los huesos y las articulaciones. Los signos y síntomas de la fase terciaria de la sífilis incluyen dificultad para coordinar los movimientos musculares, parálisis, entumecimiento, ceguera gradual y demencia. El daño puede ser grave y causar la muerte (Ruiz, 2005).

Infecciones virales

Los virus que afectan el tracto genital inferior generalmente no presentan síntomas debido a que comprometen la piel de la vulva. Dos excepciones son el *Herpes hominis* y el papiloma virus humano, este última causa condilomas en la mucosa vaginal que pueden ser confundidos o relacionados con displasia epitelial. El herpes virus puede causar ulceraciones superficiales o una masa necrótica exofítica que compromete el cérvix, lo cual causa una secreción vaginal profusa. El cérvix se toma friable a la manipulación y puede sangrar fácilmente. La citología revela células gigantes multinucleadas con inclusiones intranucleares. Aproximadamente del 10 al 15 % de las infecciones herpéticas genitales son causadas por virus tipo 2

El papiloma virus humano no solo causa condilomas sino que también ha sido relacionado con algunos tipos de cáncer. Se han identificados 50 tipos, de los cuales parecen tener potencial oncogénicos los tipos 16 y 18. Este virus causa condiloma acuminado del cérvix, vagina, piel de la vulva, periné y áreas perianales; este virus es de transmisión sexual y afecta el mismo grupo de edad de otras enfermedades venéreas. El condiloma plano aparece como una lesión blanca con una superficie granular la cual debe ser diferenciada de una neoplasia intraepitelial vaginal. Condiloma papillomatoso se presenta como una lección blanca con proyecciones como dedos que a menudo contiene capilares. El

condiloma espiculado se presenta como una lesión hiperqueratósica con proyecciones superficiales y capilares prominentes; el condiloma invertido crece hacia la glándula del cérvix y no se ha logrado identificar en la mucosa vaginal (Eymin, 2011).

Chlamydia

La Chlamydia, es una bacteria Gram negativa la cual pertenece a la familia Chlamydiaceae, se reconocen para el ser humano cuatro especies patogénicas clínicamente importantes entre estas tenemos la *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia psittaci* y *Chlamydia pecorum*. La *Chlamydia trachomatis*, y la *Chlamydia pneumoniae*, se consideran como microorganismos estrictos y de transmisión interhumana, las cuales ocasionan enfermedad infectocontagiosa en el ser humano. En cambio, la *Chlamydia psittaci* y la *Chlamydia pecorum* son productoras de enfermedad zoonótica, es decir ocasionan enfermedades en el ser humano (Atlanta, 2013).

Tipos de Chlamydia

- *C. trachomatis*: es una enfermedad de transmisión sexual y que clínicamente puede presentarse como: cervicitis, cistitis, uretritis, cérvico vaginitis, salpingitis, enfermedad pélvica inflamatoria EPI, en el caso de los varones, condiciona orquitis y epididimitis (Caballero, 2007).
- *C. psittaci*: ocasiona clamidiosis aviar es una enfermedad zoonótica. Se puede denominar clamidiosis aviar o psitacosis en aves psitácidas.
- *C. pecorum*: se aislada solo en mamíferos: vacuno, ovino, cabra (rumiantes); koala (marsupiales), y en cerdo causa enfermedades urinarias, de la reproducción, e infertilidad en estos animales.
- *C. pneumoniae*: es un patógeno humano intracelular que causa infecciones respiratorias en las vías altas y neumonía, y que actualmente se cree que puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de la arteriosclerosis (Martins, 2010).

Mecanismo de infección

La infección por Chlamydia se produce cuando este microorganismo utiliza las células para desarrollar sus ciclos de reproducción, presenta dos formas:

- Cuerpos elementales, presentan un tamaño de entre 300 y 400 nm, son la forma infectante que se transmite de una persona a otra. Estos cuerpos elementales se unirán a la membrana celular de las células epiteliales de los órganos a ser afectados (tracto genital, gónadas), donde inducen un proceso de fagocitosis, ingresando al interior de la célula para en un tiempo de 8 a 12 horas, desde su ingreso, incrementar su tamaño, mostrar labilidad al medio externo y reorganizar su estructura. De tal modo, que el cuerpo elemental se transforma en la segunda forma de la bacteria el cuerpo reticulado.
- Cuerpos reticulados tienen un tamaño mayor de 800 a 1000 nm, son formas no infectantes, metabólicamente activos, están adaptados a la vida intracelular. La reproducción se da por fisión binaria hasta que la gran cantidad de cuerpos reticulados forma una masa denominada cuerpo de inclusión, a las 18 a 24 horas luego de la adhesión inicial los cuerpos reticulados sufren una nueva reorganización para convertirse nuevamente en cuerpos elementales. A las 36 a 40 horas, la cantidad de nuevos cuerpos elementales dentro del cuerpo de inclusión excede el número de cuerpos reticulados, la célula huésped del cuerpo de inclusión muere, liberando los nuevos cuerpos elementales que a su vez infectarán a otras células, volviendo a iniciarse el ciclo (Ostos, 2003).

Se considera que la infección por Chlamydia se puede producir entre 7 a 21 días posteriores al contacto con una persona infectada (Cates, 1999).

Pruebas

- Coloración de Giemsa: estos cuerpos de inclusión contienen glucógeno, lo que permiten distinguir las inclusiones por su color de reacción, morfología y localización; las inclusiones se ubican en el citoplasma de las células epiteliales y tienen a menudo una ubicación perinuclear. En las

células epiteliales del raspado conjuntival teñido Giemsa se encuentran las inclusiones citoplasmáticas típicas; esta técnica es más sensible para el diagnóstico de las infecciones oculares en el recién nacido y en uretritis que para el diagnóstico de las infecciones cervicales.

- La coloración de Gram no es tan específica para determinar la presencia de *Chlamydia* ya que presenta muchas variaciones; la tinción con yodo tiene dificultades pues el glucógeno está presente solo en algunas fases del desarrollo del ciclo de la *Chlamydia trachomatis* y algunas células normales de la cervix contienen glucógeno lo que puede dar falsos positivos.
- Inmunofluorescencia Directa (IFD): Los antígenos son detectados en las células obtenidas del sitio infectado con el empleo de un anticuerpo monoclonal conjugado a un fluorocromo (isotiocianato de fluoresceína). Los cuerpos elementales son las formas infecciosas. La presencia de células de epitelio columnar aumenta la sensibilidad de la prueba. Esta técnica presenta una sensibilidad del 80-90% y una especificidad del 98-99%.
- Aislamiento Cultivo: La sensibilidad es del 70 al 85%. Las muestras para la realización del cultivo son muestras uretrales de hombres y mujeres, muestras nasofaríngeas y rectales. Como la *Chlamydia trachomatis* es una bacteria intracelular obligada requiere de una célula hospedadora para su desarrollo y multiplicación. El cultivo se propaga en una mono capa sobre un cubre objeto inoculando las muestras; si hay suficiente número de cuerpos elementales de *Chlamydia* ellos infectan las células y crecen para formar inclusiones citoplasmáticas; luego de ser infectadas las inclusiones, son visualizadas después de 48 a 72 horas de incubación por tinción con anticuerpos marcados con fluorescencia que se ligan al lipopolisacárido de la *Chlamydia*.

- ELISA: Se detecta la presencia de anticuerpos específicos del tipo IgM contra *Chlamydia trachomatis*. Este tipo de anticuerpos constituyen la respuesta primaria contra la infección. Se encuentran presentes durante el curso de una infección activa por la bacteria, por tanto posee un alto valor diagnóstico, sin embargo están ausentes en infecciones recurrentes o crónicas; por lo que también se debe realizar la identificación de anticuerpos anti-*Chlamydia trachomatis* IgG en la que se detecta la presencia de anticuerpos específicos del tipo IgG contra *Chlamydia*, estos anticuerpos persisten durante largos periodos de tiempo (Barbeyrac, 2009). La determinación inmuno enzimática cualitativa de anticuerpos específicos contra *Chlamydia trachomatis* se basa en la técnica ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay). Las tiras de micropocillos que se usan como fase sólida están recubiertas con antígenos específicos de *Chlamydia trachomatis*. Los anticuerpos existentes en la muestra se unen a los antígenos inmovilizados de la placa de microtitulación. El conjugado de anticuerpos IgG anti humano con peroxidasa de rábano, se une con los complejos antígeno-anticuerpo en muestras positivas. Estos complejos inmunológicos desarrollan una coloración azul después de incubarlos con sustrato de tetrametilbenzidina (TMB). Finalmente se añade ácido sulfúrico para detener la reacción, causando un cambio de coloración de azul a amarillo. La densidad óptica se mide con un lector de ELISA a 450 nm.

La especificidad del ensayo se define como la probabilidad que tiene el ensayo de dar un resultado negativo en ausencia de la sustancia a analizar específicamente (91.3 %).

La sensibilidad del ensayo se define como la probabilidad que tiene el ensayo de dar un resultado positivo en presencia del analítico específico (> 95 %).

- Fijación del Complemento: Esta prueba detecta anticuerpos contra el género *Chlamydia*, pero no distingue entre especies e inmutipo.

- **Microinmunofluorescencia Indirecta:** Es una técnica muy sensible para detectar, inmunotipificar y cuantificar anticuerpos. La prueba puede ser utilizada con conjugados monoespecíficos de las clases IgM, IgG e IgA.
- **Técnicas Moleculares:** Los recientes desarrollos de métodos moleculares patógeno específicos han revolucionado el diagnóstico de enfermedades de transmisión sexual, test basados en la tecnología de la amplificación de ácidos nucleicos pueden utilizar muestras como orinas, hisopados vaginales, disminuyendo la necesidad de exámenes físicos y aumentando la especificidad y la sensibilidad.

- **PCR (reacción en cadena de la polimerasa):**

La aplicación de técnicas microbiológicas convencionales que requieren el crecimiento de los microorganismos para su posterior análisis fenotípico y bioquímico ha pasado a ser complementada con la aplicación de métodos moleculares de diagnóstico. Como por ejemplo, tenemos la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) que es la más sensible y la que se aplica más satisfactoriamente en microbiología clínica. En el caso de patógenos difíciles de cultivar in vitro o que presentan crecimiento lento, así como en el de todas aquellas infecciones clínicamente atribuibles a diferentes agentes, por lo cual ha aportado un gran valor diagnóstico.

Con esta técnica se pueden producir en el laboratorio múltiples copias de un fragmento de ADN específico, incluso en presencia de millones de otras moléculas de ADN específico.

Emplea el ADN polimerasa para copiar moléculas de ADN. Esta técnica requiere que se conozca la secuencia nucleotídica de una región del gen deseado porque es indispensable disponer de iniciadores cortos, complementarios de secuencias presentes en el gen o genes de interés. La reacción en cadena de la polimerasa se desarrolla en los siguientes pasos. El primero es la separación de las dos cadenas que forman la molécula de

ADN que se quiere amplificar, para lo cual se debe calentar el ADN a altas temperaturas que pueden ser próximas a la ebullición. Cada una de estas cadenas actúa como molde para fabricar su complementaria. Se baja la temperatura para conseguir que cada oligonucleótido se una a su región específica dentro de la cadena de ADN. El último paso consiste en la generación de la cadena de ADN complementaria por acción de la ADN polimerasa.

El test AMPLICOR CT PCR (Roche Molecular System) para la detección de *Chlamydia trachomatis*, consiste en un ensayo automatizado que proporciona un control interno y una mezcla maestra para PCR.

El control interno contiene regiones de unión al primero, idénticas a los blancos de la *Chlamydia trachomatis*, pero son detectados con sondas específicas. La amplificación de ambos la *Chlamydia trachomatis* y el blanco de ADN va seguida por una detección selectiva de cada ampliación. La falla en la detección del control interno, después de la amplificación, indica una inhibición en la PCR (Camacho, 2012).

- Reacción en Cadena de la Ligasa: se emplean cuatro oligonucleótidos sintéticos (dos por cadena de ADN) que hibridan a sitios específicos en el plásmido críptico. Una vez que los oligonucleótidos se hibridizan, aquel intervalo es completado por la ADN polimerasa y sellado por la enzima ligasa; se produce una amplificación logarítmica del ADN molde. El producto de la LCR es detectado en un instrumento automatizado que usa un sistema de captura inmuno colorimétrico (Cates, 1999).

Todos los tipos de clamidias presentan características morfológicas similares, se multiplican en el citoplasma de sus células huésped mediante un ciclo de desarrollo peculiar y comparten un antígeno común de grupo, son bacterias Gram negativa, no móviles, de vida parasitaria intracelular obligada ya que carece de habilidad para sintetizar ATP (adenosíntrifosfato), no tienen vida libre y colonizan el citoplasma de las células susceptibles. Su morfología es esférica u ovalada, en la tinción de

Gram se las observan como cocos Gram negativos o Gram variables, poseen dos membranas una membrana interna y otra externa, las mismas que se asemeja a la pared celular de las bacterias Gram negativas. La *Chlamydia* se divide por fisión binaria y contienen ribosomas similares a los de otras bacterias. Presenta cuerpos elementales con morfología redondeadas diminutas infecciosas, resistentes a la ruptura como consecuencia de los puentes disulfuro de las proteínas de la capa externa de la membrana, estos cuerpos elementales se liberan cuando se lisa la célula hospedera infectada, su tamaño es de 200 a 400 nm; se tiñen de púrpura con coloración de Giemsa y de rojo con la tinción de Macchiavello (Mélida, 2003).

La *Chlamydia* presentan una pared celular tipo Gram negativa, el peptidoglicano está ausente o casi imperceptible. Los principales antígenos de las clamidias están presentes en la membrana externa, la cual contiene el lipopolisacárido (LPS).

Tanto la MOMP (proteína mayor de la membrana externa) como LPS, son los componentes antigénicos más importantes.

Forma de vida:

Son parásitos intracelulares obligados de las células de los vertebrados, al poseer esta característica escapan a menudo del sistema inmunitario. Su ciclo de desarrollo adquiere dos formas: el corpúsculo elemental y el corpúsculo reticulado o inicial, que representan la forma extracelular e intracelular del parásito respectivamente (Ostos, 2003).

Cultivo

La *Chlamydia* no se cultiva en los medios microbiológicos habituales, se recurre a cultivos celulares.

Son bacterias intracelulares, pues no poseen toda la maquinaria necesaria para su crecimiento. Este crecimiento intracelular permite a este microorganismo producir una infección crónica, al evitar la apoptosis de la célula a la que infecta. Este mecanismo de infección crónica explica la patogenia de algunas enfermedades que producen como la arteriosclerosis en el caso de la *Chlamydia pneumoniae*,

tracoma con ceguera y salpingitis con obstrucción tubárica en el caso de *Chlamydia trachomatis* (Kelley, 1992).

Estructura y composición antigénica

Se presentan dos estados de desarrollo:

- Cuerpo elementales
- Cuerpo reticulados

Cuerpos elementales (CE)

Son estructuras redondeadas diminutas, infecciosas, rígidas, resistentes a la ruptura de los puentes disulfuro de las proteínas de la capa externa de la membrana; se liberan cuando la célula hospedera infectada se lisa. Estos cuerpos elementales tienen un tamaño de 200 a 400nm; con coloración de Giemsa se tiñen de púrpura y de rojo con la tinción de Macchiavello, en contraste con la coloración que toma el citoplasma de la célula huésped. En el cuerpo elemental se encuentra el ADN y RNA. La mayor parte de ADN se encuentra en el nucleóide central electro denso y la mayor parte del RNA está en los ribosomas. Presentan antígenos especie-específicos y antígenos serotipo- específicos que inducen a la fagocitosis, no tienen actividad metabólica, no se pueden replicar y son efectivos. Las Chlamydias, son responsables de millones de infecciones en seres humanos que afectan a diferentes partes del cuerpo como por ejemplo al ojo, el tracto genital, tracto respiratorio, vascular las articulaciones entre otras.

La Chlamydia puede provocar apoptosis (inducción de la muerte de la célula huésped), este mecanismo patogénico, pone de relieve a manera en que estos agentes patógenos de gran éxito toman el control de las células infectadas para promover su propia supervivencia incluso en las circunstancias más adversas.

Cuerpos reticulados (CR)

Son el resultado de la diferenciación del cuerpo elemental al ser fagocitados; tienen una morfología bacilar, están desprovistos del nucleóide denso y su mayor tamaño es de 600 a 1000nm. No son infecciosos. Se tiñen de azul con el colorante

de Giemsa, son capaces de replicarse, tienen actividad metabólica y su ADN está disperso (Stella, 2011).

Antígenos

Poseen antígenos específicos lipopolisacáridos termoestables con el ácido 2-ceto-3-desoxioctónico. Se pueden detectar anticuerpos a estos antígenos específicos mediante fijación de complemento o inmunofluorescencia.

Los antígenos específicos de especie o específicos de variedad serológica son principalmente proteínas de membrana externa

Genoma

En la región cercana al origen de la replicación del cromosoma de *Chlamydia trachomatis* existe mayor diversidad genética. Incluye genes que controlan la síntesis del triptófano; su uso se ha relacionado con la mediación de interferón gamma en el desarrollo de la infección persistente. Las chlamydias halladas en el tracto genital humano poseen un gen homólogo de cito toxinas en esta región

Se cree que *Chlamydia* es un parásito energético porque importa ATP de célula huésped; sin embargo, en el análisis de la secuencia de su genoma se encontraron genes que codifican ADP/ATP translocasas, ATPasa vacuolar y ATPasas flagelares, probablemente involucradas en la síntesis de ATP. La presencia y la expresión de genes involucrados en las vías metabólicas para la generación de ATP revelan que la *Chlamydia* no es un estricto auxotrofo de ATP. El análisis de la transcripción de genes en la infección activa versus la infección persistente sugiere que, en la primera fase de la infección activa, la energía requerida para el metabolismo se deriva del ATP de la célula huésped. A diferencia de lo que sucede en la infección persistente, en donde la fuente primaria de energía no es producida por el huésped.

Todos los plásmidos de *Chlamydia trachomatis* aislados de humanos son extremadamente similares con menos de un 1% de variaciones en la secuencia de nucleótidos; todos tienen alrededor de 7500 nucleótidos, con 8 marcos abiertos de lectura (Landa, 2007).

Tratamiento

Las infecciones por *Chlamydia trachomatis* se trata con antibióticos. El tratamiento antibiótico recomendado es la doxiciclina, dos dosis diarias durante siete días o la azitromicina en una única dosis. Las personas en tratamiento no deben tener relaciones sexuales durante siete días después de una terapia de dosis única (azitromicina) o hasta haber completado los siete días de antibióticos (doxiciclina). Los pacientes pueden ser infectados nuevamente si sus compañeros sexuales no reciben tratamiento oportuno (Caballero, 2007).

Factores de riesgo

- Tener múltiples parejas sexuales
- Tener relaciones sexuales ocasionales desprotegidas.
- Las niñas adolescentes y las mujeres jóvenes sexualmente activas. Este grupo está más expuesto por que presentan un cuello uterino aun no bien desarrollado.
- Homosexuales.
- La Chlamydia se puede adquirir conjuntamente con la gonorrea la sífilis principalmente, por lo que si la pareja presenta algunas de estas enfermedades debe descartarse la presencia de este microorganismo
- No informar a la pareja sexual que se tiene una infección de transmisión sexual y que ambos necesitan tratamiento.
- El no uso del preservativo.
- Mujeres menores de 25 años de edad con actividad sexual.
- Mujeres mayores de 25 años de edad con dos o más parejas en el último año.
- Parejas sexuales de individuos positivos a *Chlamydia trachomatis*
- Madres de lactantes con conjuntivitis o neumonitis por *Chlamydia trachomatis* (Colina, 2007).

Anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis*

La *Chlamydia trachomatis* es una bacteria que se transmite por vía sexual, afecta el tracto genitourinario se le conoce como la enfermedad "silenciosa" porque en la mayoría de las personas infectadas no presentan síntomas (Varela, 2002).

La membrana externa de la *Chlamydia trachomatis* está constituida por el LPS (lipopolisacárido), la MOMP (proteína principal de membrana externa), adhesinas y el heparán sulfato. La respuesta inmunológica es llevada a cabo, principalmente, por la respuesta inmune celular, mientras que la respuesta humoral, es mediada por anticuerpos específicos.

La *C. trachomatis* tiene tropismo por las células del epitelio cilíndrico simple de cualquier parte de los aparatos reproductores, requiere de ATP producido por la célula huésped para sobrevivir tanto en las epiteliales como en las fagocíticas

La *Chlamydia* presenta dos formas distintas de desarrollo

- Partícula elemental CE (fase extracelular), partícula infectiva
- Cuerpo reticulado CR (fase intracelular), partícula metabólicamente activa.

Este parásito intracelular obligado, incapaz de producir sus propias moléculas energéticas (ATP, GTP), es un procariote, capaz de sintetizar cientos de proteínas que se caracteriza por tener un ciclo de replicación bifásico:

Una forma infectante adaptada a la vida extracelular, llamada cuerpo elemental (CE), con un tamaño aproximado de 0.2 a 0.4 μm . tiene una pared rígida que carece de ácido murámico, una membrana externa con gran cantidad de MOMP y dos productos de envoltura, una de 60 kDa y otra de 12 kDa. Ambas ricas en cisteína. La integridad estructural de los cuerpos elementales le confiere resistencia a los factores ambientales permitiéndolo sobrevivir después de salir a la célula huésped.

El cuerpo inicial o reticulado (CR), que constituye la forma intracelular y reproductora, mide de 0.6 a 1.0 μm . es metabólicamente activo, sintetiza DNA, RNA y proteínas. Es menos rígido, en comparación con el CE, lo que le hace ser

una forma altamente sensible que no sobrevive fuera de la célula huésped (Casanova, 2004).

La infección por *C. trachomatis* aumenta día a día debido a que la mayor parte de los casos los pacientes infectados no manifiestan signos ni síntomas, es decir, el cuadro es silencioso. El número de parejas con problema de infertilidad se ha incrementado en la última década es más notable en adolescentes, situación que apareció a nivel mundial. Las complicaciones comunes de esta infección son la conjuntivitis, enfermedad pélvica inflamatoria, embarazo ectópico, infertilidad y neumonía; además puede asociarse a endocarditis y artritis reactiva (Mélida, 2006).

Los anticuerpos pueden controlar la infección antes de que el patógeno entre a la célula huésped, siempre y cuando esta respuesta sea lo bastante vigorosa para prevenir la entrada del agente; el huésped debe haber estado expuesto con anterioridad a la infección y contar con una memoria inmunológica

La infección por Chlamydia induce una respuesta de anticuerpos específica. Los dos componentes más importantes de Chlamydia que inducen la aparición inicial de la respuesta inmunológica humoral son: LPS y la MOMP; ambas sustancias provocan la aparición de anticuerpos.

Anticuerpos Anti-*Chlamydia trachomatis* IgG

La presencia de anticuerpos específicos del tipo IgG contra Chlamydia, no muestra evidencia de una infección actual o reciente, Estos anticuerpos persisten durante largos periodos de tiempo y declinan muy lentamente.

Anticuerpos Anti-*Chlamydia trachomatis* IgM

Este tipo de anticuerpos constituyen la respuesta primaria contra la infección por *Chlamydia trachomatis*, se encuentran presentes durante el curso de una infección activa por la bacteria, por tanto posee un alto valor diagnóstico, sin embargo están ausente en infecciones recurrentes o crónicas.

Anticuerpos Anti-*Chlamydia trachomatis* IgA

Estos anticuerpos aparecen luego de las inmunoglobulinas tipo M, y se encuentran presentes en infecciones agudas, crónicas y recurrentes. Los anticuerpos IgA declinan rápidamente a niveles basales seguidos al tratamiento y erradicación de la infección por *Chlamydia trachomatis*, la presencia de anticuerpos IgA es principalmente indicativa de una infección por Chlamydia en un tiempo indeterminado, sin embargo, un incremento de esta inmunoglobulina específica puede indicar una infección sistémica o crónica (Alfieri, 2005).

EL anticuerpo también conocido como inmunoglobulina se refiere a proteínas que se unen a los antígenos en casos específicos. Tanto la IgM como la IgG refieren a una clase de inmunoglobulina. Los anticuerpos son producidos por el sistema inmune para luchar contra antígenos como bacterias, virus entre otros.

La IgM se refiere a los anticuerpos que se producen inmediatamente después de una exposición a la enfermedad, se encuentra principalmente en el líquido linfático y sangre. Este es el primer anticuerpo que produce el feto humano. También es el primer anticuerpo que se produce en caso de una exposición a una enfermedad en particular. Es aproximadamente seis veces más grande que la IgG y es multivalente. Esto significa que tiene varios sitios de enlace. Está formada por cinco unidades básicas de inmunoglobulina unidas entre sí por una pieza J y se encuentra presente en el plasma. Tiene diez sitios de unión con antígeno y es secretada principalmente en respuestas humorales primarias timo dependientes y en respuestas timo independiente. Es de baja afinidad pero presenta gran avidéz por antígenos multivalentes especialmente bacterianos. Es una potente fijadora del complemento, al presentar cinco fragmentos Fc que unen al factor del complemento C1q. La IgM se encuentra también en la membrana de linfocitos B en forma de monómero, constituyendo los receptores idiotípicos de estas células (Landa, 2007).

La IgG se refiere a una respuesta más tardía, generalmente confiere inmunidad a un paciente, por lo que respecta a esa enfermedad en particular. La Inmunoglobulina IgG es el anticuerpo que se encuentra más abundantemente en el cuerpo humano. Se encuentra en todos los fluidos corporales y protege el cuerpo

humano contra los ataques de bacterianos y virus. Una vez que el individuo obtiene la enfermedad, adquiere inmunidad a largo plazo contra ella mediante el desarrollo de anticuerpos IgG. Mientras que el IgM es un indicador de una infección actual, un IgG indica una infección reciente o pasada exposición a la enfermedad. Sus principales funciones biológicas incluyen fijación del complemento, unión a receptores para Fc en células fagocíticas al opsonizar partículas durante la fagocitosis y unión a receptores en células NK durante la citotoxicidad mediada por anticuerpos (ADCC). Esta inmunoglobulina atraviesa la placenta confiriendo protección al feto durante el embarazo (Gómez, nd).

Los ensayos serológicos para la detección de anticuerpos contra este microorganismo, son altamente recomendados ya que sirven como una herramienta no invasiva en la identificación de infecciones agudas y crónicas. Además en la actualidad existe el consenso que señala a los anticuerpos como responsables de los daños tisulares observados en los individuos infectados, por lo tanto los anticuerpos pueden indicar el estado exacto de la enfermedad (Bailey, 2007).

Actualmente es la infección de transmisión sexual más común en el mundo y en la mayoría de los casos es asintomática, 70 % en las mujeres y el 50 % en los hombres, así esta enfermedad puede pasar desapercibida, y transformarse en una infección crónica. La infección ocasionada por la *Chlamydia trachomatis* es considerada como un facilitador del ingreso de ciertos virus como el virus de inmunodeficiencia humana y del virus papiloma humano, pudiendo llegar a ocasionar cáncer cervical, debido a que los virus se adquieren más fácilmente en presencia de células inflamatorias en el tracto genital. La *C. trachomatis* también ha sido implicada en corioamnionitis, que se refiere a la ruptura prematura de membranas y trabajo de parto prematuro. La *C. trachomatis* también está asociada con artritis reactiva y trachoma, la enfermedad de los ojos a la que debe su nombre y una de las principales causas de ceguera adquirida (Elmer, 2006).

Las personas más vulnerables a contraer este tipo de infección son las mujeres jóvenes ya que la *C. trachomatis* afecta principalmente a personas con edades comprendidas entre 15 y 24 años, probablemente por la característica anatómica

de tener la unión escamoso columnar del cérvix expuesta, lo que favorece a padecer de esta enfermedad, también el ser una persona sexualmente activa, tener varios compañeros sexuales, usar anticonceptivos orales o dispositivos intrauterinos (DIU), y tener historia previa de infecciones de transición sexual (Cetina, 2003).

La *C. trachomatis* es un microorganismo intracelular obligatorio Gram negativo que produce un sin número de patologías en casi todos los epitelios en el área genital. Entre estas tenemos el linfogranuloma venéreo, vaginitis, endometritis, cervicitis entre otras. Generalmente el microorganismo *Chlamydia trachomatis* se transmite por contacto sexual como también de madre a hijo en el momento del parto. La mayoría de personas que presentan esta enfermedad son asintomáticas, sin embargo entre las manifestaciones más comunes tenemos: leucorrea, prurito vaginal esporádico, presencia de una vaginitis inespecífica o un cuadro de vaginitis mucopurulenta. El diagnóstico de las infecciones ocasionadas por la *C. trachomatis* es importante sobre todo en mujeres gestantes para prevenir contaminación oftalmológica del recién nacido, así como para evitar secuelas de infertilidad; este microorganismo afecta especialmente a las células metaplásicas (Bazantes, 2000).

La Chlamydia es la enfermedad de transmisión sexual bacteriana reportada con mayor frecuencia en los Estados Unidos. Muchas de las personas ignoran que padecen de infección y no se hacen pruebas para detectar la enfermedad, las mujeres se vuelven a infectar frecuentemente si sus parejas sexuales no reciben tratamiento, puede ser transmitida durante relaciones sexuales vaginales, anales o las relaciones sexuales orales; también la *Chlamydia trachomatis* puede ser transmitida de una madre infectada a su hijo durante el parto vaginal. Toda las personas con vida sexual activa pueden infectarse con *Chlamydia trachomatis*. Entre mayor sea el número de parejas sexuales, mayor es el riesgo contraer esta infección. Debido a que la clamidia puede transmitirse por relaciones sexuales orales o anal, los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres también están en peligro de contraer la infección por este microorganismo. A la *Chlamydia trachomatis* se la denomina como la enfermedad "silenciosa" porque casi 3 de

cada 4 mujeres infectadas y cerca de la mitad de hombres infectados no presentan síntomas. Si hay síntomas, éstos son inespecíficos y aparecen generalmente entre la primera y segunda semana después de haberse contagiado, ocasionando graves consecuencias (Peña, 2010).

Manifestaciones clínicas

Es asintomática en la mayoría de los casos y si los presenta aparecen generalmente entre 1 y 3 semanas después del contagio.

En las mujeres

- La bacteria infecta inicialmente el cuello uterino.
- Las mujeres con síntomas podrían presentar flujo vaginal anormal y disuria.
- Algunas mujeres siguen sin tener signos ni síntomas aun cuando la infección se propague del cuello uterino a las trompas de Falopio.
- Dolor en la parte inferior del vientre, dolor de espalda, náusea, fiebre, dispareunia.
- La infección del cuello uterino puede propagarse al recto.

En los hombres

- Con signos o síntomas podrían presentar secreción del pene y dispareunia ardor y picazón alrededor de la abertura del pene.
- El dolor y la inflamación de los testículos es poco frecuente.
- Los hombres o mujeres que tienen relaciones sexuales con penetración anal pueden contraer la infección en el recto, lo cual puede causar dolor, secreciones o sangrado en el recto (Nogalesa, 2007).

En el recién nacido:

Este se contagia en el canal del parto produciendo conjuntivitis, otitis y/o neumonía de evolución benigna, Los bebés con neumonía por *Chlamydia* corren un mayor riesgo para la disfunción pulmonar más tarde y posiblemente para la enfermedad respiratoria crónica (Caballero, 2007).

Inmunoensayo (ELISA) para la identificación de anticuerpos de *Chlamydia trachomatis* por IgM en suero humano

Dia.pro Italia

Introducción

La *Chlamydia trachomatis* es una bacteria intracelular obligada que cuenta por lo menos con 15 serotipos reconocidos. Es una de las tres especies distintas dentro del género *Chlamydia* (*C. trachomatis*, *C. psittaci* y *C. pneumoniae*). La Infección por *C. trachomatis* en adultos es adquirida por vía sexual en los hombres causa uretritis, síndromes uretrales agudos, proctocolitis, y epididimitis; en las mujeres causa cervicitis mucopurulenta la enfermedad inflamatoria pélvica, linfogranuloma venéreo, y en los lactantes es responsable de la neumonía y conjuntivitis.

Las infecciones ocasionadas por *C. trachomatis* estimula al paciente a generar una fuerte respuesta inmunológica tanto en IgG, con una duración de mucho tiempo y de IgA e IgM, cuya presencia está más correlacionado con una infección en curso o un evento reciente. La determinación de IgG específico de la especie, IgM e IgA es una herramienta útil para el clínico para identificar el agente infeccioso y para decidir la terapia adecuada.

Principio de la prueba

Las microplacas se encuentran recubiertas con un polipéptido específico de la especie derivado de antígenos de *C. trachomatis*.

En la primera incubación, las muestras diluidas con anticuerpos IgM son capturados y se unen al antígeno (si presentara la enfermedad). Después de lavar todos los otros componentes de la muestra, en la segunda incubación el complejo antígeno- anticuerpo IgM se detecta mediante la adición de la peroxidasa.

La enzima capturada en la fase sólida, que actúa sobre el sustrato / cromógeno, genera una señal óptica que es proporcional a la cantidad de anticuerpos IgM presentes en la muestra.

Por consiguiente, la presencia de anticuerpos IgM en la muestra puede determinarse por medio de un valor de corte capaz de discriminar entre muestras negativas y positivas.

La intensidad del color generado es proporcional a la cantidad de anticuerpos IgM específicos en la muestra.

Componentes

Cada kit contiene reactivos suficientes para realizar 96 pruebas.

- Microplacas: de 12 x 8 tiras de micropocillos recubiertos con antígenos específicos de *C. trachomatis*. Dejar que la microplaca a temperatura ambiente antes de abrir y se almacenar a 4 °C.
- Control negativo: Listo para su uso, contiene los anticuerpos IgM humanos negativa para *C. trachomatis*. El control negativo es de color amarillo pálido.
- Control positivo: Listo para su uso. Contiene alto título anticuerpos IgM humano positivos para *C. trachomatis*. El control positivo es de color verde amarillo
- Solución de Lavado Concentrada
- Conjugado enzima: Listo para usar es de color rojo. Contiene Anticuerpos policlonales de cabra peroxidasa de rábano picante conjugada IgM humana.
- Cromógeno / sustrato: (tetra - metil - bencidina)
- Nota: Evitar la exposición de la luz son sensibles a la iluminación fuerte.
- Ácido sulfúrico: Irritante.
- Diluyente de Muestra: Para ser utilizado para diluir la muestra..
- Equipo de ELISA Chem Well awareness 2910.
- Lector calibrado de micropocillos ELISA a 450 nm.

Advertencias y precauciones

- El kit tiene que ser utilizado por experto y entrenado adecuadamente.

- Todo el personal involucrado en la realización de las pruebas debe usar ropa de laboratorio y guantes.
- El entorno de laboratorio debe ser controlado con el fin de evitar los contaminantes tales como el polvo o agentes microbianos. Proteja el cromógeno (TMB) a partir de la luz y las vibraciones de la mesa de trabajo durante la prueba.
- Tras la recepción, almacene el kit de 2 a 8 ° C en una temperatura refrigerador o cuarto frío controlado.
- Compruebe que los reactivos sean claros y no contengan partículas pesadas o agregados visibles.
- No utilice el kit después de la fecha de caducidad indicada en el contenedor externo e interno
- Tratar todas las muestras como potencialmente infecciosas. Las muestras de suero deben ser manipuladas al nivel 2 de bioseguridad,
- Se recomienda el uso de material plástico desechable en el preparación de los componentes líquidos o en la transferencia de componentes en estaciones de trabajo automatizadas, con el fin de evitar contaminación cruzada.
- Los desechos producidos durante el uso del kit tiene que ser desechados en cumplimiento de las directivas y leyes nacionales relativas a los residuos de laboratorio de química.
- El ácido sulfúrico es una sustancia irritante. En caso de derrames, lave la superficie con abundante agua.
- Sueros y plasma pueden almacenarse de 2 ° a 8 °C hasta cinco días después de la recolección. Para períodos más largos de almacenamiento, las muestras pueden ser congeladas a -20 ° C durante varios meses.

Preparación de los componentes y advertencias

- Microplacas: Dejar la microplaca a temperatura ambiente (aprox. 1 hora) antes de abrir el recipiente. Compruebe que el desecante no se volvió a verde oscuro, lo que indica un defecto de fabricación. Almacenarlas de 2 ° a 8 °C.

- Conjugado enzimático: Listo para su uso. Mezclar bien con un vórtex antes de su uso. Tenga cuidado de no contaminar el líquido con químicos oxidantes, polvo o microbios impulsado por aire. Si este componente tiene que ser transferido el uso sólo de plástico, posiblemente recipientes desechables estériles.
- Diluyente de Muestra: Listo para el uso del componente. Mezclar cuidadosamente en el vórtex antes de su uso.
- Reactivo neutralizante: Listo para el uso del componente. Mezclar cuidadosamente en el vórtex antes de su uso.
- Ácido sulfúrico: Listo para su uso. Mezclar bien. En caso de contacto con los ojos, lavarse con abundantemente con agua y acudir al médico.
- Cuando se utiliza un equipo de ELISA automatizado, todos los pasos como (dispensado, incubación, lavado, lectura, los datos de manipulación) deben ser cuidadosamente fijados, calibrados, controlados se debe realizar mantenimiento periódico con el fin de garantizar los valores indicados. El protocolo de ensayo tiene que ser instalado en el sistema operativo de la unidad y validado para la lavadora y el lector.

Controles y operaciones del ensayo

- Verifique la fecha de caducidad de reactivos y equipos. No lo use si expirado.
- Compruebe que los componentes líquidos no estén contaminados con partículas o agregados visibles.
- Compruebe que el cromógeno (TMB) es incoloro o azul pálido, aspirando un pequeño volumen de este con un plástico estéril pipeta.
- Permitir que todos los componentes alcancen la temperatura ambiente (aproximadamente 1 hora) y luego mezclar suavemente en el vórtex todos los líquidos y reactivos.
- Compruebe que el lector de ELISA se enciende o asegurar que será convertido en por lo menos 20 minutos antes de la lectura para alcanzar la temperatura de 37 °C.

- Si se utiliza un equipo automático, encienda, compruebe la configuración y asegúrese de que utiliza el protocolo de ensayo de la derecha.
- Comprobar que las micropipetas estén programadas en el volumen requerido.
- Compruebe que el resto del equipo está disponible y listo para utilizar.

Procedimiento del ensayo

- Se debe tener en cuenta el mismo tiempo de incubación para todas las muestras en las pruebas.
- Diluir las muestras 1:101 en un tubo (ejemplo: 1000 μ L diluyente de muestras + 10 μ L de la muestra), no diluir los controles, ya que están listos para usar. Mezclar con cuidado todos los componentes líquidos en vórtice.
- Deja pocillo A1 vacío para la operación de borrado.
- Dispensar 50 μ L de reactivo neutralizante en todos los pocillos, excepto A1
- Vierta 100 μ L de control negativo por triplicado, 100 μ L de Control positivo por duplicado y 100 μ L de las muestras diluidas debidamente identificadas.
- Incubar la microplaca durante 60 minutos a 37 °C. Nota importante: No sellar la microplaca cuando se emplean equipos automatizados de ELISA.
- Lavar la microplaca con un sistema automático.
- Añadir 100 μ L de conjugado enzimático en cada pocillo, excepto el A1.
- Incubar la microplaca durante 60 minutos a 37 ° C.
- Lavar los pocillos
- Añadir 100 l mezcla cromógeno / sustrato en cada pocillo, el pocillo de blanco incluido. Entonces se incuba la microplaca a temperatura ambiente (18-24 ° C) durante 20 minutos. Nota importante:
- Pipetear 100 μ L de ácido sulfúrico en todos los pozos. La adición de ácido convierte los calibradores positivos, el suero de control y las muestras positivas de azul a amarillo.
- Medir la intensidad del color de la solución en cada pocillo, a una longitud de onda de 450 nm.

Cuadro 2. Esquema del ensayo para anticuerpos IgM de *C. trachomatis*

Calibradores y control Reactivo Neutralizante	100 µL 50 µL
Las muestras diluidas 1:101	100 µL
Primera incubación	60 min
Temperatura	37 ° C
Lave paso	4-5 ciclos
Conjugado Enzimático	100 µL
Segunda incubación	de 60 min
Temperatura	37 ° C
Lave paso	4-5 ciclos
TMB/H2O2	100 µL
Tercio de incubación	20 min
Temperatura	ambiente
Ácido Sulfúrico	100 µL
La lectura de	450nm OD

Control interno de calidad

Una comprobación de la validación se realiza en los controles cada vez que el kit se utiliza con el fin de verificar si las actuaciones del ensayo son como se espera.

Cuadro 3. Control de calidad interno para *Chlamydia trachomatis* IgM

Comprobar	Requerimientos
Pocillo Blanco	< 0,100 valor DO450nm
Control negativo	< 0,150
Control positivo	> 0.750 OD450nm

Si los resultados del ensayo no coinciden con lo establecido anteriormente, no continuar.

Resultados

Si la prueba resulta ser válida, los resultados se calculan a partir de la valor medio de DO 450nm del control negativo (NC) por medio de un valor de corte (Co), determinado con la siguiente fórmula

$$\text{Cut-Off} = \text{CN} + 0.250$$

Ejemplo del cálculo manual

Control negativo: 0.100 - 0,120 hasta 0,080 DO450nm

Valor medio: 0.100 DO 450nm

Inferior a 0.150 - Aceptado

Control positivo: 1.000 DO 450nm

Superior a 0.750 - Aceptado

$$\text{Cut-Off} = 0.100 + 0.250 = 0.350$$

Muestra 1: 0.080 DO 450nm

Muestra 2: 1.800 DO 450nm

Muestra 1 S / Co < 0.9 = negativo

Muestra 2 S / Co > 1.0 = positivo

Nota importante: Cuando el cálculo de los resultados se realiza mediante el sistema operativo de una estación de trabajo de ELISA automatizado, Asegurar que la formulación adecuada se utiliza para generar la correcta interpretación de los resultados.

Interpretación de los resultados

<0.9 anticuerpo no detectado de *C.Trachomatis* por ELISA.

0.9-1.1 sobre el límite positivo se recomienda otra identificación clínica

>1.1 anticuerpo detectado de *C. Trachomatis* por ELISA.

Un resultado negativo indica que el paciente no ha desarrollado anticuerpos IgM contra *C. trachomatis*.

Cualquier paciente que muestra un resultado dudoso debe ser analizado de nuevo en una segunda muestra tomada de 1-2 semanas después de la muestra inicial.

Un resultado positivo es indicativo de que el paciente presenta la infección por *C. trachomatis* la y por lo tanto el paciente debe ser tratado en consecuencia.

Limitaciones

La contaminación bacteriana o inactivación térmica de la muestra puede afectar a los valores de absorbancia de las muestras con la consiguiente alteración del nivel del analito. Las muestras congeladas que contienen partículas de fibrina o agregados después de descongelación pueden generar algunos resultados falsos. Esta prueba es adecuada sólo para el análisis de muestras individuales.

Inmunoensayo (ELISA) para la identificación de anticuerpos de *Chlamydia trachomatis* por IgG en suero humano

Dia.pro Italia

Principio del ensayo

Las microplacas se encuentran recubiertas con un polipéptido específico de la especie derivado de antígenos de *C. trachomatis*.

En la primera incubación, las muestras diluidas con anticuerpos IgG son capturados y se unen al antígeno (si presentara la enfermedad). Después de lavar todos los otros componentes de la muestra, en la segunda incubación el complejo antígeno- anticuerpo IgG se detecta mediante la adición de la peroxidasa.

La enzima capturada en la fase sólida, que actúa sobre el sustrato / cromógeno, genera una señal óptica que es proporcional a la cantidad de anticuerpos IgG presentes en la muestra.

Componentes

Cada kit contiene reactivos suficientes para realizar 96 pruebas.

- Microplacas: 12 tiras x 8 pocillos separables recubiertas con antígenos específicos de *C. trachomatis* en presencia de proteínas bovinas. Dejar la microplaca a temperatura ambiente antes de la apertura; vuelva a sellar las tiras no utilizadas en la bolsa con desecante y almacenar a 4 ° C.
- Curva de Calibración: Listo para su uso. Curva estándar derivado de plasma humano positivo para *Chlamydia trachomatis*: CAL1 = 0 Arbu / ml // CAL2 = 5 Arbu / ml // CAL3 = 10 Arbu / ml // CAL4 = 20 Arbu / ml // CAL 5 = 50 Arbu / ml // CAL6 = 100 Arbu / ml. Los estándares ya están calibrada. Normas son de color azul.
- Solución de Lavado Concentrada:
- Conjugado enzima: Listo para usar es de color rojo. Contiene peroxidasa de rábano conjugado policlonal de cabra anticuerpos frente a IgG humana.
- Cromógeno / sustrato: Evitar la exposición de la luz tan sensible a la fuerte iluminación.
- Ácido sulfúrico:
- Diluyente de Muestra: se utiliza para diluir la muestra. Es de color azul

Advertencias y precauciones

- El kit tiene que ser utilizado por experto y entrenado adecuadamente
- Todo el personal involucrado en la realización de las pruebas debe utilizar todas las normas de bioseguridad.
- El entorno de laboratorio debe ser controlado con el fin de para evitar los contaminantes tales como el polvo o microbiana aire nacido
- Proteja el cromógeno (TMB) a partir de la luz y las vibraciones de la superficie del banco donde se lleva a cabo la prueba.
- Tras la recepción, almacene el kit de 2 a 8 ° C 6.
- No intercambiar reactivos de diferentes lotes de los kits.
- Compruebe que los reactivos son claros y no contienen partículas pesadas o agregados visibles.

- Evite la contaminación cruzada entre el suero / plasma muestras utilizando puntas desechables y cambiándolas luego de cada muestra.
- No utilice el kit después de la fecha de caducidad indicada en el contenedor externo e interno
- Tratar todas las muestras como potencialmente infecciosas.
- Se recomienda el uso de material plástico desechable en la preparación de los componentes líquidos o en la transferencia de componentes en estaciones de trabajo automatizadas, con el fin de evitar contaminación cruzada.

Muestra: preparación y advertencias

- Las muestras tienen que estar claramente identificados con los códigos o nombres con el fin de evitar una interpretación errónea de los resultados.
- Las muestras hemolizadas y lipémicas deben ser descartadas para evitar generar falsos resultados. Las muestras que contienen residuos de fibrina o pesada partículas o filamentos microbianos también deben ser descartado, ya que podría dar lugar a resultados falsos.
- Sueros y plasma pueden almacenarse de 2 ° a 8 °C durante un máximo de cinco días después de la recogida. Para periodos más largos de almacenamiento, las muestras se pueden congelar a -20 °C durante varios meses. Cualquier muestra congelada no deben ser congelados o descongelados más de una vez ya que esto puede generar partículas que podrían afectar el resultado de la prueba.

Preparación de los componentes y advertencias

- Microplacas: Deje que la microplaca a temperatura ambiente (aprox. 1 hora) antes de abrir el recipiente. Compruebe que no se volvió a verde oscuro, lo que indica un defecto de fabricación.
- Curva de Calibración. Listo para el uso del componente. Mezclar cuidadosamente en el vórtex antes de su uso.

- Lavar el concentrado de solución: Todo el contenido de la solución concentrada tiene que ser diluida con agua destilada y se mezcla suavemente antes de su uso. Durante la preparación evitar la formación de espuma y presencia de burbujas podría tener un impacto sobre la eficiencia de los ciclos de lavado. Nota: Una vez diluida, la solución es estable durante 1 semana de 2 a 8 °C.
- Conjugado enzimático: Listo para su uso. Mezclar bien con un vórtex antes de su uso. Tenga cuidado de no contaminar el líquido con oxidantes, productos químicos, polvo o microbios impulsado por aire.
- Cromógeno / sustrato: Listo para su uso. Mezclar bien con un vórtex antes de su uso. Tenga cuidado de no contaminar el líquido con oxidantes, productos químicos, polvo o microbios impulsado por aire. No lo exponga a la luz, agentes oxidantes y superficies metálicas.

Controles de ensayo pre y operaciones

- Verifique la fecha de caducidad de los reactivos
- Compruebe que los componentes líquidos no estén contaminados por partículas o agregados visibles.
- Compruebe que el cromógeno (TMB) es incoloro o amarillo pálido azul , aspirando un pequeño volumen de este con una pipeta estéril de plástico
- Permitir que todos los componentes alcancen la temperatura ambiente (aproximadamente 1 hora) y luego mezclar suavemente en el vórtex todos reactivos líquidos.
- Ajustar la incubadora ELISA a 37 ° C y
- Compruebe que el lector de ELISA se enciende o asegurarse de que se ser encendido al menos 20 minutos antes de la lectura.
- Si utiliza un equipo automático, enciéndalo, chéquelos y configúrelo de acuerdo al protocolo establecido
- Compruebe que el resto del equipo está disponible y listo para usar.

Procedimiento del ensayo

- Diluir las muestras 1:101 en un tubo de dilución adecuadamente definido (ejemplo: 1000 µl de diluyente de muestras + 10 µl de muestra). No diluir el conjunto de calibración ya que los calibradores están listos para el uso. Mezclar cuidadosamente todos los componentes líquidos en un agitador
- Poner el número requerido de micro pocillos en el soporte de micro pocillos. Dejar el pocillo A1 vacío para la operación de blanco.
- Dispensar 100 µl de calibrador 0 arbU/ml y calibrador 5 arbU/ml por duplicado y de calibrador 100 arbU/ml individual. A continuación, dispensar 100 µl de muestras diluidas en cada pocillo adecuadamente identificado.
- Incubar la microplaca durante 60 min a + 37°C.
- Lavar la microplaca.
- Dispensar 100 µl de conjugado de enzima en cada pocillo, excepto en el pocillo A1, y cubrir con el sellador. Comprobar que este componente de color rojo ha sido dispensado en todos los pocillos excepto el A1.
- Incubar la microplaca durante 60 min a +37°C.
- Lavar los micropocillos como en el paso 5.
- Dispensar 100 µl del Cromógeno/Substrato en todos los pocillos, incluido el pocillo de blanco. Incubar la microplaca a temperatura ambiente (18-24°C) durante 20 minutos.
- Dispensar 100 µl de ácido sulfúrico en todos los pocillos, usando la misma secuencia que en el paso 9. La adición del ácido cambia el color de los calibradores positivos, del suero de control y de las muestras positivas de azul a amarillo.
- Medir la intensidad del color de la solución en cada pocillo, utilizando un filtro de 450 nm.
- La lectura debe hacerse inmediatamente después de añadir la solución de stop y, en cualquier caso, nunca transcurridos 20 minutos después de su adición. Se podría producir auto oxidación del cromógeno causando un elevado fondo.

Esquema del ensayo

Cuadro 4. Procedimiento del ensayo para anticuerpos IgG de *C. trachomatis*

Método	Operaciones
Calibradores	100 µL
Las muestras diluidas 1:101	100 µL
Primera incubación de	60 min
Temperatura	37 ° C
Lavado	4-5 ciclos
Conjugado Enzimático	100 µL
Segunda incubación de	60 min
Temperatura	37 ° C
Lavado	4-5 ciclos
TMB/H2O2	100 µL
Tercio de incubación	20 min
Temperatura	Temperatura ambiente
Ácido Sulfúrico	100 µL
La lectura de	450nm OD

Control de calidad interno

Una comprobación de la validación se realiza en los controles cada vez que el kit se utiliza con el fin de verificar si las actuaciones de la ensayo son tan cualificados. Control de que los datos siguientes se emparejan:

Cuadro 5. Control de calidad interno para *Chlamydia trachomatis* IgG

Pocillo Blanco	< 0.150
CAL 1 0 Arbu / mL	<0,200
CAL 2 5 Arbu / mL	>0.100
CAL 6 100 Arbu / ml	> 1.000

Resultados

Ejemplo de cálculo:

Nota: Los siguientes datos no deben usarse en lugar de reales cifras obtenidas por el usuario. Calibrador 0 Arbu / ml: 0,020-0,024 DO450nm

Valor medio: 0.022 DO 450nm

Inferior a 0.150 – Aceptado

Calibrador 5 Arbu / ml: 0,250-0,270 DO450nm

Valor medio: 0.260 DO 450nm

Más alto que Cal 0 + 0.100 - Aceptado

Calibrador 100 Arbu / ml: 2.045 DO 450nm

Superior a 1.000 - Aceptado

El DO 450nm del calibrador 5 Arbu / ml se considera el de corte (o Co) del sistema.

La relación entre el valor de DO 450nm de la muestra y el DO450nm del calibrador 5 (S/Co) puede proporcionar una estimación semi-cuantitativa del contenido de anticuerpos anti específica *C. trachomatis* en la muestra.

Interpretación de los resultados

- Las muestras con una concentración inferior a 5 son consideradas negativas para los anticuerpos IgG anti *C. trachomatis*.
- Las muestras con una concentración superior a 5 son consideradas positivas para anticuerpos IgG anti *C. trachomatis*.

Características de rendimiento

- La sensibilidad y especificidad de diagnóstico: Las actuaciones de diagnóstico se evaluaron en muestras suministrada por un centro externo, con una excelente experiencia en el diagnóstico de enfermedades infecciosas. La sensibilidad diagnóstica se ha estudiado en más de 100 muestras positivas, con el kit de referencia. Las muestras positivas se obtuvieron de los pacientes con una historia clínica de Infección por *Chlamydia trachomatis*.
- La especificidad diagnóstica fue determinada en los paneles de más de 100 muestras negativas de los individuos y de la sangre de donantes normales.
- Las muestras congeladas se han probado para comprobar si muestras de congelación interfiere con el rendimiento de la prueba. No se observó ninguna interferencia en limpio y libre de partículas.
- La Evaluación del Desempeño proporcionó los siguientes valores :
Sensibilidad > 98%
Especificidad > 98%

Limitaciones

- La contaminación bacteriana o inactivación térmica de la muestra puede afectar a los valores de absorbancia de las muestras.
- Las muestras congeladas que contienen partículas de fibrina o agregados después de descongelación pueden generar algunos resultados falsos.
- El diagnóstico de una enfermedad infecciosa no debería establecerse sobre la base de un único resultado de la prueba. La clínica del paciente historia, sintomatología, así como otros datos de diagnóstico debe ser considerado. (Dia.Pro. Diagnostic Bioprobes, nd).

Infecciones genitales

Entre las infecciones genitales tenemos la uretritis no gonocócica, epididimitis, proctitis en el hombre, y la enfermedad pélvica inflamatoria en la mujer.

Es una infección de la uretra, causada por un agente (gérmenes) que no sea la gonorrea. Entre estos microorganismos tenemos: *Chlamydia trachomatis*, *Urea*

plasma urealyticum, *Trichomonas vaginalis*, Herpes Simplex Virus, *Haemophilus vaginalis* y *Mycoplasma genitalium*.

Enfermedades inflamatorias pélvicas

La enfermedad inflamatoria pélvica (EIP) es un síndrome clínico agudo relacionado con la extensión ascendente de microorganismos desde la vagina y el cérvix hasta el endometrio, trompa y estructuras continuas sin relación con el embarazo o la cirugía. Se trata de una infección adquirida en la comunidad iniciada por un contacto sexual (Corbeto, 2001).

Uretritis no gonocócica

Estudios realizados han demostrado que se puede aislar *Chlamydia trachomatis* en el 30 a 60% de las uretras de los varones con uretritis no gonocócica, en 4-35% de los que padecen gonococia uretral y en 07 % de los acuden a las clínicas sin padecer uretritis (Organización Mundial de Salud, 1981).

Síntomas

Generalmente es asintomática, cuando los síntomas están presentes, normalmente aparecen de una a cinco semanas después de tener sexo con una persona infectada; entre estos tenemos:

Mujeres Hombres

- Micción dolorosa
- Leucorrea
- Fiebre
- Hinchazón alrededor de la ingle
- Sangrando entre periodos
- Picor rectal

Epididimitis

Se define como el proceso inflamatorio agudo localizado en el interior del epidídimo. Los microorganismos productores del cuadro llegan al epidídimo principalmente a través del conducto deferente y sólo en contadas ocasiones lo hacen por vía hematógica o linfática.

La epididimitis tiene como origen la diseminación retrógrada de una infección uretral o del aparato urinario hacia el epidídimo, por lo tanto, son los mismos microorganismos que causan la uretritis o la infección de vías urinarias. En los pacientes más jóvenes y sexualmente activos, predominan los cuadros secundarios a un patógeno transmitido sexualmente *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis*, mientras que en los pacientes de edad más avanzada predominan los patógenos urinarios *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Entre el 1% y 3% de los hombres con uretritis no gonocócica tiene una epididimitis por Chlamydia. Habitualmente se manifiesta con dolor y tumefacción del escroto. En los hombres heterosexuales menores de 35 años, la *C. trachomatis* y la *N. gonorrhoeae* son los agentes que con mayor frecuencia aparecen como responsables de epididimitis (Kelley, 1992).

Enfermedad pélvica inflamatoria

La enfermedad inflamatoria pélvica (EIP) se presenta en mujeres cuando ciertas bacterias como la Chlamydia o gonorrea colonizan el cuello uterino u otros órganos reproductores. Las mujeres pueden contraer la enfermedad inflamatoria pélvica por contagio de estos microorganismos patógenos durante las relaciones sexuales. El tratamiento adecuado y a tiempo contra la enfermedad inflamatoria pélvica puede ayudar a prevenir complicaciones como el daño permanente al aparato reproductor femenino. La enfermedad inflamatoria pélvica (EIP), está presente hasta un 40 por ciento de las mujeres que tienen Chlamydia y no han recibido tratamiento; puede causar daño permanente a las trompas de Falopio, al útero y a los tejidos circundantes. El daño puede llegar a causar dolor pélvico crónico, infertilidad. Las mujeres infectadas con Chlamydia tienen hasta cinco veces más probabilidades de infectarse con el VIH, si están expuestas al virus. (Atlanta, 2013).

La enfermedad Inflamatoria Pélvica comprende las alteraciones inflamatorias e infecciosas que afectan los órganos genitales situados en la pelvis menor de la mujer. Incluye combinaciones de cervicitis, endometritis, salpingitis, anexitis y pelviperitonitis, así como abscesos tubo ovárico. Este tipo de enfermedad es más frecuente en mujeres de 15 a 25 años, y en aquellas mujeres que tienen varios compañeros sexuales. Su importancia radica no sólo en la morbilidad aguda, sino en su capacidad de producir secuelas como esterilidad, gestación ectópica, recidivas y dolor abdominal crónico (Moreno, 2005).

La enfermedad pélvica inflamatoria es una infección que afecta a los órganos reproductores de la mujer, esta enfermedad puede tratarse eficazmente si se detecta en sus primeras etapas, ocurre cuando bacterias de la vagina y el cuello uterino se trasladan hacia el útero, los ovarios o las trompas de Falopio, las bacterias pueden producir un absceso en una trompa de Falopio o el ovario. Las dos enfermedades de transmisión sexual que son la causa principal de la enfermedad pélvica inflamatoria son la gonorrea y la Chlamydia; estos microorganismos pueden producir síntomas inespecíficos o ser asintomática, también se puede producir debido a infecciones que no se transmiten sexualmente, como en el caso de vaginosis bacteriana (The American College of Obstetricians and Gynecologists, 2010).

La enfermedad inflamatoria pélvica puede ocurrir a cualquier edad en las mujeres que tienen vida sexual activa. Las personas que tienen mayor riesgo de contraer esta enfermedad son aquellas personas que tienen varios compañeros sexuales cuantos más compañeros, mayor será el riesgo. Las mujeres que presentan la enfermedad pélvica inflamatoria generalmente presentan síntomas inespecíficos entre estos tenemos una secreción vaginal anormal, dolor en la parte inferior y superior del abdomen, sangrado menstrual anormal, dolor al orinar, náuseas y vómitos y dolor al tener relaciones sexuales (Organización Mundial de la Salud, 2001).

Cervicitis

La cervicitis es una inflamación en el cérvix o cuello uterino, puede ser causada por gérmenes transmitidos por la vía sexual, como la gonorrea, chlamydia, herpes, o en ocasiones otros tipo de microorganismos el tener relaciones sexuales sin protección o no usar condón con alguien que tiene una infección de transmisión sexual, como la clamidia o la gonorrea, puede ser causa de cervicitis (HealthLink BC, 2010).

Las cervicitis son muy frecuentes y generalmente son producidas por agentes infecciosos como *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis*, *T. vaginalis*, *C. albicans*, *Gardnerella vaginalis*, Herpes simple tipo II, ocasionalmente se originan por traumatismos, agentes químicos o alteraciones del estado hormonal. Las pacientes suelen presentar secreción vaginal purulenta y el cuello se visualiza eritematoso. En la cervicitis aguda hay erosiones, cambios reactivos epiteliales y el infiltrado está constituido predominantemente por leucocitos polimorfonucleares. La cervicitis crónica se caracteriza por células inflamatorias habitualmente mononucleares (linfocitos, células plasmáticas y macrófagos). El problema radica en la presencia de determinados microorganismos como gonococos, chlamydias, micoplasmas y herpes virus; por su importancia en la enfermedad inflamatoria del tracto genital superior, las complicaciones del embarazo y la transmisión sexual (Rodríguez, 2011).

Tipos de cervicitis

- La cervicitis aguda presenta una tendencia a reaparecer debido a la reexposición al germen causante. También puede darse por un tratamiento inadecuado o por el contacto sexual con múltiples compañeros.
- La cervicitis crónica es una inflamación persistente del cuello uterino y que afecta más a menudo a la mujer en edad reproductiva. En este caso el cuello del útero se halla congestionado y presenta un tamaño superior al normal. Con frecuencia también aparecen quistes de Naboth, un tumor

benigno lleno de moco en la superficie del cuello uterino con signos de eversión del endocérvix (Graces, 2003).

2.5. Hipótesis

Ha: La *Chlamydia trachomatis* es causante de cervicitis en las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Ho: La *Chlamydia trachomatis* no es causante de cervicitis en las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

2.6 Señalamiento de las variables

Variable independiente: Anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis*

Variable dependiente: Cervicitis.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

Esta investigación es cualicuantitativa porque permitirá estudiar y comprender los elementos que componen el tema en estudio y de esta manera analizar las causas que ocasionan la *Chlamydia trachomatis* en trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato, para luego proponer un modelo que permitirán dar solución al problema objeto de estudio, además se realizarán las respectivas pruebas clínicas para la identificación del microorganismo.

3.2. Modalidad básica de la investigación

Para efectuar este trabajo se utilizara las siguientes modalidades:

3.2.1 Investigación de Campo

Esta modalidad de investigación permitirá el contacto directo del investigador con la realidad para obtener la información desde el lugar de los hechos, a través de las entrevistas, observación y el experimento.

3.2.2 De Laboratorio

Porque se realizara los exámenes para determinar la presencia de anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis* por el método de ELISA.

3.2.3 Bibliográfica:

Por la revisión de fuentes escritas, para sustentar el marco teórico del proyecto y definir la metodología de investigación.

3.3 Nivel o tipo de investigación

3.3.1 Investigación Descriptiva

Para la ejecución del presente trabajo de investigación se tomara en cuenta a la investigación descriptiva, ya que permitirá realizar una descripción y análisis de las características más importantes que conducen al problema que está siendo objeto de estudio; además es de interés social, caracterizada en la ciudad de Ambato.

3.4. Población y muestra

La muestra es finita porque el universo son todas las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

3.5 Operacionalización de variables

3.5.1 Variable independiente: Anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis*

Cuadro 6 .Variable independiente: Anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis*

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Anticuerpos específicos de tipo IgM e IgG contra <i>Chlamydia trachomatis</i> , constituyen la respuesta primaria y secundaria de la infección.	Anticuerpo IgM detectado de <i>C. trachomatis</i> por ELISA.	>0.9	¿Existe anticuerpos IgM contra <i>Chlamydia trachomatis</i> en el suero de trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato?	Exámenes de laboratorio Registro de datos o resultados
	Anticuerpo IgG detectado de <i>C. trachomatis</i> por ELISA.	>5.0	¿Existe anticuerpos IgG contra <i>Chlamydia trachomatis</i> en el suero de trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato?	

Elaborado por: Karina Anabel Salinas Zamora

3.5.2. Variable dependiente: Cervicitis

Cuadro 7 .Variable dependiente: Cervicitis

CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADOR	ÍTEM	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Es la inflamación del cuello uterino causada generalmente por una infección. Entre las infecciones más comunes se encuentran la Chlamydia y la gonorrea, generalmente se manifiesta con áreas visibles dolorosas en la piel genital.	<p>Cervicitis ocasionada por Chlamydia</p> <p>Cervicitis con asociación a otros agentes patógenos</p>	<p><i>Chlamydia trachomatis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacterias • Virus • Parásitos • Hongos 	<p>¿La <i>Chlamydia trachomatis</i> ocasiona cervicitis en las trabajadoras sexuales?</p> <p>¿Qué microorganismos ocasionan cervicitis?</p>	<p>Exámenes de laboratorio</p> <p>Registro de datos o resultados</p> <p>Encuesta dirigida a las trabajadoras sexuales que acuden al al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato</p>

Elaborado por: Karina Anabel Salinas Zamora

3.6 Recolección de información

Para la ejecución de la presente investigación se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de información y con los siguientes instrumentos.

Cuadro 8. Recolección de la Información

Preguntas Básicas	Explicación
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos del proyecto de investigación.
2.- ¿De qué personas u objetos?	De las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Determinación de Anticuerpos IgG e IgM contra <i>Chlamydia trachomatis</i> causante cervicitis
4.- ¿Quién o quiénes?	Investigadora: Karina Salinas.
5.- ¿Cuándo?	Período Septiembre- Enero del 2013
6.- ¿Dónde?	Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.
7.- ¿Cuántas veces?	Atención a todas las pacientes
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Observación directa.
9.- ¿Con qué?	Exámenes de Laboratorio, Encuestas.
10.- ¿En qué situación?	Ambiente laboral

Elaborado por: Karina Salinas

3.7 Plan de procesamiento de la información

Para analizar y procesar la información de la presente investigación se procederá de la siguiente manera.

3.7.1 Revisar la información

Una vez recolectados los datos se procederá a la revisión y organización de la información para eliminar respuestas contradictorias y facilitar su tabulación.

3.7.2 Categorización y tabulación de la información

Se categorizarán las respuestas de las encuestas de manera que se pueda realizar la tabulación de las mismas, con lo cual obtendremos el porcentaje con que se repite cada una.

3.7.3 Codificación de datos

Los datos serán codificados mediante la realización de gráficos de barras con el programa Excel.

3.7.4 Análisis de Datos

Se analizará la información obtenida de las encuestas que se realizó a las trabajadoras sexuales, los resultados en la determinación de anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis* y el examen citobacteriológico de secreción vaginal.

3.6.5 Interpretación de resultados

Una vez analizada la información y los resultados obtenidos en la investigación, se podrá comprobar mediante la aplicación de Chi cuadrado el cumplimiento de la hipótesis formulada.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para la variable independiente que es anticuerpos contra *Chlamydia trachomatis* se realizó la determinación de anticuerpos IgG e IgM por el método de ELISA, se utilizó este método de gran sensibilidad y especificidad para conocer si las trabajadoras sexuales presentan o no una infección pasada o actual ocasionada por este microorganismo.

Además se realizó el análisis detallado de las informaciones obtenidas en el cuestionario y se correlacionó con los datos obtenidos en el examen Citobacteriológico de secreción vaginal, para evaluar si las trabajadoras sexuales presentan cervicitis ocasionada por *Chlamydia trachomatis* solamente o en asociación con otros agentes patógenos como la presencia de *Cándida albicans*, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella vaginalis*, alteración en la flora vaginal como la flora bacteriana mixta y Bacilos Gram Negativos datos que corresponde a la variable dependiente.

4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1.1. ANÁLISIS DE CHLAMYDIA TRACHOMATIS

De las muestras analizadas en la sangre de las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 del Cantón Ambato, se observó que 1 de estas pacientes presentó anticuerpos IgG, lo que corresponde al 1.4 % indicándonos que esta paciente ya presentaba la enfermedad. Por otra parte 2 de las trabajadoras sexuales presentó anticuerpos IgM, lo que corresponde al 2.9% lo que revela que ellas presentan una infección actual provocada por *Chlamydia trachomatis*.

Los resultados de este estudio muestran una prevalencia de las infecciones provocadas por *Chlamydia trachomatis* del 4.3%, a pesar de que el número de casos es bajo, es importante la identificación a tiempo de este microorganismo ya que inicialmente provoca lesiones en el cérvix pero con el pasar del tiempo ocasiona graves secuelas. Esto representa un gran problema de salud pública, ya que las trabajadoras sexuales ignoran que tienen la infección, por eso, sin saberlo pueden transmitir a terceras personas.

Cuadro 9. Datos de resultados de la identificación de anticuerpos IgG e IgM contra *Chlamydia trachomatis*.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Anticuerpos IgG	1	1,4%
Anticuerpos IgM	2	2,9%
Pacientes no infectadas	67	95,7%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

4.1.2. EXAMEN CITOBACTERIOLÓGICO DE SECRECIÓN VAGINAL

De las muestras de secreción vaginal analizadas de las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato, se observó que 25 de estas mujeres no presentan ningún tipo de infección, lo que corresponde al 31.3%, seguidas de 19 muestras con presencia de hongos que corresponde a un 23.8%, 12 muestras presentaron infecciones combinadas con el 15%, 10 muestras con *Gardnerella vaginalis* que es un 12.5% este tipo de infección presenta flora bacteriana mixta lo que corresponde al mismo porcentaje, y 4 muestras con *Trichomonas vaginalis* lo que corresponde a un 5%.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en el Laboratorio se determinó que las trabajadoras sexuales presentan infecciones vaginales ocasionados por diferentes

agentes patógenos, como las provocadas por hongos en su mayoría, seguidos de otras infecciones como las ocasionadas por *Gardnerella vaginalis*, el aumento de la bacterias en el tracto genital, presencia de *Trichomonas vaginalis*, dándonos cuenta que por la colonización de estos microorganismos las trabajadoras sexuales presentan infección en el cérvix además de las provocadas por la *Chlamydia trachomatis*.

Datos de resultados de examen citobacteriológico de secreción vaginal.

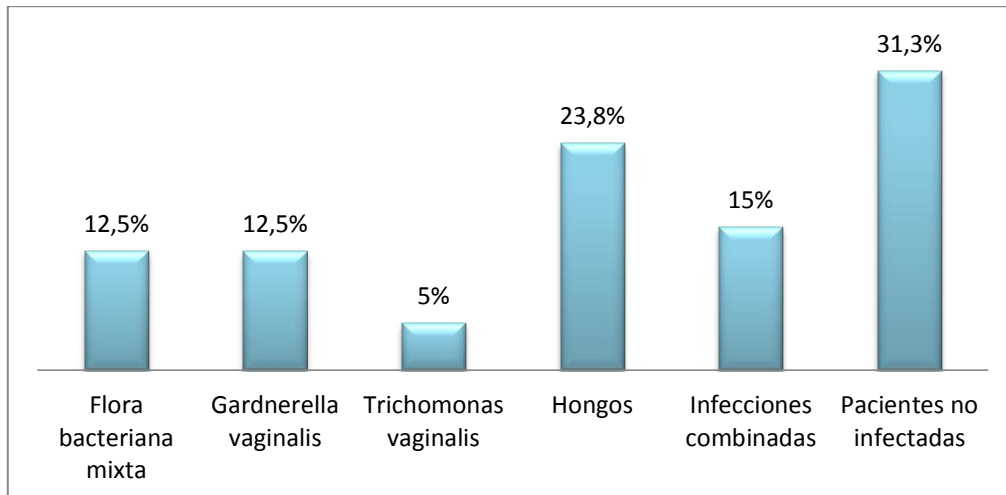
Cuadro 10. Tipo de Agente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Flora bacteriana mixta	10	12,5%
<i>Gardnerella vaginalis</i>	10	12,5%
<i>Trichomonas vaginalis</i>	4	5,0%
Hongos	19	23,8%
Infecciones combinadas	12	15,0%
Pacientes no infectadas	25	31,3%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 1. Tipo de Agente



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

4.1.3. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA

MÉTODO ANTICONCEPTIVO

La utilización de métodos anticonceptivos son medidas importantes en la vida de las personas principalmente en trabajadoras sexuales, ya que por su trabajo están expuestas a mayor peligro, evitando de esta manera la trasmisión de alguna enfermedad sexual y embarazos no deseados aunque no son métodos 100% seguros.

Según lo analizado en la tabla 5 de las 70 trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 del Cantón Ambato, el 62,9% utiliza como método anticonceptivo el de barrera, mientras que las 31,4% utilizan los hormonales y el 5,7% utilizan los químicos. Como se puede observar la mayoría utiliza el condón pero aun así esto constituye un riesgo, ya que no es tan seguro porque se puede romper o ser de mala calidad. (Gráfico 3)

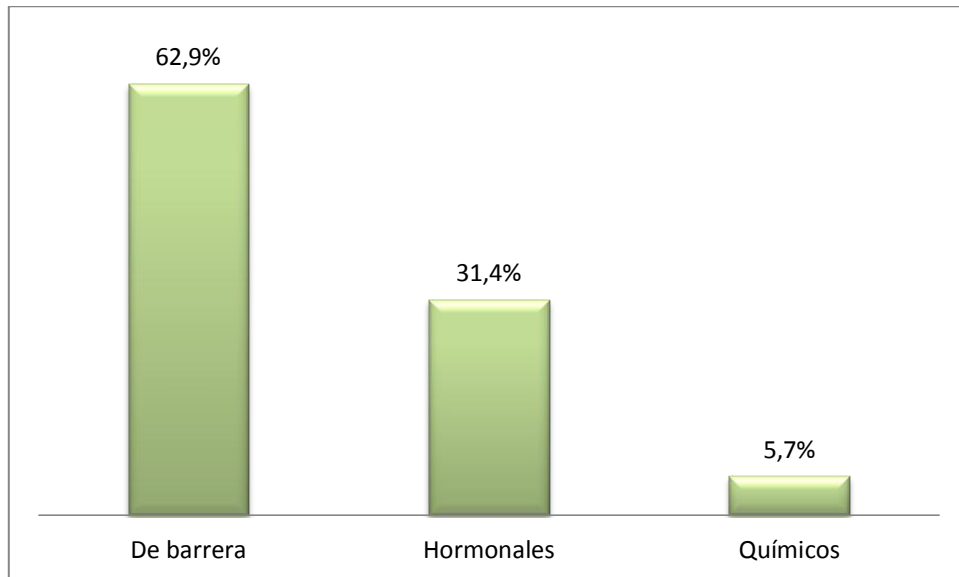
Cuadro 11. Estadísticos de métodos anticonceptivos

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De barrera	44	62,9%
Hormonales	22	31,4%
Químicos	4	5,7%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 2. Distribución de acuerdo al tipo de métodos anticonceptivos



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

INICIO DE VIDA SEXUAL

La primera relación sexual es una de las transiciones más determinantes en las personas, constituye el paso a una vida de nuevos placeres, pero si se tienen relaciones sexuales de manera no planificada o poco responsable pueden haber consecuencias negativas para la vida, por ejemplo, un embarazo no planificado o no deseado, un aborto o contraer alguna infección de transmisión sexual.

En la investigación el 2,9% de las trabajadoras sexuales empezaron su vida sexual <12 años, mientras que el 80% de 13 a 17 años y el 17,1 > 18 años. Lo que implica mayor riesgo de contraer enfermedades venéreas, ya que la mayoría de las jóvenes empezaron su vida sexual a temprana edad, acarreando serios problemas en su salud como la inflamación del cérvix. (Gráfico 4)

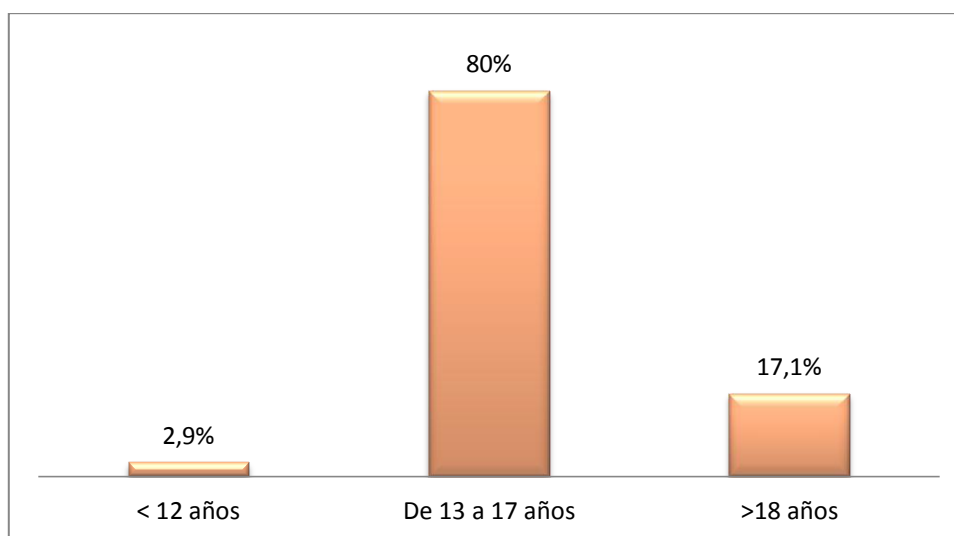
Cuadro 12 Estadísticos de inicio de vida sexual

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
< 12 años	2	2,9%
De 13 a 17 años	56	80,0%
>18 años	12	17,1%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 3. Distribución del inicio de vida sexual.



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

CONTAGIO DE ENFERMEDADES

Las E.T.S, son aquellas que se adquieren a través de las prácticas sexuales con personas infectadas. Tienen amplia incidencia y difusión y son de constante incremento a nivel mundial pues están relacionadas a patrones de comportamiento promiscuo como las relaciones sexuales inseguras, sin uso de protección (preservativos), con parejas múltiples, sin cuidado de hábitos de higiene

personal. Son causadas por bacterias, parásitos y virus. Algunas ETS son asintomáticas. Así, por ejemplo, hasta un 70% de las mujeres y una importante proporción de hombres con infecciones gonocócicas o clamidiales no presentan ningún síntoma. Tanto las infecciones sintomáticas como las asintomáticas pueden producir complicaciones graves si no son tratadas a tiempo.

En la investigación el 25,7 % se ha contagiado de candidiasis, mientras que el 2,9% de Herpes genital y el 71,4 % no se han contagiado. Lo que indica que la mayoría no ha sufrido contagio de enfermedades, o puede ser que las tengan y no presente ningún síntoma lo que puede ocasionar complicaciones más graves por no ser detectadas a tiempo. (Gráfico 5)

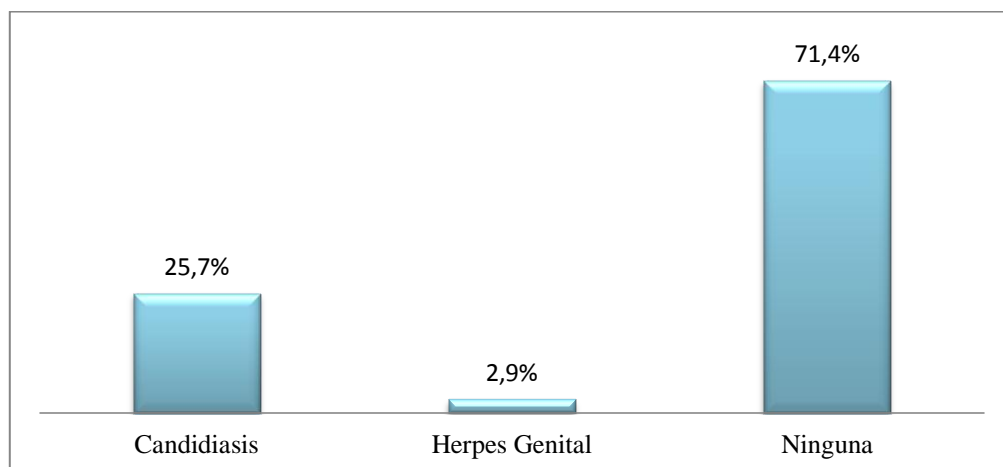
Cuadro 13. Estadísticos de Contagio de enfermedades

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Candidiasis	18	25,7%
Herpes Genital	2	2,9%
Ninguna	50	71,4%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 4. Distribución del Contagio de alguna enfermedad



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

UTILIZACIÓN DE MÉTODOS DE PROTECCIÓN

La utilización de métodos de protección es de gran importancia principalmente en el caso de las trabajadoras sexuales ya que por su trabajo existe una mayor probabilidad de que se contagien de enfermedades venéreas o que exista embarazos no deseados.

En la investigación el 12,9% rara vez utilizan métodos de protección cuando tienen relaciones sexuales, el 75,7% siempre utilizan y el 11,4 % frecuentemente. Lo que genera un riesgo de contagio de enfermedades venéreas para terceras personas cuando no utilizan protección. (Gráfico 6)

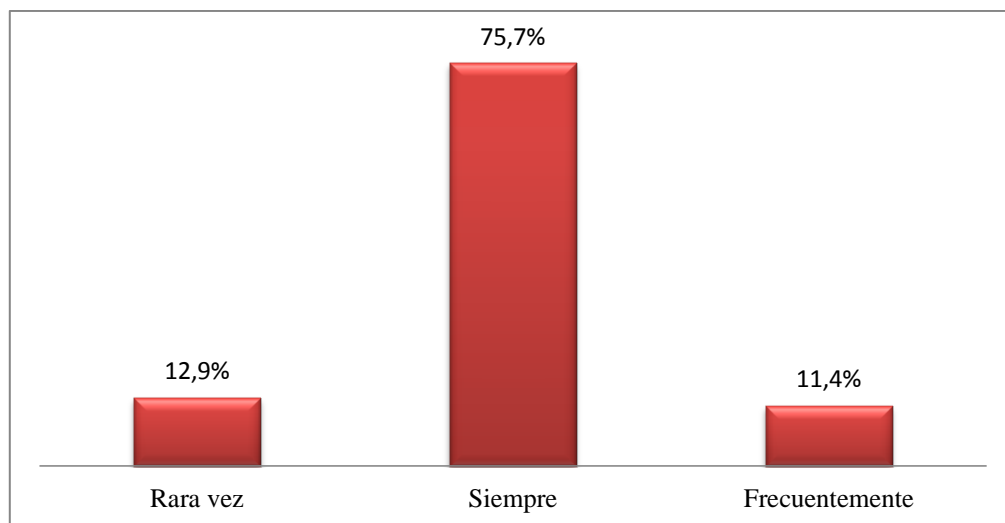
Cuadro 14 .Estadísticos de Utilización de métodos de protección

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Rara vez	9	12,9%
Siempre	53	75,7%
Frecuentemente	8	11,4%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 5. Distribución de la Frecuencia de utilización de métodos de protección



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

SÍNTOMAS

Casi la mitad de la población sexualmente activa está contagiada por alguna enfermedad de transmisión sexual (ETS), la mayoría de las veces son asintomáticas, pasan desapercibidas y pueden tener graves consecuencias a largo plazo como es el caso de la *Chlamydia trachomatis* ocasionando graves problemas incluso cáncer si no es tratada a tiempo. El problema que genera en el ámbito de la salud pública, radica en que algunas de estas enfermedades pueden encontrarse en estadio de cronicidad asintomática, desconocidas o ignoradas por el mismo paciente, que ante parejas sexuales ocasionales no prevenidas, facilita su contagio, haciendo prácticamente imposible la erradicación.

En la investigación el 7,1% ha presentado síntomas de secreción vaginal anormal, mientras que el 25,7% presenta prurito, el 5,7 % dispareunia y el 61,4 % ninguno. Según las encuestas la mayoría de las trabajadoras sexuales no presenta síntomas, lo que puede indicar que se encuentren bien de salud o que presenten alguna enfermedad asintomática. (Gráfico 7)

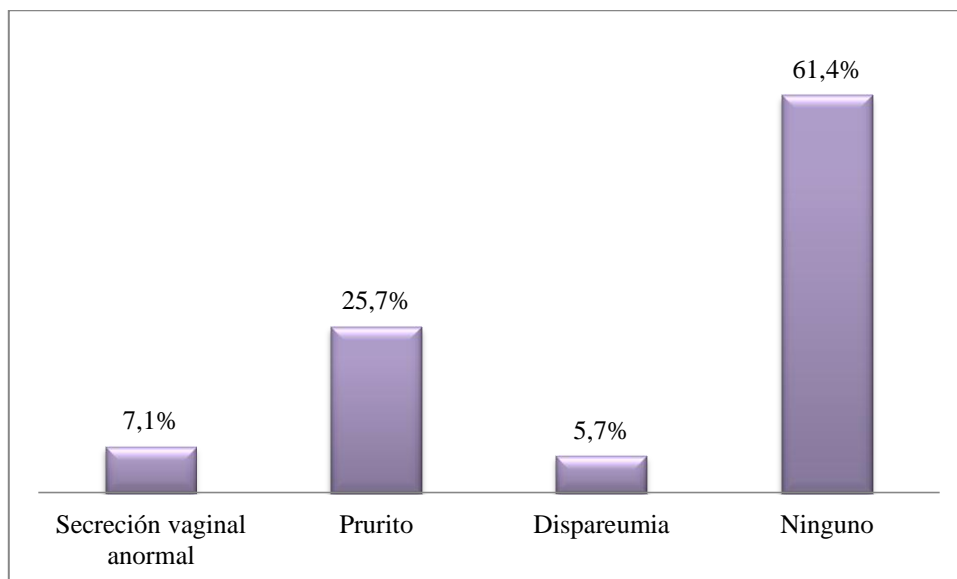
Cuadro 15. Estadísticos de síntomas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Secreción vaginal anormal	5	7,1%
Prurito	18	25,7%
Dispareunia	4	5,7%
Ninguno	43	61,4%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 6. Distribución de si presenta algunos síntomas.



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato..

Elaborado por: Investigadora

MÉTODOS PARA EVITAR ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL

Algunas personas creen equivocadamente que si toman píldoras anticonceptivas estarán protegiéndose no sólo de quedar embarazadas, sino también de infecciones como el VIH y otras enfermedades de transmisión sexual (ETS.) Las píldoras anticonceptivas u otros métodos anticonceptivos, como los dispositivos intrauterinos (DIU), o la ligadura de trompas, no protegen contra las enfermedades venéreas.

En la investigación el 7,1% cree que el mejor método para evitar las enfermedades de transmisión sexual es una conducta sexual sana, el 50% dice que utilizar métodos preventivos, y el 42,9 % con exámenes de profilaxis. De acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta la mitad de las trabajadoras sexuales piensa que para evitar las enfermedades de transmisión sexual lo ideal sería utilizar métodos anticonceptivos ya que por una parte es bueno aunque no son 100% métodos seguros. (Gráfico 8)

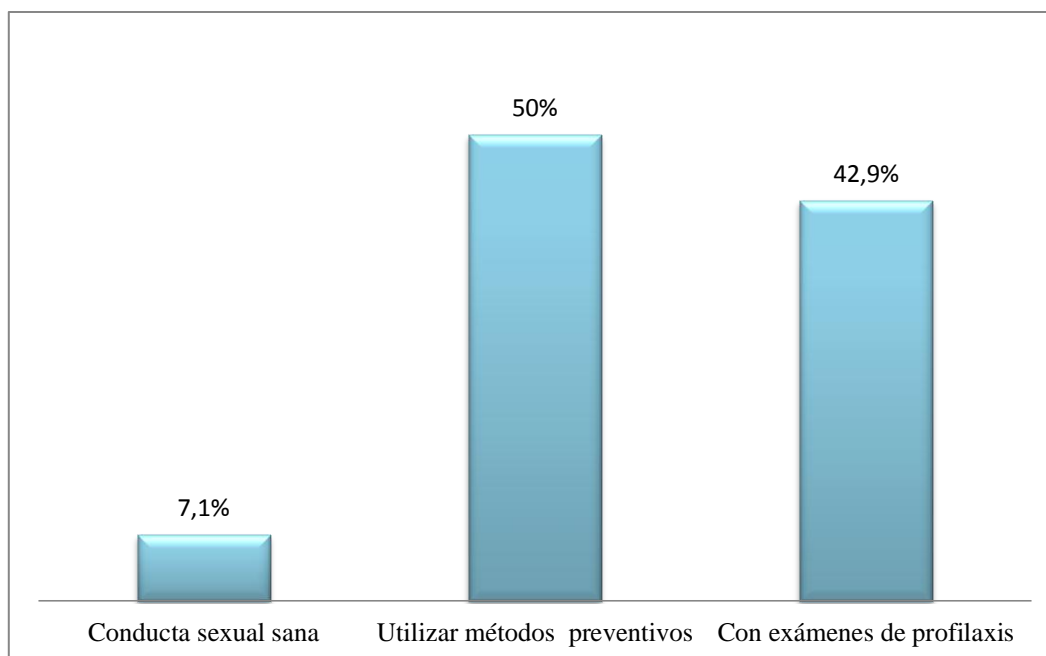
Cuadro 16. Estadísticos de Método para evitar enfermedades de transmisión sexual

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Conducta sexual sana	5	7,1%
Utilizar métodos preventivos	35	50,0%
Con exámenes de profilaxis	30	42,9%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 7. Distribución del mejor método para evitar enfermedades de transmisión sexual



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

TIPO DE ALIMENTACIÓN

El tipo de alimentación es muy importante para nuestra salud, ya que malos hábitos alimenticios pueden debilitar nuestro organismo, una alimentación adecuada permite reforzar el sistema inmunológico, y de esta manera nos protege de bacterias, virus y

otros organismos agentes patógenos. Si la mayoría de las personas comprendieran la importancia de la alimentación con el objetivo de alcanzar una vida saludable, las ventas de comida chatarra disminuirían notablemente.

En la investigación el 30% de trabajadoras sexuales consume comida chatarra, mientras que el 7,1 % comida balanceada y el 62,9% comida general. Convirtiéndose en un factor de riesgo en la salud para aquellas mujeres que solo consumen comida chatarra, ya que el sistema inmunológico se debilita siendo más propensas a contraer enfermedades de toda índole. (Gráfico 9)

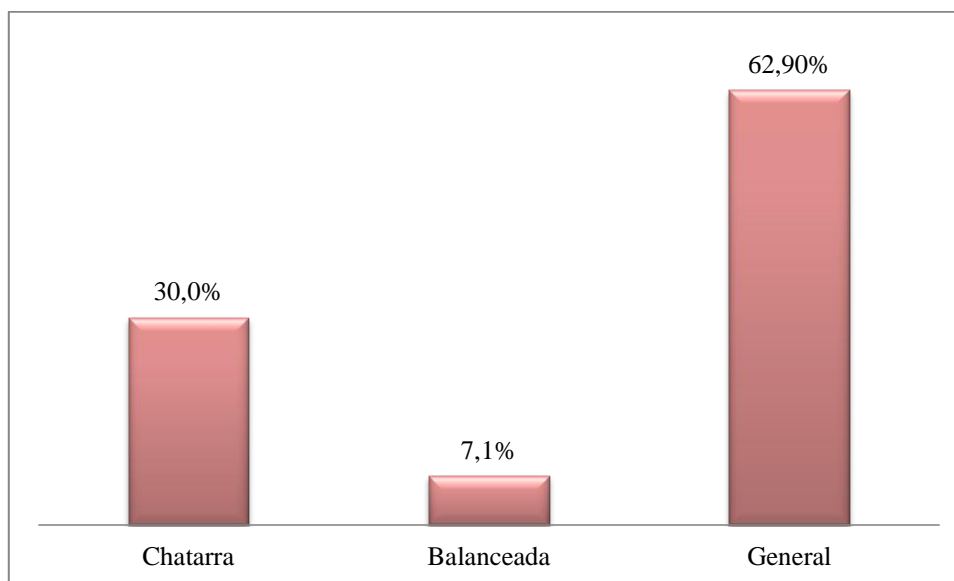
Cuadro 17 .Estadísticos del tipo de alimentación que consume

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Chatarra	21	30,0%
Balanceada	5	7,1%
General	44	62,9%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 8. Distribución del tipo de alimentación que consume.



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

8. PRESENCIA DE CERVICITIS

La cervicitis es una inflamación en el cérvix o cuello uterino, puede ser causada por gérmenes transmitidos por la vía sexual, como la gonorrea, chlamydia, herpes, o en ocasiones por otro tipo de microorganismos, al tener relaciones sexuales sin protección o no usar condón con alguien que tiene una infección de transmisión sexual.

En la investigación el 2.9% de las trabajadoras sexuales siempre presentan inflamación del cérvix el 60 % presentan frecuentemente, el 15.7% rara vez, y el 21.4 % nunca ha presentado cervicitis. Como podemos observar en esta pregunta, la mayoría de las mujeres entrevistadas han presentado anteriormente cervicitis lo cual nos indica que ellas ya conocen las complicaciones que puede acarrear el no tratarse a tiempo o no completar el tratamiento específico.

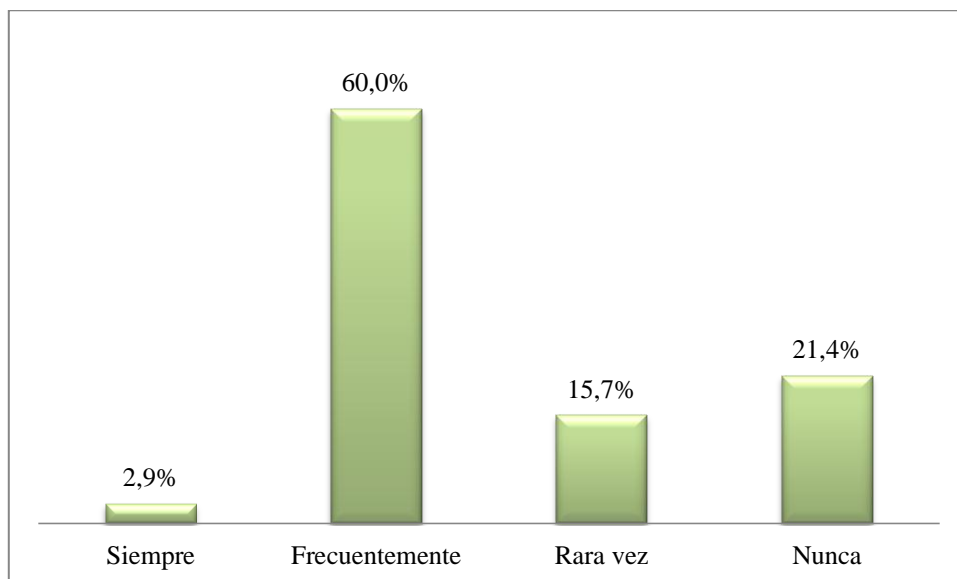
Cuadro 18. Presencia de cervicitis

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	2,9%
Frecuentemente	42	60,0%
Rara vez	11	15,7%
Nunca	15	21,4%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 9. Distribución de la presencia de cervicitis.



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

9. EXÁMENES OPORTUNOS DE CÁNCER DE CÉRVIX UTERINO

El cáncer de cuello uterino es una enfermedad por la que se forman células malignas (cancerosas) en los tejidos del cuello uterino. Habitualmente no se presentan signos o síntomas perceptibles de cáncer de cuello uterino temprano, pero puede detectarse a tiempo con exámenes regulares. Muchas pueden ser las causas entre las principales tenemos; tener muchas parejas sexuales, mantener la primera relación sexual a una edad temprana, fumar cigarrillos, usar píldoras anticonceptivas orales o tener el sistema inmunitario debilitado.

En la investigación el 37,1% cree que los exámenes de detección oportuna de cáncer cérvix necesarios es el Citobacteriológico de secreción vaginal, mientras que el 41,4% dice que el PAP-TEST, y el 21,4% exámenes de sangre. Todos estos exámenes en conjunto son necesarios realizarse periódicamente, sobre todo por la mayor exposición a los factores de riesgo ya mencionados que estas expuestas las trabajadoras sexuales para de esta manera prevenir el cáncer de cuello uterino (Gráfico 12)

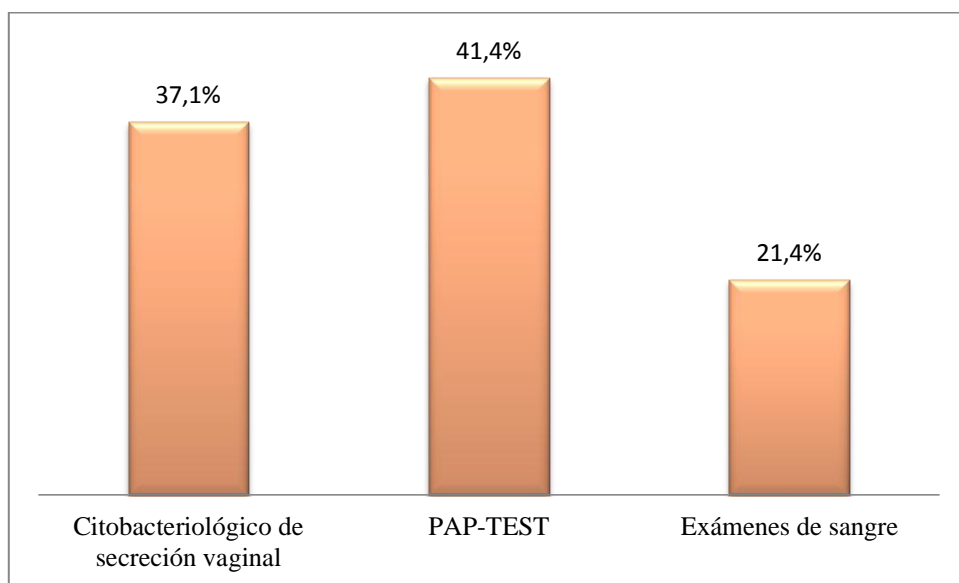
Cuadro 19. Estadísticos de exámenes oportunos de cáncer de cérvix uterino

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Citobacteriológico de secreción vaginal	26	37,1%
PAP-TEST	29	41,4%
Exámenes de sangre	15	21,4%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 10. Distribución de exámenes de detección oportunos de cáncer de cérvix uterino.



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

10. EXÁMENES DE SECRECIÓN VAGINAL

En la investigación el 60% de trabajadoras sexuales creen necesario realizarse el examen de secreción vaginal para obtener el carnet de funcionamiento, mientras que el 37,1 % para detectar agentes biológicos infecciosos y el 2,9 % para saber si está embarazada. Después de analizar estos datos nos podemos dar cuenta que la mayoría de estas mujeres piensan que es importante realizarse el examen de secreción vaginal para poder seguir trabajando, mas no para prevenir infecciones y lo más importante evitar la transición de enfermedades venéreas. (Gráfico 13)

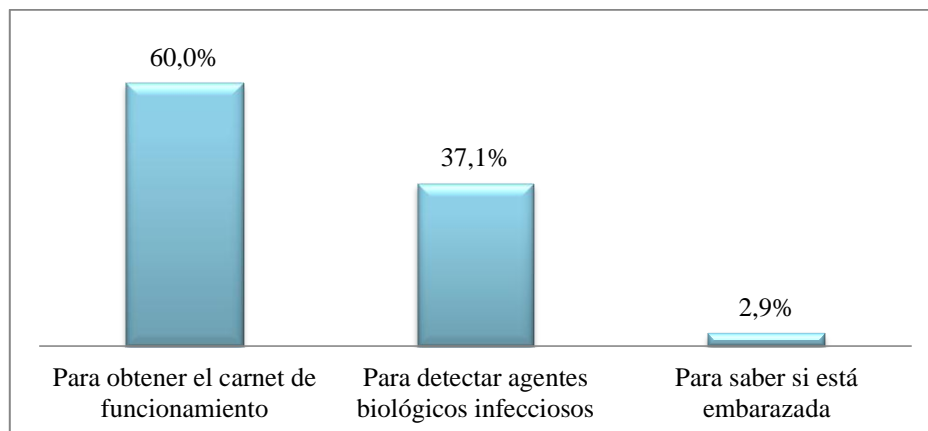
Cuadro 20. Estadísticos de exámenes de secreción vaginal

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Para obtener el carnet de funcionamiento	42	60,0%
Para detectar agentes biológicos infecciosos	26	37,1%
Para saber si está embarazada	2	2,9%
Total	70	100,0%

Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

Gráfico 11. Distribución de exámenes de secreción vaginal.



Fuente: Trabajadoras sexuales del Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Elaborado por: Investigadora

4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.2.1. MODELO LÓGICO

Formulación de la hipótesis

H₀ = Hipótesis nula

H₁ = Hipótesis alterna

H₀: La *Chlamydia trachomatis* no es causante de cervicitis en las trabajadoras sexuales Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

H₁: La *Chlamydia trachomatis* es causante de cervicitis en las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

4.2.2. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

El nivel de significación escogido para la investigación es del 5%

4.2.3. MODELO ESTADÍSTICO

Se aplicará el modelo estadístico de Chi-cuadrado porque la muestra es de 70 personas que posee la encuesta, para la comprobación de la hipótesis.

4.2.4 SELECCIÓN DEL ESTADÍSTICO

Los resultados obtenidos de los exámenes de laboratorio que se realizó a las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 se utilizó para la comprobación de la hipótesis ya que la población fue de 70 mujeres, para lo cual se aplicó el modelo Chi-cuadrado:

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

X^2 = Chi-cuadrado

O = Frecuencias observadas

E = Frecuencias esperadas

Nos basaremos en los resultados de los exámenes de laboratorio para verificar la hipótesis

4.2.5. REGIÓN DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Para determinar la región de aceptación y rechazo, se calcula los grados de libertad.

El grado de libertad es igual a la multiplicación del número de las filas menos uno por el número de las columnas menos uno así:

$$(gl) = (F - 1) (C - 1)$$

Dónde:

gl = Grado de Libertad

C = Columnas de la Tabla

F = Filas de la Tabla

Remplazando:

$$(gl) = (C - 1) (F - 1)$$

$$(gl) = (Columnas - 1) (Filas - 1)$$

$$(gl) = (2 - 1) (2 - 1)$$

$$(g1) = (1) (1)$$

$$(g1) = 1$$

El X^2_T con 1 grados de libertad y 0.05 nivel de significancia es de 3.84

4.2.6. COMBINACIÓN DE FRECUENCIAS

Cuadro 21. Frecuencias Observadas

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA			
	SI	NO	TOTAL
<i>Chlamydia trachomatis</i>	3	67	70
Cervicitis	45	25	70
Total	48	92	140

Elaborado por: Investigadora

Fórmula para la Frecuencia Esperada

La frecuencia esperada (E) se calcula de la siguiente manera:

$$E = \frac{(Tf * Tc)}{Tg}$$

En donde:

Tf = Total filas.

Tc = Total columnas.

Tg = total global.

Cuadro 22. Frecuencias Esperadas

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA			
	SI	NO	TOTAL
<i>Chlamydia trachomatis</i>	24,0	46,0	70,0
Cervicitis	24,0	46,0	70,0
Total	48	92	140

Elaborado por: Investigadora

4.2.7. CÁLCULO MATEMÁTICO

Una vez obtenidas las frecuencias esperadas, se aplica la siguiente formula:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde “ \sum ” significa sumatoria

“O” es la frecuencia observada

“E” es la frecuencia esperada en cada celda

Es decir, se calcula para cada celda la diferencia entre la frecuencia observada y la esperada, esta diferencia se eleva al cuadrado y se divide entre la frecuencia esperada. Finalmente se suman estos resultados y la sumatoria es el valor de X^2 obtenida.

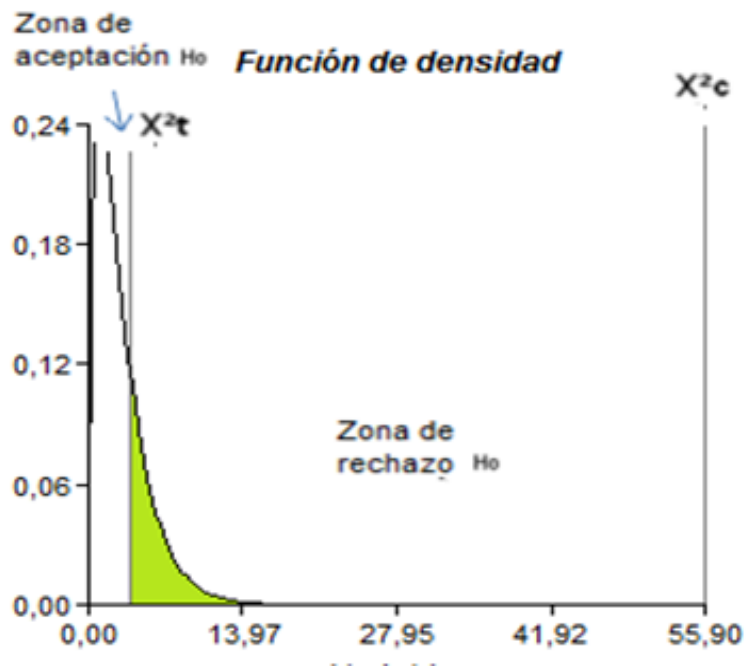
Cuadro 23. Prueba del Chi cuadrado

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

	O	E	O - E	(O - E) ²	(O - E) ² E
Chlamydia trachomatis/ SI	3	24,0	-21,0	441	18,4
Chlamydia trachomatis/ NO	67	46,0	21,0	441	9,6
Cervicitis/ SI	45	24,0	21,0	441	18,4
Cervicitis/ NO	25	46,0	-21,0	441	9,6
				X²C	55,9

Elaborado por: Karina Salinas

Gráfico 12. Representación gráfica de la comprobación de la hipótesis



Elaborado por: Karina Salinas

DECISIÓN

Como se puede observar el valor de $X^2_T = 3.84 < X^2_c = 55.9$ con 1 grados de libertad, por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna que indica que la *Chlamydia trachomatis* es causante de cervicitis en las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato; comprobando así que existe la presencia de esta enfermedad de transmisión sexual en esta mujeres y aunque el número de casos es bajo son datos que alertan ya que pueden ser transmitidos a terceras personas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Durante el periodo Septiembre del 2013- Enero del 2014, una vez de haber analizado los datos obtenidos con los exámenes de laboratorio y la encuesta realizada a las trabajadoras sexuales, se pudo concluir que:

- Mediante pruebas de laboratorio de gran sensibilidad y especificidad que en este caso fue por el método de ELISA, se encontró la presencia de *Chlamydia trachomatis* en las trabajadoras sexuales, casos recientes y pasados de esta infección a través de la medición del nivel de anticuerpos IgM e IgG respectivamente, resultados que son alarmantes ya que pueden ser potencialmente transmitida a sus clientes si no es tratada a tiempo.
- Este estudio reveló la presencia de *Chlamydia trachomatis*, del 4.2%, un caso de una infección pasada y dos casos de infecciones recientes, a pesar de la baja prevalencia de esta enfermedad de transmisión sexual es un aspecto que llama la atención ya que el acercamiento a la prostitución por parte de las nuevas generaciones (mujeres incluidas) resulta algo socialmente aceptado, razón por la cual se debe prestar más atención para la identificación y tratamiento oportuno de las infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis*.
- El nivel de conocimiento que las trabajadoras sexuales tienen sobre las infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis* son escasos según los

datos que revela la encuesta, siendo una enfermedad silenciosa causa graves complicaciones.

- En el examen citobacteriológico de secreción vaginal se observó la presencia de cervicitis ocasionadas por otro tipo de agentes patógenos como la presencia de *Cándida albicans*, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella vaginalis*, alteración en la flora vaginal como la presencia de flora bacteriana mixta y Bacilos Gram Negativos.
- El principal problema de la presencia de esta enfermedad es porque las trabajadoras sexuales y las mujeres en general carecen de medios informativos en donde puedan conocer las maneras de contraer una infección ocasionada por *Chlamydia trachomatis*, las formas de prevenir y como tener un tratamiento adecuado; con los datos obtenidos en la encuesta se pudo confirmar que las mujeres no tienen estos conocimientos es por ello que la realización de folletos que contengan información necesaria sobre el tema van a ayudar a que las mujeres puedan aclarar sus dudas y en otras afianzar sus conocimientos, también se realizó charlas para el personal del laboratorio para que concienticen sobre la importancia de realizar la identificación de esta enfermedad de transmisión sexual a las trabajadoras sexuales y a todas las mujeres que acuden a consulta por lo menos hacerse la prueba una vez al año.

5.2 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones sugeridas son:

- Es importante que la población en general reciba charlas informativas sobre las infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis*, su forma de contagio; así como la adecuada manera de prevenirlas reduciendo así su aparición.
- También se recomienda que las mujeres de mayor edad que están expuestas al riesgo de contraer *Chlamydia trachomatis*, (por ejemplo, si tienen una nueva pareja sexual o múltiples parejas sexuales) se realicen una prueba de detección anual, y “todas” las mujeres embarazadas deben realizarse las pruebas de tamizaje en el que se incluya una prueba de detección de este microorganismo.
- Es necesario informar sobre la gran importancia que tiene una correcta identificación de este microorganismo para el adecuado tratamiento de esta infección de transmisión sexual, así como las consecuencias que posteriormente se puede producir ya que constituye un alto riesgo de contagio potencial para la pareja sexual y para el recién nacido en el caso de mujeres embarazadas.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos informativos

Título

Difusión de información sobre las infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis* y su relación con la cervicitis a las trabajadoras sexuales y al personal de laboratorio mediante el uso de folletos informativos.

Institución ejecutora

- Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.
- Área de Laboratorio Clínico.
- Universidad Técnica de Ambato.

Beneficiarios

Directos:

- Trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

Indirectos:

- Licenciados que laboran en el Laboratorio Clínico del Distrito de Salud 18D01 y del laboratorio Movilab S.A de la ciudad de Ambato.
- Médicos.
- Familiares y conocidos de las pacientes.

Equipo técnico responsable:

- Autora de la Investigación: Karina Anabel Salinas Zamora.
- Dr. Javier Aguilar (Jefe de Laboratorio Clínico Movilab S.A)

Tiempo:

El tiempo es de 1 mes.

Costos:

El costo que se va a emplear en la elaboración de los folletos informativos es de \$250.00, los mismos que serán donados por parte de la investigadora.

6.2. Antecedentes de la propuesta

Con la investigación realizada y los datos obtenidos se puede confirmar que las trabajadoras sexuales que acudieron a atenderse en el Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato son portadoras del microorganismo *C. trachomatis* que ocasiona cervicitis pero también se encuentra asociado a otros agentes patógenos

De igual manera se menciona que la falta de información sobre el tema hace que las mujeres desconozcan las diferentes formas de contagio así como la utilidad de una identificación oportuna del agente causal y su tratamiento específico.

La propuesta planteada va a ser de gran ayuda beneficiando con la información de los folletos a las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato, al personal que trabaja en el laboratorio clínico de la institución y a los familiares de las pacientes ya que será una manera de difundir conocimientos

sobre las infecciones provocadas por la *Chlamydia trachomatis* y las consecuencias que se pueden producir al no tener un tratamiento adecuado

6.3. Justificación

La adecuada identificación de *Chlamydia trachomatis* causante de cervicitis es de gran importancia tomando en cuenta que las trabajadoras sexuales por su trabajo son más propensas a contraer y transmitir enfermedades venéreas, basta con que una ellas sea portadora para que la enfermedad se propague, además siendo una enfermedad asintomática acarrea a mayores complicaciones por la falta de una prevención oportuna mediante la realización de exámenes de gran sensibilidad y especificidad para identificar la presencia de este microorganismo.

Es por esto que la difusión de la información necesaria a las trabajadoras sexuales es de gran importancia ya que conocerán las medidas de prevención, realización de este examen y de esta forma bajar el índice de las infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis*.

La capacitación al personal del laboratorio clínico fue importante para concienciar sobre las infecciones ocasionadas por este microorganismo, para que se implemente pruebas de screening de rutina en mujeres sexualmente activas en los centros y sub centros de salud, ya que a pesar de que la prevalencia de estas infecciones en las trabajadoras sexuales que fue la población con la que se trabajó son bajos con mayor razón se debería realizar a todas las mujeres con vida sexualmente activa ya que las complicaciones son graves en su inicio cervicitis, la enfermedad pélvica inflamatoria esterilidad y ceguera a los niños durante el parto por no ser tratados a tiempo.

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General

- Informar a las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato, sobre las infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis*, su relación con cervicitis, formas de contagio, complicaciones y prevención.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Elaborar para las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 del Cantón Ambato folletos informativos que contengan información necesaria sobre las infecciones ocasionadas por *Chlamydia trachomatis*.
- Aportar con educación preventiva a las mujeres sobre los métodos de prevención y la importancia de una oportuna identificación del agente biológico causante de la infección.
- Concienciar al personal que trabaja en el laboratorio Clínico acerca de la implementación de pruebas de screening para *Chlamydia trachomatis* en mujeres sexualmente activas en los centros y sub centros de salud.

6.5 Consideraciones éticas generales de la investigación

Existen varias pautas éticas internacionales para la investigación que se realiza en seres humanos en donde se refleja la transformación de la ética siendo una contribución a la ética de la investigación y las condiciones y necesidades de los países de estudio.

En estas pautas se considera que la investigación en seres humanos no debe violar ningún estándar ético universalmente aplicable tomando en cuenta valores culturales y respetarlos protegiendo la integridad del sujeto en investigación estableciendo condiciones para las conductas éticas.

Por tal motivo, la participación en la presente investigación no fue obligatoria ni forzada por lo cual se realizó Formularios de Participación Voluntaria contado el proyecto con un respaldo ético, respetando el derecho de las Mujeres de participar o no en la misma.

La propuesta suministrará información actualizada y profundizará a las trabajadoras sexuales sobre la importancia de la identificación de las infecciones causadas por *Chlamydia trachomatis* disminuyendo este problema.

De igual manera se concienciará al personal del laboratorio clínico para la realización de pruebas de screening para *C. trachomatis* para de esta manera prevenir complicaciones que se puede producir en las mujeres con un tratamiento a tiempo

6.6. Análisis de factibilidad

La presente propuesta es factible y debido a que la *Chlamydia trachomatis* no es una enfermedad de declaración obligatoria, se conoció la frecuencia de las infecciones ocasionadas por este microorganismo se trabajó con la población de trabajadoras sexuales ya que estas mujeres son más propensas a transmitir y contraer enfermedades venéreas , estas mujeres conocerán de mejor manera las causas por las

que se presenta esta patología y la correcta manera de tratarlas mejorando su estilo de vida para así disminuir la frecuencia de este problema de gran importancia que nos aqueja.

Con el apoyo que nos brinda el Distrito de Salud 18D01 del Cantón Ambato se elaboró y se distribuyó folletos informativos en el interior de la institución, tanto para las trabajadoras sexuales como para el personal del laboratorio, el financiamiento será aportado por parte de la investigadora

6.7. Fundamentación científico - técnica

La fundamentación científica aquí presentada será la misma que formará parte de los folletos informativos.

¿Qué son las enfermedades de transmisión sexual?

Las ETS son un conjunto de enfermedades producidas principalmente por bacterias, virus y hongos, que tienen en común la transmisión por vía sexual. Es decir, son transmitidas desde una persona a otra, durante las relaciones sexuales (Vaginales, anales y orales).

¿Qué es una cadena de transmisión?

- Es la manera en que se va transmitiendo la infección de una persona a otra. Si una persona tiene una ETS y no utiliza medidas preventivas, puede transmitírsela a su pareja sexual. A su vez, si esta pareja sexual tiene relaciones sexuales con otra persona sin medidas preventivas se lo transmitirá y así, consecutivamente, en una situación similar a una cadena
- Si consideramos que algunas personas tienen más de una pareja sexual de manera simultánea o a lo largo del tiempo, esta cadena puede multiplicarse rápidamente. También, el hecho que algunas ETS no presentan síntomas facilita la cadena de transmisión.

¿Qué enfermedades se consideran ETS?

- Gonorrea
- Clamidia
- Tricomoniasis
- Candidiasis (hongos)
- Sífilis
- Herpes genital
- HIV (SIDA)

¿Qué es la Clamidiiasis?

Microorganismo que la causa:

Chlamydia trachomatis.

Principales síntomas:

- Después de una o dos semanas de haber adquirido la infección, en el hombre se puede presentar una secreción blanca que sale por la uretra, así como ardor al orinar.
- En la mujer es frecuente que no se noten los síntomas. Cuando los hay, se puede presentar una secreción amarillenta por la vagina; sangrado vaginal entre reglas, ardor o dolor al orinar, dolor en el abdomen; en ocasiones fiebre y náuseas, así como dolor durante las relaciones sexuales.

Factores de riesgo

- Mujeres menores de 25 años de edad con actividad sexual.
- Mujeres mayores de 25 años de edad con dos o más parejas en el último año.
- Pacientes que asisten por alguna infección de transmisión sexual.
- Parejas sexuales de individuos positivos a *Chlamydia trachomatis*
- Madres de lactantes con conjuntivitis o neumonitis por *Chlamydia trachomatis*
- No uso de métodos anticonceptivos de barrera.

¿Qué ocurre si usted no recibe tratamiento?

- Usted puede transmitir la infección de Chlamydia a su compañero sexual
- Puede causar infecciones más severas
- También puede causar daño a los órganos reproductores
- Tanto hombres como mujeres pueden quedar estériles
- Una madre que tiene la infección por *Chlamydia trachomatis* puede contagiar a su bebe durante el parte, incluso dejándolo ciego

¿Qué medidas de prevención se debe aplicar, para evitar el contagio?

La prevención de las enfermedades de transmisión sexual tiene directa relación con las conductas sexuales se puede reducir los riesgos mediante las siguientes medidas:

- Disminuir el número de parejas sexuales. A menor número de parejas sexuales disminuye la probabilidad de adquirir una ETS.
- El tratamiento adecuado y oportuno va a disminuir el riesgo de adquirir otra ETS, incluso el VIH/SIDA.
- El uso correcto del preservativo o condón.
- Está científicamente comprobado que el uso del preservativo o condón reduce significativamente los riesgos de adquirir y transmitir una ETS.
- Lo importante es su uso correcto en cada relación sexual donde puede haber contacto de las secreciones, flujos y heridas de las ETS con las mucosas. Especialmente en las relaciones sexuales penetrativas vaginales y anales, además del sexo oral.

6.8. Modelo operativo

Cuadro 24. Plan Operativo

Fases	Metas	Actividades	Tiempo	Responsables	Resultados
Concientizar	A los profesionales del laboratorio, sobre la importancia del diagnóstico de <i>Chlamydia trachomatis</i> causante de cervicitis	Explicar los beneficios del adecuado diagnóstico en las infecciones.	2 días	Profesionales que trabajan en el laboratorio Investigadora	Interés, responsabilidad y predisposición en el análisis de las muestras.
Informar	A las trabajadoras sexuales sobre la importancia de los hábitos de higiene y del oportuno diagnóstico de las infecciones ocasionadas por <i>Chlamydia trachomatis</i> causante cervicitis y el beneficio de un tratamiento adecuado.	Socializar con las trabajadoras sexuales en la entrega de los folletos informativos acerca de las infecciones ocasionadas por la <i>Chlamydia trachomatis</i> y las medidas de prevención.	3 semanas	Profesionales que trabajan en el laboratorio Investigadora	Mujeres interesadas y motivadas en la información.
Ejecutar	Diseñar los folletos informativos sobre las infecciones ocasionadas por <i>Chlamydia trachomatis</i> causante de cervicitis	Entrega de los folletos informativos en el Distrito de Salud 18D01 del Cantón Ambato	5 días	Profesionales que trabajan en el laboratorio Investigadora	Actualización y aporte de conocimientos las infecciones ocasionadas por <i>Chlamydia trachomatis</i> a las trabajadoras sexuales atendidas.
Evaluar	Evaluación de conocimientos adquiridos mediante una charla de interacción con la paciente.	Fortalecimiento de conocimientos en las deficiencias sobre el tema.	Durante el tiempo de entrega de Folletos	Investigadora	Captar la atención de las mujeres y motivar al personal del laboratorio.

Elaborado por: **Investigadora**

6.9. Plan de acción

Datos informativos:

Tema:

Determinación de anticuerpos para *Chlamydia trachomatis* causante de cervicitis en trabajadoras sexuales

Metodología: Difusión de información a las trabajadoras sexuales.

Participantes: personal de laboratorio y pacientes atendidas.

Área: Inmunología

Lugar: “Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato”

Día: A disposición del personal.

Responsable: Karina Anabel Salinas Zamora.

Hora: 11h00 a 13h00

Cuadro 25. Plan de Acción

Actitudes y Destrezas	Contenidos Cognitivos	Conocimientos procedimentales	Recursos	Evaluación	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Cortesía • Amabilidad • Respeto • Responsabilidad • Paciencia • Calidez • Interés • Colaboración • Cortesía • Ética • Moral 	<p>Puntualizar la importancia de las infecciones ocasionadas por <i>Chlamydia trachomatis</i>, así como su diagnóstico, prevención y tratamiento.</p>	<p>Actividades Previas: Conversación acerca de las infecciones ocasionadas por <i>Chlamydia trachomatis</i> para conocer el grado de conocimiento que tiene la paciente.</p> <p>Experiencia: Adecuada contribución informativa sobre el tema a las trabajadoras sexuales atendidas, interés mediante la interacción del paciente con la entrega de los folletos.</p> <p>Conceptualización:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Comentario del personal laboral. ❖ Mensaje del paciente ❖ Análisis de evaluación ❖ Finalmente resultados obtenidos. 	<p>Humanos: -Personal -Interesado -Paciente -Investigadora</p> <p>Material: -Folletos informativos.</p>	<p>Inicial: Conocimientos previos en el que la paciente se encuentra.</p> <p>Procesal: Se evalúa el Interés que demuestra la paciente sobre el tema y la participación que realiza.</p> <p>Al final: Realizamos una evaluación entrevistando a la paciente y los conocimientos nuevos que ha adquirido.</p>	<p>11h00 a 13h00</p>

Elaborado: **Investigadora**

6.10. Impacto

Con la propuesta presentada pretendo ayudar a las trabajadoras sexuales que se atienden en el Distrito de Salud 18D01 del Cantón Ambato y que padecen de una infección ocasionada por *Chlamydia trachomatis* mediante la entrega de los folletos con información clara y fácil de entender sobre esta afección, brindándoles así conocimientos que ayudarán a evitar la incidencia de las infecciones ocasionada por *Chlamydia trachomatis* dando así una solución al problema y colaborando con la sociedad.

Lo que se va a lograr es que las trabajadoras sexuales se interesen por el tema y tengan curiosidad por aprender un poco más de ella a la vez que será de ayuda ya que difundirán la información brindada a sus familiares y conocidos siendo así la información propagada a más personas.

6.11. Previsión de la evaluación

Nos permitirá tener una idea sobre el alcance y logros de los objetivos planteados utilizando la aplicación de una encuesta a las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 del Cantón Ambato, así se podrá evaluar lo que se ha realizado y de esta forma conoceremos los beneficios que se obtiene ofreciendo información y nuevos conocimientos con la ayuda de los folletos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Andreu, D., Pumarola, A., Sobejano, G., et al. (2002). Prevalencia de infección por *Chlamydia trachomatis* determinada mediante métodos de biología molecular. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 20(5), 205-7.
- Bailey. Scott. (2007). *Bacterias intracelulares estrictas y no cultivables; Diagnostico microbiológico*, (pp. 510- 512). Ed. 12. Madrid España. Editorial médica panamericana.
- Barbeyrac, B., Bebear, C. (2009). Genital *Chlamydia trachomatis* infections. *European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 15(1), 4–10.
- Benavides, M., Téllez, A., et al. (2008). Prevalencia de *Chlamydia Trachomatis* como agente causal de Leucorrea único o en asociación con otros agentes en Mujeres Embarazadas. *Universitas*, 1(2). Nicaragua. Editorial Universitaria.
- Botella, J. (1999). *Esterilidad e infertilidad humana*.(pp. 10-12). Primera edición. Ediciones días de santos.
- Cáceres, K, Rubilar P. (2010). Infección es de transmisión sexual sífilis y gonorrea, Chile. *El vigía* 27, 13(27), 19-21.
- Caballero, P., Muñoz, M., et al. (2007). conjuntivitis folicular por *chlamydia trachomatis*: frecuencia y pruebas diagnósticas. *Revista peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 24(003), 286-289.
- Carrada, T. (2006). Tricomoniasis vaginal. *MedigraphicAntemisa*, 53(3), 151-156.
- Cates, W. (1999). Genital chlamydial infections: epidemiology and reproductive sequelae. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 164, 6 (2), 1771-1781.

- Cetina, C., Polanco, R., et al. (2003). infección por chlamydia trachomatis en usuarias de dos clínicas de planificación familiar. *Salud Publica de México*, 45(5), 657-661.
- Colina, S., Marcucci, R., et al. (2007). Infección por Chlamydia trachomatis en mujeres consultantes en Maracaibo, Venezuela. *Revista de Salud Pública*, 10(4), 2-11.
- Corbeto, E., Lugo, R., Martró, E., et al. (2011). Prevalencia de la infección por C. trachomatis y N. gonorrhoeae y determinantes para su adquisición en jóvenes y adultos-jóvenes en Cataluña. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(2), 96–101.
- Dia.Pro diagnostic Bioprobes. (nd). Chlamydia trachomatis IgM.
- Elmer, W., Koneman., et al. (2006). *Diagnostico microbiológico*. (pp. 1349). Sexta edición. España .editorial médica panamericana.
- González., Gutiérrez., et al. (2004). Prevalencia de infección genital por Chlamydia trachomatis en la población general y en un grupo de prostitutas de Palma de Mallorca. *Elsevier*, 22(07).
- Graces, P., et al. (2003). *Patología ginecológica: bases para el diagnóstico morfológico*. Elsevier España.
- Hechavarría, C., Ortiz, E., et al. (2010). Estudio de Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum y Mycoplasma hominis en pacientes infértiles y abortadoras habituales. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 36. Editorial Ciencias Médicas.
- Kelley, W. (1992). Infecciones por Chlamydia. Jones R., Medicina interna, 1619. (Ed. 2). Uruguay. Editorial médica panamericana.
- Martins, J., Ribeiro, C., et al. (2010). Infección por Chlamydia trachomatis en el primer año de vida. *Anales de pediatría*, 74(5), 298-302.
- Montes., Bazantes., et al. (2000). *Manual de citología*. SOLCA. Quito. Derechos reservados. 64-65.
- Nogalesa, M., Ramírez, M., et al. (2007). Diagnóstico de la infección por Chlamydia trachomatis en un centro de diagnóstico y prevención de infecciones de transmisión sexual: evaluación de los exudados

cervicales, uretrales y rectales mediante técnica de PCR. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 25, 11-5.

- Ortiz, Mérida. (2003). Chlamydia trachomatis: avances y perspectivas. *Nova*, 1, 81-93. Recuperado el 26 de mayo del 2013.
- Ostos, O. Sanchez, R. (2003). Chlamydia trachomatis: avances y perspectivas. *Nova*, 1(001), 81-93.
- Rodríguez, M., Sauka, D., et al. (2001). Perfil microbiológico en secreciones genitales de embarazadas sintomáticas, en el Gran Buenos Aires, Argentina. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 19, 99-102.
- Ruiz, A., Solís, S., et al. (2005). *Tratado SEIMC de enfermedades infecciosas y microbiología médica*. Ed. 1. Buenos Aires. Editorial médica panamericana.
- Tame, N. (2007). *Infertilidad*. Ed. 1. Editorial pax México.
- Varela, A., Vázquez, F., et al. (2002). Prevalencia de Chlamydia trachomatis en población de riesgo de Asturias. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 20 (7), 368-9.

LINKOGRAFÍA

- Alfieri, Ramírez. (2005). Determinación de anticuerpos contra Chlamydia trachomatis en pacientes del Servicio de Infertilidad del Centro Médico Venezuela. Revista de la sociedad venezolana de microbiología. *Scielo*, 25(1). Recuperado el 13 Junio del 2013, disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-25562005000100009&script=sci_
- Anzalone, L. (nd). Chlamydias, mycoplasmas y rickettsias. Recuperado el 20 de Abril de 2013, disponible en <http://www.educa2.madrid.org/web/educamadrid/principal/files/6046b373-a0b6-4737-8f6b-4553dfefcd53/15.-%20Chlamydia,%20Mycoplasma%20y%20Rickettsia.pdf>

- Arango, A., Mattar, S., et al. (2001). Chlamydia trachomatis: aspectos microbiológicos, clínicos y epidemiológicos. Recuperado el 21 de Abril del 2013, disponible en <http://revistas.unicordoba.edu.co/revistamvz/MVZ-62/87.pdf>
- Atlanta. (2013). Enfermedades de transmisión sexual. Recuperado el 23 de Abril del 2013 disponible en <http://www.cdc.gov/std/spanish/stdfact-chlamydia-s.htm>
- Camacho, A. (2012). Necesidad de un programa de tamizaje para chlamydia trachomatis para Colombia. Bogotá Colombia. Recuperado el 15 junio del 2013, disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/7709/1/599414.2012.pdf>
- Consejo de salubridad general. Guía de práctica clínica GPC. (2008). Recuperado el 13 de mayo del 2013, disponible en http://www.cvsp.cucs.udg.mx/guias/TODAS/SSA_006_08_CHLAMYDIA_TRACHOMATIS/SSA_006_08_GRR.pdf
- Eymin, G. Fich, F. (2001). Enfermedades de transmisión sexual. Recuperado el 01 de Enero del 2014, disponible en <http://escuela.med.puc.cl/publ/TemasMedicinaInterna/pdf/EnfTransmisionSexual.pdf>
- Galvan, A. (1998). Determinación de la prevalencia de chlamydia trachomatis en mujeres de la ciudad de monterrey y valoración de cuatro métodos diagnósticos. Recuperado el 18 de Mayo del 2013, disponible en <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020091088.PDF>
- Gómez, A. (nd). Inmunoglobulinas. Recuperado el 07 de enero del 2013, disponible en <http://www.veoapuntos.com/MEDICINA/2/INMUNOLOGIA/T3.%20INMUNOGLOBULINAS.pdf>
- HealthLink BC. (2010). Cervicitis. Recuperado el 22 de Abril del 2013, disponible en <http://www.healthlinkbc.ca/healthfiles/bilingua/spanish/hfile08f-S.pdf>
- Landa, A. Sanabria, V. (2007). Anticuerpo sus propiedades, aplicaciones y perspectivas. Recuperado el 07 de enero del 2013,

disponible en:
<http://www.medicasuis.org/anteriores/volumen20.1/doc3.pdf>.

- Ley Orgánica de Salud. Ley # 67. Registro Oficial Suplemento # 423. (2006). (2, 4, 6-7, 15,16, 17, 36). Recuperado el 30 de Abril del 2013, disponible en http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/PDF/EC/ley_organica_de_salud.pdf
- MINSA. (nd). Infecciones de transmisión sexual. Recuperado el 19 de Abril del 2013, disponible en <http://www.giz.de/Themen/de/dokumente/es-infecciones-de-transmission-sexuali-2000.pdf>
- Morán, P. (2004). Patogénesis viral. Recuperado el 08 de enero del 2014, disponible en <http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Virologia/Documentos/2009/PATOGENESIS%20VIRAL.pdf>
- New York State department of health. (nd). Enfermedades transmisibles. Recuperado el 26 de Abril del 2013, disponible en http://www.health.ny.gov/es/diseases/communicable/chlamydia/docs/fact_sheet.pdf
- Organización Mundial de la Salud. UNUSIDA. (nd). Enfermedades de transmisión sexual: políticas y principios de prevención y asistencia. Recuperado el 2 de Junio del 2013, disponible en http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/dataimport/publications/irc-pub04/una97-6_es.pdf
- Organización Mundial de Salud. (1981). Uretritis no gonocócica y otras enfermedades de transmisión sexual importantes para la salud pública. Recuperado el 25 de Abril del 2013, disponible en http://libdoc.who.int/trs/WHO_TRS_660_spa.pdf
- Organización Mundial de Salud. (2001). Infecciones de transmisión sexual. Recuperado el 11 de Abril del 2013, disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/es/>

- Ortiz, J. (nd). Enfermedades de Transmisión sexual. Recuperado el 18 de Abril del 2013, disponible en <http://www.med.unne.edu.ar/catedras/urologia/clases/201109.pdf>
- Peña, D., Uribe, S., et al. (2010). Chlamydia trachomatis and Neisseriagonorrhoeaeinfections in studentsfrom Universidad Autónoma del Estado de Morelos prevalence and riskfactors. Recuperado el 14 de Marzo del 2013, disponible en http://www.amimc.org.mx/revista/2011/31_2/prevalencia.pdf
- Santoyo, S. (nd). Infecciones vaginales. Recuperado el 08 de enero del 2014, disponible en <http://www.revistabuenasalud.com/wp-content/uploads/especial200/BS172%20sintomas.pdf>
- Stella, L., Villegas, C., et al. (2011). Chlamydia trachomatis. Recuperado el 15 de Abril del 2013, disponible en <http://www.bvs-vspcol.bvsalud.org/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&lang=E&base=VSPCOL&nextAction=lnk&exprSearch=CHLAMYDIA%20TRACHOMATIS&indexSearch=MH>
- The American College of Obstetricians and Gynecologists. (2010). Enfermedad inflamatoria pélvica. Recuperado el 12 de Abril el 2013, disponible en <http://www.acog.org/For%20Patients/Search%20Patient%20Education%20Pamphlets%20-%20Spanish/Files/Enfermedad%20inflamatoria%20pelvica.aspx>
- Women's Commission for Refugee Women and Children. (2004). Guía para la atención de infecciones de trasmisión sexual en entornos afectados por conflictos. . Recuperado el 27 de Abril del 2013, disponible en http://www.rhrc.org/resources/sti/sti_spanish.pdf

CITAS BIBLIOGRÁFICAS- BASES DE DATOS UTA

- EBRARY Mérida, R., Ostos, O. y Sánchez, R. (2006). Chlamydia trachomatis: avances y perspectiva. Red Nova. Colombia, 8-11. Recuperado el 25 de mayo del 2014, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10113447&p00=chlamydia%20trachomatis>
- EBRARY Casanova, R., Ortiz, G. Reyna, F. (2004). Infecciones de transmisión sexual. México: editorial Alfil, S.A. de C.V, 149-15. Recuperado el 25 de mayo del 2014, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10625495&p00=chlamydia%20trachomatis%3A%20avances%20perspectiva>
- EBRARY Martínez, S. (2005). Infecciones de transmisión sexual. Argentina: El Cid Editor, 19-20. Recuperado el 25 de mayo del 2004, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10102250&p00=infecciones%20transmisi%C3%B3n%20sexual>
- EBRARY Castellón, A., Martínez, J., et al. (2010). Vaginosis bacteriana en trabajadoras sexuales que acuden a un centro especializado de referencias de enfermedades de transmisión sexual y SIDA. *Revista médica Herediana*, Universidad peruana Cayetano Heredia 21(1):32-38. Recuperado el 25 de mayo del 2014, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10467086&p00=vaginosis%20bacteriana>
- EBRARY Garrido, E. (2011). Diagnóstico y manejo de las infecciones de transmisión sexual. Argentina: el Cid Editor. Recuperado el 25 de mayo del 2014, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10479359&p00=vaginosis%20bacteriana>

Anexos

Anexo 1. Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Encuesta dirigida a las trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de Salud 18D01 de la ciudad de Ambato.

- **Objetivo:** Determinar anticuerpos para *Chlamydia trachomatis* causante de cervicitis en trabajadoras sexuales que acuden al Distrito de salud 18D01 de la ciudad de Ambato.
- **Instructivo**
Lea detenidamente la pregunta y conteste con la verdad.

1 ¿Qué tipo de método anticonceptivo utiliza como método de planificación familiar?

- a) De barrera (condón)
- b) Hormonales (píldora, inyecciones)
- c) Mecánicos (DIU)
- d) Químicos (espermaticidas)
- e) No aplica ninguno

2 ¿A qué edad empezó su vida sexual?

- a) <12 años
- b) De 13 a 17 años
- c) >18 años

3 ¿Se ha contagiado en algún momento con algunas de estas enfermedades?

- a) Gonorrea
- b) Clamidia
- c) Tricomoniasis
- d) Candidiasis (hongos)
- e) Sífilis
- f) Herpes genital
- g) HIV (SIDA)

h) Ninguna

4 ¿De las personas con las que mantiene relaciones sexuales con qué frecuencia utiliza métodos de protección?

- a) Nunca
- b) Rara vez
- c) Siempre
- d) Frecuentemente

5 ¿Ha tenido recientemente, alguno de estos síntomas?

- a) Secreción vaginal anormal
- b) Ulceras genitales
- c) Prurito (picazón genital)
- d) Disuria (dolor al orinar)
- e) Dispareunia (dolor durante las relaciones sexuales)
- f) Ninguno

6 ¿Cuál cree que sea el mejor método para evitar las enfermedades de transmisión sexual?

- a) La abstinencia
- b) Conducta sexual sana
- c) Utilizar métodos preventivos
- d) Con exámenes de profilaxis

7 ¿Qué tipo de alimentación consume?

- a) Chatarra
- b) Balanceada
- c) Vegetariana
- d) General

8 ¿Con que frecuencia ha presentado cervicitis?

- a) Siempre
- b) Nunca
- c) Rara vez
- d) Frecuentemente

9 ¿Qué exámenes de detección oportuna de cáncer de cérvix uterino cree que son necesarios?

- a) Citobacteriológico de secreción vaginal
- b) Cultivo y antibiograma de secreción vaginal
- c) PAP- TEST
- d) Exámenes de sangre

10¿Por qué cree que es necesario realizarse el examen de secreción vaginal?

- a) Para obtener el carnet de funcionamiento
- b) Para detectar agentes biológicos infecciosos
- c) Para saber si está embarazada

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
DATOS DE CONOCIMIENTO PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL
ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

“DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA *Chlamydia trachomatis*
CAUSANTE DE CERVICITIS EN TRABAJADORAS SEXUALES QUE
ACUDEN AL DISTRITO DE SALUD 18D01 DE LA CIUDAD DE AMBATO”

1. Yo,..... declaro bajo mi responsabilidad que he leído la hoja de información sobre esta investigación y acepto participar en este estudio de análisis químicos y hematológicos.

2. Se me ha entregado una copia de esta hoja de información como paciente y una copia de este consentimiento informado, fechado y firmado, además me han explicado las características y el objetivo de los estudios químicos y hematológicos; así como también los posibles beneficios y riesgos que puedo esperar, también se me ha dado tiempo y oportunidad para responder preguntas las mismas que fueron contestadas a mi entera satisfacción.

3. Sé que se mantendrá en secreto mi identidad y que se identificará mi sangre y mis muestras con un número codificado.

4. Soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento por cualquier motivo, sin tener que dar explicación y sin que repercuta negativamente sobre mi tratamiento médico futuro, tras ello se procederá a la destrucción de la muestra codificada. Si se hubiera retirado previamente el vínculo de

identificación de la muestra, no se podrá relacionar conmigo, de forma que no se podrá destruir.

5. Entiendo que el objetivo del estudio es evaluar la población objeto el estudio y que los resultados del mismo no se comunicarán ni a mí ni a mi médico, excepto en el caso de que dichos hallazgos tengan una implicación significativa para la salud de los participantes y que exista una posibilidad real de mejorar esa condición de salud.

Fecha:.....

Firma del Participante:.....

Constato que he explicado las características y el objetivo de mi estudio y sus dos apartados al paciente y posteriormente los riesgos y beneficios potenciales que abarcan esta investigación, para su constancia aparece escrito su nombre en la parte superior de este documento. El paciente esta consiente en participar por medio de su firma fechada en persona.

Fecha:.....

Firma del Investigador:.....

Anexo 3. TRÍPTICO ENTREGADO A LAS TRABAJADORAS SEXUALES

ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL



Infecciones ocasionadas por

Chlamydia trachomatis

¿Qué son las enfermedades de transmisión sexual?

Las ETS son un conjunto de enfermedades producidas principalmente por bacterias, virus y hongos, que tienen en común la transmisión por vía sexual. Es decir, son transmitidas desde una persona a otra, durante las relaciones sexuales (Vaginales, anales y orales).

¿Qué es una cadena de transmisión?

- ✦ Es la manera en que se va transmitiendo la infección de una persona a otra. Si una persona tiene una ETS y no utiliza medidas preventivas, puede transmitírsela a su pareja sexual. A su vez, si esta pareja sexual tiene relaciones sexuales con otra persona sin medidas preventivas se lo transmitirá y así, consecutivamente, en una situación similar a una cadena
- ✦ Si consideramos que algunas personas tienen más de una pareja sexual de manera simultánea o a lo largo del tiempo, esta cadena puede multiplicarse rápidamente. También, el hecho que algunas ETS no presentan síntomas facilita la cadena de transmisión.



¿Qué enfermedades se consideran ETS?

- ✦ Gonorrea
- ✦ Clamidia
- ✦ Tricomoniasis
- ✦ Candidiasis (hongos)
- ✦ Sífilis
- ✦ Herpes genital
- ✦ HIV (SIDA)

¿Qué es la Chlamydia?

Microorganismo que la causa: *Chlamydia trachomatis*.

Principales síntomas:

- ✦ Después de una o dos semanas de haber adquirido la infección, en el hombre se puede presentar una secreción blanca que sale por la uretra, así como ardor al orinar.
- ✦ En la mujer es frecuente que no se noten los síntomas. Cuando los hay, se puede presentar una secreción amarillenta por la vagina; sangrado vaginal entre reglas, ardor o dolor al orinar, dolor en el abdomen; en ocasiones fiebre y náuseas, así como dolor durante las relaciones sexuales

Factores de riesgo



- ✦ Mujeres menores de 25 años de edad con actividad sexual.
- ✦ Mujeres mayores de 25 años de edad con dos o más parejas en el último año.
- ✦ Pacientes que asisten por alguna infección de transmisión sexual.
- ✦ Parejas sexuales de individuos positivos a *Chlamydia trachomatis*
- ✦ Madres de lactantes con conjuntivitis o neumonitis por *Chlamydia trachomatis*
- ✦ No uso de métodos anticonceptivos de barrera.

¿Qué ocurre si usted no recibe tratamiento?

- ✦ Usted puede transmitir la infección de Chlamydia a su compañero sexual
- ✦ Puede causar infecciones más severas
- ✦ También puede causar daño a los órganos reproductores
- ✦ Tanto hombres como mujeres pueden quedar estériles
- ✦ Una madre que tiene la infección por *Chlamydia trachomatis* puede contagiar a su bebé durante el parto, incluso dejándolo ciego

¿Qué medidas de prevención se debe aplicar, para evitar el contagio?

La prevención de las enfermedades de transmisión sexual tiene directa relación con las conductas sexuales se puede reducir los riesgos mediante las siguientes medidas:

- ✦ Disminuir el número de parejas sexuales. A menor número de parejas sexuales disminuye la probabilidad de adquirir una ETS.
- ✦ El tratamiento adecuado y oportuno va a disminuir el riesgo de adquirir otra ETS, incluso el VIH/SIDA.
- ✦ El uso correcto del preservativo o condón.
- ✦ Está científicamente comprobado que el uso del preservativo o condón reduce significativamente los riesgos de adquirir y transmitir una ETS.
- ✦ Lo importante es su uso correcto en cada relación sexual donde puede haber contacto de las secreciones, flujos y heridas de las ETS con las mucosas. Especialmente en las relaciones sexuales penetrativas vaginales y anales, además del sexo oral.

Anexo 4. Fotografías del procesamiento de las muestras

