

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA SUSCEPTIBILIDAD
INVITRO DE LA *NEISSERIA GONORRHOEAE* A
4 ANTIMICROBIANOS, EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por:

JULIAN ALEJANDRO SAQUIMUX CANASTUJ

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA. SEPTIEMBRE DE 1978

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES
- III. HIPOTESIS
- IV. JUSTIFICACION
- V. OBJETIVOS
- VI. MATERIAL Y METODO
 - 1. Población Estudiada
 - 2. Mecanismos para la Detección, Selección y Diagnosticos de los Casos
 - 3. Lugar del Procesamiento de las Muestras
 - 4. Tabulación, Procesamiento y Análisis de los Datos
- VII. PRESENTACION DE RESULTADOS
- VIII. DISCUSION DE LOS RESULTADOS
- IX. CONCLUSIONES
- X. RECOMENDACIONES
- XI. FOTOGRAFIAS, CUADROS Y GRAFICAS
- XII. BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION

El problema de las enfermedades de transmisión sexual cada día cobra más importancia; por lo que clínicos, epidemiólogos, salubristas, microbiólogos y todas las autoridades de la Oficina Sanitaria Panamericana y de la Organización Mundial de la Salud, les han puesto bastante atención por la gran cantidad de víctimas humanas que día a día se suman a las estadísticas de prevalencia e incidencia.

Una de estas enfermedades de transmisión sexual, es la gonorrea. La gonorrea es tan antigua como el hombre al habitar este planeta, y como consecuencia ha sido estudiada desde tiempos remotos hasta la fecha, con el objeto de erradicarla; por los problemas que produce en la salud individual y colectividad.

Si ponemos nuestros ojos en la historia de la medicina podemos decir que las definiciones y conceptos sobre la gonorrea y su tratamiento han ido a la par con las doctrinas que se han hecho sobre la naturaleza de la enfermedad. Con el descubrimiento del gonococo por Neisser en 1879 y el descubrimiento de la penicilina realizada por Fleming en 1929 y la producción masiva en 1941; se dió un giro sorprendente en el concepto etiológico y tratamiento.

En los años posteriores al uso de la penicilina contra la gonorrea se observó un descenso en la prevalencia e incidencia creyéndose que era la solución contra este flagelo de la salud. Con el transcurso de los años vuelve a presentar problemas por las tasas altas de incidencia en la población y a la vez la *Neisseria gonorrhoeae* ha demostrado resistencia a la penicilina y a otros antimicrobianos tanto in-vivo como in-vitro.

Por lo tanto, el propósito de esta tesis es presentar un estudio preliminar sobre resistencia del gonococo a la penicilina y a otros antimicrobianos en los casos comprobados. Dicho estudio,

se efectuó en dos clínicas antivenéreas de la ciudad de Guatemala durante el período comprendido del 1o. de abril al 31 de mayo de 1978.

Para finalizar, es fundamental seguir contribuyendo al estudio de la gonorrea y aportar datos importantes con la cual tomar conductas racionales y lógicas para la solución de este problema que afronta la Salud Pública.

II. ANTECEDENTES

"La incidencia de las enfermedades de transmisión sexual aumenta a pasos agigantados, a pesar de que todo el mundo sabe que esas infecciones son evitables, tratables y curables. Esta paradoja indica que, por una razón u otra, no hemos sabido abordar debidamente el problema". Sowmini (33).

Uno de los factores que contribuyen a permanecer latente la infección gonocócica en la sociedad, es la presencia de cepas de *Neisseria gonorrhoeae* productoras de penicilinas la cual hace difícil el tratamiento con penicilina.

Datos recopilados durante la reunión de un grupo científico de la Organización Mundial de la Salud sobre Infecciones por Gonococo, que tuvo lugar en Ginebra en noviembre de 1976, se indicó que se han identificado cepas gonocócicas productoras de B-Lactamasa (penicilinas) en 11 países (Australia, Canadá, U.S.A., Filipinas, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, República de Corea, Singapur); también posteriormente se reportaron en Bélgica, Ghana, Omán, Tailandia y territorio de Hong Kong (36).

El Centro para Control de Enfermedades (CDC), en 1976 confirmó 12 casos de blenorragia producida por *Neisseria gonorrhoeae* productoras de penicilinas, 11 vinculados a personas o recién llegados del Lejano Oriente (37).

También en 1976, en Liverpool, Inglaterra; 90/o ó sea 40 casos fueron productoras de penicilinas (37, 39).

También se han descrito otros casos de cepas de *Neisseria gonorrhoeae* productoras de penicilinas. Meheus y colaboradores durante marzo a febrero de 1974 a 1975 reportaron 420/o de cepas relativamente resistentes a la penicilina y 20/o si mostraron

alta resistencia, este estudio se efectuó en Bélgica (26). En 1976, en Noruega describe Odegaard y colaboradores el aislamiento de una cepa de gonococo productora de penicilinas por el método del disco de papel impregnado de penicilina (30). Phillips dice que desde 1950, comenzó a observarse que algunas cepas han mostrado resistencia a la penicilina y que en 1976 de 492 cepas, 25 cepas se les detectó penicilinas (41). Thomson, en 1977 describe una cepa resistente a la penicilina, dicha cepa provenía del Royal Hobart Hospital (50). Wilkinson y compañeros describieron 2 casos de *Neisseria gonorrhoeae* en agosto de 1976 en Inglaterra por medio del método del test de cefalosporina cromogénica que permite la detección de B-lactamasa (32, 51).

Las características y el origen de la penicilinas en la *Neisseria gonorrhoeae* aún quedan por ser dilucidadas (30).

Algunos autores han demostrado que los gonococos que producen B-lactamasa contienen una entidad genética distinta (plasmida) que codifica la producción de B-lactamasa. Se supone que este plasmida ha sido transferido de otras bacterias bajo la presión selectiva de la ampicilina (o de la penicilina), pero que la adquisición de la penicilinas de un donador es un acontecimiento raro (36, 39). También puede ser que los determinantes genéticos de la producción de la penicilinas sea debida a transformación, conjugación o transducción de los genes (39).

Algunos autores refieren que la resistencia podría ser determinada por un gen de resistencia múltiple, así, *Neisseria gonorrhoeae* con genes de resistencia múltiples es debido a mutaciones múltiples en sus genes. La alta resistencia, es debida a la interacción de dos o más genes (42). Una mutación simple es capaz de ocasionar una resistencia múltiple en cepas fenotípicamente sensitivas, ya que la acción de este gen resulta en la supresión fenotípica de los determinantes de la resistencia (42).

Como la penicilina sigue siendo la droga de primera línea

para el tratamiento de la blenorragia es necesario investigar la resistencia relativa o absoluta que pueda presentar el gonococo a la penicilina y varios autores han delineado métodos para detectar la producción de penicilinas por esta bacteria.

Uno de los métodos es la cefalosporina cromogénica, muy difícil de realizar y de valor económico muy alto; con este procedimiento se detecta la producción de B-lactamasa (50).

Otro, es el aislamiento de cepas productoras de B-lactamasa por el llamado método del disco de papel (30).

Ante estas dificultades la Organización Mundial de la Salud ha recomendado a los laboratorios de salud de todo el mundo, que intensifiquen la vigilancia de las cepas de gonococos productoras de B-lactamasa, ensayando las cepas aisladas de los pacientes con infección persistente después del tratamiento con penicilina y dosis recomendadas por el CDC de Atlanta, Georgia en 1974, con los métodos de laboratorio esbozados en el Weekly Epidemiological Record del 17 de septiembre de 1976 (36, 53).

Los expertos de la Organización Mundial de la Salud, describen que un aislado de *Neisseria gonorrhoeae* inoculado en un medio de Agar chocolate y utilizando un disco de penicilina G de 10 unidades, mejor si se usa inoculado de 10^8 microorganismos, si da una zona de inhibición menos de 20 mm. hace pensar en una cepa productora de penicilinas. También hay que tomar en cuenta los resultados de laboratorio y los datos clínicos ya que si un paciente que ha recibido tratamiento con dosis recomendadas de penicilina o ampicilina (regímenes por el C.D.C.) (7); y si a los 7 ó 14 días se le hace un nuevo cultivo y es positivo para *Neisseria gonorrhoeae* también es sugestivo de que el microorganismo sea productor de penicilinas. Con estos antecedentes, la O.M.S. recomienda detectar la penicilinas a través del TEST o REACCION IODOMETRICA RAPIDA PARA DETECCION DE B-LACTAMASA, que puede realizarse en

dilución o en papel de almidón (18, 31 53).

Este método permite identificar la enzima penicilinasasa producida por el gonococo, y consiste en la decoloración de un color azul formado por la reacción entre el yodo y el almidón. Si persiste la coloración negro-azulado la cepa no es productora de B-lactamasa. La decoloración rápida indica la producción de B-lactamasa. Si la solución permanece azul por más de 10 minutos el cultivo no produce enzima. La decoloración de la solución o la tira de papel de color azul-negro se debe a la degradación enzimática de penicilinasasa sobre el complejo almidón-lugol negro azulado. La enzima produce ácido penicilíico que reacciona con el yodo, causando disociación del yodo-almidón (18, 31, 53).

En los casos de *Neisseria gonorrhoeae* en que se detecta producción de B-lactamasa, en el tratamiento tiene que utilizarse otros medicamentos tales como Espectinomycin 2 gramos intramuscular en una sola dosis (26, 36, 51). Cefalexina 2 gramos por boca con un gramo de probenecid, y da 80 a 90% de buenos resultados (39). Estos antibióticos son preferidos a la tetraciclina o eritromicina (39).

Cuando se está tratando a un paciente con infección gonocócica resistente a la penicilina es urgente localizar los contactos ya que las cepas de gonococos en los varones son relativamente más resistentes que en las mujeres. El hombre durante el período de incubación disemina la infección antes de presentar la sintomatología o al ser investigado, también la rapidez del diagnóstico evita la aparición de cepas resistentes (15).

Los estudios realizados en Guatemala, con respecto a la gonorrea son relativamente escasos, enfocando el problema desde varios puntos de vista tales como: Profilaxis y tratamiento de la blenorragia escrita por el Dr. Manuel Morales en 1904; Evaluación de los métodos de cultivos en el diagnóstico de la gonococcia

escrita por el Dr. Jorge Ochaita en 1948 (27, 29).

En los últimos cinco años se han realizado varios trabajos sobre gonorrea. En 1973, Maselli y colaboradores realizaron un estudio sobre prevalencia de infección gonocócica en prostitutas controladas periódicamente (25).

En 1977, aparecen varios trabajos tales como el efectuado por un grupo de estudiantes de Fase III de la Facultad de Medicina, con la supervisión del Dr. César L. González C. que versó sobre infección blenorragica en mujeres que asisten a las Clínicas de Enfermedades Venéreas en diferentes partes del país (12).

También en 1977, el Dr. Schmid González, escribió su tesis de graduación, sobre: Uretritis gonocócica (su tratamiento con Doxicilina) (47).

En 1978, el Dr. Bolaños presentó como tesis de graduación: Efectividad de dosis única de penicilina para erradicar *Neisseria gonorrhoeae*, de portadoras residentes en Puerto Barrios en 1976. (5).

Como puede observarse, se han realizado estudios principalmente en mujeres y relacionados con morbilidad, tanto de portadoras de *Neisseria gonorrhoeae* en prostitutas y acción terapéutica en prostitutas y varones, pero no hay estudios publicados de susceptibilidad de *Neisseria gonorrhoeae* a los antimicrobianos in-vitro.

III. HIPOTESIS

La *Neisseria gonorrhoeae* ha adquirido resistencia a la penicilina y a otros antimicrobianos en la ciudad de Guatemala, tal como se ha observado en otros países según publicaciones científicas.

IV. JUSTIFICACION

1. Presencia de *Neisseria gonorrhoeae* resistentes a la penicilina y a otros antimicrobianos detectados en otras partes del mundo.
2. En la ciudad de Guatemala no se ha establecido presencia de *Neisseria gonorrhoeae* resistente a la penicilina y a otros antimicrobianos in-vitro.

V. OBJETIVOS

1. Contribuir con la División de Servicios de Salud a través de sus secciones de Epidemiología, Laboratorio Central Bacteriológico y Clínicas de Profilaxia Sexual al control de la Gonorrea.
2. Hacer el diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae* basados en las pruebas de fermentación de la glucosa, maltosa y sacarosa.
3. Conocer la susceptibilidad in-vitro de la *Neisseria gonorrhoeae* a la penicilina, tetraciclina, eritromicina y sulfamethoxazole-triméthoprim en los casos comprobados.
4. Obtener, analizar e interpretar la edad de los hombres investigados.
5. Analizar los siguientes parámetros.
 - 5.1 Lugar de origen y residencia actual de los pacientes
 - 5.2 Zona de contacto del paciente
 - 5.3 Estado civil de los pacientes
 - 5.4 Profesión u oficio de los pacientes
 - 5.5 Antecedentes de enfermedades de transmisión sexual y su tratamiento
 - 5.6 Antibiótico y dosis utilizada por el médico tratante.

VI. MATERIAL Y METODO

1. POBLACION ESTUDIADA

Del 1o. de abril al 31 de mayo de 1978, se estudiaron 93 pacientes de sexo masculino con secreción uretral purulenta y no purulenta, de los cuales 79 consultaron a la clínica de profilaxia sexual del Centro de Salud No. 1 de la ciudad de Guatemala y 14 pacientes del sexo masculino que acudieron los últimos días del mes de mayo de 1978, al Dispensario Municipal No. 3. Hay que hacer notar que el estudio comprendía un mes en cada clínica de venéreas, pero por motivos de huelga en el Dispensario Municipal No. 3 de esta ciudad de Guatemala; se estudiaron todos los pacientes que presentaron la misma sintomatología en el Centro de Salud No. 1 durante el mes de mayo.

2. MECANISMOS PARA LA DETECCION, SELECCION Y DIAGNOSTICO DE LOS CASOS.

Para la selección de los casos se clasificaron de acuerdo a las definiciones siguientes:

- 2.1 Obtención de datos generales. Se llenó ficha clínica donde se anotó los datos generales.
- 2.2 Toma de la muestra. A todos los hombres, se les tomó muestra uretral purulenta y no purulenta con hisopo estéril que fue inoculado en medios de cultivo de Thayer-Martin modificado. (Tayer-Martin sin hemoglobina)* Con el mismo hisopo se hicieron frotos para colorearlos con la técnica de Gram.

* Comunicación personal del Dr. César Leonel González C., Jefe de Laboratorio Bacteriológico de la D.G.S.S.

2.3 Proceso bacteriológico.

- 2.3.1 Todos los frotos de Gram fueron observados, dándose como positivos los frotos que presentaron diplococos gramnegativos intracelulares y extracelulares. Fotos 1 y 2
- 2.3.2 Las cajas de Thayer-Martin ya inoculados se colocaron en jarros o frascos con atmósfera de 2 a 10o/o de CO₂ obtenido por el método de la vela y se incubaron de 35 a 37 grados centígrados durante 24 a 48 horas. Si a las 48 horas los cultivos no presentaban crecimiento de colonias se consideraron negativos.
- 2.3.3 A las 24 horas se practicó la primera lectura de las cajas. Se identificó de la siguiente manera: Observar colonias pequeñas, redondas, de 1 mm. de diámetro, brillantes y transparentes. A todas estas colonias se les practicó frote de Gram y las que presentaban diplococos gramnegativos se les aplicó una gota de solución de p-Aminodimethylaniline oxalate con el objeto de observar la reacción de la oxidasa, si las colonias presentaron coloración rosado a negro, se les clasificó como *Neisseria sp.* Fotos 3 y 4.
- 2.3.4 Si los cultivos llenaron los requisitos anteriores, se sometieron las cepas a la prueba de fermentación de azúcares. Con asa bacteriológica se tomó una cantidad no menor de 5 colonias y fueron inoculadas en tres tubos de Trypticase Agar de Cistina,

luego se les colocó discos de glucosa, maltosa y sacarosa. Además con asa bacteriológica, se tomó una cantidad no menos de 5 colonias y fueron inoculadas en Caldo de Mueller Hinton. Estos tubos fueron incubados durante 24 horas, con las roscas flojas y una atmósfera de 2 a 10o/o de CO₂ (método de la vela).

- 2.3.5 A las 24 horas se observaron los tubos. Generalmente los tubos de Caldo de Mueller Hinton presentaron en el fondo crecimiento turbio con aspecto de algodoncillo en espiral. Si no se observó esta turbidez, se reincubó por 24 horas más. Los tubos de los azúcares se leyeron a las 24 horas. Por la fermentación ácida sin gas (color amarillo) de la glucosa y no fermentación de la maltosa y sacarosa, se hizo el diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae*. Foto 5.
- 2.3.6 Susceptibilidad a los antibióticos: Con hisopo estéril se tomó la cepa del Caldo de Mueller Hinton que presentó turbidez, se inoculó en toda la superficie de cajas de agar de Mueller Hinton, luego se colocaron los discos de antibióticos (penicilina G 10 unidades, tetraciclina 30 mcg., eritromicina 15 mcg., sulfamethoxazole-trimethoprim 25 mcg.) Después, estas cajas fueron incubadas de 24 a 48 horas en frascos con atmósfera de CO₂.
- 2.3.7 A las 24 ó 48 horas se hizo la lectura de los diámetros de los halos de inhibición que fueron medidos en milímetros. Por la

dificultad de observar los límites de la zona de inhibición, se aplicó en toda la superficie de la placa gotas de solución de p-Aminodimethylaniline oxalate con el objeto de producir la reacción de la oxidasa, al tomar la coloración rosada o azul se procedió a medir los diámetros con mayor exactitud, tomando en cuenta los valores siguientes y dados por Bauer y Kirby. Foto 6.

	Resistente	Intermedio	Sensible
Penicilina G	11 mm.	21 mm.	22 mm.
Tetraciclina	14 mm.	15-18 mm.	19 mm.
Eritromicina	13 mm.	14-17 mm.	18 mm.
Sulfamethoxazole-trimethoprim	--	---	15 mm.

3. Lugar del procesamiento de las muestras: Se realizó en el Laboratorio Central Bacteriológico de la Dirección General de los Servicios de Salud, con supervisión constante del Dr. César Leonel González Camargo.

4. Manejo de los casos.

4.1 Se reportaron todos los frotos positivos a diplococos gramnegativos intracelulares y extracelulares.

4.2 Se reportaron todos los cultivos positivos a *Neisseria gonorrhoeae*.

4.3 Se reportaron todos los frotos y cultivos negativos.

4.4 Se reportaron los resultados de la sensibilidad antibiótica.

4.5 El tratamiento del paciente quedó al criterio del médico tratante.

5. Tabulación, procesamiento y análisis de los datos.

5.1 La tabulación de los datos se hizo en base a una tabla que se elaboró para este propósito.

5.2 El procesamiento de los datos se hizo mediante el manejo de los indicadores siguientes:

- Porcentaje de casos comprobados del universo total del sexo masculino.
- Porcentaje de resistencia a los antimicrobianos en relación al total de los casos comprobados.
- Se aplicó la regla de Sturges para agrupar las edades de los pacientes.
- Se aplicó las fórmulas estadísticas ya conocidas para encontrar la desviación standar, media aritmética, mediana y modo de las edades.
- Relacionar el grupo de hombres con lugar de origen y residencia.
- Relacionar el grupo de hombres con zona de contacto.
- Porcentaje de antecedentes de enfermedades de transmisión sexual y tratamiento recibido.
- Relacionar el grupo de hombres, con el

tratamiento recibido al consultar durante la investigación.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

De los 93 hombres estudiados, que acudieron a las clínicas de profilaxia sexual del Centro de Salud No. 1 y el Dispensario Municipal No. 3 de la ciudad de Guatemala, se obtuvieron los siguientes resultados.

De los 93 pacientes que consultaron, 78 ó sea 83.87o/o consultaron por secreción uretral purulenta. En estos enfermos 62 (79.49o/o) presentaron frotos positivos para diplococos gramnegativos intra y extracelulares. En este grupo, 56 (71.79o/o) tuvieron cultivos positivos para *Neisseria sp.* y de estos microorganismos 49 (87.50o/o) de las neisserias aisladas fueron identificadas como *Neisseria gonorrhoeae*, dando una positividad de 62.82o/o de los 78 incluidos en el grupo. Cuadros 2 y 3. Fig. 1.

El resto de enfermos 15 ó sea el 16.13o/o, consultaron por secreción uretral serosa o no purulenta. De estos 15 pacientes, 3 (20o/o) presentaron frotos con diplococos gramnegativos intra y extracelulares. 3 (20o/o) tuvieron cultivos con *Neisseria sp.* y en un enfermo se confirmó *Neisseria gonorrhoeae* o sea 33.33o/o de las neisserias aisladas. La positividad en este grupo fue de 6.66o/o de los 15 enfermos estudiados. Cuadros 2 y 4. Fig. 2.

De los 93 pacientes incluidos en todo el estudio, en 65 (69.89o/o) tuvieron frotos positivos para diplococos gramnegativos intra y extracelulares. En 59 (63.44o/o) se aislaron *Neisserias sp.* y en 50 (53.76o/o) se confirmó el diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae*. Debido a que los estudios de fermentación de los azúcares presentan dificultades técnicas, la incidencia de "gonococo" obtenida por la suma de los hallazgos en frotos, *Neisserias sp.* y *Neisseria gonorrhoeae* confirmada podría ser de 79.57o/o. La capacidad de identificación de *Neisseria gonorrhoeae* en este estudio fué de 84.75o/o, que corresponde a 50 cepas de

59 Neisserias aisladas. Cuadros 1 y 2. Fig. 3.

De los 65 casos con diplococos gramnegativos al frote, 52 fueron positivos para *Neisseria sp.* o sea 80o/o. De los 28 casos sin diplococos gramnegativos al frote, 7 ó sea 25o/o tenían *Neisseria sp.* al cultivo.

La concordancia de cultivo a frote fué de 110.17o/o a favor del frote.

La susceptibilidad in-vitro de *Neisseria gonorrhoeae* a los antimicrobianos, se reportó de la siguiente manera:

De los 59 cultivos para *Neisseria sp.* aislados de los hombres unicamente 50 cultivos fueron confirmados como *Neisseria gonorrhoeae* y a quienes se logró realizar la prueba de susceptibilidad in-vitro a 4 antimicrobianos.

El método que se utilizó, fue el método de difusión en placa, utilizándose para el efecto medios de agar de Mueller Hinton. Para este estudio se utilizaron cuatro antimicrobianos siendo los siguientes: Penicilina G 10 unidades, tetraciclina 30 mcg., eritromicina 15 mcg., sulfamethoxazole-trimethoprim 25 mcg.

Los 50 cultivos sometidos a la susceptibilidad de la *penicilina*, arrojaron los siguientes resultados:

Diámetro de la zona de inhibición antibacteriana en milímetros	No. Cultivos	o/o
50 mm.	7	14.00
45 mm.	4	8.00
44 mm.	1	2.00
42 mm.	4	8.00
40 mm.	16	32.00
38 mm.	1	2.00
35 mm.	5	10.00
32 mm.	1	2.00
30 mm.	7	14.00
27 mm.	1	2.00
25 mm.	2	4.00
20 mm.	1	2.00
	50	100.00

FUENTE: Ficha utilizada en la investigación.

Promedio de la zona inhibitoria producida por la penicilina G 10 unidades en los 50 cultivos 36 mm. de diámetro.

El único cultivo a *Neisseria gonorrhoeae* que presentó 20 mm. de zona de inhibición antibacteriana a la penicilina, corresponde a un paciente de 25 años, originario de la capital con residencia en la zona 8 y zona de contacto en la zona 3, divorciado y electromecánico, se describe este caso por sospecha de ser portador de una cepa resistente a la penicilina; fue tratado con 5 dosis de penicilina G procaina 800,000 unidades diarias, paciente aparentemente se resolvió su problema porque ya no reconsultó.

Los 50 cultivos sometidos a la susceptibilidad de la *tetraciclina*, arrojaron los siguientes resultados:

Diámetro de la zona de inhibición antibacteriana en milímetros	No. Cultivos	o/o
50 mm.	2	4.00
45 mm.	2	4.00
44 mm.	2	4.00
43 mm.	1	2.00
42 mm.	3	6.00
40 mm.	22	44.00
39 mm.	1	2.00
38 mm.	2	4.00
35 mm.	9	18.00
32 mm.	1	2.00
30 mm.	4	8.00
25 mm.	1	2.00
	50	100.00

FUENTE: Ficha utilizada en la investigación.

Promedio de zona inhibitoria a la tetraciclina 30 mcg. en los 50 cultivos 39 mm. de diámetro.

Ninguna cepa de *Neisseria gonorrhoeae* presentó resistencia a este antibiótico, ya que todas sobrepasaron los límites menores de susceptibilidad, es decir sobre 19 mm. de zona inhibitoria.

Los 50 cultivos sometidos a la susceptibilidad de la *eritromicina*, arrojaron los siguientes resultados:

Diámetro de la zona de inhibición antibacteriana en milímetros	No. Cultivos	o/o
44 mm.	1	2.00
42 mm.	2	4.00
40 mm.	16	32.00
37 mm.	1	2.00
35 mm.	14	28.00
33 mm.	1	2.00
32 mm.	4	8.00
30 mm.	7	14.00
26 mm.	1	2.00
25 mm.	2	4.00
20 mm.	1	2.00
	50	100.00

FUENTE: Ficha utilizada en la investigación.

Promedio de zona inhibitoria a la eritromicina en los 50 cultivos 33 mm. de diámetro. 100o/o de los gonococos fueron susceptibles a la eritromicina.

De los 50 cultivos sometidos a la susceptibilidad del *sulfamethoxazole-trimethoprim*, se obtuvieron los siguientes resultados.

Diámetro de la zona de inhibición antibacteriana en milímetros	No. Cultivos	o/o
40 mm.	15	30.00
35 mm.	4	8.00
34 mm.	1	2.00
32 mm.	1	2.00
30 mm.	9	18.00
29 mm.	1	2.00
28 mm.	1	2.00
27 mm.	1	2.00
25 mm.	7	14.00
20 mm.	7	14.00
18 mm.	1	2.00
15 mm.	1	2.00
00 mm.	1	2.00
	50	100.00

FUENTE: Ficha utilizada en la investigación.

Promedio de la zona de inhibición al sulfamethoxazole - trimethoprim 25 mcg. fue de 25.62 mm. de diámetro.

De estos 50 cultivos a *Neisseria gonorrhoeae*, un caso o sea 2o/o presentó resistencia absoluta al sulfamethoxazole - trimethoprim, esta cepa correspondió a un paciente de 25 años, originario de esta capital con residencia en la zona 5 y zona de contacto en la zona 7. Con respecto a los otros antibióticos esta cepa fue sensible.

Al tabular los otros parámetros se obtuvieron los siguientes resultados:

86.02o/o de los pacientes se encontró entre los 15 y 34 años y 13.98o/o entre los 35 y 74 años. Los grupos de edad con mayor porcentaje fueron de 20 a 24 años con 32.26o/o y de 15 a 19 años con 31.18o/o. Cuadro 1.

Aplicando las siguientes reglas estadísticas, se obtuvo:

Con la media aritmética, se encontró que la edad promedio del grupo investigado, fue de 26 años. Con la mediana, se encontró que la edad media fue de 23 años, con el modo, se encontró que los pacientes que más consultaron fueron de 17 años. También se obtuvo una desviación standar de 11 y con ésta se determinó que entre 15 y 37 años es donde se encuentra la mayoría de los consultantes a estos centros para consulta médica.

Este grupo de hombres, también fue dividido en deciles y cuartiles con el objeto de localizar las mayores concentraciones.

De acuerdo a la fórmula de los deciles se obtuvo lo siguiente:

- El 1o. 10o/o se concentra en las edades de 15 a 16 años
- El 2o. 10o/o se concentra en las edades de 16 a 18 años.
- El 3o. 10o/o se concentra en las edades de 18 a 19 años.
- El 4o. 10o/o se concentra en las edades de 19 a 21 años.
- El 5o. 10o/o se concentra en las edades de 21 a 22 años.
- El 6o. 10o/o se concentra en las edades de 22 a 24 años.
- El 7o. 10o/o se concentra en las edades de 24 a 27 años.
- El 8o. 10o/o se concentra en las edades de 27 a 31 años.
- El 9o. 10o/o se concentra en las edades de 31 a 38 años.
- El 10o. 10o/o se concentra en las edades de 38 a 74 años.

Con la fórmula de los cuartiles las concentraciones de individuos es la siguiente:

- El 1o. cuartil se concentra en las edades de 15 a 18 años.
- El 2o. cuartil se concentra en las edades de 18 a 22 años.
- El 3o. cuartil se concentra en las edades de 22 a 29 años.
- El 4o. cuartil se concentra en las edades de 29 a 74 años.

LUGAR DE ORIGEN

51 pacientes del sexo masculino son originarios de la capital o sea 54.84o/o y 42 pacientes tienen su origen en los departamentos incluyendo los municipios del departamento de Guatemala que es igual a 45.16o/o. Los departamentos con mayor porcentaje fueron San Marcos con 7.52o/o; Escuintla con 6.45o/o; municipios de Guatemala con 6.45o/o; Santa Rosa con 5.38o/o. Los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Sololá, Totonicapán, Zacapa no presentaron ningún paciente consultante durante el estudio.

RESIDENCIA DEL PACIENTE

Los pacientes durante el estudio refirieron que el 17.20o/o residían en la zona 19; 13.98o/o en la zona 1; 11.83o/o en la zona 7; 10.75o/o en la zona 3; 10.75o/o en la zona 5; 6.45o/o

en la zona 6; 6.45o/o en la zona 12; 5.38o/o en la zona 18; 5.38o/o en departamentos; 4.30o/o en la zona 11; 3.23o/o en la zona 8; 2.15o/o en la zona 10 y 2.15o/o en la zona 15.

ESTADO CIVIL DEL PACIENTE

La mayoría de los consultantes reportaron ser solteros en el 78.49o/o, 10.75o/o ser casados, 6.45o/o unidos, 3.23o/o divorciados y 1.08o/o viudos.

PROFESION U OFICIO

En este parámetro fueron agrupados bajo tres criterios, todos los pacientes que hacen un trabajo manual se les consideró obreros y hacen 72.04o/o; estudiantes hacen 29.43o/o y los que laboran en oficinas 7.52o/o.

ZONA DE CONTACTO DEL PACIENTE

De los pacientes investigados, 86 casos que representaban el 92.48o/o tuvieron contactos sexuales con prostitutas y 7 casos o sea 7.52o/o los contactos fueron con la novia o la esposa; seis casos con la novia y un caso con la esposa.

Las zonas de mayor concentración de contactos fueron la zona 1, con 20.43o/o; zona 19 con 11.83o/o; zona 5 con 10.75o/o; zona 7 con 7.53o/o; zonas 4 y 11 con 6.45o/o cada una respectivamente; siguen en su orden con menos de 5o/o las zonas 3, 6, departamentos, zonas 12, 18, 16 y 2. Las zonas que presentaron cero casos son las zonas 9, 10, 13, 14, 15, 20 y 21.

ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL

De los 93 pacientes, 67 hombres sí manifestaron haber tenido alguna E.T.S. o sea 72.04o/o contra 26 hombres que no

habían presentado alguna E.T.S. y es igual a 27.96o/o.

De los 93 casos masculinos, 58 si habían presentado infección gonocócica que es igual a 62.37o/o y 9 casos ó sea 9.68o/o otras E.T.S.

39.78o/o con una infección gonocócica anterior
11.82o/o con dos infecciones gonocócicas anteriores
7.53o/o con cuatro infecciones gonocócicas anteriores
3.23o/o con tres infecciones gonocócicas anteriores

Estos 58 pacientes recibieron tratamiento con antibióticos. 52 pacientes con penicilina o sea 89.65o/o; 4 pacientes con espectinomocina o sea 6.89o/o y 2 casos fueron tratados con tetraciclina que equivalen a 3.44o/o.

REVISION SISTEMA GENTOURINARIO

Tiempo de evolución de la enfermedad. 30.11o/o tenían una evolución de más de 8 días. 29.03o/o con 3 días de evolución. 15.05o/o con 5 días de evolución. 12.28o/o con 8 días de evolución. 7.53o/o con 24 horas de evolución.

De los 78 pacientes con secreción uretral purulenta 96.16o/o informaron disuria y 3.84o/o no lo presentaron. De los 15 pacientes con secreción serosa uretral, 60o/o refirieron disuria y 40o/o no la presentaron.

TRATAMIENTO INICIAL

Unicamente a 74 pacientes se les inició terapia antimicrobiana desde el punto de vista clínico, los médicos encargados de las dos clínicas trataron a los pacientes de la siguiente manera:

A 45 pacientes o sea 60.81o/o se les trató inicialmente

con 5 dosis de penicilina G. procaina, 800,000 unidades I.M. cada 24 horas de los cuales 5 pacientes volvieron a reconsultar o sea 11.11o/o de los 45 casos, siendo positivo los frotos directos para diplococos gramnegativos intracelulares y extracelulares. Se les volvió hacer nuevo cultivo pero no crecieron en los medios de Thayer-Martin modificado.

A 14 pacientes o sea 18.92o/o se les administró inicialmente 4 millones de unidades de penicilina G. procaina I.M. en diferentes sitios en una sola dosis.

A 8 pacientes o sea 10.81o/o se les recetó eritromicina 1 gramo día vía oral por 5 a 8 días.

A 3 pacientes que es igual a 4.05o/o se les trató la infección con tetraciclina 2 gramos vía oral por 8 días.

A un paciente o sea 1.35o/o se le inyectó I.M. 2 gramos de espectinomicina.

A otro paciente que es igual a 1.35o/o se le administró vía oral tetraciclina 1 gramo día por 5 días, este paciente reconsultó siendo positivo el frote para diplococos gramnegativos intracelulares y extracelulares, el cultivo resultó negativo.

VIII. DISCUSION DE LOS RESULTADOS

El diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae* se hizo entre otros por medio de la acidificación de la glucosa y no de la maltosa y sacarosa, se observó que de 59 cultivos para *Neisseria sp.*, 50 (84.75o/o) fermentaron la glucosa con lo que se hizo el diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae*. Es posible que el porcentaje sea mayor, pero hay factores que dificultan la técnica, además que es un procedimiento complicado de realizar como lo dicen Maselli y Krugman (20, 25).

Para el diagnóstico de la *Neisseria gonorrhoeae* tanto en los hombres como en las mujeres es indispensable la fermentación de azúcares, ya que se han reportado casos de uretritis meningocócicas (17).

La susceptibilidad in-vitro de la *Neisseria gonorrhoeae* a 4 antimicrobianos, cincuenta cultivos positivos a este germen fueron sometidos a la acción de cuatro antimicrobianos in-vitro para estudiar la susceptibilidad y resistencia a los mismos. Los cuatro medicamentos en discos de papel fueron penicilina G. procaina con 10 unidades, tetraciclina con 30 mcg., eritromicina con 15 mcg. y sulfamethoxazole-trimethoprim con 25 mcg. basados en el método de Bauer & Kirby.

De estos 50 cultivos sometidos al estudio de la susceptibilidad a los antimicrobianos, solamente dos cepas de *Neisseria gonorrhoeae*, presentaron resistencia.

Una cepa o sea 2o/o presentó resistencia relativa a la penicilina.

Una cepa o sea 2o/o presentó resistencia absoluta al sulfamethoxazole-trimethoprim.

El resto de cepas de gonococos fueron sensibles a los cuatro antimicrobianos.

Con los resultados obtenidos en este trabajo se puede afirmar que nos aproximamos al porcentaje encontrado por Meheus y colaboradores en Bélgica y otros que han reportado 20/o de resistencia del gonococo a la penicilina (26, 31). En Liverpool se reportó 90/o (37, 39). Platt en Londres en 1968 demostró resistencia de 26.50/o con una concentración mínima inhibitoria (MIC) mayor de 0.06 ug/ml (42).

Según los expertos de la OMS/OPS, si bien es cierto que la resistencia del gonococo a la penicilina ha aumentado progresivamente en los últimos años, raras veces ha excedido la MIC. de 1 a 2 ug/ml. Sin embargo, la mayor parte de las cepas que producen B-lactamasa tienen una concentración mínima inhibitoria de 2 a 16 ug/ml (36). Esto se puede afirmar con las experiencias obtenidas por Wilkinson y colaboradores en 1976 con dos casos de *Neisseria gonorrhoeae* productoras de penicilinas, y que presentaron resistencia a la penicilina desde 1mg/ml hasta 100 mg/ml (51). Otro caso descrito por Thomson en 1977, es una cepa que presentó resistencia a 1.0 unidad internacional de penicilina y se comprobó la producción de penicilinas por el método de la cefalosporina cromogénica (50).

También se han reportado casos de resistencia de la *Neisseria gonorrhoeae* para otros antimicrobianos tales como el sulfamethoxazole-trimethoprim tetraciclina y eritromicina (26, 42). En nuestro caso se encontró una cepa con resistencia absoluta al sulfamethoxazole - trimethoprim.

Los métodos para detectar la producción de B-lactamasa por el gonococo son: el método de la cefalosporina cromogénica (50), el método del disco de papel (30). La OMS. recomienda detectar la penicilinas a través de la REACCION IODOMETRICA RAPIDA PARA DETECCION DE B-LACTAMASA, que puede

realizarse en dilución o en papel de almidón (18, 31, 53).

En este estudio preliminar de la susceptibilidad del gonococo a los cuatro antimicrobianos, se demuestra que si existen algunas cepas resistentes, pero es necesario afinar las técnicas para comprobación de B-lactamasa y poder dar resultados nacionales con conclusiones valederas.

Al analizar los otros parámetros del grupo masculino estudiado revela que 86.020/o corresponde a individuos de 15 a 34 años y que el grupo de edad con mayor concentración se ubica dentro de los 20 a 24 años. También se notó que fueron de 17 años los pacientes que más consultaron a las 2 clínicas de control de enfermedades venéreas. Los resultados concuerdan con los estudios efectuados en otros lugares (10, 13, 33, 40). El promedio de edad encontrado fue de 26 años que es similar a la edad promedio de 26.8 años observado en otro estudio efectuado en el I.G.S.S. (47).

Es notorio en este estudio, que el grupo masculino o sea el 500/o se concentra por debajo de los 22 años. Llama la atención, en el sentido que un 54.840/o son originarios de la capital y 45.150/o provienen del interior del país. Los departamentos con mayor porcentaje fueron San Marcos, Escuintla, municipios del departamento de Guatemala, Santa Rosa.

La mayoría de los infectados son solteros con 78.490/o, obreros 72.040/o, estudiantes 20.430/o y oficinistas 7.520/o. El 92.480/o tuvieron contacto con prostitutas y 7.520/o con personas no prostitutas, dato similar reportado por otros autores (21, 25). Todos estos pacientes residen siempre en las zonas populosas de la ciudad de Guatemala, tales como: zonas 1, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 19 y se desplazaron a las zonas donde existen prostitutas que se encuentran en las zonas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 18 y 19.

Como se puede observar, con estos datos se refleja que el hombre entre más joven es más promiscuo, claro que están empujados por factores culturales como es el llamado "complejo" de hombría; la tendencia de estos grupos a exhibir su "hombría" adoptando patrones de conducta tales como muestras de valor, resistencia al dolor, manifestaciones de fuerza física, despliegue de virilidad y relaciones causales y promiscuas (10). Desde el punto de vista sociológico estos individuos unos por pertenecer a clases económica baja o media y otros por desplazarse del interior del país, por razones de trabajo o estudio, están fuera del control familiar, de amigos y vecindario, lo cual facilita las relaciones casuales o indiscriminadas, ya que de otra manera habría un control sobre la conducta de acuerdo a las normas aceptadas (10, 13, 21, 33). Pero, las explicaciones anteriores no son suficientes ni aclaran con evidencia las relaciones sexuales promiscuas de estos individuos y como consecuencia el elevado índice de E.T.S. Hay estudios serios desde el ángulo psicológico, donde los autores revelan que las personas promiscuas poseen conflictos psicológicos manifiestos, baja autoestima, controles internos poco desarrollados, personas que provienen de hogares desintegrados o un conflicto, donde un padre irresponsable y una madre poco afectuosa les impiden adquirir ciertos valores y normas que los capaciten para refrenar impulsos que violarían las normas de la sociedad (10, 33).

Todo lo anterior indica que las enfermedades de transmisión sexual son un sistema de "enfermedad social" en los grupos problemáticos de las sociedades urbanizadas, tanto de los países industrialmente desarrollados como de los que se encuentran en vías de desarrollo (13, 21, 32, 33).

Con respecto a los antecedentes de E.T.S. el grupo masculino, refirió que el 62.37% ya había padecido de blenorragia. El 51.60% con una o dos infecciones gonocócicas anteriores, estos resultados más o menos coinciden con los obtenidos en otros estudios (33).

El 42.39% de los pacientes investigados acudieron a las clínicas con 8 ó más días de evolución lo que probablemente se debe al comportamiento que adoptan frente a las enfermedades de transmisión sexual debido a sus conocimientos y creencias, como consecuencia de las presiones sociales y razones psicológicas. Teniendo en cuenta el estigma social que representan en muchas sociedades las E.T.S.; en esta etapa el paciente trata de aliviar sus síntomas, de obtener informes y consejos, así como de conseguir la aceptación temporal de sus familiares y amigos. Al final determina visitar al médico, a veces sin voluntad por los conflictos que el enfermo ha de enfrentar para llegar a una decisión y los factores que la determinan o porque se le pregunte con quién realizó el contacto, y este acto de denuncia es visto en nuestras sociedades como sumamente repudiable ya que implica deslealtad, se puede suponer que la denuncia de los contactos entraña también un conflicto de igual tipo (10).

Los médicos encargados de las dos clínicas para el control de enfermedades venéreas trataron clínicamente a 74 pacientes de los 93, ó sea 79.57%. En las dos clínicas no se cumple con las normas establecidas por el CDC de Atlanta, Georgia, y auspiciadas por la O.M.S. para el tratamiento de la blenorragia, localización de contactos y realización de exámenes serológicos para investigar sífilis en estos pacientes (5, 7, 9, 20).

En estas clínicas aún se continúa tratando las uretritis gonocócicas con dosis incompletas de penicilina G procaina como se puede observar en los datos presentados, o se utilizan los otros antibióticos sugeridos por el CDC de Atlanta, Georgia, U.S.A., pero sin la dosis y duración recomendadas (7).

Solamente en el 18.92% se administró 4 millones de unidades de penicilina G procaina, como única dosis pero sin pobreceñid, no se sabe si a los pacientes se les resolvió el problema blenorragico, ya que generalmente no asisten a reconsulta.

IX. CONCLUSIONES

1. El diagnóstico de la *Neisseria gonorrhoeae* por el método de la fermentación de azúcares continua siendo una técnica difícil de realizar ya que solo se demostró 84.75o/o del total de cultivos diagnosticados como *Neisseria sp.*
2. Si el frote es positivo para diplococos gramnegativos intracelulares y extracelulares, el frote es suficiente para el diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae* en los hombres.
3. Los frotos de las secreciones uretrales masculinas, que fueron dados como negativos, 25o/o fueron falsos negativos por lo que es necesario realizar cultivos aún en estos casos.
4. La susceptibilidad invitro del gonococo a la eritromicina y tetraciclina fue de 100o/o y de 98o/o al sulfamethoxazole - trimethoprim por haberse aislado 2o/o de una cepa que presentó resistencia absoluta a este antibiótico. El gonococo fue sensible en 98o/o a la penicilina y en 2o/o con resistencia sospechosa en este estudio.
5. La edad promedio de los pacientes del sexo masculino que consultaron tanto al Centro de Salud No. 1, como al Dispensario Municipal No. 3, fue de 26 años, siendo en su mayoría de 17 años, el 50o/o de pacientes está por debajo de los 22 años, y el 75o/o de 17 a 29 años. El grupo de edad con mayor concentración de pacientes es de 20 a 24 años con 32.26o/o.
6. El 54.84o/o de los hombres son originarios de la capital y 45.16o/o son originarios del interior del país, con procedencia de los departamentos con latifundios de alta productividad.

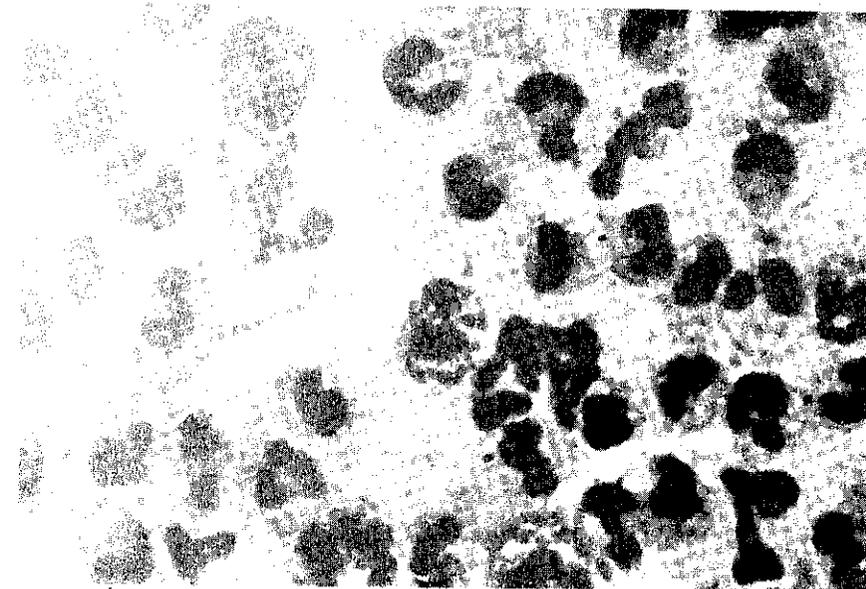
7. La residencia del paciente está ubicada en las zonas populosas de la ciudad de Guatemala, siendo infectados en 92.48o/o por prostitutas que residen en las mismas zonas.
8. El 78.49o/o de pacientes son solteros y 72.04o/o se dedican a labores de obrero.
9. El 62.37o/o de los hombres refirió haber tenido infección gonocócica. El 51.60o/o con 1 ó 2 infecciones gonocócicas anteriores.
10. El 57.61o/o de pacientes se presentaron a las clínicas para su diagnóstico y tratamiento antes de los 8 días y el 42.29o/o se presentó después de los 8 días de evolución de la enfermedad.
11. En ninguna de las dos clínicas de venéreas para hombres, se tratan a los pacientes con las dosis de antibióticos recomendadas por el C.D.C. de Atlanta, Georgia, U.S.A., ni tampoco se les hace pruebas serológicas de V.D.R.L. ya que a veces el paciente puede presentar infección mixta (sífilis y blenorragia).

X. RECOMENDACIONES

1. Que los laboratorios Central Bacteriológico de la Dirección General de Servicios de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en coordinación con los centros de enfermedades venéreas y que la Facultad de Ciencias Médicas con su laboratorio bacteriológico y clínicas periféricas bajo su cargo, desarrollen un programa de detección de personas con infecciones gonocócicas.
2. Realizar estudios de resistencia del gonococo a la penicilina invivo como invitro para establecer resultados comparativos.
3. Realizar otros estudios de susceptibilidad del gonococo a otros antimicrobianos.
4. Iniciar en ambas instituciones el estudio de los gonococos productores de penicilinas, en todo paciente con infección persistente después de un tratamiento con penicilina G. procaina a la dosis recomendada de 4,800,000 unidades más 1 gramo de probenecid por vía oral; utilizando las técnicas propuestas en el Weekly Epidemiological Record del 17 de septiembre de 1975. Efectuar dicho procedimiento también en todo cultivo con menos de 20 mm. de diámetro de zona de inhibición cuando se usa disco de penicilina G. de 10 unidades.
5. Para un mejor control de tratamiento contra la blenorragia se recomienda que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Colegio de Médicos y Cirujanos y la Facultad de Ciencias Médicas insistan sobre los médicos para que pongan en práctica, el esquema de tratamiento publicado hace cinco años por el CDC de Atlanta, Georgia, U.S.A. y la O.P.S./O.M.S.

6. La Facultad de Ciencias Médicas debe hacer conciencia de las enfermedades de transmisión sexual, en los estudiantes de medicina durante su formación, estudiando sus causas sociales, culturales y psicológicas que las generan en nuestro medio y por la magnitud del daño social que provocan, luego la prevención de las mismas en todos sus niveles como lo recomiendan los expertos de la O.P.S./O.M.S.

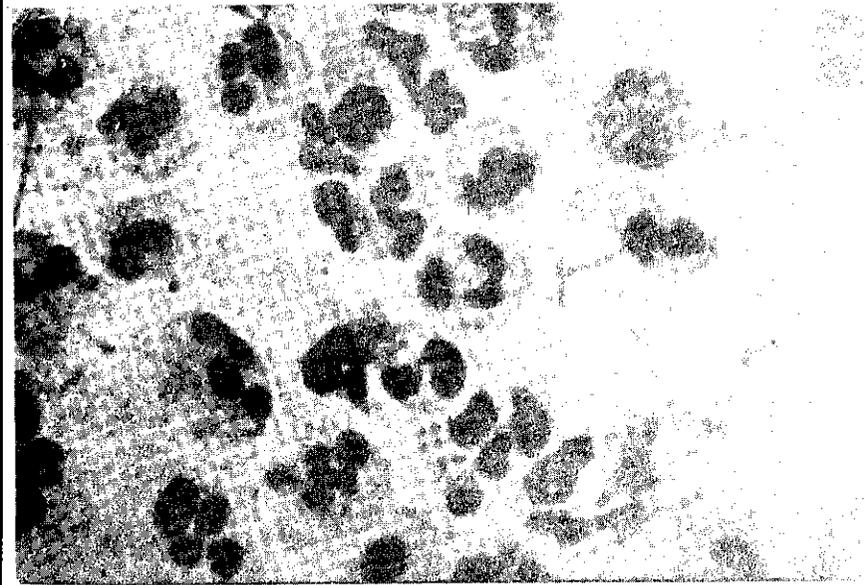
FOTO 1



FROTE DE SECRECION URETRAL MASCULINA, COLORACION DE GRAM. SE OBSERVAN DIPLOCOCOS GRAMNEGATIVOS INTRACELULARES.

Fuente: Preparaciones con frotos positivos, encontrados durante la investigación.

FOTO 2



FROTE DE SECRECION URETRAL MASCULINA, COLORACION DE GRAM. SE OBSERVAN DIPLOCOCOS GRAMNEGATIVOS INTRA Y EXTRACELULARES.

Fuente: Preparaciones con frotos positivos, encontrados durante la investigación.

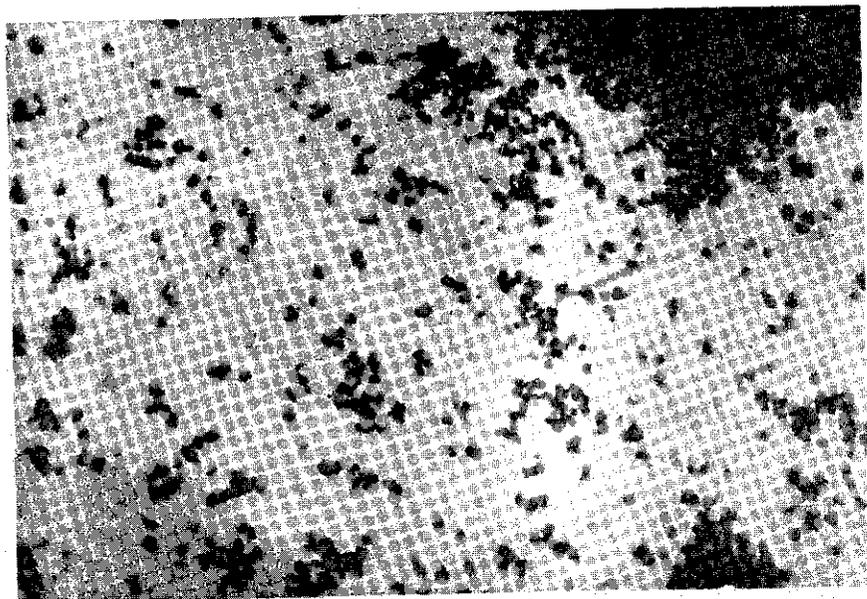
FOTO 3



CAJA DE PETRI, CON MEDIO DE CULTIVO DE THAYER-MARTIN MODIFICADO. SE OBSERVAN COLONIAS PEQUEÑAS DE *NEISSERIA SP.*

Fuente: Medios de cultivos utilizados durante la investigación.

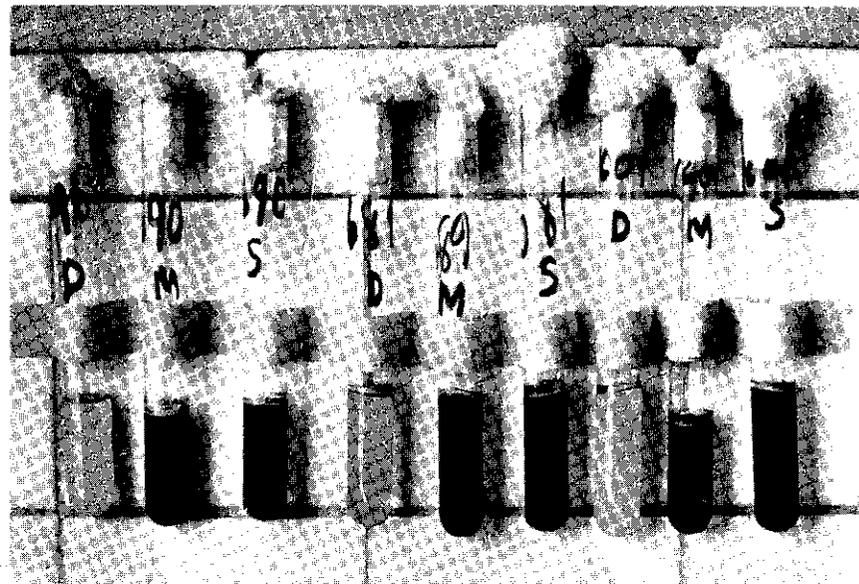
FOTO 4



FROTE DE GRAM DE LAS COLONIAS. DIPLOCOCOS GRAMNEGATIVOS.

Fuente: Preparaciones con frotos positivos de los cultivos de Thayer-Martin Modificado.

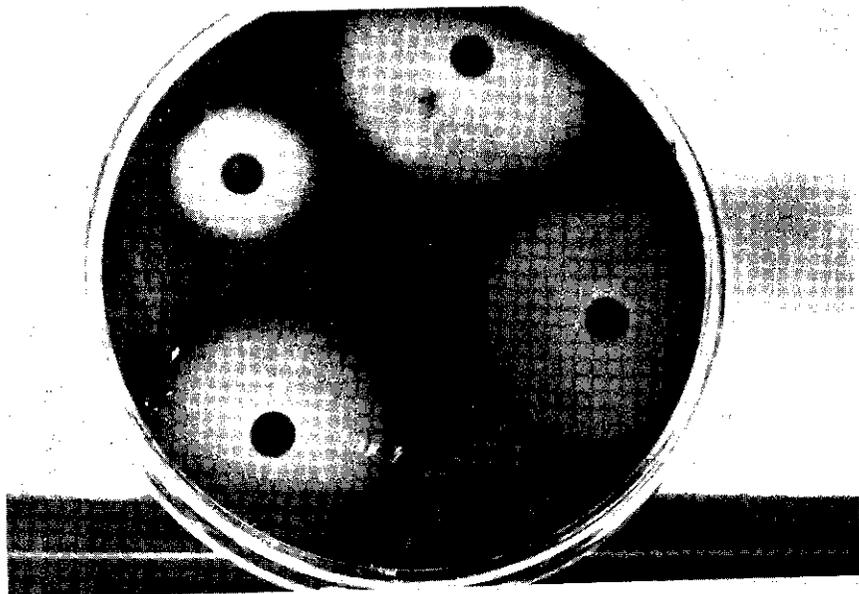
FOTO 5



PRUEBA DE LOS AZUCARES. TRES CEPAS DE *NEISSERIA GONORRHOEAE*; NOTESE LA FERMENTACION DE LA GLUCOSA, LA MALTOSA Y SACAROSA NEGATIVAS.

Fuente: Tubos de Agar Tripticasa de Cistina con discos de glucosa, maltosa y sacarosa; utilizados durante la investigación.

FOTO 6



CAJA DE PETRI, CON MEDIO DE MUELLER HINTON. REGION OSCURA, CRECIMIENTO DE *NEISSERIA GONORRHOEAE* DEMOSTRANDO LA REACCION DE OXIDASA. REGION CLARA, DEMUESTRA LA ZONA DE INHIBICION ANTIBACTERIANA DE LOS ANTIMICROBIANOS.

Fuente: Medios de sensibilidad de Mueller Hinton utilizados durante la investigación.

Cuadro 1: Positividad por *Neisseria sp.* en cultivo y en frotis, en 93 hombres que acudieron al Centro de Salud No. 1 y Dispensario No. 3, ciudad de Guatemala (abril-mayo de 1978)

GRUPOS DE EDAD	Hombres investigados		POSITIVOS		NEGATIVOS		Concordancia de positividad Cultivo/Frote		
	No.	o/o	Cultivo	Frote	Cultivo	Frote			
15-19	29	31.18	18	62.07	17	58.62	12	41.38	94.44
20-24	30	32.26	18	60.00	19	63.33	12	40.00	105.55
25-29	11	11.83	9	81.82	9	81.82	2	18.18	100.00
30-34	10	10.75	7	70.00	10	100.00	3	30.00	142.85
35-39	5	5.38	4	80.00	4	80.00	1	20.00	100.00
40-44	2	2.15	0	0.00	2	100.00	2	100.00	0.00
45-49	1	1.07	1	100.00	1	100.00	0	0.00	100.00
50-54	1	1.07	0	0.00	1	100.00	1	100.00	0.00
55-59	3	3.23	2	66.67	2	66.67	1	33.33	100.00
60-64	0	0.00							
65-69	0	0.00							
70-74	1	1.07	0	0.00	0	0.00	1	100.00	0.00
	93	100.00	59	63.44	65	69.89	34	36.56	110.17
							28	30.11	

Fuente: Ficha utilizada en la investigación.

Cuadro 2. Positividad de frotis, cultivos a *Neisseria sp* y *Neisseria gonorrhoeae*, en 93 hombres que acudieron al Centro de Salud No. 1 y Dispensario Municipal No. 3, ciudad de Guatemala. (abril-mayo de 1978). Secreción Uretral Purulenta y no Purulenta.

No. de Pacientes	o/o	Frotis positivos para diplococos gram-negativos intra y extracelulares		Cultivo positivos para <i>Neisserias sp.</i>		Cultivo positivo para <i>Neisseria gonorrhoeae</i>		Tipo de Secreción
		No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	
78	83.87	62	79.49	56	71.79	49	62.82	Secreción Purulenta
15	16.13	3	20.00	3	20.00	1	6.66	Secreción no Purulenta
93	100.00	65	68.89	59	63.44	50	53.76	Grupo Total

Fuente: Ficha utilizada en la investigación.

Cuadro 3. Positividad por *Neisseria sp.*, en cultivo y en frotis, en 78 hombres que acudieron al Centro de Salud No. 1 y Dispensario Municipal No. 3, ciudad de Guatemala. (abril-mayo de 1978). Secreción Uretral Purulenta.

GRUPOS DE EDAD	Hombres Investigados	POSITIVOS				NEGATIVOS				Concordancia de positividad Cultivo/Frote
		Cultivo	Frote	Cultivo	Frote	Cultivo	Frote	Cultivo	Frote	
15-19	23	29.49	17	73.91	5	21.74	6	26.09	94.44	
20-24	24	30.77	17	70.83	8	33.33	7	29.17	113.33	
25-29	11	14.10	9	81.82	2	18.18	2	18.18	100.00	
30-34	10	12.82	10	100.00	3	30.00	0	00.00	142.85	
35-39	3	3.85	3	100.00	0	00.00	0	00.00	100.00	
40-44	2	2.56	2	100.00	2	100.00	0	00.00	00.00	
45-49	1	1.28	1	100.00	0	00.00	0	00.00	100.00	
50-54	1	1.28	1	100.00	1	100.00	0	00.00	00.00	
55-59	2	2.56	2	100.00	0	00.00	0	00.00	100.00	
60-64										
65-69										
70-74	1	1.28	0	00.00	1	100.00	1	100.00	00.00	
	78	100.00	56	71.79	62	79.49	16	20.51	108.77	

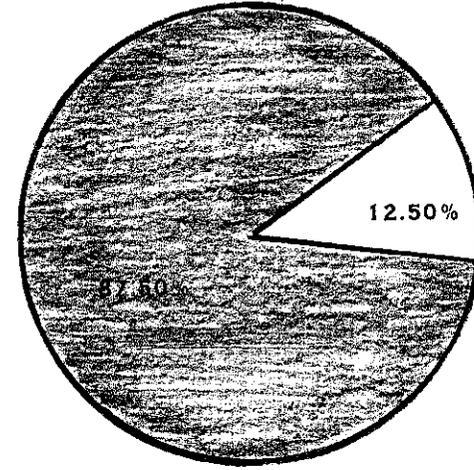
Fuente: Ficha utilizada en la investigación

Cuadro 4. Positividad por *Neisseria sp.*, en cultivo y en frotis, en 15 hombres que acudieron al Centro de Salud No. 1 y Dispensario Municipal No. 3, ciudad de Guatemala. (abril-mayo de 1978). Sección Uretral no Purulenta.

GRUPOS DE EDAD	POSITIVOS				NEGATIVOS				Concordancia de positividad de Cultivo/Frote		
	Hombres Investigados	No.	o/o	Frote	Cultivo	No.	o/o	Frote		Cultivo	
15-19	6	40.00	0	00.00	0	00.00	6	100.00	6	100.00	00.00
20-24	6	40.00	2	33.33	2	33.33	4	66.67	4	66.67	100.00
35-39	2	13.33	1	50.00	1	50.00	1	100.00	1	100.00	100.00
55-59	1	6.67	0	00.00	0	00.00	1	100.00	1	100.00	00.00
	15	100.00	3	20.00	3	20.00	12	80.00	12	80.00	100.00

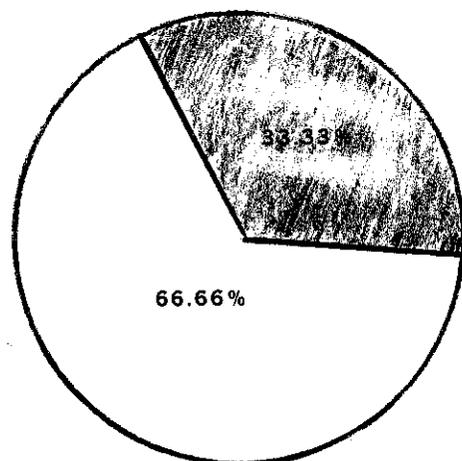
Fuente: Ficha utilizada en la investigación.

FIGURA 1.



49 (87.50o/o) de *Neisseria gonorrhoeae* confirmados de 56 cultivos de *Neisseria sp.* aislados en secreción purulenta.

FIGURA 2

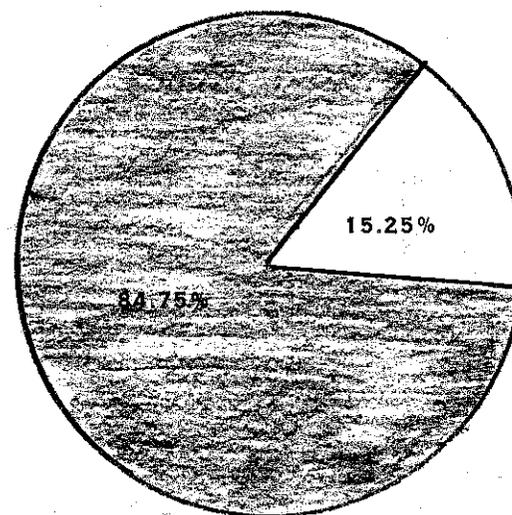


1 (33.33o/o) de *Neisseria gonorrhoeae* confirmados de 3 cultivos de *Neisseria sp.* aislados en secreción no purulenta.

■ *Neisseria gonorrhoeae* □ *Neisseria sp.*

Fuente: Ficha utilizada en la investigación

FIGURA 3



50 (84.75o/o) de *Neisseria gonorrhoeae* confirmados de 59 cultivos de *Neisseria sp.* aislados del total de pacientes.

■ *Neisseria gonorrhoeae* □ *Neisseria sp.*

Fuente: Ficha utilizada en la investigación

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS. FASE III
 TESIS DE GRADO.

"ESTUDIO DE RESISTENCIA DEL GONOCOCO
 A LA PENICILINA"

No. Reg. _____ Nombre _____
 Sexo. M. F. Edad. _____ años. Lugar de origen _____
 Residencia actual _____ Estado civil _____
 Profesión u oficio _____
 ** Zona donde trabaja _____
 **** Zona de contacto _____

ANTECEDENTES

Enfermedades de Transmisión Sexual.	SI	NO
Blenorragia:	Si No.	Cuantas: 1 2 3 4 ó más
Sífilis	Si No.	Otros: Cuales _____
Tratamiento	Si No	Nombre del medicamento _____
Número de dosis	_____	Ultima dosis _____

REVISION SISTEMA GENTOURINARIO

Tiempo de evolución de la enfermedad _____
 Disuria. Si No. Flujo Vaginal Si No. Secreción Uretral Si No

EXAMEN GENTOURINARIO

Flujo Vaginal	Si No	Erosión Cervical	Si No
Secreción Uretral	Si No	Chancro	Si No
Verrugas	Si No	Otros	_____

EXAMEN DE LA MUESTRA

1. Frote de Gram directo, positivo a diplococos gramnegativos: Si No

2. Cultivo directo en Thayer-Martin:		
Crecimiento de colonias en 24 hrs.	Si	No
Crecimiento de colonias en 48 hrs.	Si	No
3. Frote de Gram de colonia, positivo a diplococos gramnegativos	Si	No
4. Prueba de la oxidasa.	Positivo	Si No
5. Reacción de azúcares:		
Fermentó Glucosa	Si	No
Fermentó Maltosa	Si	No
Fermentó Sacarosa	Si	No
6. Diagnóstico:	Gonococo Positivo	Si No
7. Sensibilidad a la penicilina:		Si No
8. Tratamiento:	Penicilina. Tetraciclina, Otros _____	

** Para la paciente.

**** Para el paciente.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar, Francisco J. Manual de Laboratorio Clínico. Guatemala, Tip. Nac., 1975. pp. 161-163.
2. Alvarez Ramírez, Francisco J. E. Infección gonocócica en recién nacidos. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1977. 25 p.
3. Asturias, Francisco. Historia de la medicina en Guatemala. Guatemala, Editorial Universitaria, 1959. pp. 47, 57, 58.
4. Barlow, D. et al. Diagnosis of gonorrhoea in women. Br. J. Vener. Dis. 52(5): 326-28, Oct. 76.
5. Bolaños Villacorta, Ramiro E. Efectividad de dosis única de penicilina para erradicar Neisseria gonorrhoeae de portadoras residentes en Puerto Barrios. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1978. 37 p.
6. Brown, Williams. La lucha contra las enfermedades venéreas. Boletín OPS/OMS 68(4): 288-296, abril 1970.
7. Center for disease control, Public Health Service, Atlanta, Georgia. Gonorrhea: Recomend treatment schedules. Ann. Int. Med. 82(2): 230-233, Feb. 1975.
8. Finger, A. et al. Antibiotic sensitivity of gonococci in South Australia, 1974 to 1975. Med. J. Aust. 1(5): 133-6, 29 Jan. 77.
9. Funes, J. M. Enfermedades de transmisión sexual. Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 1978.

23 p. (Colección bibliográfica de Artes Gráficas del Ministerio de S.P. y A.S. No. 2).

10. García, Juan César. Aspectos psicológicos, sociales y culturales de las enfermedades venéreas. Publicación científica OPS. 220:69-81, 1971.
11. Garrison, Fieldin H. Historia de la medicina. Trad. por: Luis Augusto Méndez. 4 ed. México, Editorial Interamericana, 1966. pp. 44, 47-48, 146, 173, 200, 236, 281.
12. González Camargo, César L., et al. Aspectos microbiológicos y epidemiológicos de infección por *Neisseria gonorrhoeae* en clínicas de control de enfermedades venéreas en varias regiones de Guatemala. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Fase III, 1977. (Pendiente de publicarse).
13. Guthe, Thorstein. Tendencias epidemiológicas mundiales de la sífilis y la blenorragia. Publicación científica OPS. 220:4-20, 1971.
14. Hellman, Louis M., Pritchard, Jack A. y Wynn, Ralph M. Williams Obstetricia. México, Salvat Editores, 1973. pp. 466, 556, 694-695, 842, 851.
15. Jackson, D. H. et al. Penicillin sensitivity of gonococci. An evaluation of monitoring as an index of epidemiological control. Br. J. Vener. Dis. 52(4): 253-5, Aug. 76.
16. Jawetz, Ernest., Melnick, Joseph L. y Adelberg, Edward A. Manual de microbiología médica. Trad. por: Amado González Mendoza. 4 ed. México, El Manual Moderno, 1971. pp. 200, 202-203.
17. Jephcott. A. E. et al. Improved transport and culture system

for the rapid diagnosis of gonorrhoea. Br. J. Vener. Dis. 52(4): 250-52, Aug. 76.

18. Jorgensen, J. H., et al. Rapid penicillinase paper strip test for detection of beta-lactamase producing *Haemophilus influenzae* and *Neisseria gonorrhoeae*. Antimicrob Agents Chemother. 11(6): 1087-8, Jun. 77.
19. Kellog, Douglas S. Manual of clinical microbiology; *Neisseria gonorrhoeae* (Gonococcus). 2 ed. Washington, American Society for Microbiology, 1974. pp. 124-129.
20. Krugman, Saul y Ward, Roberto. Enfermedades infecciosas. Trad. por: Roberto Espinoza Zarza. 5 ed. México, Nueva Editorial Interamericana, 1974. pp. 65-71.
21. Llopis, Alvaro. El problema de las enfermedades venéreas en las Américas. Publicación científica OPS. 220:21-50, 1971.
22. Lomholt, G. M. D., et al. Venereal problems in a developing country. Trop. Doct. 6(1): 7-10, Jan. 76.
23. Lynch, Matthew J., et al. Métodos de laboratorio. Trad. por: Roberto Folch Fabre. 2 ed. México, Nueva Editorial Interamericana, 1974. pp. 937-939, 1001-1013.
24. Martínez Durán, Carlos. Las ciencias médicas en Guatemala. Origen y evolución. 3 ed. Guatemala, Tip. Nac., 1945. pp. 27.
25. Maselli, Roberto., et al. Prevalencia de infección gonocócica en prostitutas controladas periódicamente. Rev. de Colegio Médico de Guatemala. 24(1): 53-58, 1973.
26. Meheus, A. et al. Activity in vitro of ten antimicrobial agents

against *Neisseria gonorrhoeae*. A study of the correlation between the sensitivities. Br. J. Vener. Dis. 52(5): 329-32, Oct. 76.

27. Morales, Manuel M. Profilaxia y tratamiento de la blenorragia. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1904. 47 p.
28. Novak, Edmund R., Jones, Georgeanna S. y Jones Jr., Howard W. Tratado de ginecología. Trad. por: Alberto Folch y Pi. 8 ed. México, Nueva Editorial Interamericana, 1973. pp. 182, 219, 400-402, 407-410.
29. Ochaita G., Jorge. Evaluación de los métodos de cultivo en el diagnóstico de la gonococcia. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1948. 46 p.
30. Odegaard, K. et al. Isolation of a penicillinase producing strain of *Neisseria gonorrhoeae*. Acta Pathol. Microbiol. Scand. (B) 84 B(6): 458-60, Dec. 76.
31. Odugbemi, To. O. et al. Penicillinase; producing *Neisseria gonorrhoeae*: detection by starch paper technique. Br. Med. J. 2(6085): 500, 20 Aug. 77.
32. Oficina de Publicaciones, Biblioteca y Archivo. Organización de un programa de venéreas en el medio rural. Rev. Venezolana de Sanidad y Asistencia Social. Extraordinario. 41:293, 295, 298, Sept.-Dic. 1976.
33. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades de transmisión sexual. Rev. Salud Mundial. pp. 3-34, mayo 1975.
34. -----, Medicina tradicional. Rev. Salud Mundial. pp.

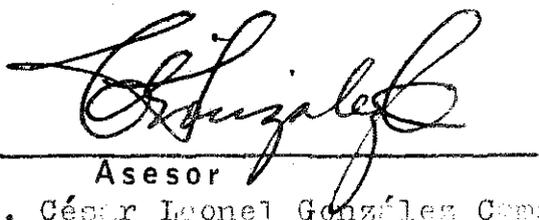
6, Nov. 1977.

35. Oficina Sanitaria Panamericana. Gonorrea. Informe epidemiológico semanal. 50(23): 131, 133, 136, 7 Ju 1978.
36. -----, *Neisseria gonorrhoeae* productora de B-lactamasa (Penicilinas). Boletín de la O.P.S. 82(3): 271-272, Marzo 77.
37. -----, Otros casos notificados de *Neisseria gonorrhoeae*. Productora de penicilinas. Boletín de O.P.S. 81(5): 466, Nov. 76.
38. Paiz A., Adolfo. Breves consideraciones sobre la profilaxia las enfermedades venéreas en Guatemala. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1926. 49 p.
39. Percival, A. et al. Penicillinase-producing gonococci. Liverpool. Lancet. 2(8000): 1379-82, 25 Dec. 76.
40. Pfizer. Diagnóstico de la gonorrea. Curso de instrucción programada para médicos. New York, 1971. s.p.
41. Philips, I. et al. Penicillinase-producing gonococci. Br. Med. 2(6042): 963-64, 23 Oct. 76.
42. Platt, D. J. Prevalence of multiple antibiotic resistance *Neisseria gonorrhoeae*. Br. J. Vener. Dis. 52(6): 38-40, Dec. 76.
43. Ríos L. de Sanabria, Sandra Leticia. Uretritis no gonocócica. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1977. 25 p.

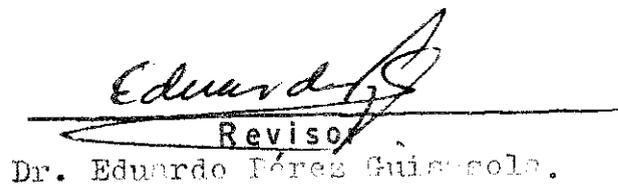
44. Robbins, Stanley L. Tratado de patología. Trad. por Homero Vela Treviño. 3 ed. México, Nueva Editorial Interamericana, 1972. pp. 269-270.
45. Romero B., Arturo y Rao, M.S. Las enfermedades venéreas en Centro América y Panamá. Boletín de la O.P.S. 80(2): 151-159, Feb. 1976.
46. Sardá G., Antonio. Protección legal contra las enfermedades venéreas. Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1927. 37 p.
47. Schmid González, Erwin. Uretritis gonocócica (su tratamiento con Doxicilina). Tesis (Médico-Cirujano). Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, 1977. 37 p.
48. Shadid Chaina, Miguel. Consideraciones sobre la blenorragia en mujeres con alto riesgo epidemiológico. Boletín de la O.P.S. 81(1): 24-27, Julio 1976.
49. Smith, Donald R. Urología general. Trad. por: Armando Soto Rodríguez. 4 ed. México, El Manual Moderno, 1974. pp. 190, 191, 161-163.
50. Thomson, K.S. Penicillinase-producing strain (letter). Med. J. Aust. 1(18): 676, 30 Apr. 77.
51. Wilkinson, A. E. et al. Infection with penicillinase-producing gonococcus. Br. Med. J. 2(6046): 1233, 20 Nov. 76.

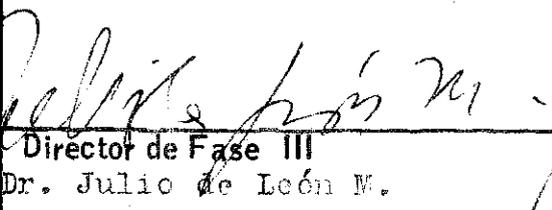
52. Willcox, R. y John, J. Simplified method for the cultural diagnosis of gonorrhoea. Br. J. Vener. Dis. 52(4): 25', 5 Aug. 76.
53. World Health Organization. Neisseria gonorrhoeae producing Penicillinase. Weekly Epidemiological Record. 51(38): 293-294, 17 Sept. 76.
54. Zirak-Zadah, T. et al. Penicillin-resistant strains of Neisseria gonorrhoeae in Shahre-Now. Trop. Doct. 7(2): 57-8, Apr. 77.


Dr. Julián Alejandro Saquimux Canastuj.


Asesor

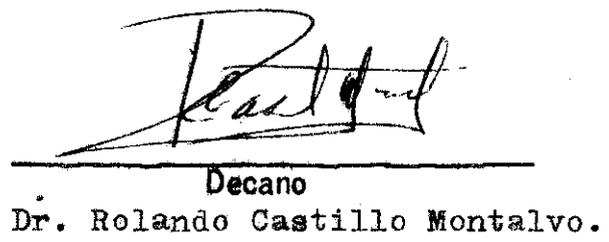
Dr. César Leonel González Camargo.


Revisor
Dr. Eduardo Pérez Guisasaola.


Director de Fase III
Dr. Julio de León W.


Secretario General
Dr. Raúl A. Castillo R.

Vo.Bo.


Decano
Dr. Rolando Castillo Montalvo.