



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

PREVALENCIA DE *TREPONEMA PALLIDUM* EN TRABAJADORAS  
SEXUALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS. 2020

APOLO PÉREZ EVELYN MARIANA  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA  
2020



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

PREVALENCIA DE *TREPONEMA PALLIDUM* EN  
TRABAJADORAS SEXUALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS.  
2020

APOLO PÉREZ EVELYN MARIANA  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

MACHALA  
2020



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

EXAMEN COMPLEXIVO

PREVALENCIA DE *TREPONEMA PALLIDUM* EN TRABAJADORAS SEXUALES  
PARA EL DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS. 2020

APOLO PÉREZ EVELYN MARIANA  
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

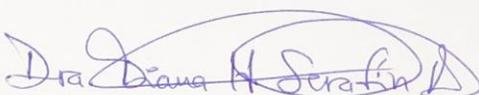
SERAFIN ALVAREZ DIANA HAYDEE

MACHALA, 27 DE FEBRERO DE 2020

MACHALA  
27 de febrero de 2020

### Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado PREVALENCIA DE *TREPONEMA PALLIDUM* EN TRABAJADORAS SEXUALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS. 2020, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



---

SERAFIN ALVAREZ DIANA HAYDEE

0919075259

TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

SILVERIO CALDERON CARMEN ELIZABETH

0702531351

ESPECIALISTA 2



---

LAM VIVANCO ADRIANA MERCEDES

0704798776

ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: viernes 28 de febrero de 2020 - 09:01

# TRABAJO PRÁCTICO

*por Evelyn Apolo*

---

**Fecha de entrega:** 11-feb-2020 07:37a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1255169970

**Nombre del archivo:** TRABAJO\_PR\_CTICO\_EVELYN\_APOLO.docx (95.82K)

**Total de palabras:** 4653

**Total de caracteres:** 24867

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, APOLO PÉREZ EVELYN MARIANA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado PREVALENCIA DE *<i>TREPONEMA PALLIDUM</i>* EN TRABAJADORAS SEXUALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE SÍFILIS. 2020, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 27 de febrero de 2020

APOLO PÉREZ EVELYN MARIANA  
0750212847

## RESUMEN

Sífilis, infección de transmisión sexual que se origina por la espiroqueta *Treponema pallidum*, se transmite al mantener relaciones sexuales sin protección. El objetivo del presente trabajo es analizar la prevalencia de *Treponema pallidum* en trabajadoras sexuales (25-49 años), mediante la revisión bibliográfica de artículos referentes a este tema, para así prevenir las ITS. Se realizó un análisis descriptivo de *Treponema pallidum* a 1440 trabajadoras sexuales, utilizando el método cuali-cuantitativo. Además, se identificaron los factores de riesgo que ocasionan este tipo de infecciones, así mismo se establecieron medidas de control y prevención mediante los chequeos médicos de forma periódica en los centros de salud, y que las unidades educativas brinden charlas dirigidas a los estudiantes sobre educación sexual, para que los adolescentes no se expongan a situaciones de riesgo. Conclusión: se evidenció que solo 9 mujeres de 28 a 38 años (0,6%) fueron portadoras del anticuerpo contra el *Treponema pallidum* mediante la prueba FTA-ABS, con mayor prevalencia en mujeres de 34 años. Siendo 8 mujeres no reactivas a sífilis puesto a que ya recibieron tratamiento y solo 1 resultó reactiva con sífilis primaria. Las 9 mujeres reactivas mediante VDRL fueron confirmados por FTA-ABS, considerado como el método de elección para detectar la presencia del *Treponema pallidum*, en especial en etapa primaria, por esto es de suma importancia la aplicación de esta prueba cuando el VDRL es reactivo.

**PALABRAS CLAVES:** *Treponema pallidum*, sífilis, infecciones de transmisión sexual, VDRL, FTA-ABS.

## ABSTRACT

Syphilis, a sexually transmitted infection that originates caused by the spirochete *Treponema pallidum* is transmitted by having unprotected sex. The objective of this work is to analyze the prevalence of *Treponema pallidum* in sex workers (25-49 years old), through the literature review of articles referring to this topic, for prevent the ITS. A descriptive analysis of *Treponema pallidum* was performed on 1440 sex workers, using the method quali-cuantitative. In addition, the risk factors that cause this type of infection were identified, control and prevention measures were also established through regular medical check-ups in health centers, and those educational units provide talks addressed to students about sex education, so that adolescents do not exposed to risk situations. Conclusion: it was evidenced that only 9 women from 28 to 38 years (0.6%) were carriers of the antibody against the *Treponema pallidum* by means of the FTA-ABS test, with more prevalence in women of 34 years old. Being, 8 women not reactive to syphilis since they already received treatment and only 1 was reactive with primary syphilis. The 9 women reactive by VDRL were confirmed by FTA-ABS, it is considered as the method of choice to detect the presence of *Treponema pallidum*, especially in the primary stage; so, it is very important to apply this test when the VDRL is reactive.

**KEY WORDS:** *Treponema pallidum*, syphilis, sexually transmitted infections, VDRL, FTA-ABS.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	6
DESARROLLO .....	8
1. INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (ITS).....	8
1.1 Sífilis .....	8
1.2 Clamidiasis .....	8
1.3 Gonorrea.....	9
1.4 Tricomoniasis.....	9
2. MECANISMO DE PATOGENICIDAD DE LOS MICROORGANISMOS QUE CAUSAN UNA INFECCIÓN DE TRANSMISIÓN SEXUAL.....	9
3. MICROORGANISMOS PATÓGENOS DE TRANSMISIÓN SEXUAL .....	10
3.1 <i>Treponema Pallidum</i> .....	11
3.2 <i>Chlamydia trachomatis</i> .....	11
3.3 <i>Neisseria gonorrhoeae</i> .....	11
4. FACTORES DE RIESGO PARA LA TRANSMISIÓN DE SÍFILIS EN TRABAJADORAS SEXUALES. ....	11
5. HIGIENE DE LAS PARTES SEXUALES SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.....	12
6. PRUEBAS SEROLÓGICAS .....	13
6.1 Prueba de VDRL.....	13
6.2 Prueba FTA-ABS .....	15
7. TRATAMIENTO.....	15
8. PREVENCIÓN Y APORTE A LA PROBLEMÁTICA DESCRITA.....	16
9. ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (ITS) .....	16

10. MATERIALES Y MÉTODOS .....	17
METODOLOGÍA .....	20
ANÁLISIS SEROLÓGICOS .....	21
RESULTADOS .....	23
DISCUSIÓN .....	24
CONCLUSIÓN .....	25
RECOMENDACIONES .....	26
BIBLIOGRAFÍA .....	27

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Tabla de titulación para la prueba de VDRL cuantitativa en suero.....	14
---	----

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se consideran a las infecciones de transmisión sexual (ITS) un potencial problema de salud, estas son generadas por diferentes agentes microbianos que afectan tanto al género masculino como al género femenino, teniendo en cuenta que pueden causar desenlaces más graves en este último género<sup>1</sup>.

Existen conjuntos de seres humanos que poseen un comportamiento sexual y un estilo de vida que incrementan la posibilidad de adquirir alguna infección de transmisión sexual (ITS) como las trabajadoras sexuales, este conjunto evidencia hábitos que las hacen vulnerables, por mantener relaciones sexuales con múltiples parejas, sexo sin protección, utilizar preservativos de forma incorrecta<sup>1</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2016 fueron registrados 376.000.000 nuevos casos de las infecciones de transmisión sexual que se mencionan a continuación, 156.000.000 de tricomoniasis, 127.000.000 de clamidiasis, 87.000.000 de gonorrea, 6.300.000 de sífilis<sup>2,3</sup>.

Los países de nivel económico medios y bajos son reconocidos por considerar a la sífilis como un problema relativamente común, cada año a nivel mundial se diagnostican alrededor de 5 millones de casos de sífilis, esto ha generado epidemiológicamente que se la relacione con la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)<sup>4</sup>.

Según datos obtenidos desde el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) mediante el indicador de “camas y egresos hospitalarios” establece que en 2015 fueron reportados 203 casos de sífilis, no tomando en cuenta las personas que no han sido atendidas en un centro de salud<sup>5</sup>.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) en un estudio realizado en el año 2016 desde el mes de enero a octubre ha reportado 1431 casos de sífilis en los distintos centros de salud, siendo este un alto índice de casos que preocupa al sector médico del país<sup>6</sup>.

El presente trabajo es de gran importancia, debido a que la sífilis representa un grave problema en la salud social y pública a nivel mundial, siendo las trabajadoras sexuales un grupo vulnerable, incrementando la posibilidad de un contagio. Finalmente se establece una estrategia que aporte en la prevención, con la finalidad de reducir el riesgo de contraer infecciones de transmisión sexual.

## DESARROLLO

### 1. INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (ITS)

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) se transmiten mediante el contacto sexual vaginal, anal u oral<sup>7</sup>. Constituyen un problema grave al no ser diagnosticadas y tratadas de forma rápida<sup>8,9</sup>.

La mayor parte de casos de ITS son asintomáticos, las manifestaciones clínicas más frecuentes son verrugas genitales, flujo vaginal anormal, úlceras, dolor abdominal, disuria, entre otros<sup>10</sup>. A continuación, se indican las ITS más usuales en la sociedad:

#### 1.1 Sífilis

Es una enfermedad de tipo infecciosa que puede ser transmitida por la espiroqueta *Treponema pallidum* mediante vía sexual, perinatal y sanguínea, en peores casos si no es detectada y tratada como se debe puede originar graves secuelas en el portador<sup>6</sup>.

#### 1.2 Clamidiasis

Es una infección genital común producida por la bacteria Gram negativa *Chlamydia trachomatis* que afecta a personas menores de 25 años, por ser el grupo con mayor actividad sexual y muchas veces no toman las medidas preventivas necesarias, esto puede ser a causa de la falta de acceso a programas de prevención de ITS<sup>11</sup>.

### **1.3 Gonorrea**

Es una infección que suele producirse con frecuencia en adolescentes y jóvenes entre 15 a 24 años, ocasionada por la bacteria *Neisseria gonorrhoeae* que afecta a la garganta, recto y los genitales<sup>12</sup>.

### **1.4 Tricomoniasis**

Es una infección muy común transmitida sexualmente por el parásito *Trichomonas vaginalis*, la padecen en su mayoría las mujeres, y de forma asintomática los hombres<sup>13</sup>.

## **2. MECANISMO DE PATOGENICIDAD DE LOS MICROORGANISMOS QUE CAUSAN UNA INFECCIÓN DE TRANSMISIÓN SEXUAL.**

El *Treponema Pallidum* es transmitido mediante el contacto sexual y directo con lesiones cutáneas o mucosas, y cuando la sífilis se transmite en el momento del parto se produce la sífilis congénita, provocando hasta un 40% de muertes<sup>13,14</sup>. Posee un periodo duradero de latencia en donde los pacientes no muestran signos o síntomas, pero pueden permanecer en estado infeccioso<sup>4,15</sup>. Las manifestaciones clínicas son diferentes en las tres siguientes etapas<sup>16</sup>:

En la sífilis primaria luego de 2 o 3 semanas de ser contraída, da origen a la presencia de múltiples chancros siendo considerada una manifestación atípica<sup>16</sup>.

En la sífilis secundaria se pueden presentar síntomas infrecuentes como la iritis, uveítis anterior, osteítis, periostitis, artritis y hepatitis<sup>16</sup>.

En la sífilis terciaria se da la presencia de pocos treponemas, las formas clínicas más frecuentes en este ciclo son neurosífilis, sífilis cardiovascular y sífilis gomatososa<sup>16</sup>.

La bacteria *Chlamydia trachomatis* se transmite a través del contacto sexual, esta bacteria puede infectar la vagina, trompas de Falopio, cuello uterino, ojos y uretra, en las mujeres en estado de gestación pueden transmitirla durante el parto al neonato provocándole neumonía o conjuntivitis<sup>11,13</sup>. Esta infección es asintomática, pero se suelen producir síntomas como conjuntivitis ocular, neumonía, infecciones genitales<sup>1</sup>.

La bacteria *Neisseria gonorrhoeae* se transmite por vía sexual, este microorganismo tiene la capacidad de reproducirse con facilidad en ciertos sitios del aparato reproductor en hombres y mujeres, también se puede desarrollar en la boca, ojos, garganta y ano<sup>13</sup>. Las personas infectadas por lo general no presentan síntomas, pero entre los más comunes se encuentran la secreción vaginal, sangrado vaginal y dolor abdominal bajo<sup>12,13</sup>.

El parásito protozoario *Trichomonas vaginalis* infecta al tracto urogenital y afecta en su mayoría a las mujeres provocando cervicitis, uretritis y vaginitis, produce secreción vaginal de mal olor, dolor abdominal bajo, flujo abundante, entre otros síntomas<sup>13,17</sup>. En los hombres causa uretritis, prostatitis y síndrome urinario bajo, en la mayoría de casos no se generan síntomas<sup>17</sup>.

### **3. MICROORGANISMOS PATÓGENOS DE TRANSMISIÓN SEXUAL**

A nivel mundial mediante varios estudios se ha determinado que existen más de 30 bacterias, virus y parásitos que pueden transmitirse por vía sexual<sup>8</sup>. Se considera que las principales bacterias que causan ITS son las infecciones por *Chlamydia Trachomatis* (CT), *Treponema pallidum* (TP), *Neisseria gonorrhoeae* (NG)<sup>8</sup>.

Otros microorganismos que con menos frecuencia producen ITS son *Mycoplasma genitalium* (MG), *Klebsiella granulomatis*, *Hemophilus ducreyi* (HD) que según la OMS no es una ITS curable, y *Trichomonas vaginalis* (TV)<sup>8</sup>.

### **3.1 *Treponema Pallidum***

Es una espiroqueta Gram negativa con unas medidas de 6-15  $\mu\text{m}$  de largo y 0,25  $\mu\text{m}$  de diámetro que se la reconoce por su capacidad de evasión inmunitaria y por su invasividad, el tiempo de desarrollo es de tres semanas, para su diagnóstico en el laboratorio se recurre a la utilización de microscopía de campo oscuro o pruebas serológicas<sup>18-20</sup>.

### **3.2 *Chlamydia trachomatis***

Es una bacteria Gram negativa que mide entre 0,3 a 1  $\mu\text{m}$  de diámetro, es uno de los principales agentes que causan ITS, tiene la capacidad de generar diversos cuadros clínicos en niños y adultos<sup>1</sup>.

### **3.3 *Neisseria gonorrhoeae***

Es un diplococo intracelular Gram negativo, tiene un diámetro de 0,6 a 1  $\mu\text{m}$ , el tiempo de desarrollo es de 2 a 5 días después de tener relaciones sexuales con una persona contagiada<sup>13</sup>.

### **3.4 *Trichomonas vaginalis***

Es un parásito protozoario causante de infecciones humanas, tiene un diámetro de 7 a 23  $\mu\text{m}$  y de ancho mide de 5 a 12  $\mu\text{m}$ , éste parásito se localiza en la cavidad bucal, aparato urogenital y en el intestino<sup>13</sup>.

## **4. FACTORES DE RIESGO PARA LA TRANSMISIÓN DE SÍFILIS EN TRABAJADORAS SEXUALES.**

En la última década el incremento de casos de sífilis ha estado asociado a distintos factores de riesgos como factores socioculturales, económicos, biológicos y de conducta<sup>9,21</sup>.

Entre los factores socioculturales se encuentra el bajo nivel de conocimiento sobre educación sexual, esto da origen a no identificar la sintomatología de las ITS, causando que se propaguen con una gran facilidad<sup>22</sup>.

Entre los factores económicos más comunes se encuentran la inestabilidad económica a nivel familiar, pago de deudas, algunas personas ven el hecho de proveer servicios sexuales como una forma fácil y aceptable de ganar dinero, mientras otras lo hacen por necesidad y lo ven como algo avergonzante<sup>23</sup>.

Entre los principales factores biológicos se encuentra la presencia de otras ITS; también que la integridad de la mucosa esté expuesta a que los virus ingresen al sistema circulatorio<sup>21</sup>.

Entre los factores de conducta se encuentran el reducido uso del preservativo, gran cantidad de compañeros sexuales, uso de drogas en el acto sexual, poca higiene genital<sup>24,25</sup>.

## **5. HIGIENE DE LAS PARTES SEXUALES SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD**

Según la OMS en relación con la sexualidad, el sentirse bien tanto social, mental y físicamente se consideran componentes importantes para tener un buen estado de salud sexual<sup>26</sup>. La higiene íntima es de gran importancia para una buena salud sexual, debido a que son un conjunto de normas o medidas a seguir, para mantener un estado óptimo de higiene de los órganos sexuales<sup>27</sup>.

En las mujeres se recomienda el aseo diario, debido a que los órganos genitales expulsan sustancias que en abundancia causan cierto daño, las duchas vaginales son fundamentales en la higiene sexual, siempre y cuando se la realice con jabones neutros, para no desnivelar el PH que se encuentra en esta zona, con el fin de que no se produzcan infecciones causadas por hongos, levaduras y bacterias<sup>27</sup>.

Al momento de ir al baño la limpieza de la vagina debe ser de adelante hacia atrás para así evitar que restos de excremento expulsados por el ano lleguen a otros orificios provocando infecciones vaginales o en las vías urinarias<sup>27</sup>.

Durante el periodo de menstruación se aconseja cambiar con frecuencia la toalla sanitaria, en el caso de utilizar tampón se recomienda no tenerlo más de cuatro horas en la vagina porque puede provocar el desarrollo de microorganismos<sup>27</sup>.

La higiene oral es fundamental ponerla en práctica principalmente después de tener sexo oral, el aseo con agua y jabón neutro en la zona vaginal contrarresta el índice de probabilidades de tener infecciones por bacterias que se puede contraer desde la boca de la pareja sexual<sup>27</sup>.

El cambio de preservativo es importante luego de haber penetrado la zona anal debido a que si se mantiene el mismo al penetrar la zona vaginal se puede contraer la bacteria *Escherichia coli* la cual es difícil de eliminar una vez alojada en la vagina<sup>27</sup>.

## **6. PRUEBAS SEROLÓGICAS**

### **6.1 Prueba de VDRL**

Es considerada una prueba no treponémica o también denominada reagínica, que detecta anticuerpos contra el complejo cardiolipina-lecitina-colesterol, el cual se forma por el daño que ocasionan las espiroquetas a nivel de membrana celular<sup>8,20</sup>.

Es una técnica que se la realiza de forma manual, es económica, sencilla y sensible, se debe observar al microscopio con objetivo de 100x. Las muestras de suero y LCR son las requeridas para el análisis<sup>8</sup>.

Mediante esta prueba se pueden detectar los anticuerpos en el periodo de 10 a 14 días después de manifestarse el chancro duro<sup>20</sup>. También permite establecer el ciclo de la enfermedad, en ciertos casos se puede señalar el tratamiento y hacer un seguimiento del mismo<sup>8</sup>.

Los resultados son descritos como reactivos o no reactivos, en el caso de ser reactivos en la técnica cualitativa se deben cuantificar<sup>28</sup>. En la técnica cuantitativa los títulos >16 indican que la enfermedad está activa y que se debe dar inicio al tratamiento<sup>8</sup>.

Pueden presentarse resultados falsos negativos en sueros con títulos muy altos, en especial en la sífilis secundaria, debido al exceso de anticuerpos (efecto prozona)<sup>8</sup>. Los resultados falsos positivos se evalúan en un 0,2-0,8% de los casos, los títulos suelen ser ≤ 4 diluciones, en respuesta a condiciones como sarampión, varicela, hepatitis A, B, C, malaria, *Mycoplasma pneumoniae* y durante la gestación<sup>8</sup>.

En el caso que resulte reactiva se puede confirmar el resultado mediante pruebas treponémicas FTA-ABS y MHA-TP<sup>20</sup>.

1	2	3	4	5	6	7
						
50µl de suero + 50µl de reactivo	50µl SF + 50µl de suero + 50µl de reactivo	50µl SF + 50µl dil 1/2 + 50µl de reactivo	50µl SF + 50µl dil 1/4 + 50µl de reactivo	50µl SF + 50µl dil 1/8 + 50µl de reactivo	50µl SF + 50µl dil 1/16 + 50µl de reactivo	50µl SF + 50µl dil 1/32 + 50µl de reactivo
1:1	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64

Tabla 1 Tabla de titulación para la prueba de VDRL cuantitativa en suero.

Fuente: Instituto Nacional de Salud, 2015<sup>29</sup>.

## 6.2 Prueba FTA-ABS

Esta es una técnica que ha sido utilizada habitualmente como prueba confirmatoria y detecta antígenos treponémicos, son más específicas que las pruebas no treponémicas y pueden resultar positivas en la sífilis primaria<sup>20,30</sup>. Para que se detecten los anticuerpos mediante esta prueba deben transcurrir entre 5 a 7 días después de presentarse la lesión<sup>20</sup>.

Mediante esta técnica se puede confirmar que la paciente ha tenido una infección a causa de esta bacteria, permanecen reactivas de por vida incluso en infecciones que ya han sido tratadas<sup>31</sup>.

Las falsas reacciones ocurren en el 1% y se presentan en la diabetes tipo I, lupus eritematoso sistémico, enfermedad de Lyme, *Herpes simplex* y Epstein Barr y otras infecciones<sup>20</sup>.

## 7. TRATAMIENTO

El tratamiento indicado es la penicilina, en la sífilis precoz se recomienda una sola dosis de penicilina benzatina de 2.400.000 UI por vía IM, en la sífilis tardía se recomiendan tres dosis, una dosis por semana al igual que en la sífilis latente<sup>21,28</sup>.

La forma en la que actúa la penicilina es eliminando las lesiones y eliminando completamente el *Treponema pallidum* del organismo en específico del SNC y de los tejidos<sup>31</sup>. Se puede incluir en el tratamiento a las parejas sexuales para así evitar una reinfección.

En las personas alérgicas a la penicilina, se recomienda que se sometan a un proceso de desensibilización para que se pueda administrar este medicamento, también se puede utilizar doxiciclina o eritromicina, pero estos antibióticos no han sido tan evaluados<sup>21,32</sup>.

## **8. PREVENCIÓN Y APOORTE A LA PROBLEMÁTICA DESCRITA**

Como aporte a la problemática descrita se sugiere a los centros de salud considerar la realización de charlas acerca de las adecuadas prácticas sexuales, higiene de las partes íntimas, y el uso de métodos vaginales de barrera específicamente los preservativos por ser considerados los únicos que previenen las ITS, además son muy fáciles de usar<sup>22,33</sup>.

La consideración de campañas de salud que brinden la realización de exámenes o chequeos médicos gratuitos de forma periódica es una buena manera de aportar beneficiosamente en la salud de las pacientes.

Además, promover foros sobre educación sexual a los adolescentes en los centros educativos con la finalidad de impartir conocimientos que aporten a la prevención de las ITS y esto ayude a disminuir la alta morbilidad que se dan en edades de la adolescencia<sup>34</sup>.

## **9. ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (ITS)**

Las ITS conforman un problema grave por el bajo nivel de conocimiento sobre educación sexual y hábitos adecuados, por esta razón se sugiere lo siguiente:

### **Para las trabajadoras sexuales:**

- Tener una higiene apropiada de las partes íntimas, previamente y luego del contacto sexual.
- Utilizar de forma correcta y constante los preservativos.
- Evitar el consumo de alcohol y sustancias recreativas durante el acto sexual.

**Para centros de salud:**

- Promover la educación sexual, asesorando acerca de las prácticas sexuales más seguras.
- Brindar charlas dirigidas a grupos más vulnerables, incluyendo adolescentes, hombres homosexuales y trabajadoras sexuales.
- El Ministerio de Salud Pública debe ampliar la cobertura en más zonas de la ciudad y optimizar la calidad de atención brindando formas de control y prevención para este grupo de trabajadoras.
- Promover programas de vacunación gratuita de hepatitis A, hepatitis B y Virus del Papiloma Humano (VPH).

**Para las Unidades Educativas dirigidas a estudiantes de 13 a 18 años:**

- Elaborar programas de educación sexual y prevención de ITS para ayudar a que los estudiantes adopten actitudes que beneficien su salud evitando el riesgo de adquirir infecciones.
- Informar a los alumnos sobre los centros de salud en donde se realizan las pruebas para la detección de ITS para un tratamiento inmediato.
- Fomentar la comunicación entre los jóvenes y sus padres.
- Promover la utilización de preservativos para evitar embarazos no deseados y las ITS.

**10. MATERIALES Y MÉTODOS**

**Población:** 1440 mujeres trabajadoras sexuales de 25 a 49 años que acuden al Centro de Salud “Centro Histórico” ubicado en la ciudad de Quito – Ecuador, en Abril – Septiembre del 2016<sup>31</sup>.

**Objeto de estudio:** Mujeres trabajadoras sexuales.

**Tipo de estudio:** Se realizó un análisis descriptivo de la prevalencia de *Treponema pallidum* en trabajadoras sexuales en base a los artículos científicos con información veraz.

**Métodos:** En la presente investigación para el diagnóstico y confirmación de sífilis se utilizó el método cuali-cuantitativo. Cualitativo porque vamos a identificar el *Treponema pallidum* en trabajadoras sexuales por medio del análisis de sangre y cuantitativo porque se conocerá el porcentaje de trabajadoras sexuales que presenten *Treponema pallidum*.

**Criterios de inclusión:**

Mujeres que no acuden de forma periódica al centro de salud.

Mujeres de escasos recursos económicos.

Mujeres que no realizan una correcta higiene de sus partes íntimas.

**Criterios de exclusión:**

Mujeres que acuden de forma periódica al centro de salud.

Mujeres que realizan una correcta higiene de sus partes íntimas.

**Variable dependiente:**

Sífilis en trabajadoras sexuales.

**Variable independiente:**

*Treponema pallidum*.

**Material de estudio:** Recopilación de artículos científicos en base al tema de estudio y material web.

## MATERIALES Y REACTIVOS DE LABORATORIO:

<b>Materiales</b>	<b>Reactivos o sustancias</b>	<b>Equipos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Agujas vacutainer</li><li>• Cápsula vacutainer</li><li>• Torundas de algodón</li><li>• Torniquete</li><li>• Tubos de tapa roja</li><li>• Pipetas automáticas</li><li>• Puntas de pipetas desechables</li><li>• Tubos de ensayo</li><li>• Gradilla</li><li>• Placa con pocillos</li><li>• Portaobjetos</li><li>• Cubreobjetos</li><li>• Palillos</li><li>• Marcador permanente</li><li>• Guantes</li><li>• Mascarilla</li><li>• Mandil</li><li>• Cofia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VDRL (Linear Chemicals. S.L.)</li><li>• FTA-ABS (VIRO-IMMUN)</li><li>• Solución salina</li><li>• Agua destilada</li><li>• Alcohol</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Centrífuga</li><li>• Incubadora</li><li>• Agitador</li><li>• Baño María</li><li>• Microscopio</li></ul>

## **METODOLOGÍA**

### **a) Fase pre-analítica**

#### **Consideraciones generales para las pacientes:**

Las pacientes deben encontrarse en ayunas, y si no cumplen con esta condición se espera al menos 6 horas.

#### **Toma de muestra:**

Se realizó la extracción sanguínea por vía venosa a las 7:30 am.

Para la toma de muestra se procedió a desinfectar la zona con alcohol, luego se colocó un torniquete en el brazo con el objetivo de hacer presión y así la vena pueda llenarse de sangre. Posteriormente se introdujo la aguja vacutainer en la vena recogiendo el líquido sanguíneo en el tubo de tapa roja sin anticoagulante, ya extraído el líquido se procedió a retirar el torniquete, seguidamente el vacutainer y se cubrió el sitio con una torunda de alcohol.

#### **Recolección de datos:**

Se recolectaron los datos de las pacientes tales como: nombres y apellidos, edad, hora de recolección de la muestra.

#### **Conservación y transporte de las muestras:**

Las muestras fueron analizadas mediante la prueba VDRL en el Centro de Salud “Centro Histórico” de Quito, para el análisis con la prueba FTA-ABS las muestras reactivas fueron almacenadas en congelación a -20°C para su envío al Centro médico Medlife.

## ANÁLISIS SEROLÓGICOS

### b) Fase analítica

- Centrifugar las muestras sanguíneas con la finalidad de obtener el suero sanguíneo.
- Analizar las muestras mediante la prueba no treponémica VDRL, usando la siguiente técnica:
  1. Colocar 50µl en la placa con pocillos, de control positivo, en otro pocillo un control negativo y en los pocillos restantes las muestras de las pacientes.
  2. Añadir una gota del reactivo a cada pocillo y mezclar con un palillo.
  3. Colocar en un agitador anticipadamente calibrado a 180 rpm durante 4 minutos.
  4. Observar al microscopio con 10x de aumento, reportar los resultados según la floculación.
  5. Someter los resultados reactivos a diluciones con solución salina hasta 1:64.
  6. Si se presenta un resultado no reactivo significa que no se han observado anticuerpos contra la sífilis; y en caso de un resultado reactivo indica que la paciente puede tener sífilis.
- Analizar las muestras mediante la prueba treponémica FTA-ABS utilizando la siguiente técnica:
  1. Calentar los sueros a baño maría por 30 minutos a una temperatura de 56°C.
  2. Diluir los controles reactivos y no específicos 1:5 en PBS y absorbente.
  3. Reservar dos pocillos, uno para el control absorbente y otro para el control de PBS (conjugado).
  4. Añadir 10µl de suero de prueba y de control a cada pocillo del portaobjetos de sustrato.

5. Incubar durante 30 minutos a una temperatura de 35-37 °C.
6. Enjuagar los portaobjetos con PBS durante 5 minutos, cambiando el PBS entre lavados.
7. Enjuagar los portaobjetos durante 5-10 segundos con agua destilada y dejar secar.
8. Agregar 10µl de conjugado en cada pocillo.
9. Repetir los pasos 5 a 7.
10. Añadir 4 a 5 gotas de medio de montaje en los pocillos y colocar cubreobjetos.
11. Leer los portaobjetos en un microscopio de fluorescencia con un objetivo de gran aumento, reportando los resultados obtenidos.
12. Un resultado no reactivo indica que no hay una infección actual ni pasada con sífilis; y un resultado reactivo confirma que existe una infección presente o pasada a causa de *Treponema pallidum*, el resultado seguirá siendo reactivo de por vida, aun si ya ha sido tratada la infección.

**c) Fase post-analítica**

1. Después de analizar los resultados, el médico encargado les realizó un chequeo a las mujeres que tuvieron resultados reactivos.
2. Las trabajadoras sexuales recibieron una tarjeta de salud integral, la cual pueden utilizarla en su lugar de trabajo.
3. Se anexaron los resultados de la prueba FTA-ABS en la historia clínica de las pacientes.

## RESULTADOS

Este estudio se realizó a 1440 trabajadoras sexuales atendidas en el centro de salud, entre las cuales el 74% (1063) eran mujeres de un rango de edad entre 25 a 49 años, el 21% equivalente a (307) mujeres tenían edades entre 20 a 24 años, el 3% (48) mujeres entre los 15 a 19 años y por último el 2% (22) mujeres tenían una edad superior a los 49 años<sup>31</sup>.

En la aplicación de la prueba de tamizaje VDRL solo 9 muestras equivalente al 0,6% fueron reactivas (28-38 años) y 1431 equivalente al 99,4% resultaron no reactivas<sup>31</sup>. A las 9 muestras reactivas se les efectuó la prueba confirmatoria FTA-ABS obteniendo como resultado a todas las muestras como reactivas y ninguna no reactiva<sup>31</sup>.

Las edades de las trabajadoras sexuales que arrojaron resultados reactivos fueron cuatro mujeres con edad de 34 años, una mujer de 33 años que tiene como diagnóstico sífilis en estado primario, una mujer de 28 años, una de 35 años, una mujer de 37 años y una mujer de 38 años<sup>31</sup>.

Según las historias clínicas de las 9 mujeres con resultado reactivo, 8 han sido diagnosticadas hace meses atrás con sífilis en estado primario, ya han recibido tratamiento con penicilina y no presentan síntomas. Se encontró solo una mujer como caso nuevo de sífilis primaria<sup>31</sup>.

## DISCUSIÓN

El conocimiento de la sífilis es importante como lo mencionan Janeth Verzola y Stefany Aguayo de la Universidad Técnica de Babahoyo, describiendo que los casos reactivos de su estudio son de mujeres que no tienen un estilo de vida adecuado para su salud y escaso aseo personal<sup>32</sup>.

En otro estudio realizado por Lissette Cavero y Agueda Vera de la Universidad de Guayaquil a 15 trabajadoras sexuales, referente al uso de preservativo, describen que la mayoría de veces si lo utilizan (53%), aunque en algunas ocasiones recurren a no utilizarlo para ganar más dinero (47%), por esto señalan la importancia de promover el uso correcto del preservativo tanto para mujeres como para hombres<sup>13</sup>.

Aunque no se demuestre una cantidad de casos exagerados es alarmante que se incremente por la falta de prevención, comparando en otro estudio realizado en el Centro de Salud Manta a 343 trabajadoras sexuales, en donde menciona que el 57.43% acuden de 2 a 3 veces a controles mensuales, mientras que el 41.40% acuden de 1 a 2 controles médicos y solo 1.17% acude de 3 a más controles cuando el caso lo requiera<sup>35</sup>.

También se hace mención que cerca del 93% de las trabajadoras sexuales tienen un nivel de estudio académico primario, mientras que solo el 7% de ellas culminaron la secundaria, según lo señalan Janeth Verzola y Stefany Aguayo en su estudio<sup>32</sup>. Además, mencionan que la prueba de VDRL es la más idónea para la detección de sífilis, permitiendo un diagnóstico adecuado para un posterior tratamiento<sup>32</sup>.

## CONCLUSIÓN

- En el presente estudio la prevalencia de *Treponema Pallidum* fue de 9 trabajadoras sexuales (0,6%), siendo 8 mujeres curadas de la enfermedad, y solo una mujer como caso nuevo de sífilis primaria.
- De acuerdo a la edad de las 9 trabajadoras sexuales que presentaron *Treponema Pallidum*, fueron de 34 años (45%), y entre 28 a 38 años (55%).
- La prueba de tamizaje VDRL y la prueba confirmatoria FTA-ABS son de gran ayuda para el diagnóstico de sífilis, la prueba VDRL es útil para controlar el tratamiento y determinar la etapa de la enfermedad, por otra parte, la prueba FTA-ABS confirma que la paciente ha contraído una infección a causa de la bacteria.
- Como estrategia para prevenir la infección por *Treponema Pallidum* se deben realizar programas de control y prevención de ITS, patrocinados por los centros de salud, además, informar a los estudiantes en las unidades educativas sobre temas orientados a la educación sexual como medida para reducir conductas sexuales de riesgo.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los centros de salud brindar charlas informativas a las mujeres trabajadoras sexuales promoviendo las prácticas sexuales más seguras y la correcta utilización de preservativos.
- Incentivar a las trabajadoras sexuales a realizarse controles médicos cada 15 días, para disminuir la propagación de casos nuevos de sífilis.
- Elaborar programas de educación sexual y prevención de ITS a los estudiantes para que adopten actitudes que beneficien su salud reduciendo riesgos de contraer infecciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Tuberquia, L.; Zapata, L.; Cardona, J. Prevalencia de Chlamydia Trachomatis En Trabajadoras Sexuales: Revisión Sistemática. *iMedPub Journals* **2018**, *14* (3:5), 1–9. <https://doi.org/10.3823/1398>.
- (2) Otero-Guerra, L.; Fernández-Blázquez, A.; Vazquez, F. Diagnóstico Rápido de Las Infecciones de Transmisión Sexual. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* **2017**, *35* (7), 444–450. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2017.01.004>.
- (3) OMS. *Infecciones de Transmisión Sexual*; 2019.
- (4) Hook, E. W. Syphilis. *Lancet* **2017**, *389* (10078), 1550–1557. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32411-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32411-4).
- (5) INEC. Catálogo Central de Datos <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog> (accessed Dec 2, 2019).
- (6) MSP, D. de N. *Guía de Prevención y Control de La Transmisión Materno Infantil Del VIH y Sífilis Congénita. Y de Atención Integral de Niños/as Con VIH/Sida*; 2012.
- (7) Jung, M. Risk Factors of Sexually Transmitted Infections among Female Sex Workers in Republic of Korea. *Infect. Dis. Poverty* **2019**, *8* (1), 6. <https://doi.org/10.1186/s40249-019-0516-x>.
- (8) Galán, J. C.; Lepe, J.; Otero, L.; Serra, J.; Vázquez, F. *Diagnóstico Microbiológico de Las Infecciones de Transmisión Sexual y Otras Infecciones Genitales*; Cercenado, E., Cantón, R., Eds.; Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica: Barcelona, 2018.
- (9) dos Santos, N.; Reis de Lima, H.; Ferreira, D.; Sousa, E. D. S.; da Silva, N.; Mota, L.; Rodrigues, P.; Caricio, L.; Silva-Oliveira, G.; de Oliveira-Filho, A. Syphilis in Female Sex Workers: An Epidemiological Study of the Highway System of the State of Pará, Northern Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* **2019**,

52. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0064-2018>.

- (10) del Romero, J.; García-Pérez, J. N.; Espasa-Soley, M. Prevención y Tratamiento de Las Infecciones de Transmisión Sexual En Personas Con Alto Riesgo, Incluyendo Pacientes Infectados Por El VIH. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* **2019**, *37* (2), 117–126. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.11.008>.
- (11) Occhionero, M.; Paniccia, L.; Pedersen, D.; Rossi, G.; Mazzucchini, H.; Entrocassi, A.; Gallo, L.; Gualtieri, V.; Rodríguez, M. Prevalencia de La Infección Por Chlamydia Trachomatis y Factores de Riesgo de Infecciones Transmisibles Sexualmente En Estudiantes Universitarios. *Rev. Argent. Microbiol.* **2015**, *47* (1), 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2014.11.003>.
- (12) Jorge-Berrocal, A.; Mayta-Barrios, M.; Fiestas-Solórzano, V. Resistencia Antimicrobiana de Neisseria Gonorrhoeae En Perú. *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica* **2018**, *35* (1), 155–156. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3552>.
- (13) Cavero, L.; Vera, A. Conocimientos y Prácticas Sobre Medidas Preventivas En Infecciones de Transmisión Sexual En Las Trabajadoras Sexuales Al Suroeste de Guayaquil En Las Calles 18 y Brasil, Universidad de Guayaquil, 2015.
- (14) Mello Lazarini, F.; Aparecida Barbosa, D. Intervención Educativa En La Atención Básica Para Prevención de La Sífilis Congénita. *Rev. Latino-Americana Enfermagem* **2017**, *9*. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1612.2845>.
- (15) Peeling, R.; Mabey, D.; Kamb, M.; Chen, X.-S.; Radolf, J.; Benzaken, A. Syphilis. *Nat. Rev. Dis. Prim.* **2017**, *3*. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.73>.
- (16) Ivars, M.; Clavo, P.; Menéndez, B. Manifestaciones Cutáneas Atípicas En La Sífilis. *Actas Dermosifiliogr.* **2016**, *107* (4), 275–283. <https://doi.org/10.1016/j.ad.2015.11.002>.

- (17) Alyghyery, J.; Salgado, W.; Larco, C. Tricomoniasis Vaginal. La Más Común de Las Enfermedades de Transmisión Sexual. *Rev. Científica Mundo la Investig. y el Conoc.* **2017**, *1* (5), 650–660. <https://doi.org/10.26820/recimundo/1.5.2017.650-660>.
- (18) Carmona, M.; Porto, I.; Ríos, Y.; Lanranchi, H. Lesiones Bucles Características de La Sífilis Encontradas En 3 Servicios de Estomatología de Latinoamérica. *Rev. Nac. Odontol.* **2017**, *13* (26). <https://doi.org/10.16925/od.v13i26.1788>.
- (19) Pinilla, G.; Campos, L.; Durán, A.; Navarrete, J.; Muñoz, L. Detección de Treponema Pallidum Subespecie Pallidum Para El Diagnóstico de Sífilis Congénita Mediante Reacción En Cadena de La Polimerasa Anidada. *Biomédica* **2018**, *38* (1), 128–135. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3740>.
- (20) Álvarez, R. Interpretación de Las Pruebas Diagnósticas de Sífilis En Gestantes. *Rev. Peru. Ginecol. y Obstet.* **2018**, *64* (3), 345–352. <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2095>.
- (21) Arando, M.; Otero, L. Sífilis. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* **2019**, *37* (6), 398–404. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.12.009>.
- (22) Reyes G, A. E. Infecciones de Transmisión Sexual Un Problema de Salud Pública En El Mundo y En Venezuela. *Comunidad y Salud* **2016**, *14* (2), 63–71.
- (23) López, J. Epidemiología y Control Actual de Las Infecciones de Transmisión Sexual. Papel de Las Unidades de ITS. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* **2019**, *37* (1), 45–49. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.10.015>.
- (24) Cabello, A.; Górgolas, M. Sífilis. Realidad de Una Epidemia Actual Syphilis. *Med. Clin. (Barc).* **2017**, *149* (12), 540–541. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2017.07.008>.
- (25) Blanc Molina, A.; Rojas Tejada, A. J. Uso Del Preservativo, Número de

- Parejas y Debut Sexual En Jóvenes En Coito Vaginal, Sexo Oral y Sexo Anal. *Rev. Int. Androl.* **2018**, 16 (1), 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.androl.2017.02.009>.
- (26) Organización Mundial de la Salud. La Salud Sexual y Su Relación Con La Salud Reproductiva: Un Enfoque Operativo. *Hum. Reprod. Program.* **2015**.
- (27) Cano, M.; Rosales, L. Conocimientos, Actitudes y Prácticas de Higiene y Salud Sexual de Los Adolescentes En Los Centros de Educación Secundaria de Matagalpa Año 2015., Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua: Managua, 2016.
- (28) Torales, G.; Galarza, P.; Soto, V. *Diagnóstico y Tratamiento de Sífilis*; 2019.
- (29) Instituto Nacional de Salud. Pruebas No Treponémicas Para El Diagnóstico Serológico de Sífilis. Bogotá 2015, p 8.
- (30) Riera Monroig, J.; Fustà Novell, X.; Fuertes de Vega, I. Diagnóstico Serológico de La Sífilis. Avances y Estado Actual. *Piel* **2017**, 32 (9), 577–579. <https://doi.org/10.1016/j.piel.2017.05.005>.
- (31) Paca, S. Prevalencia Del Treponema Pallidum En El Diagnóstico de Sífilis En Trabajadoras Sexuales Que Acuden Al Centro de Salud Centro Histórico Usando VDRL Como Prueba de Tamizaje y FTA-ABS Como Prueba Confirmatoria Durante El Periodo Abril – Septiembre 2016, Universidad Central del Ecuador, 2017.
- (32) Verzola, J.; Aguayo, S. Protección y Su Relación Con La Sífilis En Trabajadoras Sexuales Del Barrio La Tolerancia de La Ciudad De Quevedo - Los Ríos Primer Semestre 2015, Universidad Técnica de Babahoyo, 2015.
- (33) Hassoun, D. Anticoncepción Vaginal o Métodos de Barrera Femeninos. *EMC - Ginecol.* **2018**, 54 (2), 1–6. [https://doi.org/10.1016/s1283-081x\(18\)89333-x](https://doi.org/10.1016/s1283-081x(18)89333-x).
- (34) Gámez, Y.; Bou, Y.; Meriño, N.; Valdespino, M.; Hechavarria, M. Intervención Educativa Sobre Infección de Transmisión Sexual En Adolescentes. *Rev. Inf. Científica* **2015**, 91 (3), 482-492.

- (35) Bruzza, G.; Vera, C.; Castro, F.; Cañarte, J.; Marcillo, C.; Daza, K. Sífilis En Trabajadoras Sexuales Del Centro de Salud Manta, Plan Educativo Para Su Prevención. *Rev. Médica Electrónica Portales Médicos* **2018**.