

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**FRECUENCIA DE ENFERMEDAD DE TRANSMISION SEXUAL,
POR NEISSERIA GONORRHOEAE, Y SUSCEPTIBILIDAD
ANTIMICROBIANA. (ESTUDIO EN MUJERES TRABAJADORAS
DEL SEXO Y VARONES CON URETRITIS).**

MARIA DEL TRANCITO CALAN HERNANDEZ

MEDICA Y CIRUJANA

Guatemala, abril de 2002

Estudio descriptivo, transversal en 200 mujeres trabajadoras del sexo y 78 varones atendidos en las clínicas de enfermedades de transmisión sexual de la zona 3 del Ministerio de Salud Pública y Dispensario Municipal No. 2 respectivamente. Ciudad de Guatemala, de agosto a octubre 2001.

INDICE.

I. INTRODUCCION	1.
II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	2.
III. JUSTIFICACION	3.
IV. OBJETIVOS	4.
V. MARCO TEORICO	5.
VI. MATERIALES Y METODOS	15.
VII. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	24.
VIII. CONCLUSIONES	30.
IX. RECOMENDACIONES	31.
X. RESUMEN	32.
XI. BIBLIOGRAFIAS	33.
XII. ANEXOS	36.

I. INTRODUCCION

La Gonorrhea es una infección común en todo el mundo que afecta a ambos sexos, en particular a adolescentes y adultos jóvenes sexualmente activos. (16, 17) Estudios han demostrado que la Gonorrhea tiene una mayor incidencia en las poblaciones con niveles inferiores de educación y con un nivel socioeconómico bajo. (16, 22)

En Guatemala se tiene conocimiento que desde 1,978 se detectó por primera vez una cepa productora de Beta-Lactamasa, en el estudio realizado por el Dr. Julián Saquimux, en su trabajo de graduación donde realizó un estudio de susceptibilidad antibacteriana utilizando 4 antibióticos para los que no se demostró resistencia.

La resistencia que ha creado la *Neisseria Gonorrhoeae* a nivel mundial continua en aumento, y esto ha provocado dificultad para su tratamiento. En el lejano Oriente se tiene conocimiento de la existencia de cepas resistentes a Espectinomicina. En Asia se sabe que existe menor susceptibilidad a Ciprofloxacina y Ofloxacina. (8)

En el presente estudio se evaluó la susceptibilidad a 9 antibacterianos y la producción de Beta-Lactamasa. Se utilizó el método de Discos de Difusión, para la prueba de Beta-Lactamasa se utilizaron porta objetos con Nitrocefina. Se evaluaron 200 trabajadoras del sexo que consultaron a la Clínica de ITS del Ministerio de Salud Pública ubicado en la zona 3, que presentaron flujo vaginal, y se evaluaron 78 varones con secreción uretral que consultaron al Dispensario Municipal No. 3 de la zona 1. Ambos grupos no habían recibido tratamiento en los últimos 7 días.

De 200 muestras de pacientes femeninas se aislaron 30 cepas positivas para *Neisseria Gonorrhoeae* que es un 15 %, de las 78 muestras de pacientes masculinos se aislaron 27 cepas positivas que da un 34.61 %. Aislándose un total de 57 cepas positivas, de las que el 56 % fueron productoras de Beta-Lactamasa. Se encontraron cepas resistentes a los antibacterianos utilizados actualmente, con lo que pudimos demostrar la resistencia que ha creado la *Neisseria Gonorrhoeae* en nuestro medio.

II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La Gonorrhea es una enfermedad transmitida por contacto sexual causada por *Neisseria Gonorrhoeae*, teniendo como hospedero único y natural al hombre. (4, 19)

En la tinción de gram de la secreción purulenta se observan diplococos gram negativos, los que están en contacto con sus caras planas. (2, 4, 13, 19)

La poca educación que tiene la población sobre infecciones de transmisión sexual ha hecho que tengan relaciones sexuales sin protección y así corren un mayor riesgo de contagiarse de cualquier infección de transmisión sexual, principalmente de gonorrea que a nivel mundial presenta una elevada frecuencia. (4)

En varios países se han realizado estudios sobre susceptibilidad antibacteriana y se han encontrado cepas de *Neisseria Gonorrhoeae* que presentan resistencia a los antibacterianos tradicionales, lo que ha motivado a los trabajadores de salud a buscar nuevas alternativas terapéuticas. En nuestro país se sabe que desde hace varios años existen cepas productoras de Beta-Lactamasa, por estudios que se han realizado sobre el tema (5, 16, 24). Desde 1,978 el Dr. Julian Saquimux en su trabajo de Tesis titulado “Estudio preliminar de la susceptibilidad in vitro de *Neisseria Gonorrhoeae* a 4 antibióticos”, no se tiene ningún registro de que se estimó haya realizado otro trabajo similar (24) y es por ello que es importante conocer si en Guatemala existen cepas que han creado resistencia a algunos antibacterianos, lo cual se evaluó en el presente estudio, debido al uso indiscriminado de antibióticos por parte de los médicos, enfermeras y principalmente por los farmacéuticos, que han hecho que la *Neisseria* sea rebelde al tratamiento (11).

Con el presente estudio se pretende establecer las bases para evaluar si el tratamiento que actualmente se utiliza en estas dos clínicas es efectivo o si es importante buscar nuevas alternativas terapéuticas.

III. JUSTIFICACIÓN

Debido al uso indiscriminado de penicilina se han creado cepas productoras de Beta-Lactamasa, de las cuales si existe información en nuestro país (5, 16, 24).

Con relación a la susceptibilidad antibacteriana de *Neisseria Gonorrhoeae* el único trabajo que se encontró es el realizado en 1978 por el Dr. Julián Saquimux donde se encontró una cepa resistente a penicilina que es igual a 2 %, evaluándose en el mismo estudio Tetraciclina, Eritromicina, Trimetoprim Sulfametoxazol, no encontrándose cepas resistentes (24).

Actualmente se han descubierto enzimas inactivadoras para varios antibacterianos y este es un factor muy importante que hace que los actuales tratamientos no ofrezcan resultados satisfactorios (4, 19).

En nuestro medio el gram y el cultivo no se realizan de rutina a todas las pacientes que visitan las clínicas de Infecciones de Transmisión sexual, siendo una de las razones que estas clínicas no cuentan con suficientes reactivos y otro factor importante es que la mayoría de pacientes cuando son trabajadoras del sexo no refieren sintomatología por temor a perder el permiso para continuar trabajando (5, 11). A las pocas personas que se les realiza gram no se les realiza cultivo, mucho menos prueba de susceptibilidad antimicrobiana por no contar con los recursos necesarios, por lo que no se sabe con exactitud si los antimicrobianos utilizados actualmente son los mas indicados en nuestro medio.

Desde 1978 que el Dr. Julián Saquimux realizó su trabajo de Tesis titulado “ Estudio preliminar de la susceptibilidad in vitro de *Neisseria Gonorrhoeae* a 4 antibióticos”, han pasado ya 22 años por lo que es muy importante conocer la realidad que actualmente existe en nuestro país, y con ello contribuir con la salud pública, ya que la gonorrea no es una enfermedad que mata a las personas, pero si es una enfermedad que afecta a la sociedad a nivel mundial (4).

El presente estudio conlleva demostrar que antibacterianos de los que se utilizan en dos clínicas de ITS son efectivos para *Neisseria Gonorrhoeae* y cuales ya han creado resistencia, y así poder buscar nuevas alternativas terapéuticas.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL

1. Determinar la frecuencia de transmisión sexual por *Neisseria Gonorrhoeae* en trabajadoras del sexo y en varones con uretritis aguda, atendidos en las clínicas de enfermedades de transmisión sexual de la zona 3 del Ministerio de Salud Pública y Dispensario Municipal No. 3 de la ciudad de Guatemala.

B. ESPECÍFICOS

1. Determinar el patrón de susceptibilidad antimicrobiana de *Neisseria Gonorrhoeae* en 2 centros de control de infecciones de transmisión sexual.
2. Establecer patrones de resistencia de *Neisseria Gonorrhoeae* en las cepas que presenten cultivos positivos.

V. MARCO TEORICO

A. NEISSERIA GONORRHOEAE.

1. Definición de Gonorrea.

Es una infección e inflamación del epitelio cilíndrico y de transición de la mucosa uretral y vías genitales causada por *Neisseria Gonorrhoeae* (17).

Su forma de transmisión es por contacto con exudados de las membranas mucosas de las personas infectadas (4, 21)

2. Historia.

La *Neisseria Gonorrhoeae* fue aislada por primera vez en 1873 por Albert Neisser. Galeno 130 años antes de Cristo fue el primero en denominarla como Gonorrea. En 1884 Hans Gram un bacteriólogo Danés facilita la identificación tintorial del agente causal (3, 22).

3. Morfología.

La gonorrea es producida por *Neisseria Gonorrhoeae*, un gonococo gram negativo que forma parejas y colonias oxidasa positivas, utiliza la glucosa por lo que se diferencia de otras *Neisserias*, tiene como único hospedero al hombre (2, 22).

El diagnóstico se hace por tinción de gram de las secreciones o por cultivo bacteriológico de Thayer Martín Modificado, o cultivo G.N. En el gram se observan diplococos intracelulares gram negativos de 0.6 a 1.5 micras de diámetro. La *Neisseria Gonorrhoeae* se agrupa en pares los cuales están en contacto con sus caras planas. En los cultivos puros los cocos son ovales o esféricos y a menudo se agrupan en masas irregulares.

Después de 24 horas de incubación las colonias son aproximadamente de 0.5 a 1 micra de diámetro y suelen ser de un color que va de gris a blanco brillante. Algunas colonias aisladas con una incubación mayor pueden cambiar su tamaño hasta 3 micras de diámetro.

Kellog y colaboradores demostraron que el crecimiento de *Neisseria Gonorrhoeae* en un medio claro y observando al microscopio con luz difusa produce 4 tipos de colonias distintas

denominadas tipo 1 al 4 así: T1, T2, T3, T4, los tipos de colonias T1 y T2 predominan en aislamientos, algunas son células gonocócicas con fimbrias, las cuales son sumamente virulentas para los humanos debido a que poseen un fenómeno de adherencia. La *Neisseria Gonorrhoeae* es antigenicamente heterogénea y capaz de cambiar la estructura de superficie in vitro y presumiblemente en vivo.

Solamente los tipos T1 y T2 son virulentos y poseen fimbrias las cuales purificadas parecen poseer características inmunológicas específicas para cultivos y puede tener alguna utilización en la serodetección.

Los cultivos pueden mantenerse en subcultivos selectivos de colonias T1 y T2, sin embargo estas colonias pueden disociarse a colonias T3 y T4 las cuales están compuestas por colonias avirulentas. El desarrollo se mejora si se incuban a una atmósfera que contenga del 2 al 10 % de O₂. La temperatura óptima es de 36 grados, por debajo de los 30 no hay crecimiento, las temperaturas mayores de 40 y 41 grados son perjudiciales al gonococo. Se puede desarrollar en anaerobios, pero fundamentalmente es un germen aerobio. Es sensible a la desecación, en condiciones normales puede resistir poco tiempo, mientras que a la exposición al aire de 1 a 2 horas. (4, 17).

4. Epidemiología.

Estudios epidemiológicos han revelado interesantes relaciones entre gonorrea e infección por VIH. La gonorrea en mujeres trabajadoras del sexo se ha relacionado con un incremento a la susceptibilidad de contraer VIH. La infección por VIH en trabajadoras del sexo se ha asociado tanto a un mayor riesgo de una nueva infección gonococica y a un incremento del riesgo de una nueva infección gonococica y a un incremento de riesgo de signos clínicos de salpingitis cuando ocurre la infección gonococica. La uretritis gonococica se ha asociado a la diseminación del VIH en el exudado uretral de varones cero positivos para VIH (1, 2, 7).

En EUA su incidencia aumentó estacionalmente a partir de 1955 hasta fines de 1970 cuando la incidencia se encontraba entre 400 y 500 casos por cada 100,000 habitantes. Para 1995 el uso extendido de prácticas sexuales seguras a propósito de la epidemia del SIDA, hizo descender la incidencia a 149.5 casos por cada 100,000 habitantes (4, 6, 9, 23).

Las cepas de *Neisseria* resistentes a la penicilina aparecieron en 1,976 estas cepas de gonococos completamente resistentes a la penicilina se observaron en muchas partes del mundo, pero con mayor incidencia en poblaciones especiales, como ejemplo: 40 % de las trabajadoras del sexo de las Filipinas, otras regiones de mayor incidencia de NGPP incluyen Singapur, partes de Africa, Subsahara y Miami Florida. En muchas regiones de EUA y en otras partes del mundo han aparecido brotes epidémicos de enfermedad causada por NGPP y se han establecido focos endémicos (4, 6, 10, 14, 19). Un alto grado de resistencia a la Espectinomicina es más común en el lejano Oriente, sin embargo cada vez se aislan más cepas con estas características en las Américas (6, 10, 11, 15).

Los gonococos con menor susceptibilidad a las quinolonas como Ciprofloxacina, y Ofloxacina son cada vez más comunes en Asia al igual que se han detectado en América del Norte (10, 17, 22).

La gonorrea es una infección común en todo el mundo que afecta a ambos sexos, en particular a adolescentes y adultos jóvenes que son sexualmente activos, la incidencia es de 1 de cada 687 habitantes al año.

Los estudios muestran mayor prevalencia de gonorrea en varones heterosexuales blancos (4).

Aunque la gonorrea se da en todas las zonas geográficas y clases sociales no presenta una distribución uniforme en la población, pero estudios han revelado que tiene una mayor incidencia en las siguientes personas.

- Población con niveles inferiores de educación.
 - Poblaciones con un nivel socioeconómico bajo.
 - Personas comprendidas entre las edades de 15 a 29 años.
 - Personas con múltiples parejas sexuales.
 - Personas con antecedente de haber tenido alguna ITS.
 - Drogadictos.
 - Trabajadoras del sexo.
- (4, 6, 10, 17, 25).

Solo un contacto sexual con una pareja femenina infectada conlleva a una transmisión para el varón aproximadamente de 17 hasta el 30 %, al contrario del riesgo para la pareja femenina que tiene relaciones con un varón infectado aumenta hasta el 80 %. Los riesgos son mayores a medida que aumenta el número de contactos sexuales con parejas infectadas (4, 17).

La quimioprofilaxia tiene valor ilimitado debido al incremento de la resistencia del gonococo a los antibióticos (21).

En estudios se ha podido encontrar cierta resistencia a las Tetraciclinas, como lo muestra un estudio que se realizó en la Universidad de Tokio donde se determinó la frecuencia de *Neisseria Gonorrhoeae* en 420 pacientes que presentaban secreción endocervical y uretral, a la vez que se investigó la susceptibilidad antimicrobiana, utilizando como método el disco de difusión. De los 420 pacientes 206 eran del sexo masculino, 156 del sexo femenino y 18 eran homosexuales, se aisló *Neisseria Gonorrhoeae* en 88 pacientes siendo 76 del sexo masculino y 12 del sexo femenino. Según los resultados obtenidos se observó que la Ciprofloxacina y la ofloxacina fueron muy efectivos, comparados con la tetraciclina, el cotrimoxazol y la penicilina que mostraron ser poco efectivos (10).

En la Universidad de Columbus en EUA se realizó un estudio con 50 varones que presentaron uretritis gonococica aguda, de los que un grupo fue tratado con 750 mg. De trimetoprim plus más 360 mg. De sulfametoxazol, y el otro grupo fue tratado con 3.5 g. De ampicilina plus, más 1 gramo de Probenecid. Se realizaron pruebas de susceptibilidad por medio de agar dilución, y discos de difusión. Los resultados demostraron que el Trimetoprim sulfametoxazol presentan una efectividad del 69 % comparada con la Ampicilina que es efectiva en un 100 % (25).

5. Clínica.

El gonococo afecta solo al epitelio cilíndrico y de transición. Los gonococos atacan la mucosa del aparato genitourinario, el ojo el recto y la garganta, produce supuración aguda que puede conducir a invasión de los tejidos, con lo que puede producir infección crónica y fibrosis. El período de incubación es de 7 a 10 días. El período de transmisión puede durar meses o años, si no se trata a la persona. En los varones se presenta como uretritis con secreción purulenta, la cual está acompañada de disuria y eritema del meato, el proceso puede extenderse hasta el epidídimos, solamente el 90 al 95 % presentan secreción uretral. En una infección no tratada al ceder la secreción el paciente puede presentar fibrosis lo que produce estrechez uretral la cual puede ser sintomática (17).

En la mujer la infección primaria se encuentra en el endocervix y se extiende a uretra y a vagina produciendo una secreción mucopurulenta. La infección puede progresar hacia las trompas uterinas y producir salpingitis, fibrosis y obliteración de las trompas. En el 20 % de las mujeres con salpingitis gonococica se presenta esterilidad. La cervicitis, la proctitis gonococica con frecuencia son asintomáticas. La bacteria gonococica produce lesiones cutáneas (pápulas, pústulas hemorrágicas) en manos, brazos, pies y piernas, tenosinovitis y artritis supurante casi siempre en tobillos, rodillas y muñecas. Se puede cultivar el gonococo de la sangre o líquido articular solo en un 30 % de los pacientes con artritis gonococica.

La oftalmia neonatal gonococica: o infección ocular del recién nacido, se contagia durante el paso a través del canal del parto infectado. La conjuntivitis inicial avanza con rapidez (3, 4, 6, 13, 17)

6. Pruebas diagnósticas y de laboratorio.

a. Muestra.

Se toma pus y secreciones de la uretra, cuello uterino, recto, conjuntiva, orofaringe y líquido sinovial para cultivo y frotis, se requiere hemocultivo en caso de enfermedad generalizada (septicemia), pero se necesita un sistema especial de cultivo debido a que los gonococos son sensibles al sulonato de poliantenol que se encuentra en los medios estándar para hemocultivo (14, 17, 23).

b. Frotis de Gram.

Los frotos teñidos con coloración de gram de los exudados endocervicales y uretrales revelan muchos diplococos dentro de piocitos, lo que plantea un diagnóstico de presunción. Los frotos teñidos de exudado endocervical tienen una sensibilidad cercana al 50 % y una especificidad aproximada de 95 % cuando son examinados por un experto. Los frotos teñidos de exudado uretral de varones tienen una sensibilidad aproximada de 90 % hasta el 98 % y una especificidad del 98 al 99 %.

No son necesarios los cultivos de los exudados uretrales de varones cuando la coloración es positiva, pero si deben efectuarse cultivos de los exudados obtenidos de muestras endocervicales. Deben ser diagnósticos los frotis teñidos de los exudados

conjuntivales, por lo general carecen de utilidad las muestras obtenidas de orofaringe y recto.

c. Cultivo.

Inmediatamente después de la obtención de la muestra esta se inocula mediante siembra por agotamiento de pus o de moco sobre el medio selectivo enriquecido (por ejemplo: Thayer Martín Modificado, o medio de cultivo G.N.) que se incuba a una atmósfera que contenga de 2 a 10 % de CO₂ y a 37 grados centígrados. Para evitar la proliferación de microorganismos concomitantes el medio de cultivo debe de contener fármacos antimicrobianos (por ejemplo: vancomicina 3 ug/ml, colistina 7.5 ug/ml, y Trimetoprim 3 ug/ml) para evitar el crecimiento excesivo de contaminantes. Si no es posible la incubación inmediata, la muestra debe de colocarse en un sistema de transporte tipo JEMBEC o en otro similar. A las 48 horas en el cultivo pueden identificarse con mayor facilidad las colonias y se deben evaluar con tinción de gram, o por su positividad a oxidasa y mediante coaglutinación, tinción inmunofluorescente u otras pruebas de laboratorio (9, 13, 17).

d. Identificación bioquímica.

La *Neisseria Gonorrhoeae* se diferencia de las otras neisserias en que utiliza la glucosa.

Especie que produce Hidroxiprolilamini peptidasa	Presentación de las células	Tipo de ácido					Reducción a los nitratos	Polisacarido sacarosa	Superoxido
		G	M	S	F	L			
<i>Neisseria G.</i>	Diplococos	+	-	-	-	-	-	-	-

e. Serología.

El suero y líquido genital contienen anticuerpos IgG e IgM contra pelos, proteínas de la membrana externa y LPS de los

gonococos. Algunos anticuerpos IgM del suero humano son bactericidas in vitro para los gonococos. En personas infectadas se puede detectar anticuerpos a pelos de gonococo y a proteínas de la membrana externa mediante pruebas de inmunoblotting, radioinmunoanálisis y Elisa, sin embargo estas pruebas no son útiles como auxiliares del diagnóstico por varias razones: heterogeneidad antigenica de los gonococos, desarrollo retrasado de anticuerpos a la infección aguda y la gran concentración de anticuerpos en la población sexualmente activa (4, 6, 17).

f. Susceptibilidad antibacteriana.

La susceptibilidad es general, se han demostrado anticuerpos humorales y secretorios, pero las cepas de gonococos son antigenicamente heterogéneas y la reinfección es común.

La prueba de susceptibilidad sirve para determinar in vitro a que antibacterianos es susceptible o resistente una determinada cepa bacteriana aislada. Pueden ser: sensibles, intermedios, resistentes.

Sensibles.

Cuando los microorganismos responsables de una infección son inhibidos por concentraciones de antibacterianos, obtenidas en un régimen usual de dosificación.

Intermedios.

Incluyen los agentes antibacterianos, en los que la respuesta puede ser más baja que los aislados susceptibles, incluye cuando una droga puede ser utilizada a dosis altas.

Resistentes.

Los microorganismos no son inhibidos por la usual concentración del agente y toleran concentraciones de antibacterianos superiores a las que se pueden obtener en la sangre por medio de un régimen usual de dosificación (19).

Es importante utilizar una cepa que proporcione el control de calidad, para *Neisseria Gonorrhoeae* se utiliza ATCC 49226 (21) (ver anexo).

7. Tratamiento.

Según las normas establecidas por la CDC los tratamientos de *Neisseria Gonorrhoeae* han sido diversos, no existiendo un único patrón terapéutico, sin embargo el aumento en la incidencia de infecciones por gonorrea productora de Beta-lactamasa, la frecuencia elevada de infecciones mixtas como infección con *Chlamydea Trachomatis*, acompañada del uso de nuevos antibacterianos, en particular nuevas cefalosporinas que pueden ser efectivas en el tratamiento de infecciones producidas por *Neisseria Gonorrhoeae* (6, 7, 8). La resistencia que ha creado el gonococo continua en aumento y produce una dificultad para su tratamiento, así como el de otras infecciones de transmisión sexual (7, 8).

A partir del desarrollo y uso extendido de la penicilina, gradualmente se ha visto un aumento en la resistencia del gonococo a este fármaco, debido a la selección de mutantes cromosómicos, por lo cual muchas cepas requieren grandes concentraciones de Penicilina G para inhibirse (14, 17). También es común la resistencia a la tetraciclina mediada por cromosomas (MIC > 2 ug/ml), con 25 o más del gonococo resistente a este valor, también se puede presentar resistencia a altas concentraciones de tetraciclina (MIC > 32 ug/ml). Se ha observado resistencia a la espectinomicina al igual que a otros antibacterianos. Debido a la resistencia que se ha observado Moran y Zanilman recomiendan controlar el tratamiento de la gonorrea mediante cultivos específicos y pruebas de susceptibilidad a los antibacterianos (17).

El servicio de salud pública de EUA recomienda que las infecciones genitales o rectales no complicadas deben tratarse con dosis única de ceftriaxone intramuscular.

En la uretritis del varón si hay curación clínica aparente después del tratamiento no es necesario demostrar la curación mediante cultivo (4, 6, 8, 14).

Aproximadamente del 20 al 50 % de los sujetos con uretritis gonococica presentan una infección concomitante por *Chlamydea* por lo que se aconseja terapéutica adicional con doxicilina (10, 11, 25)

Los pacientes con diagnóstico de *Neisseria Gonorrhoeae* deben ser tratados con uno de los regímenes siguientes.

- Ciprofloxacina 500 mg. P.O. Dosis única.
- Ceftriaxone 250 mg. I.M. Dosis única.
- Espectinomicina 2 g. I.M. Dosis única.

- Cefotaxime 500 mg. I.M. Dosis única.
 - Cefixima 400 mg. P.O. Dosis única.
 - Ofloxacina 400 mg. P.O. Dosis única.
- (4, 6, 8, 12, 17)

Para los pacientes que no pueden recibir una cefalosporina o una quinolona, se puede administrar espectinomicina,

Se recomienda dar tratamiento sistemático y eficaz contra Chlamydea Trachomatis a todos los pacientes que estén siendo tratados por gonorrea. Desde 1,989 la CDC recomendó el uso de quinolonas como Ciprofloxacina y ofloxacina para prevención y tratamiento de gonorrea (7, 8, 16).

En Hawaï se ha reportado cierta resistencia del gonococo a las quinolonas, el cual ha ido en incremento de 1.4 % desde 1,997, aumentando a 9.5 % para 1999 (7). En algunas islas del Pacífico y Asia la resistencia a las quinolonas es común y estos pacientes han sido tratados con Cefixime y ceftriaxone (25).

La penicilina no se debe de utilizar como tratamiento de elección, a menos que se conozca que las cepas gonocócicas son susceptibles en un área geográfica determinada.

La infección más común es la uretritis gonococica no complicada y para los pacientes en zonas donde la resistencia a la penicilina no es un problema significativo y se recomienda la administración oral de amoxicilina 3 gramos más probenecid 1 gramo, o Ampicilina 3.5 gramos más Probenecid. Un total de 4.8 millones de unidades de penicilina G inyectada en 2 lugares diferentes, combinada con probenecid oral 1 gramo (4,13, 19, 22).

Así como se han encontrado cepas resistentes a la penicilina también se han descubierto enzimas inactivadoras a otros antibacterianos lo que se considera uno de los factores mayoritarios en este tipo de resistencia.

Se ha hablado que la susceptibilidad de *Neisseria Gonorrhoeae* varia de ciudad en ciudad aunque aún no hay una explicación certera para ello.

8. Cepas productoras de Beta-Lactamasa.

Se ha desarrollado resistencia a la penicilina desde hace varios años y actualmente se conoce a otros antibacterianos.

Todas las cepas susceptibles a la penicilina que se han estudiado están en capacidad de dar origen a otras cepas

resistentes. Muchas cepas son capaces de sintetizar penicilinasa, enzima específica que inactiva a la penicilina, dependiendo particularmente de la cepa. La penicilina se produce en el periplasma o extracelularmente o en ambos a la vez (19). Esta enzima puede conferir resistencia, no existiendo correlación cuantitativa entre el grado de resistencia y la producción de penicilinasa (27).

La resistencia a la penicilina puede también estar ligada o relacionada a la ausencia del ligamento del componente de la penicilina o bien a la inaccesible localización para el mismo (15).

Se cuenta con una variedad de métodos disponibles para la determinación de Beta-Lactamasa, los que dependen de diferentes factores como los siguientes:

- La baja del PH, como consecuencia de la formación de ácido penicilóico.
- La hidrólisis de un substrato cefalosporino.
- De la unión lactámica o la inactivación directa de la penicilina.

También se sabe que la inactivación de la penicilina resulta de la hidrólisis de su anillo Beta-Lactámico por la penicilinasa (17).

VI. MATERIALES Y METODOS.

A. METODOLOGÍA.

1. Tipo de estudio:

Descriptivo transversal.

2. Sujeto de estudio:

200 pacientes femeninas con cuadro de secreción endocervical, trabajadoras del sexo que consultaron a la clínica de enfermedades de transmisión sexual de la zona 3.

78 varones con secreción uretral que consultaron a la clínica de enfermedades de transmisión sexual del Dispensario Municipal No. 3.

3. Criterios de exclusión.

- Mujeres trabajadoras del sexo y que consultaron a la clínica de enfermedades de transmisión sexual de la zona 3.
- Varones que consultaron a la clínica de enfermedades de transmisión sexual del Dispensario Municipal No. 3.
- Que presentaron secreción endocervical y uretral.
- Todo paciente que voluntariamente acepto participar en el estudio.
- Que haya recibido tratamiento en los últimos 7 días.
- No importa grupo étnico, origen o residencia.

4. Criterios de exclusión.

- Que no fuera trabajadora del sexo.
- Todo paciente que no presento secreción endocervical y uretral.

- Todo paciente que presento historia de haber sido tratado con antibióticos en los últimos 7 días.
- Todo paciente que quiso participar voluntariamente en la investigación.

5. Variables de estudio.

Variable	Definición operacional	Definición conceptual	Escala de medición	Unidad de medida
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta la fecha.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Numérica	Años
Antecedentes de enfermedad.	Historia de haber padecido anteriormente una infección de transmisión sexual.	Historia de infección de transmisión sexual.	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Tratamiento	Si el paciente ha recibido algún tipo de medicamentos para alguna ITS.	Cuando el paciente ha tomado algún antibiótico para la enfermedad en estudio.	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Medio de cultivo.	Método que se utiliza para evaluar los diferentes microorganismos.	Método que se utiliza para evaluar el crecimiento de microorganismos y de colonias y así definir su morfología.	Nominal	Boleta de recolección de datos.

Prueba de susceptibilidad	Técnica que se utiliza para conocer si un determinado antibiótico es efectivo para determinada patología.	Se utiliza para determinar in vitro a que antibióticos es susceptible o resistente una determinada cepa bacteriana aislada de un paciente.	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Discos de sensibilidad.	Discos que se utilizan para conocer la eficacia de un antibiótico ante determinado microorganismo	Discos que contienen antibióticos que se utilizan con el microorganismo a estudio. El resultado se obtuvo de acuerdo al tamaño del halo que presento cada colonia del microorganismo el cual se tomo como: sensible, intermedio, resistente.	Nominal	Boleta de recolección de datos.

6. Procedimiento.

Todo paciente que lleno los criterios de inclusión, previa explicación se le procedió a tomar la muestra de la siguiente forma.

- a. Toma de la muestra.
- i. Toma de la muestra de secreción endocervical.

Con la paciente en posición de litotomía, se procedió a introducir el espéculo, se vizualizó el endocérvix, luego con un

hisopo estéril se procedió a tomar la muestra de la secreción endocervical sin tocar la mucosa.

ii. Toma de muestra de secreción uretral.

Con el paciente de pie se procedió a exprimir el pene hacia delante para poder extraer el material purulento. Con el hisopo estéril se tomo una gota de pus sin tocar la piel.

b. Tinción de la muestra.

El material obtenido se sometió a una prueba diagnóstica mediante la tinción de gram, de la siguiente forma:

- Fijar el frote al calor
- Cubrir con violeta de genciana por un minuto
- Lavar con agua
- Cubrir con lugol por un minuto
- Lavar con agua
- Decolorar por 30 segundos con acetona (al 30 % y alcohol al 70 %)
- Lavar con agua
- Cubrir con fuccina de 30 segundos a 1 minuto
- Lavar con agua y esperar a que seque
- Aplicar aceite de inmersión para observar al microscopio.

Al observar al microscopio se trataron de ver las características de diplococos gram negativos intracelulares y extracelulares (diplococos de *Neisseria Gonorrhoeae*).

c. Cultivo de la muestra.

A todas las muestras obtenidas se les realizó cultivo, se tomo la muestra con el hisopo estéril como ya se indico anteriormente luego se colocó dentro del medio de transporte el que contenía un espécimen nutritivo, para lo que se utilizó Amies, que mantuvo al microorganismo a una temperatura estable y así se evito que se muriera, y se transportó al laboratorio.

La inoculación directa del espécimen del gonococo se realizó en el medio de cultivo para gonococo G.N. con suplemento de

carbón activado, estas cajas fueron inoculadas con el hisopo con el que se tomo la muestra, ya inoculadas las cajas de petrí se introdujeron en una campana para mantener la atmósfera entre 5 y 7 % de CO₂ y luego se colocaron en la incubadora a una temperatura de 35 grados, se incubaron por 24 horas, luego se realizó la primera evaluación de los cultivos, luego se volvieron a incubar de la misma manera por otras 24 horas más y se realizó la última lectura.

i. Pasos para evaluar el medio de cultivo.

- Se observó si en el medio de cultivo crecieron colonias diferentes a las sembradas, y a los cultivos que se les observó crecimiento de otra bacteria se repitió el cultivo para depurar las colonias.
- Se tomo en cuenta cuando se observaron células epiteliales, las cuales algunas veces estuvieron presentes.
- En el medio de cultivo se encontró parte de la microbiota indígena la cual se tomo como normal.
- Cuando en las primeras 24 horas no se observó crecimiento de *Neisseria Gonorrhoeae* se dejó incubando 24 horas más.
- Cuando no se observó crecimiento en 48 horas el cultivo se reportó como negativo.

ii. Identificación de *Neisseria Gonorrhoeae*.

Fue importante tener un conocimiento previo del microorganismo en estudio lo que ayudo a no presentar errores al momento de la lectura. Se identificó a la *Neisseria Gonorrhoeae* por la morfología de sus colonias, las cuales fueron de color gris transparentes u opacas.

d. Determinación de sensibilidad antimicrobiana.

a. Método para la prueba de disco.

El método de Kirby-Bauer, en el cual se utilizó un medio simple de Agar Chocolate, se utilizaron placas grandes de 150 mm. Y a cada una se le colocaron aproximadamente 80 ml de agar. Se

les dejó secar por 30 minutos antes de inocular cada placa, se utilizaron dentro de los siguientes 4 días de preparadas para evitar contaminación.

b. Preparación del inóculo.

Después de confirmar que el cultivo era positivo para *Neisseia Gonorrhoeae*, se realizó la preparación del medio para la sensibilidad, la cual se inoculo en el medio de agar chocolate previamente preparado.

- Se preparó el caldo de Miller Hilton Broth, y se colocaron 2 cc en un tubo de ensayo previamente esterilizado.
- Con unas de hilo previamente esterilizada se tomaron de 4 a 5 colonias de *Neisseria Gonorrhoeae* las que fueron colocadas en el tubo de ensayo que contenía el caldo de Miller Hilton, diluyendo las colonias. Se llevo el estandar de 0.5 de Mack Farlan.
- Se introdujo un hisopo estéril en el caldo de Miller Hilton y se cargo con el inoculo, luego en forma de petate se inocularon las cajas que contenían agar chocolate.
- Se utilizaron pinzas de punta fina previamente quemadas en el mechero, se espero a que se enfriaran para colorar los discos de cada antibacteriano en las cajas de agar chocolate, se realizó cierta presión para que los discos hicieran contacto con el medio, los discos fueron colocados equidistantes uno del otro. Solo se colocaron 5 discos en las cajas de 90 mm. de diámetro.
- Ya colocados los discos en las cajas de agar chocolate fueron colocadas en una campana que contenía una atmósfera de 5 a 7 % de CO₂, luego fueron incubadas a una temperatura de entre 35 y 37 grados.
- Se realizó la lectura en las siguientes 24 horas.

Lectura de los resultados.

Después de la inoculación se determinó la susceptibilidad relativa del microorganismo al antibacteriano por la zona clara de inhibición de crecimiento alrededor del disco. Este fue el resultado

de 2 procesos: 1. Difusión del antibacteriano. 2. Crecimiento de las bacterias. La zona de inhibición fue determinada por la concentración del antibacteriano que se encontró en la misma. Por tanto, dentro de las limitaciones de la prueba el diámetro de la zona de inhibición presentó la susceptibilidad relativa a un antibacteriano determinado. Se realizó la lectura con una lupa manual que reveló las colonias que crecieron. Se midió el diámetro de las zonas de inhibición utilizando una regla milimetrada apoyada sobre la base de la placa o por medio de calibre. El punto máximo se tomo como inhibición completa del crecimiento (8).

Los antibacterianos utilizados fueron los siguientes.

Antibacteriano	Tamaño del disco	Sensible	Intermedio	Resistente
Cefixime	De 5 ug.	> 31 Ug.		
Ceftriaxone	De 30 Ug.	> de 35 Ug.		
Ofloxacina	De 5 Ug.	> de 31 ug.		
Penicilina	10Unidades	> de 47 Ug.	De 27 a 46	< de 26
Tetraciclina	De 30 Ug.	> de 38 Ug.	De 31 a 37	
Azitromicina		> de 12 Ug.		
Trimetoprim S.		> de 16 Ug.	De 11 a 15	< de 10
Ciprofloxacina		> de 41 Ug.		
Ampicilina		> de 22 Ug.		< de 18

Control de calidad.

Para controlar la efectividad de la prueba se utilizó la cepa estándar de *Neisseria Gonorrhoeae* ATCC 49226 que produce patrones de susceptibilidad conocidos (8).

Los resultados obtenidos se reportaron de acuerdo al tamaño del halo, encontrándose: sensibles, intermedios, resistentes.

Prueba bioquímica de los azúcares.

La prueba se realizó con los siguientes azúcares: glucosa, maltosa, sacarosa, lactosa, fructuosa, las cuales fueron preparadas previamente y se agrego a cada tubo de ensayo 2 cc. De cada azúcar y luego fueron esterilizadas.

Para realizar esta prueba se utilizó un tubo de ensayo con 2 cc de solución salina estéril, con un asa de hilo se tomaron 5 colonias de *Neisseria* las que fueron disueltas en solución salina, con una pipeta estéril se colocaron 5 gotas del inoculum en cada uno de los tubos que contenían los azúcares. A cada tubo de ensayo se le pico con el asa de hilo previamente pasado por la flama del mechero entre cada azúcar, al terminar se taparon los tubos y se colocaron en la incubadora a una temperatura entre 35 y 37 grados, se observaron en las 24 horas siguientes. Se tomo como positiva la reacción cuando únicamente la glucosa cambio de color de rosado a amarillo debido a que la *Neisseria* reacciona únicamente con la glucosa.

Procedimiento para la reacción de Beta-Lactamasa.

La prueba se realizó con los porta objetos distribuidos por Benton Dickinson, los cuales contienen papel filtro con Nitrocefina. Se humedeció el papel filtro con una gota de agua estéril, ya humedecido se tomaron 2 ó 3 colonias de *Neisseria Gonorrea* y se diluyeron en el papel filtro del porta objetos, se esperaron 5 minutos, se observó si el papel cambio de color de amarillo a rosado, cuando no hubo cambio de color a los 5 minutos la prueba se tomo como negativa, cuando se observó cambio de color la prueba se tomo como positiva para Beta-Lactamasa.

B. Recursos.

1. Materiales:

Cajas de Petri.
Agar G.N. más suplemento
Medio de transporte
Discos de sensibilidad
Microscópio
Laminillas.

2. Humanos:

Estudiante investigador
Médico asesor
Médico Revisor
Técnico de laboratorio
Pacientes.

3. Económicos:

Cajas de Petri	Q 1,275.00
Agar G.N. más suplemento	Q 1,097.27
Medio de transporte más carbón activado	Q 350.00
200 discos de cada antibacteriano	Q 3,167.00
Laminillas	Q 120.00
Tinta para computadora	Q 500.00
Fotocopias y papel	Q 400.00
Disquetes	Q 50.00
Total	Q 6909.27

La investigación no representó ningún costo para el paciente, debido a que todo fue donado por el laboratorio GLOBAL PHARMA.

VII. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

CUADRO # 1.

PREVALENCIA DE ESTADO DE PORTADOR DE NEISSERIA GONORRHOEAE EN TRABAJADORAS DEL SEXO EN CENTRO DE SALUD: CLINICA DE PROFILAXIA SEXUAL, ZONA 3. GUATEMALA, CIUDAD. AGOSTO A OCTUBRE 2001.

FROTE DE GRAM POSITIVO	04 (2 %)
CULTIVO POSITIVO	30 (15 %)

N = 200

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

ANÁLISIS:

En el cuadro # 1 se puede observar que la tinción de gram solo representa un 2 % de positividad, lo que demuestra que solo la tinción de gram no es diagnóstica de Neisseria Gonorrhoeae, ya que puede dar falsos negativos. Como lo refiere la literatura, los frotos teñidos de exudado endocervical tienen una sensibilidad cercana al 50 %, razón por lo que deben efectuarse cultivos a todas las muestras endocervicales (1, 4, 17). La prevalencia de presentar Neisseria Gonorrhoeae en trabajadoras del sexo fue de 15 %, misma que se considera alta, se toma en cuenta que a todas las trabajadoras del sexo que consultaron se les proporcionan preservativos.

CUADRO # 2.

FRECUENCIA DE AISLAMIENTO DE NEISSERIA GONORRHOEAE EN VARONES CON URETRITIS AGUDA QUE CONSULTARON A LA CLINICA DE PROFILAXIA SEXUAL, ZONA 3 Y CLINICA DE I.T.S. DEL DISPENSARIO MUNICIPAL # 3 ZONA 1, GUATEMALA, CIUDAD. AGOSTO A OCTUBRE 2001.

FROTE DE GRAM POSITIVO	30 (38 %)
CULTIVO POSITIVO	27 (34%)

N = 78

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

ANÁLISIS:

De las muestras obtenidas de varones que presentaron uretritis aguda, el 38 % fue positivo por tinción de gram, de las cuales solo el 34 % presentó cultivo positivo. De las 3 muestras que solo presentaron tinción de gram positiva sin crecimiento en el cultivo, probablemente fue debido a que los pacientes se automedican y no lo refirieron al momento del interrogatorio. Según la literatura, los frotos teñidos de exudado uretral de varones tienen una sensibilidad aproximada de 98 % y una especificidad del 98 al 99 % (1, 4, 17). La frecuencia de aislar Neisseria Gonorrhoeae en varones fue de 34 %, mismo que se considera muy bajo, pero es muy importante resaltar que la mayoría de varones se automedican o no consultan a las clínicas de I.T.S. por la poca educación que se tiene sobre el tema. Así mismo, es importante tomar en cuenta que muchos casos de uretritis son provocados por gérmenes como Chlamydea o Ureoplasma.

CUADRO # 3.

DISTRIBUCIÓN POR GRUPO ETAREO Y SEXO DE 278 PACIENTES QUE CONSULTARON A LAS CLINICAS DE PROFILAXIA SEXUAL, ZONA 3 Y DE I.T.S. DEL DISPENSARIO MUNICIPAL # 3 ZONA 1. GUATEMALA, CIUDAD. AGOSTO A OCTUBRE DEL 2001.

Edad	Frecuencia por sexo		Total	%
	F	M		
< 20 a.	51	15	66	23.74 %
21 a 25	73	25	98	35.25 %
26 a 30	47	20	67	24.10 %
31 a 35	19	04	23	8.27 %
36 a 40	03	08	11	3.95%
> de 41	07	06	13	4.60 %
Total	200	78	278	100. %

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

ANÁLISIS.

Las edades más frecuentes de consulta en ambos sexos fue la comprendida entre 21 y 25 años con un 35.25 %, seguida de los comprendidos entre 26 a 30 años con 24.10 % y los menores de 20 años con 23.74 %. Lo anterior nos indica que son las edades reproductivas y económicamente activas las más afectadas, observándose que la edad con menos consultas son las comprendidas entre 36 y 40 años con un 3.95 %.

CUADRO # 4.

SUSCEPTIBILIDAD ANTIBACTERIANA DE 57 CEPAS DE NEISSERIA GONORRHOEAE OBTENIDAS EN 278 PACIENTES QUE CONSULTARON A LAS CLINICAS DE PROFILAXIA SEXUAL, Y DE I.T.S. DEL DISPENSARIO MUNICIPAL No. 3, ZONA 1. GUATEMALA, CIUDAD. AGOSTO A OCTUBRE DEL 2001.

Antibacterianos	Sensibles	%	Intermedios	%	Resistentes	%
Penicilina	0	0,00	20	35,09	37	64,91
Tetraciclina	1	1,75	1	1,75	55	96,49
Ampicilina	24	42,11	2	3,51	31	54,39
Trimetropin Sulfa	43	75,44	5	8,77	9	15,79
Ciprofloxacina	53	92.98			4	7,02
Ofloxacina	53	92.98			4	7,02
Cefixime	49	85.96			8	14,04
Ceftriaxona	55	96.49			2	3,51
Azitromicina	56	98,25			1	1,75

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

(Se corrió cepa ATCC de Neisseria Gonorrhoeae No. 4922 que arrojó resultados en los halos esperados en 96 % del control semanal en agosto, septiembre y octubre).

PRUEBA DE NITROCEFINA PARA LA DETECCIÓN DE BETA-LACTAMASA: 56 % fueron positivas para la prueba (24.5 % de trabajadoras del sexo; 31.5 % de varones con uretritis).

ANÁLISIS:

Se evaluaron 9 antibacterianos, de los que se observó que el gonococo presenta 0.0 % de sensibilidad para penicilina, con un

64.91 % de resistencia, lo cual indica que no debe utilizarse penicilina en el tratamiento de gonorrea, dicha situación se atribuye al uso indiscriminado de la penicilina lo cual ha generado mutantes cromosómicos y ha hecho que muchas cepas requieran grandes concentraciones de penicilina G. para inhibirse (14, 17). La tetraciclina presentó un 96.49 % de resistencia, lo que también se atribuye al uso y abuso que se le da con los antibióticos. La Azitromicina demostró un 98.25 % de sensibilidad, y un 1.75 % de resistencia, representando una cepa resistente, siendo importante de resaltar que dicho antimicrobiano no es de uso frecuente en la población. El 96.49 % de las cepas fue sensible a ceftriaxona, a Cefixime el 85.96 %, y a ofloxacina el 92.98 %. La resistencia que presentaron las cepas de *Neisseria Gonorrhoeae* a la Ciprofloxacina, ofloxacina, Cefixime, ceftriaxona no fue confirmada por un segundo método.

Como lo describe la literatura, los gonococos con menor susceptibilidad a quinolonas (Ciprofloxacina, ofloxacina) son cada vez más comunes en países como América del Norte, países Asiáticos (10, 17, 22). Con el presente estudio se demostró que en nuestro medio ya existe resistencia a quinolonas (Ciprofloxacina 7.02 %, ofloxacina 7.02 %). La resistencia que el gonococo ha creado a las quinolonas se atribuye a que los mismos se han convertido en populares para la población y los pueden adquirir sin prescripción médica. El Trimetoprim presentó 75.44 % de sensibilidad, comparado con la Ampicilina que solo presentó 42.11 % de sensibilidad, aunque estos 2 antibacterianos comúnmente no se utilizan para el tratamiento del gonococo; siendo dicha sensibilidad similar a lo reportado en un estudio realizado en la Universidad de Columbus (donde compararon Trimetoprim con Ampicilina) para el caso del Trimetoprim que fue efectivo en un 69 %; no así para Ampicilina que fue efectiva en un 100 % (25).

Los resultados obtenidos en el presente estudio nuevamente demuestran la alta resistencia creada por el uso indiscriminado que se les ha dado a los antibióticos, al encontrarse que el 56 % de las cepas positivas fueron productoras de Beta-Lactamasa, de las cuales el 31.5 % provenían de varones.

VIII. CONCLUSIONES.

1. La frecuencia del estado del portador de *Neisseria Gonorrhoeae* en trabajadoras del sexo atendidas en la clínica de Profilaxia sexual, zona 3 fue del 15 %.
2. La frecuencia de aislar *Neisseria Gonorrhoeae* en varones con uretritis aguda que consultó a la clínica de Profilaxia sexual zona 3 y a la clínica de I.T.S. del Dispensario Municipal No. 3, zona 1, fue de 34.6 %.
3. La producción de Beta-Lactamasa en las cepas de *Neisseria Gonorrhoeae* encontradas fue de 56 %, las que se encuentran distribuidas así: (24.5 % en trabajadoras del sexo y 31. 5 % en varones con uretritis).
4. El frote de gram no debe de utilizarse como método diagnóstico de gonorrea en el sexo femenino debido a la poca sensibilidad y falsos negativos que puede presentar.
5. La penicilina no debe ser utilizada en el tratamiento de gonorrea debido al alto porcentaje de resistencia encontrada.
6. El tratamiento de elección a utilizar debe ser ceftriaxone o Ciprofloxacina.
7. Se observó cierta resistencia a Ciprofloxacina y ofloxacina (7 %), a ceftriaxone (3.5 %), a Cefixime (14 %), la cual debe ser confirmada en futuros estudios.

IX. RECOMENDACIONES

1. No utilizar la penicilina como tratamiento para infecciones causadas por gonococo, debido a la alta resistencia que se observó, por lo que en su lugar es conveniente utilizar una quinolona.
2. Utilizar el enfoque sindrómico recomendado por la Organización Panamericana de la Salud y no monoterapia en pacientes que presenten tanto flujo vaginal como secreción uretral, dado que del 20 al 50 % de los sujetos pueden presentar una infección concomitante con Chlamydea (10, 11, 25).
3. Hacer mayor énfasis en la publicidad acerca del uso del preservativo para evitar enfermedades de transmisión sexual.
4. Promover la existencia de las clínicas de Infecciones de Transmisión Sexual, tanto para el sexo femenino como el masculino, ya que el sexo masculino es el que consulta con menor frecuencia.
5. Realizar estudios periódicos de susceptibilidad antibacteriana para actualizar y revisar si el tratamiento aún es el adecuado o si han surgido más cepas resistentes a las encontradas en el presente estudio, las cuales deben confirmarse por otros métodos en futuros estudios, siempre y cuando estos resultados sean publicados en el boletín epidemiológico.
6. Debe de mantenerse un sistema de vigilancia activa de la evaluación de la resistencia bacteriana de *Neisseria Gonorrhoeae*.

X. Resumen.

Estudio descriptivo, transversal en 200 mujeres trabajadoras del sexo atendidas en la clínica de Enfermedades de Transmisión Sexual del Ministerio de Salud Pública de la zona 3 y 78 varones con uretritis atendidos en las clínicas de Enfermedades de Transmisión Sexual de la zona 3 y Dispensario Municipal No. 3 de la zona 1, respectivamente, de la ciudad de Guatemala, agosto a octubre 2001: para el efecto se realizaron gram y cultivo a muestras de secreción endocervical y uretral a todos los pacientes que cumplían los criterios de inclusión. Las muestras que fueron positivas por cultivo, se les realizó prueba de susceptibilidad utilizando discos de difusión con 9 antibacterianos (Cefixime, ceftriaxone, Ofloxacina, Ciprofloxacina, Azitromicina, Penicilina, Tetraciclina, Ampicilina, Trimetoprim Sulfa y prueba de Beta-Lactamasa). De 200 trabajadoras del sexo se aislaron 30 cepas positivas por cultivo para gonorrea que da un 15 %. De 78 varones con secreción uretral se aislaron 27 muestras positivas para gonorrea que da un 37 %. De las 200 muestras solo 4 presentaron gram positivo que es igual a 2 %. De las 78 muestras aisladas de varones, 30 presentaron frote positivo lo cual representa el 38 % del 34 % de muestras con cultivo positivo. En total se aislaron 57 cepas positivas de *Neisseria Gonorrhoeae* de las cuales 30 presentaron Beta-Lactamasa positiva que da un 56 %.

Se encontró una cepa resistente a azitromicina que arroja un 1.7 %, proveniente de un paciente masculino. También se aislaron cepas resistentes a ciprofloxacina, ofloxacina, ceftriaxone, mismas que deberán ser evaluadas en estudios posteriores. La penicilina y la tetraciclina no deben ser utilizadas como tratamiento debido a la alta resistencia encontrada.

XI. BIBLIOGRAFIAS.

1. Bailey, W.R. Diagnóstico microbiológico, aislamiento e identificación de microorganismos patógenos. 4 ed. Panamericana, 1983. 740 p.
2. Bakare, R. Et al. Efficacy of perfloxacin acute gonococcal urethritis. Med. J. Med. 1997. Sep – dec; 20 (3 – 4); 185–6.
3. Baron, E. J. American Society Microbiology. Washinton D.C. Waters K.B. 1993. Cumitech 17. 874 p.
4. Benson A.S. Manual para el control de las Enfermedades Transmisibles. 16 Ed. OPS/publicaciones, serie Paltex. Washinton D.C. 1997. 564 p.
5. Castillo Alvarado, Emilia María. Tratamiento de Neisseria Gonorrhoeae con dosis única de Ofloxacina. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad San Carlos De Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1994. 64 p.
6. Centers for disease control and prevention Neisseria Gonorrhoeae.
<http://www.cdc.gov/ncidod/dastir/gcdir/gono.html>.
7. CDC News fluoroquinolone – resistance in NG Hawaii, 1999 and Decreased susceptibility to azitromicyn in GN in Missouri 1999. GN.
<http://www.cdc.gov/ncidod/dastir/gono.html>.
8. CDC Neisseria Gonorrhoeae.
<http://www.cdc.gov/ncidod/dastir/gcdir/Net.dent/ngh.html>.
9. Cohen D. Et. Al. Broken windows an the resk of gonorrhoeae. Am. J. Of. Public healt. 2,000 feb. vol. 90 (2); 230 –236.
10. Dagnara, Ay. David M. Frecuency and susceptibility to antibiotics of Neisseria Gonorrhoeae at lome. Sante. 1,999. Sep. Oct. 9 (5) 332 – 334 p.

11. Djajakusumah T, Et al. Evaluation of syndrome patient management algorithm for urethral discharge. Sex. Transm. Infect. 1,998. jun; 74 suppl. 1: 29 – 33 p.
12. Echeverria Patzán, Raul Estuardo. Tratamiento de Neisseria Gonorrhoeae, con dosis única de Pefloxacina y ciprofloxacina. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad San Carlos De Guatemala Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1996. 72 p.
13. Enfermedades sexualmente transmitibles.
<http://servidor.inper.edu.mx/gineco/pac/go//4/cervical/html.>
14. Gonorrea en el hombre.
<http://www.tuotromedico.com/temas.>
15. Hery, D. I. Clinical biology procedures han book. 10 ed. Washinton D. C. American society for microbiology. 1,992. vol 1.
16. Hegh prevalence of chlamydea and gonococcal infecction in women entering jails and juvenile deletion centers – Chicago Birman gham and San Francisco. JAMA. 1,999. Oct. Vol. 282. (15) 1417 – 18.
17. Jawetz, Et. Al. Microbiología Médica. 4 ed. Editorial Mason. México 1,996. 684 p.
18. Kam. Kim. Et. Al. Correlation between in vitro quinolone susceptibility of *Neisseria Gonorrhoeae* and autcome of treatment of gonococcal urethritis whith single dose ofloxacin.
Kmkamaasiaonline.net.
19. Lace y C. J. Et. Al. Fairleyiamalis of sociodemography of *gonorrhoeae* in leeds. Epidemiol. Sat. P. 1999. Oct; 47 (5): 397 – 402 p.

20. Lemus Valenzuela, Sonia Judith. Estudio comparativo entre penicilina G. Y procaína en el tratamiento de uretritis gonococica en 100 pacientes. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas Guatemala. 1,987. 80 p.
21. Performance standars for antimicrobial susceptibility. Tensing Eighth informational suplement. Washinton. 1998. Vol. 18 No. 1.
22. Prior, R. B. Et. Al. A single large dose of trimethoprim sulfamethoxazole fails to cure gonococcal arthiris in men. Sex Trans. Dis. 1,978. Apri. Jun. Vol 5 (2) 62 p.
23. Robinson, A. J. Et. Al. Concurrent gonococcal and Chlamydea infection how best to treated. N. Eng. Med. 2,000 April (4) 59 p.
24. Saquimux Canastuj, Julián. Estudio preliminar de la susceptibilidad in vitro de la Neisseria Gonorrhoeae a 4 antibióticos, en la ciudad de Guatemala. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad San Carlos de Guatemala. 1978. 64 p.
25. Tan, H. H. Et. Al. An open Label comparative study of azitrhomicin and doxycycline in the treatment of non gonococcal urethritis in males and Chlamydea Trachomatys cervicitis in female sex workers in and STD clinic Singapore. Med. J. 1,999. Aug. 40 (8).

XII. ANEXOS

REFERENCIA DE CEPA ESTÁNDAR DE NEISSERIA GONORRHOEAE ATCC 49226.

Agente antimicrobiano	Contenido del disco	Neisseria Gonorrhoeae ATCC 49226
Cefixime	5 ug	40 a 49
Cefotaxime	30 ug	38 a 48
Ceftriaxone	30 ug	39 a 51
Ciprofloxacina	5 ug	48 a 58
Ofloxacina	5 ug	43 a 51
Penicilina	10 ug	26 a 34
Tetraciclina	30 a 42	
Azitromicina		
Ampicilina		

(9, 21)

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Clínica de ETS. zona 3-/Dispensario Municipal No. 3
Responsable. María del Trancito Calán Hernandez.

Lugar. Clínica de ETS/Dispensario Municipal No. 3

1. Nombre; _____
 2. Edad del paciente: _____
 3. Antecedente de enfermedad de transmisión sexual
Si. _____ No. _____
 4. Hace cuanto tiempo: _____
 5. Fue tratado con antibióticos. Si _____ No. _____
 6. Resultados
- Tinción de Gram: Positivo _____ Negativo _____
- Cultivo Positivo _____ Negativo _____

Antibiograma

Antibiótico	Sensible	Intermedio	Resistente
Cefixime			
Ceftriaxone			
Ofloxacina			
Penicilina			
Espectinomicina			
Tetraciclina			
Trimetoprim S.			
Azitromicina			

PRUEBA BIOQUÍMICA

AZUCAR	Glucosa	Maltosa	Sacarosa	Fructosa	Lactosa
REACCION +/-					

PRUEBA DE BETALACTAMAS

DISCOS DE NITROCEFINA	POSITIVOS	NEGATIVOS

