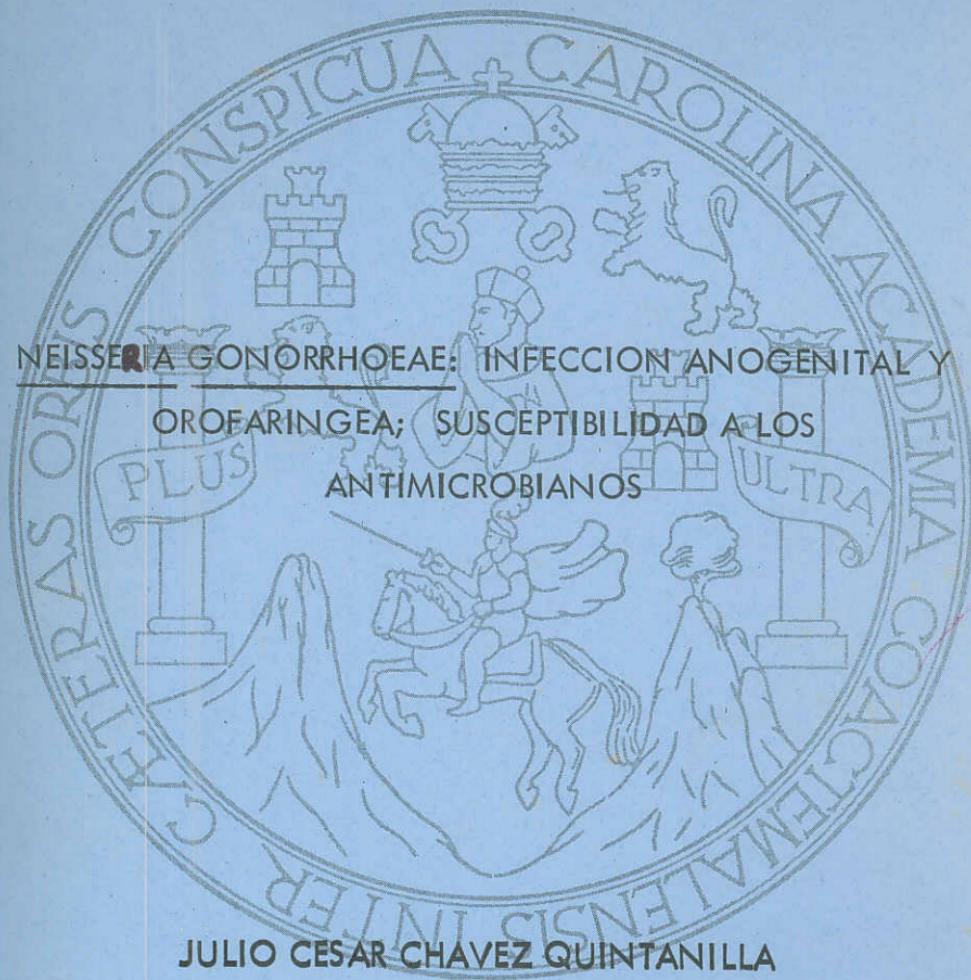


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



NEISSERIA GONORRHOEAE: INFECCION ANOGENITAL Y

OROFARINGEA: SUSCEPTIBILIDAD A LOS  
ANTIMICROBIANOS

**JULIO CESAR CHAVEZ QUINTANILLA**

GUATEMALA, FEBRERO DE 1980

## INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES
- III. HIPOTESIS
- IV. OBJETIVOS
- V. JUSTIFICACION
- VI. POBLACION, MATERIALES Y METODOS
  1. Personas estudiadas
  2. Técnica de obtención de muestras
  3. Procedimiento bacteriológico
- VII. RESULTADOS
- VIII. DISCUSION
- IX. CONCLUSIONES
- X. RECOMENDACIONES
- XI. RESUMEN
- XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
- XIII. ANEXO
  1. Formulario

## I. INTRODUCCION

Es inobjetable, que el sistema político-social que impera en el país, impone la necesidad de tolerar la gravedad y las consecuencias de problemas que como las enfermedades de transmisión sexual, se constituyen en espectros que indiscriminadamente atacan niños (1, 3, 48), adolescentes (5, 35, 48, 69, 74) y adultos convirtiéndose en problemas de tipo médico-social (13, 26), que inadvertidos pueden provocar graves complicaciones y muerte (15, 31, 35).

Entre las enfermedades de transmisión sexual, la gonorrhea constituye la infección más frecuente (31). Es indiscutible que numerosos factores favorecen esta situación, principalmente la promiscuidad, la prostitución, las poblaciones flotantes (en ciudades, puertos y lugares turísticos) la elevada frecuencia de portadores asintomáticos, y la introducción y uso creciente de anticonceptivos (9, 15, 26, 31, 71). Además, la conducta sexual contemporánea ha permitido la introducción liberal y abierta de prácticas sexuales "contranatura", que aumentan la frecuencia de Neisseria gonorrhoeae y los sitios anatómicos involucrados (14, 23, 32, 40, 50, 66, 69, 70). Todo esto contribuye a exacerbar el problema de la infección gonocócica, dificultando su control y haciendo fácil su transmisión, así como, la importación de cepas resistentes al tratamiento con penicilina.

Se describe que en condiciones naturales, Neisseria gonorrhoeae es capaz de producir enfermedades únicamente en el ser humano; pero además, se ha descrito que existen al menos cuatro tipos coloniales de gonococo, de

de los cuales no son patógenos para el hombre (12, 35, 72). Los dos tipos patógenos poseen vellosidades, las cuales parecen determinar la virulencia del microorganismo y su capacidad antigenica (35).

Aunque, se ha determinado que la respuesta inmunitaria es baja en la infección gonocócica (35), se han continuado los estudios en búsqueda de pruebas serológicas diagnósticas confiables y una vacuna apropiada. Así, Glynn et al, usando la prueba ELISA, determinaron que existe respuesta temprana de anticuerpos en la gonorrea aguda y en portadores (27, 56). Estos anticuerpos son del tipo IgA específicas que se encuentran en el suero y en las secreciones locales de los sitios infectados (27, 35, 56); pero además, se conoce que la protección que ofrecen es mínima, debido quizá a que el gonococo, al igual que el meningococo, producen una enzima que rompe un enlace de aminoácidos susceptibles en zona de giro de la cadena pesada de IgA (35).

Las preparaciones de un polisacárido neumocócico (tipo 14), han sido consideradas por Perry, como posible alternativa en la inmunización contra la blenorragia, en caso de que las preparaciones de lipopolisacáridos gonocócicos resulten dañinas. Pero la utilización de tales preparaciones ha sido calificada de imposible (55).

Consideramos que en la lucha contra la gonorrea, la sola aplicación de los métodos diagnósticos disponibles no constituye la solución, pero estos son de suma importancia para ejercer un adecuado control epidemiológico, así como la ayuda ofrecida por la determinación del grupo sanguíneo (35), la auxotipificación de las cepas de *Neisseria gonorrhoeae* (14, 35) y la determinación de la su-

ceptibilidad a los antibióticos (36), especialmente a los incluidos en los programas de tratamiento recomendados (19, 20, 41, 58, 73).

Se ha encontrado en estudios extranjeros que la prevalencia de gonorrea es considerablemente superior entre las mujeres del grupo sanguíneo B (31.6%) y menor en las del grupo A (13.6%) e intermedio en las del grupo O (21.8%) (35).

Los requerimientos nutricionales de *Neisseria gonorrhoeae* permite subdividir los aislamientos en más de 35 auxotipos, los cuales son de valor para los estudios epidemiológicos (14). Así, se ha reconocido que un gran porcentaje de infecciones gonocócicas diseminadas son causadas por cepas Arg-Hyx-Ura- que requieren arginina, hipoxantina y uracilo para crecer en un medio químicamente definido, y que son altamente susceptibles a la penicilina; además se ha demostrado que son resistentes a la acción bactericida del suero humano normal (14, 35).

El descubrimiento reciente de cepas de *Neisseria gonorrhoeae* con mutantes cromosómicos que han determinado la formación de plasmidos productores de B-lactamasa (30, 35, 56), resistentes a la penicilina efectuado en Austria, República de Corea, Estados Unidos de América, Filipinas, Japón, Noruega, Reino Unido y Singapur y la sospecha de pacientes infectados en Bélgica, Ghana, Hong Kong, Omán y Tailandia (4, 21, 24, 34, 35, 54, 57, 76), y el reporte reciente de un caso de resistencia sospechosa en Guatemala (62), confirma el hecho de que la resistencia del gonococo a la penicilina es latente en nuestro medio. Sin embargo, estudios nacionales reali-

zados con anterioridad no reportan cepas resistentes a la penicilina, tanto en vitro como in vivo (9, 28).

La búsqueda de Neisseria gonorrhoeae productora de  $\beta$ -lactamasa, es epidemiológicamente importante, y se han descrito diversas técnicas para determinar la producción de esta enzima (35, 51).

Se considera que en los países en desarrollo la población constituida por prostitutas, es un grupo de importancia en la transmisión de la gonorrea (35, 43, 62). En la capital guatemalteca 92.4% de los casos nuevos de gonorrea se deben a prostitutas (62).

Es por eso que, haciendo acopio de los buenos deseos de la División de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (53), pretendemos contribuir en la lucha nacional contra la blenorragia y al acrecentamiento de los conocimientos de la patología criolla, mediante el estudio de la frecuencia del gonococo en otros sitios anatómicos en el grupo de mujeres expuestas a mayor riesgo (prostitutas), y a la búsqueda de gonococos resistentes a los agentes antimicrobianos, principalmente la penicilina.

Este estudio se realizó en las Clínicas de Profilaxis Sexual de los Centros de Salud de los municipios de Amatitlán y Villa Nueva del Departamento de Guatemala, y en el municipio de Coatepeque del Departamento de Quetzaltenango.

## II. ANTECEDENTES

La experiencia de autores extranjeros en relación a la infección gonocócica, la susceptibilidad del gonococo a drogas antimicrobianas y los mecanismos de resistencia a las mismas, es abundante. Sin embargo, las experiencias nacionales son escasas.

En 1894, la tesis de graduación "Algo sobre uretritis" escrita por el Dr. Rodolfo Figueroa (22).

La tesis de grado "Profilaxis y tratamiento de la blenorragia", presentada por el Dr. Manual Morales en 1904 (49).

"La blenorragia y su tratamiento por el método rápido modificado" tesis de graduación elaborada por el Dr. Julio Salvadó L. en 1944 (61).

El Dr. Jorge Ochaita G., en 1948, escribió su tesis "Evaluación de los métodos de cultivo en el diagnóstico de la gonococcia" (52).

Servicios de Salud y la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, efectuaron la evaluación de los métodos diagnósticos para la infección genital en la mujer, encontrando 30% de frecuencia de Neisseria gonorrhoeae (1971) (9).

Estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas ... (USAC) asesorados por el Dr. Eduardo Pérez G., realizaron una investigación similar en la prisión de mujeres Santa Teresa, en la ciudad de Guatemala, demostrando una frecuencia de 22% (9).

En 1973, Maselli y colaboradores efectuaron estudio sobre la prevalencia de infección gonocócica en prostitutas controladas periódicamente, reportando 32% (45).

En 1977, estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas (USAC) dirigidos por el Dr. César L. González C. estudiaron los aspectos microbiológicos y epidemiológicos de la infección gonocócica en mujeres que asisten al programa de control de enfermedades de transmisión sexual en distintos Centros de Salud del país, encontrando 15-35% de frecuencia y reportando 100% de susceptibilidad de Neisseria gonorrhoeae in vitro a la penicilina. (28).

El Dr. Jorge Alvarez R. presentó la tesis "Infección gonocócica en el recién nacido", en 1977 (3).

Ese mismo año fue presentada la tesis "Uretritis gonocócico (su tratamiento con doxiciclina)" por el Dr. Erwin Schmid G. (64).

En 1978, el Dr. Ramiro Bolaños V. elaboró su tesis "Efectividad de dosis única de penicilina para erradicar Neisseria gonorrhoeae de portadoras residentes en Puerto Barrios" demostrando 31.1% de frecuencia en cérvix y 100% de susceptibilidad del gonococo in vivo a la penicilina (9).

Ese mismo año se escribió la tesis "Estudio preliminar de la susceptibilidad in vitro de Neisseria gonorrhoeae, 4 antimicrobianos, en Guatemala" por el Dr. Alejandro Saquimux C., concluyendo que el gonococo fue sensible en 98% a la penicilina y con 2% de resistencia sospechosa (62).

Todos los estudios nacionales realizados en mujeres, los flotes y cultivos se han obtenido únicamente de órganos genitales, no obteniendo así un máximo de rendimiento, para lo cual es recomendado sumar el cultivo rectal (18). Adicionalmente, es necesario realizar cultivos de muestras de oro faringeo.

## I. HIPOTESIS

1. En Guatemala, la frecuencia de Neisseria gonorrhoeae en cérvix se encuentra entre 15% y 31%, en mujeres de "alto riesgo epidemiológico".
2. Es frecuente encontrar Neisseria gonorrhoeae en el recto de la mujer de "alto riesgo epidemiológico" y este hallazgo depende la frecuencia de la bacteria en el cérvix.
3. La orofaringe alberga Neisseria gonorrhoeae de manera asintomática.
4. Así como en otros países, en Guatemala existen cepas de Neisseria gonorrhoeae resistentes a los agentes antimicrobianos, principalmente a la penicilina y al sulfametoazol-trimethoprim.

En Guatemala, que en la lucha contra la gonorrea, lo más importante de los antibióticos diagnósticos disponibles no contiene la solución, estos son: aztreonam, imipenem, piperacilina y aclaradona, control epidemiológico, así como la ayuda ofrecida por la discriminación del grupo sanguíneo (ABG), la susceptibilidad de las cepas de Neisseria gonorrhoeae (AG) y la determinación de la sus-

## IV. OBJETIVOS

1. Determinar comparativamente, el valor diagnóstico del frote tenido con la técnica de Gram y el cultivo, en el manejo adecuado de la infección gonocócica genital de la mujer.
2. Determinar mediante cultivo, la frecuencia de infección gonocócica anorectal y orofaringea, en la mujer de "alto riesgo epidemiológico" y su relación con la infección genital.
3. Continuar la búsqueda, ya iniciada en Guatemala, de cepas de gonoco resistentes a los agentes antimicrobianos, mediante pruebas de susceptibilidad in vitro.
4. Contribuir en la lucha contra las enfermedades de transmisión sexual en Guatemala, y al engrandecimiento del acervo médico nacional.

## V. JUSTIFICACION

1. No existe en Guatemala estudio que determine la relación entre la infección genital y rectal producida por N. gonorrhoeae, así como, sobre la infección orofaringea.
2. En Guatemala se ha investigado muy poco en relación al aumento de la resistencia del gonococo a los agentes antimicrobianos, principalmente a la penicilina, lo que no permite confirmar la existencia de cepas penicilinorresistentes productoras de B-lactamasas en nuestro medio.

## VI. POBLACION, MATERIALES Y METODOS

### 1. Personas estudiadas

Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1979, en las Clínicas de Profilaxia Sexual de los Centros de Salud de los municipios de Amatitlán, Villa Nueva y Coatepeque, se procedió a recolectar las muestras para frote de Gram y cultivo en 144 mujeres que asisten regularmente al control de enfermedades de transmisión sexual; 62 correspondientes a Amatitlán, 23 a Villa Nueva y 59 a Coatepeque. Se tomaron muestras para cultivo de cérvix, recto y orofaringe, y muestras para frote únicamente del endocérvix.

### 2. Técnica de obtención de muestras

Con la mujer en posición ginecológica, se procedió a introducir el espéculo vaginal, a veces humedecido únicamente con agua, y a retirar el exceso de moco cervical usando una torunda de algodón sostenida en una pinza de anillos. Se insertó un hisopo estéril en el canal endocervical, moviéndolo en rotación y de un lado a otro, manteniéndolo varios segundos para asegurar el adecuado muestreo (9, 17). Para el frote, el hisopo fue rodado sobre una laminilla portaobjetos con el fin de evitar la ruptura de los leucocitos (18, 44); con otro hisopo se tomó muestra para cultivo.

Las muestras rectales se obtuvieron en forma ciega, mediante la introducción de un hisopo estéril aproximadamente una pulgada dentro del canal anal, removiéndolo en el área de las criptas rectales, evitando insertarlo dentro de las heces (17, 40, 65).

Las muestras de orofaringe se tomaron bajo visión directa, con la ayuda de un bajalengua, colocando un hisopo estéril en la parte posterior de la faringe (17).

### 3. Procedimiento bacteriológico

Las muestras fueron inmediatamente inoculadas en los medios de cultivo en la forma siguiente: a) las cervicales en medio selectivo descrito por Thayer y Martin en 1966; b) las rectales en Thayer-Martin modificado por Lester; c) las de garganta en Thayer-Martin convencional.

El medio selectivo Thayer-Martin está compuesto de Base GC (Difco) con hemoglobina (Difco) e isovitalex (BBL).

La cantidad de antibióticos mezclados fue: 3 ug/ml. de vacomicina, 7.5 ug/ml. de Na-colistimato y 12.5 u.i./ml. de nistatina. Para obtener la modificación de Lester se adicionó 3 a 5 ug/ml. de trimethoprim (40).

Los medios sembrados fueron colocados inmediatamente en una atmósfera enriquecida con 2-10% de CO<sub>2</sub> (2, 17, 18, 29, 37, 44), obtenida mediante el método de la vela, y transportados al Laboratorio Bacteriológico de la Dirección General de Servicios de Salud, donde con asa estéril se efectuó una estría continua en forma cruzada sobre la superficie de la placa. Seguidamente fueron incubados a 37-35 grados centígrados en una atmósfera enriquecida con CO<sub>2</sub> (método de la vela) durante 24 a 48 horas. Esta etapa del proceso, en el caso del Centro de Salud de Coatepeque, se realizó en la sección de bacteriología del Hospital Nacional de esa localidad y luego

transportados al Laboratorio Bacteriológico de la Dirección General de Servicios de Salud.

Simultáneamente a los cultivos, con el material cervical se prepararon frotos que fueron teñidos por la técnica de Gram y examinados al microscopio con lente de inmersión 100X<sup>1</sup>, considerando como positivos los frotos en los cuales se observó diplococos gramnegativos intracelulares y/o extracelulares.

Los cultivos se examinaron a las 24 y 48 horas y las colonias se identificaron por su típica morfología, frote de Gram y prueba de oxidasa. Para esta prueba se usó oxalato de p-aminodimetilanilina, que produce una reacción inmediata color rosado al aplicarlo sobre las colonias.

La confirmación bacteriológica se realizó por la fermentación de azúcares: Con asa bacteriológica se tomaron por lo menos 5 colonias y se inocularon en tubos de cistina tripticasa agar con dextrosa, maltosa, sacarosa y lactosa; y en caldo de Mueller Hinton para susceptibilidad a antibióticos. Los tubos conteniendo los azúcares se incubaron durante 24 horas, con las roscas flojas y en una atmósfera enriquecida con CO<sub>2</sub>.

Los tubos de azúcares se examinaron a las 24 horas. Neisseria gonorrhoeae produce fermentación de la dextrosa, que se identifica por la coloración amarilla que adquiere. No hay cambios en los tubos con maltosa, sacarosa y lactosa. Neisseria meningitidis fermenta dextrosa y maltosa; Neisseria lactamica fermenta dextrosa, maltosa y lactosa.

La susceptibilidad a antibióticos se determinó por el método de difusión en placa. Con hisopo estéril se tomó muestra de los tubos de Mueller Hinton en que hubo crecimiento y se inoculó en toda la superficie de una placa agar Mueller Hinton, colocando seguidamente los discos conteniendo antibióticos: penicilina G 10 U, tetraciclina 30 mcg., eritromicina 15 mcg, y sulfametoxazol-trimethoprim 25 mcg. Las placas se incubaron durante 24 a 48 horas en una atmósfera con CO<sub>2</sub>. Después de la incubación se midieron los diámetros de inhibición en mm. y se compararon con los valores dados por Bauer y Kirby.

## VII. RESULTADOS

### 1. Métodos diagnósticos

Para comparar el valor diagnóstico del frote teñido por la técnica de Gram en relación al aislamiento del gonococo en medio del cultivo selectivo, se tomaron muestras endocervicales a 144 mujeres.

**CUADRO 1.** Comparación entre bacterioscopía y cultivo en la búsqueda de *Neisseria gonorrhoeae*; resultados de 144 muestras endocervicales.

Métodos diagnósticos	Casos No.	Casos (%)
<b>TOTAL FROTES POSITIVOS</b>	40	(27.78)
con cultivo positivo	18	(12.50)
con cultivo negativo	22	(15.28)
<b>TOTAL FROTES NEGATIVOS</b>	104	(72.22)
con cultivo positivo	20	(13.89)
con cultivo negativo	84	(58.33)

Como se muestra en el cuadro 1, se observaron diplococos gramnegativos intracelulares y/o extracelulares en 40 frotos de secreción endocervical (27.78%). En so-

lo 18 (12.5%) coincidieron con cultivos positivos, lo que significa 45% de concordancia frote/cultivo y 22 (15.28%) dieron resultados falsos positivos. Los frotos de 20 mujeres dieron resultados falsos negativos, lo que significa 19.23% de discrepancia frote/cultivo.

## 2. Frecuencia de *Neisseria gonorrhoeae* y otras *Neisserias*

Para establecer la relación entre los aislamientos de *Neisseria gonorrhoeae* del cérvix, recto y orofaringe, muestras de éstos sitios fueron obtenidas (Cuadro 2).

CUADRO 2. Frecuencia y distribución de *Neisseria gonorrhoeae* por sitio anatómico: resultados de 144 mujeres investigadas.

Sitio	Casos No.	Casos Estudiadas	Porcentaje		
			De 144 mujeres Estudiadas	De 44 mujeres Positivas	De 55 cepas aisladas
cérvix sólo	28	19.44	63.63	50.91	
cérvix y recto	8	5.56	18.18	14.55	
cérvix y orofaringe	1	0.69	2.27	1.82	
cérvix, recto y orofaringe	1	0.69	2.27	1.82	
TOTAL EN CÉRVIX	38	26.39	86.36	69.09	
recto sólo	6	4.17	13.64	10.91	
recto y orofaringe	0	0	0	0	
otras combinaciones*	9	6.25	20.45	16.36	
TOTAL EN RECTO	15	10.42	34.09	27.27	
orofaringe sola	0	0	0	0	
otras combinaciones **	2	1.39	4.55	3.64	
TOTAL EN OROFARINGE	2	1.39	4.55	3.64	

\* Ver sus combinaciones con cérvix.

\*\* Ver sus combinaciones con cérvix y recto.

Se aisló el gonococo de uno o varios sitios en 44 mujeres ... (30.56%) de las 144 investigadas. Se obtuvieron 38 cultivos positivos del cérvix (26.39%), 15 del recto (10.42%), de los cuales 6 (4.17%) significaron la única evidencia de infección gonocócica; y 2 cultivos positivos de orofaringe (1.39%).

De las 44 mujeres con resultados positivos, 86.36% correspondieron al cérvix, 34.09% al recto y 4.55% a la orofaringe. De los 55 gonococos aislados (38.19%), 69.09% se encontraron en cérvix, 27.27% en recto y 3.64% en orofaringe. La combinación más efectiva fue cérvix-recto, encontrando el 96.36% de los gonococos infectantes.

Además en 4 cultivos de orofaringe se aisló *Neisseria meningitidis* (2.78%) y en 2 (1.39%) *Neisseria lactamica*. (Cuadro 3)

CUADRO 3. Distribución por sitio anatómico de las *Neisseria* en Clínicas de Profilaxis Sexual (438 cultivos).

Neisseria	Sitio		No. (%)	Total
	cérvix	anatómico recto		
gonorrhoeae	38(26.39)	15(10.42)	2(1.39)	55(38.19)
meningitidis	0	0	4(2.78)	4(2.78)
lactamica	0	0	2(1.39)	2(1.39)
TOTAL	38	15	8(5.56)	61(42.36)

Las edades de las mujeres estudiadas oscilaron entre 14 y 44 años. Como se ve en el cuadro 4, la frecuencia máxima en relación a los grupos de edad correspondió al grupo de 19 a 23 años, con 23 mujeres positivas (15.97%) y 29 cultivos positivos (20.14%), seguido del grupo de 24 a 28 años, con 11 mujeres positivas (7.64%), pero con 12 cultivos positivos (8.33%) al igual que el grupo de 14 a 18 años. El grupo menos afectado fue el de 29 a 33 años (1.39%).

Según los hallazgos de cultivo, al igual que en el grupo de 14 a 18 años, 12 (27.27%) se encontraron en el grupo de 24 a 28 años; 29 (65.91%) en el de 19 a 23 años y 2 (4.55%) en el grupo de 29 a 33 años de edad.

CUADRO 4. Frecuencia y distribución de *Neisseria gonorrhoeae* por grupos de edad: resultados de 144 mujeres investigadas.

Edad (años)	mujeres positivas No. (%)	cultivos recto		cultivos orofaringe		Total No (%)*
		cérvix	positivos	positivos	orofaringe	
14-18	9(6.25)	8	3	1	1	12( 8.33) (27.27)
19-23	23(15.97)	19	9	1	1	29(20,14) (65.91)
24-28	11( 7.64)	10	2	0	0	12( 8.33) (27.27)
29-33	1( 0.69)	1	1	0	0	2( 1.39) ( 4.55)
TOTAL	44(30.56)	38	15	2	2	55(38.19)

\* No ( ) Superior = % en relación al total de mujeres estudiadas.

( ) Inferior = % en relación al total de mujeres positivas.

De las 144 mujeres estudiadas, los hallazgos de *N. gonorrhoeae* por localidad fueron, en Amatitlán 29 cultivos positivos (20.14%) de 22 mujeres positivas (15.28%); en Villa Nueva 7 cultivos positivos (4.86%) de 5 mujeres infectadas (3.47%) y en Coatepeque 17 mujeres infectadas (11.81%) con 19 cultivos positivos (13.19%). Por sitios anatómicos, los hallazgos fueron similares en cérvix (12.5% y 11.11%) en Amatitlán y Coatepeque, e inferiores en Villa Nueva (3.47%); en recto fueron iguales en Villa Nueva y Coatepeque (2.08%) y superiores en Amatitlán (6.25%).

CUADRO 5 . Frecuencia y distribución de *Neisseria gonorrhoeae* por municipio: resultados de 144 mujeres estudiadas.

Municipio	mujeres estudiadas No (%)	mujeres Positivas No(%)	cultivos positivos [No(%)]*			Total
			cervix	recto	orofaringe	
Amatitlán	62(43.06)	22(15.07) (35.48)	18(12.50) (29.03)	9( 6.25) (14.52)	2( 1.39) ( 3.23)	29(20.14) (46.77)
Villa Nueva	23(15.97)	5( 3.47) (21.74)	4( 2.78) (17.39)	3( 2.08) (13.04)	0	7( 4.86) (30.43)
Coatepeque	59(40.97)	17(11.81) (28.81)	16(11.11) (27.12)	3( 2.08) ( 5.08)	0	19(13.19) (32.20)

\* No ( ) superior = % en relación al total de mujeres estudiadas.

( ) inferior = % en relación al No. de mujeres por municipio.

De las 62 mujeres investigadas en Amatitlán la frecuencia de *N. gonorrhoeae* fue de 46.77%, superior a la de Villa Nueva y Coatepeque (30.43% y 32.20%) de 23 y 59 mujeres, respectivamente. (Cuadro 5).

Comparativamente, la mayor frecuencia en cérvix se encontró en Amatitlán y Coatepeque (29.03% y 27.12%), mientras que en recto fue mayor y similar en Amatitlán y Villa Nueva (14.52% y 13.04%). Los casos positivos encontrados en garganta correspondieron a Amatitlán.

CUADRO 6. Frecuencia y distribución de Neisseria gonorrhoeae por Nacionalidad: resultados de 144 mujeres estudiadas.

País	mujeres estudiadas No (%)	mujeres positivas No (%)	cultivos positivos No (%) <sup>7</sup>			Total
			cervix	recto	orofaringe	
Guatemala	106(73.61)	32(22.22) (30.19)	27(18.75) (25.47)	12( 8.33) (11.32)	1( 0.60) (0.94)	40(27.78) (37.74)
El Salvador	35(24.31)	11( 7.64) (31.43)	10( 6.94) (28.57)	3( 2.08) (8.57)	0	13( 9.02) (37.14)
Honduras	2( 1.39)	0	0	0	0	0
Nicaragua	1( 0.69)	1( 0.69) (100.0)	1( 0.69) (100.0)	0	1( 0.69) (0.94)	2( 1.39) (200.0)

\* No ( ) superior = % en relación al total de mujeres estudiadas.

( ) inferior = % en relación al No. de mujeres por país.

Como se muestra en el cuadro 6, de las 144 mujeres estudiadas, 106 (73.61%) fueron guatemaltecas, 35 (24.31%) salvadoreñas y 3 (2.08%) entre hondureñas y nicaraguenses. Los hallazgos de N. gonorrhoeae fueron mayores en guatemaltecas con 32 mujeres infectadas (22.22%) y 40 gonococos aislados (27.78%), que para salvadoreñas (7.64% y 9.02%), hondureñas (0%) y nicaraguenses (0.69% y 1.39%).

De las 44 mujeres con resultados positivos, 32 eran guatemaltecas, 11 salvadoreñas y 1 nicaraguense, siendo la frecuencia de Neisseria gonorrhoeae según nacionalidad igual en guatemaltecas y salvadoreñas (37.74% y 37.14%) y superior en nicaraguenses (200%).

Por su localización en sitios anatómicos, los hallazgos fueron similares en cérvix (25.47% y 28.57%) y recto (11.32% y 8.57%) en guatemaltecas y salvadoreñas. (Cuadro 6).

La determinación de la frecuencia de N. gonorrhoeae en las 38 mujeres extranjeras y en las 106 guatemaltecas, no manifestó marcada diferencia, ya que en las primeras fue de 31.58% y en las segundas 30.19%.

#### Susceptibilidad a agentes antimicrobianos

De un total de 55 cepas de gonococo aisladas, se determinó la susceptibilidad in vitro a la penicilina G, tetraciclina y eritromicina a 41 de éstas y a 24 de las cuales también se les determinó la susceptibilidad al sulfametaxazol-trimethoprim.

Todas las cepas de Neisseria gonorrhoeae estudiadas fueron susceptibles a la penicilina G, tetraciclina, eritromicina y

sulfametoazol-trimethoprim, exceptuando una para este último antimicrobiano, cuyo diámetro de inhibición de 13 mm. está ligeramente por debajo del valor para tomarla como susceptible, por lo que se consideró de resistencia intermedia o relativa a la combinación sulfametoazol-trimethoprim. Esta cepa se encontró en el cérvix de una mujer de 22 años, originaria de El Salvador y con residencia temporal en Coatepeque.

Las 14 cepas de gonococo restantes no se pudieron examinar por contaminación en la caja de Mueller Hinton, siendo imposible determinar los diámetros de inhibición.

CUADRO 7. Diámetro de inhibición a 4 agentes antimicrobianos en la susceptibilidad de *Neisseria gonorrhoeae*.

Diámetro de inhibición (mm)	Agente antimicrobiano			
	P	TE	E	SxT
13				1
16				1
23				1
24				1
25				1
28	1			1
29	1	1		
30	6		5	
31	1	1		1
32			4	1
33	2		5	3
34	1		3	
35	2	6	7	2
36	1	1		3
37	3	2	2	1
38	2	5	3	1
40	6	17	8	4
41	1			2
42	3			
43	2	1		
44	1	1		
45	1	3	1	
47			1	
48	1			1
50	5			2
52	1			
TOTAL	41	41	41	24

P= penicilina; TE= tetraciclina; E= eritromicina;  
SxT= sulfametoazol-trimethoprim.

### VIII. DISCUSION

El análisis de los datos respecto a la utilidad diagnóstica del frote de Gram de exudado endocervical confirman las observaciones que han publicado otros autores (9, 10, 12, 16, 17, 25, 28, 35, 49, 53, 60, 63, 66), que afirman que en la mujer el frote de exudado endocervical es insuficiente para el diagnóstico de *N. gonorrhoeae*, lo que no sucede con el exudado uretral en los varones, donde un frote teñido de Gram es concluyente (7, 12, 16, 17, 35, 49, 53, 60, 62).

Aunque en circunstancias óptimas la positividad de los frotos puede alcanzar el 60% en mujeres infectadas (7, 35), el alcance en este estudio únicamente llegó a 47% en las mujeres con cultivos positivos en cérvix.

Ahora bien, el diagnóstico de infección gonocócica por combinación de frote y cultivo fue de 12.5% con frote positivo y cultivo positivo y de 13.9% con frote negativo y cultivo positivo, lo que muestra una concordancia frote/cultivo de 45% y una discrepancia de 19%, valores similares a los encontrados por Maselli y Col. (45) en Guatemala (43.5% de concordancia y 21% de discrepancia). Ahora, si se hubiera utilizado el frote de Gram como único medio de diagnóstico, se hubiera sospechado *Neisseria gonorrhoeae* en 27.78% de las mujeres estudiadas; pero considerando como falsos positivos los frotos - en los que, sus cultivos respectivos en Thayer-Martin no creció *N. gonorrhoeae*, significaron sólo 12.5% de confiabilidad, hallazgo similar a lo reportado por Shadid en Costa Rica (13.7%) (68). Esta consideración se fundamenta en la posibilidad de frotos falsos positivos, debido

a la presencia de microorganismos gramnegativos en las vías genitourinarias que pueden confundirse con el gono-coco (16, 50, 65, 67).

El frote de Gram es de eficaz ayuda en la gonorrea sintomática, sea en varones (62) o en mujeres (69, 74), pero el reporte de infecciones asintomáticas en mujeres, - 60% en las consideradas de alto riesgo epidemiológico - (39) y de 40% hasta 82% en mujeres que han sido contacto sexual de hombres con gonorrea (7, 11), disminuyen la confiabilidad del frote de Gram.

En síntesis, el frote de Gram se mostró inferior al cultivo, pues solo fue confiable en 12.5% de los casos investigados, al compararlo con los cultivos positivos.

Las muestras para cultivo del cuello uterino permitieron descubrir el gono-coco en 86% de las mujeres con cultivos positivos, valor que se acerca a los reportes de Barlow y col. 84% (7), el Grupo Científico de OMS 85% (35), Schmale y col. 88% (63) y Caldwell y col. 89% (11), difiriendo un tanto del hallazgo de Hare y col. 75% (33).

Las muestras rectales permitieron encontrar el gono-coco en el 23.7% de las mujeres que presentaron *N. gonorrhoeae* en el cérvix y 15.8% de positividad rectal como única evidencia de infección. Estos hallazgos se ubican dentro de las observaciones publicadas por el Grupo Científico de la OMS (35), según el cual se encuentran infecciones rectales en hasta 40% de las mujeres con ble-norrágia, opinión también compartida por Hansfield (32). También son similares a los datos de Klein y col. (40), quienes reportan los hallazgos de 23 autores (1965-1975),

encontrados en mujeres con gonorrea, que oscilan de 26% a 63% de infecciones rectales (promedio de 43.9%) y de 0% a 20% de hallazgos de infección rectal única (promedio 5.39%). Además, estos descubrimientos también encajan dentro de los datos recopilados por Bhattacharyya y col. incluyendo sus propios datos (8).

Y con las muestras tomadas de orofaringe se descubrió el gonococo en 4.55% de las mujeres infectadas, índice cercano a lo publicado por el Grupo Científico de las OMS 5% (35).

Para descubrir *N. gonorrhoeae* en el caso de la mujer, la combinación óptima es tomar muestras del cuello uterino y del recto (7, 35, 63, 65, 66). En este ensayo comparando las combinaciones entre las muestras de endocérvix, recto y orofaringe, se confirma lo anterior; pero Nelson y Col. (50) comparando la eficacia de las combinaciones entre muestras de endocérvix, uretra y recto, encontró que cérvix-uretra fue superior a cérvix-recto.

Los índices de frecuencia de *N. gonorrhoeae* en genitales de mujeres de alto riesgo, que han sido bien establecidos en nuestro medio, han oscilado de 15% (28) a 31% (9) con un dato intermedio comunicado por el Dr. E. Pérez G., 22% (9). Índice dentro de ese intervalo se obtuvo en este estudio y se han reportado en estudios extranjeros. (7, 14, 68).

El índice de frecuencia obtenido en recto (4.17%) es comparable al hallazgo de Barlow y col. 4.8% (7), al de Catlin y col. 4.7% (14), y el índice en orofaringe (1.4%) es similar al reportado por Bhattacharyya y col. (8).

lal a lo reportado por Barlow y col. 1.5% (7).

Los índices de frecuencia en relación a los grupos de edad permite aseverar que las mujeres más afectadas son las menores de 30 años, ya que de un índice general de 26% el 25% correspondió a este grupo (esto se refiere solo a cérvix); ésto se afianza con los hallazgos de Bolaños (22% de 31%) (9), Shadid (16% de 21%) (68) y lo reportado en otros documentos (35, 39).

Considerando que el cultivo en Thayer-Martin es un adecuado medio de diagnóstico de *N. gonorrhoeae* en la mujer (11), su uso debería ser considerado de rutina en el seguimiento de poblaciones de alto riesgo, aunque se ha comunicado la existencia de medios de cultivo modificados, más efectivos (38, 75). Además, aunque según Schmale y col. (63) la rutina de cultivo cervical permite encontrar de 88% a 93% de las mujeres infectadas, se perderán todas las pacientes con infección rectal sola, si el cultivo de este sitio no se incluye en la rutina. En este ensayo, el 13% de las mujeres infectadas no se hubiera encontrado sin la utilización del cultivo rectal.

Con relación a la frecuencia de otras *Neisseria*, en Guatemala se ha encontrado de 17% a 30% de *Neisseria meningitidis* en orofaringe, en poblaciones contacto de pacientes con meningitis causada por esta bacteria. \* Dato similar se reporta en estudio extranjero (14), pero obtenido de una población no seleccionada.

En cambio, los hallazgos de este trabajo, indican que la frecuencia de *Neisseria meningitidis* fue de 2.78% en la orofaringe de la población estudiada (no seleccionada).

\* Comunicación personal del Dr. César L. González Camargo.

Y la frecuencia de Neisseria lactamica obtenida .... (1.39%) esta de acuerdo a lo informado por Catlin y col. 1% (14); ambos datos obtenidos de la orofaringe.

Respecto a la susceptibilidad a los antimicrobianos, - no se encontró ninguna cepa de N. gonorrhoeae con relativa o completa resistencia a la penicilina, como lo reportan otros autores (47, 55, 62).

La mezcla de sulfametoazol-trimethoprim ha sido considerada fuertemente sinérgica y con buenos resultados (47); sin embargo, en 1978 se encontró en Guatemala una cepa completamente resistente in vitro a ésta combinación (62), y ahora, se cultivó otra cepa con resistencia intermedia o relativa in vitro, lo que significa que sulfametoazol-trimethoprim pierde terreno en su lucha contra N. gonorrhoeae.

## IX. CONCLUSIONES

1. Se confirma que el frote de material endocervical teñido con la técnica de Gram es de escasa ayuda diagnóstica (12.5%). En la búsqueda de Neisseria gonorrhoeae en mujeres expuestas a riesgo elevado, el 15.28% dió resultados falsos positivos y el 13.89% dio resultados falsos negativos.
2. La frecuencia de Neisseria gonorrhoeae fue: 26.39% en cérvix, 10.42% en recto y 1.39% en orofaringe, en mujeres consideradas de alto riesgo epidemiológico.
3. La frecuencia de Neisseria gonorrhoeae en el recto de este tipo de mujeres, no depende exclusivamente de la infección cervical por ésta bacteria, pues solamente 23.68% de las pacientes infectadas en cérvix presentaron infección rectal asociada.
4. En las mujeres con resultados positivos, el 13.64% presentaron hallazgo rectal positivo como única evidencia de infección.
5. Los cultivos rectales contribuyen en 4.17% a encontrar casos nuevos y únicos de infección, en mujeres expuestas a riesgo elevado.
6. Se encontraron dos Neisseria gonorrhoeae (1.39%) y cuatro Neisseria meningitidis en la garganta de mujeres asintomáticas.
7. El grupo de 19 a 23 años, fue el grupo etario que

mostró la frecuencia más alta de Neisseria gonorrhoeae (20.14%)

8. La población de mujeres extranjeras contribuyó en 10.42% a los hallazgos positivos de Neisseria gonorrhoeae.
9. La frecuencia de Neisseria gonorrhoeae fue similar en las mujeres extranjeras y guatemaltecas (31.58% y 30.19%)
10. La susceptibilidad in vitro de Neisseria gonorrhoeae a la penicilina, tetraciclina y eritromicina fue de 100%.
11. La susceptibilidad in vitro del gonococo al sulfametoazol-trimethoprim fue de 95.83%, encontrándose una cepa con resistencia intermedia (4.17%).

## X. RECOMENDACIONES

1. Unificar el método diagnóstico de gonorrea en mujeres expuestas a riesgo elevado, utilizando medios de cultivos selectivo, inicialmente en todos los Centros de Salud del país cercanos a Hospitales Nacionales y posteriormente a todas las Clínicas de Profilaxia Sexual; utilizando el frote de Gram únicamente como complemento.
2. Efectuar, simultáneamente cultivos de muestras endocervicales y rectales en todas las pacientes de las Clínicas de Profilaxia Sexual.
3. Unificando el método, establecer el diagnóstico bacteriológico únicamente por: típica morfología de la colonia, frote de Gram, positivo a diplococos gramnegativos y reacción de oxidasa positiva, suficiente para hacer diagnóstico en muestras endocervicales y rectales en este tipo de población.
4. Apoyar y estimular la investigación en el campo de las enfermedades de transmisión sexual.
5. Continuar la búsqueda de gonococos resistentes a agentes antimicrobianos, especialmente a la penicilina.
6. Realizar técnicas de detección de B-lactamasa, en todas las cepas de gonococo resistentes o sospechosas de resistencia a la penicilina, demostrada tanto in vivo como in vitro.

7. Proyectar un programa de adiestramiento en las técnicas de microbiología gonocócica y pruebas serológicas treponémicas, para el personal auxiliar de los laboratorios nacionales.

## XI. RESUMEN

Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 1979, en las Clínicas de Profilaxia Sexual de los municipios de Amatitlán, Villa Nueva y Coatepeque, se estudiaron 144 mujeres (prostitutas) para investigar: en la región endocervical, la eficacia de las pruebas de laboratorio (frote de Gram y cultivo) y la efectividad de los medios de cultivo utilizados; la frecuencia de N. gonorrhoeae en cérvix, recto y orofaringe; y la susceptibilidad *in vitro* del gono coco a la penicilina, tetraciclina, eritromicina y sulfametoazol-trimethoprim.

El frote de Gram de material endocervical se mostró inferior al cultivo, ya que de las 38 mujeres con cultivo positivo en cérvix solo 18 (45%) mostraron concordancia frote/cultivo, y se encontró 15.28% de frotos falsos positivos y 13.89% de falsos negativos al compararlos con los cultivos de esas muestras.

Los índices de frecuencia fueron: 1) por sitio anatómico: en cérvix 26.39%, en recto 10.42%, y en orofaringe 1.39%; la mejor combinación de sitios fue cérvix-recto. 2) por grupos de edad: en los grupos de 14 a 18 y de 24 a 28 años 8.33% en el grupo de 19 a 23 años 20.14% y en el de 29 a 33 años de edad 1.39%; 3) por municipio: en Amatitlán 46.77%, en Villa Nueva 30.43% y en Coatepeque 32.2%. 4) por nacionalidades: en guatemaltecas 37.74%, en salvadoreñas 37.14% y en nicaraguenses 200%.

Todas las cepas estudiadas fueron susceptibles a los 4 agentes antimicrobianos utilizados, excepto una que presentó resistencia intermedia a la combinación sulfametoazol-trimethoprim.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Aceituno LR. Prevalencia de enfermedades venéreas en niñas con problemas de conducta. Tesis de graduación (médico y cirujano), USAC 1978.
2. Aguilar JF. Manual de Laboratorio Clínico. Ministerio de S.P. y A.S. edición 1979, Guatemala.
3. Alvarez R, J. Infección gonocócica en el recién nacido. Tesis de graduación (médico y cirujano), USAC 1977.
4. Ashford WA, et al. Penicillinase-producing Neisseria gonorrhoeae. Lancet 2: 657-8, 25 Sep 76.
5. Barcárcel R, H. El problema de las venereopatías en el transgresor juvenil. Tesis de graduación (médico y cirujano), USAC 1978.
6. Barlow D, et al. Diagnosis of gonorrhoea in women. Br J Vener Dis 52(5): 326-8, Nov 76.
7. Bhattacharyya MN, et al. Gonorrhoea in women. Diagnostic, clinical, and laboratory aspects. Lancet 1(8067): 761-4, Oct 77.
8. Bhattacharyya MN, et al. Diagnosis of gonorrhoea in women. Role of the rectal sample. Br J Vener Dis 50: 109-12, Apr 74.
9. Bolaños V, R. Efectividad de dosis única de penicilina para erradicar Neisseria gonorrhoeae de portadoras resi-

- dentes en Puerto Barrios. Tesis de graduación (médico y cirujano), USAC 1978.
10. Brown, W. La lucha contra las enfermedades venéreas. Boletín OPS/OMS 68(4): 288-96, abril 70.
11. Caldwell JG, et al. Sensitivity and reproducibility of Thayer-Martin culture medium in diagnosing gonorrhea in women. Am J Obstet Gynecol 109: 463-8, Feb 71.
12. Campos S, A. Problemas en el control de la blenorragia. Publicación Científica OPS 220: 57-67, 1971.
13. Carrillo M, A. Enfermedades venéreas como problemas social en Guatemala. Tesis de graduación (médico y cirujano), USAC 1966.
14. Catlin BW, et al. Nutritional requirements and penicillin susceptibilities of gonococci from pharyngeal and anogenital sites. Br J Vener Dis 53: 299-303, 1977.
15. Cecil-Loeb. Tratado de Medicina Interna. Décimocuarta edición en español, 1977.
16. Comité de expertos de la OMS en infecciones gonococicas. Org. Mund. Salud Ser. Inf. Técn. 262, 1963.
17. Criterios y técnicas para el diagnóstico de la gonorrea. Adaptado y tomado de U.S. Department of Health, Education and Welfare/Public Health Service. CDC/Atlanta, Georgia, 30333. Mimeografiado, 11 p.
18. Davisohn, I. Todd-Sanford, Clinical Diagnosis, by Laboratory Methods; 15a. edición: 948-50, 1974.
19. Eisenstein BI. Effective Treatment gonorrhoea. Drugs 14: 57-67, Jul 77.
20. Esquemas de tratamiento para la gonorrea recomendados por el CDC (1974). Mimeografiado, 11 P.
21. Evans AJ, et al. Penicillinase-producing gonococci [letter]. Lancet 2 (7990): 864, 16 Oct 76.
22. Figueroa, R. Algo sobre uretritis. Tesis de graduación (médico y cirujano), Universidad de San Carlos, 1894.
23. Fiumara NJ. Gonococcal proctitis in married women. Report of a case. JAMA 238 (25): 2718-9, Dec 77.
24. Follow-up on penicillinase-producing Neisseria gonorrhoeae. Clin Pediatr [Philadelphia] 16: 63, Jan 77.
25. Funes JM. Enfermedades de transmisión sexual. Guatemala, Ministerio de S.P y A.S., 1978. 23 p (Colección bibliográfica del Ministerio de S.P y A.S.)
26. García, JC. Aspectos psicológicos, sociales y culturales de las enfermedades venéreas. Publicación científica OPS 220: 69-81, 1971.
27. Glynn AA, et al. Antig onococcal IgA in gonorrhoea. Lancet 1(8063): 557, 11 March 78.
28. González C. CL. y col. Aspectos microbiológicos y epidemiológicos de infección por Neisseria gonorrhoeae en clínicas de control de enfermedades venéreas en varias regiones de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas, USAC 1977, sin publicar.

29. Gradwohl's Clinical Laboratory Methods and Diagnosis. Edited by Sam Frankel/Stanley Reitman/Alex C. Sonnenwirth, 1970.
30. Grupo Lepetit s.p.A. Serie "Problemas de terapia antibiótica": la resistencia bacteriana. Rassegna médica, monografías.
31. Guthe, T. Tendencias epidemiológicas mundiales de la sífilis y la blenorragia. Publicación científica OPS 220: 4-20, 1971.
32. Handsfield HH. Gonococcal proctitis Tetter JAMA 240(12): 1240-1, 15 sep 78.
33. Hare MJ. Comparative assessment of microbiological methods for the diagnosis of gonorrhoea in women. Br J Vener Dis 50 (6): 437-41, Dec 74.
34. Hastings JR, et al. Incidence of beta lactamase-producing Neisseria gonorrhoeae in select population. Am J Obstet Gynecol 130(6): 733-4, 15 March 78.
35. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Neisseria gonorrhoeae e infecciones gonocócicas. Serie de Informes Técnicos OMS 616, 1978.
36. Jackson DH, et al. Penicillin sensitivity of gonococci. An evaluation of monitoring as an index epidemiological control. Br J Vener Dis 52(4): 253-5, Aug 76.
37. Jawetz E, y col. Manual de Microbiología Médica. El manual Moderno S. A., 1973.
38. Jephcott AE, et al. Improved transport and culture system for rapid diagnosis of gonorrhoea. Br J Vener Dis 52(4): 250-2, Aug 76.
39. Jiménez R, y col. Tratamiento con doxiciclina de la blenorragia en mujeres de alto riesgo epidemiológico. Separata de Tribuna Médica tomo LI, No. 4, Feb 75.
40. Klein EJ, et al. Anorectal gonococcal infection. Ann Intern Med 86(3): 340-6, Mar 77.
41. Therapeutic regimens for anorectal gonococcal infection in males. Arch Int Med 137(9): 1234-5, Sep 77.
42. Levison ME, et al. Quantitative microflora of the vagina. Am J Obstet Gynecol 127(1): 80-5, Jan 77.
43. Llopis, A. El problema de las enfermedades venéreas en las Américas. Publicación Científica OPS 220: 21-50, 1971.
44. Lynch, Mathew JG. Lynch's Medical Laboratory Technology, 3a. edición, 1976.
45. Maselli, R. y col. Prevalencia de infección gonocócica en prostitutas controladas periódicamente. Rev Col Med Gua 24(1): 53-58, 1973.
46. Manual of Clinical Microbiology. American Society for Microbiology, 1974.
47. 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.
48. Moore, Jr. M. Brittan. Diagnóstico clínico y de laboratorio de las enfermedades venéreas. Publicación Científica OPS 137: 56-66, 1966.
49. Morales, M. Profilaxia y tratamiento de la blenorragia. Tesis de graduación (médico y cirujano), USC de Guatemala 1904.
50. Nelson M, y col. Sitios de obtención de material para cultivo en el diagnóstico de blenorragia en la mujer. Bol. OPS 81(6): 489-92, Dic 76.
51. Odugbemi, To O, et al. Penicillinase-producing Neisseria gonorrhoeae: detection by starch paper technique. Br Med J 2(6085): 500, Aug 77.
52. Ochaita G, J. Evaluación de los métodos de cultivo en el diagnóstico de la gonococcia. Tesis de graduación (médico y cirujano), USAC 1948.
53. Parra WC. Informe final de la consultoría sobre la organización de un programa nacional para la prevención y control de las enfermedades de transmisión sexual (Guatemala, Guatemala). OPS, mimeografiado, 14 P, Sept-Oct 78.
54. Phillips I. B-lactamase-producing, penicillin-resistant gonococcus. Lancet 2: 656-7, 25 Sep 76.
55. Platt DJ. Prevalence of multiple antibiotic resistance in Neisseria gonorrhoeae. Br J Vener Dis 52(6): 384-6, Dec 76.
56. Progress in gonorrhoeae [editorial]. Lancet 1(8063): 539-40, 11 March 78.
57. Robin-Browne RM, et al. Penicillinase producing Neisseria gonorrhoeae [letter]. S Afr Med J 5(17): 568, 23 Apr 77.
58. Rodkey GV. Office treatment of rectal and anal diseases. JAMA 223(6): 676-0, Feb 73.
59. Roepstorff SO, et al. Experience with a selective medium in the routine diagnosis of gonorrhoea, with special regard to gonorrhoea in women. Acta Microbiol Scand 67: 563-8, 66.
60. Romero, A, & M. S. Rao. Las enfermedades venéreas en Centro América y Panamá. Bol. OPS 80(2): 151, 1976.
61. Salvadó L, J. La blenorragia y su tratamiento por el método rápido modificado. Tesis de graduación (médico y cirujano), USC 1944.
62. Saquimux C, A. Estudio preliminar de la susceptibilidad in vitro de Neisseria gonorrhoeae, a 4 antimicrobianos, en Guatemala. Tesis de graduación (médico y cirujano), USAC 1978.
63. Schmale JD, et al. Observations on the culture diagnosis of gonorrhea in women. JAMA 210(2): 312-4, Oct 69.
64. Schmid G, E. Uretritis gonocócica (su tratamiento con doxiciclina). Tesis de graduación (médico y cirujano), USAC 1977.

65. Schroeter AL, et al. Gonorrhea. Ann Intern Med 72(4): 553-9, Apr 70.
66. . The rectal culture as a test of cure of gonorrhea in the female. J Infec Dis 125 (5): 499-503, May 72.
67. Seminario sobre enfermedades venéreas. Métodos de laboratorio para diagnóstico de Neisseria gonorrhoeae. Publicación Científica OPS 137: 67-76, 1966.
68. Shadid Ch, M. Consideraciones sobre blenorragia en mujeres con alto riesgo epidemiológico. Bol. OPS 81(1): 24-26, 1976.
69. Speck WT, et al. Syntomatic anorectal gonorrhea in an adolescent female. Am J Dis Child 122: 438-9, Nov 71.
70. Stoltz E, et al, Gonococcal oro- and nasopharyngeal infection. Br J Vener Dis 50: 104-8, 74.
71. Tratcher RW, et al. Asymptomatic gonorrhea. JAMA 210 (2): 315-7, Oct 69.
72. Tramont EC, et al. Clinical correlation of strain differentiation of Neisseria gonorrhoeae. J Infec Dis 134(2): 128-34, Aug 76.
73. Tratamiento de la gonorrea. Traducción de el Dr. Arturo Romero, "Treatment of gonorrhea". Ann Intern Med 90(5), May 79. Mimeografiado, 6p.
74. Wald ER. Gonorrhea: diagnosis by gram stain in the female adolescent. Am J Dis Child 13(10): 1094-6, Oct 77.
75. Willcox RR, et al. Simplified method for cultural diagnosis of gonorrhoea. Br J Vener Dis 52(4): 256, Aug 76.
76. Wilkinson AE, et al. Infection with penicillinase-producing gonococcus. Br Med J 2(6046): 1233, Nov 76.
77. Yarnell J, et al. Gonorrhoea in women and exposure to risk. Br J Vener Dis 52(5): 333-6, Oct 76.

XIII. ANEXO

I. Formulario

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
TESIS DE GRADUACION

I. DATOS GENERALES:

lugar y fecha \_\_\_\_\_  
nombre \_\_\_\_\_ clave No. \_\_\_\_\_  
edad \_\_\_\_\_ años; origen \_\_\_\_\_ residencia \_\_\_\_\_

II. EXAMEN DE LAS MUESTRAS:

- |  |       |    |
|--|-------|----|
| 1. frote-Gram directo, posit. a<br>diploc. Gram- : cérvix  | SI    | NO |
| 2. cultivo directo en Thayer-Martin:<br>a. crecimiento de colonias en 24<br>horas C- SI NO           | O- SI | NO |
| b. crecimiento de colonias en 48<br>horas C- SI NO   | O- SI | NO |
| 3. cultivo directo en Thayer-Martin<br>sin hemoglobina:<br>a. crecimiento de colonias en 24<br>horas | C- SI | NO |
| b. crecimiento de colonias en 48<br>horas  | C- SI | NO |

4. cultivo directo en Thayer-Martin -  
Lester:
- a. crecimiento de colonias en 24 horas SI NO
- b. crecimiento de colonias en 48 horas SI NO
5. frote-Gram de colonias posit. a diploc. Gram- :  
cérvix SI NO  
recto SI NO  
orofaringe SI NO
6. reacción de oxidasa positiva:  
cérvix SI NO  
recto SI NO  
orofaringe SI NO
7. reacción de azúcares:  
a. fermentó glucosa  
cérvix SI NO  
recto SI NO  
orofaringe SI NO
- b. fermentó maltosa  
cérvix SI NO  
recto SI NO  
orofaringe SI NO
- c. fermentó sacarosa  
cérvix SI NO  
recto SI NO  
orofaringe SI NO
- d. fermentó lactosa  
cérvix SI NO  
recto SI NO  
orofaringe SI NO

8. diagnóstico: Neisseria gonorrhoeae

cervix	SI	NO
recto	SI	NO
orofaringe	SI	NO

9. sensible a los agentes antimicrobianos

cervix	SI	NO
recto	SI	NO
orofaringe	SI	NO

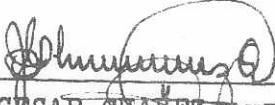
10. productora de B-lactamasa

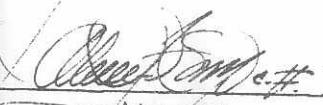
cervix	SI	NO
recto	SI	NO
orofaringe	SI	NO

C = cervix

O = orofaringe.

Br.

  
JULIO CESAR CHAVEZ QUINTANILLA

  
Asesor.

ALEJANDRO SAQUIMUX C.

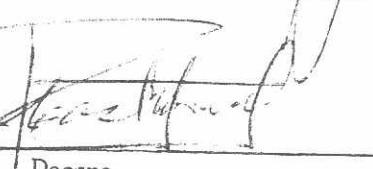
Dr.

  
Revisor.  
EDUARDO PEREZ GUIASOLA

Director de Fase III  
HECTOR NUILA

  
Dr. Secretario  
RAUL A. CASTILLO R.

Dr.

  
Decano.  
ROLANDO CASTILLO MONTALVO