

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**ESTADO DE PORTADOR DE NEISSERIA  
GONORRHOEAE EN MUJERES EMBARAZADAS**

Estudio descriptivo realizado en 260 pacientes que asistieron a control prenatal al Centro de Salud de Santa Elena III, Zona 18, durante los meses de Enero a Mayo de 1998.

**TESIS**

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

**POR**

**ERICK AMADO MERIDA CANO**

*En el acto de investidura de:*

**MEDICO Y CIRUJANO**

Guatemala, agosto de 1998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

05  
T(7916)  
0.4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E   C O N S T A R   Q U E :

El (la) BACHILLER ; ERICK AMADO MERIDA CANO

Carnet Universitario No: 90-13492

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

ESTADO DE PORTADOR DE NEISSERIA GONORRHOEAE EN MUJERES  
EMBARAZADAS

trabajo asesorado por:

Doctor: LUIS ARTURO MORALES BUSTAMANTE

y revisado por:

Doctor: EDWIN FERNANDO MERIDA M.

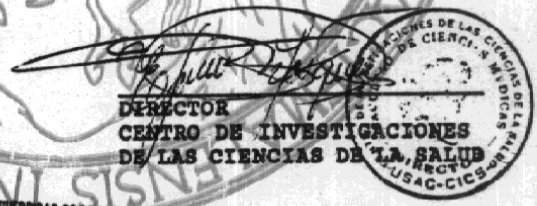
quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 31 de julio de 1998.

Dr. José María Gramajo G.  
COORDINADOR UNIDAD DE RESIS.



DIRECTOR  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

IMPRIMA:

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ  
DECANO 1998 - 2002

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ  
DECANO



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MEDICAS  
ATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 31 de julio 1998

Doctor:  
José María Gramajo Garméndez  
Coordinador Unidad de Tesis  
Facultad de Ciencias Médicas

Se le informa que el (la) BACHILLER

ERICK AMADO MERIDA CANO

Nombres y apellidos completos

Carnet No. : 90-13492 ha presentado el Informe Final de su trabajo

de tesis titulado:

ESTADO DE PORTADOR DE NEISSERIA GONORRHOEAE EN MUJERES

EMBARAZADAS

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Firma del estudiante

F. Asesor  
Nombre completo y sello  
Luis Arturo Morales Bustamante  
MEDICO Y CIRUJANO  
Colegiado No. 4164

F. Revisor  
Nombre completo y sello  
Reg. Personal 12374





FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
Ciudad Universitaria, Zona 18  
Guatemala, Centroamérica

APROBACION INFORME FINAL

OF. NO: 215-97

Guatemala, 31 de julio 1998.

BACHILLER:  
ERICK AMADO MERIDA CANO  
Facultad de Ciencias Medicas  
USAC

Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis,  
titulado: ESTADO DE PORTADOR DE NEISSERIA GONORRHOEAE EN MUJERES  
EMBARAZADAS

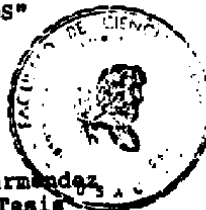
ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con  
los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por  
lo que es autorizado para completar los trámites previos a su  
graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Dr. José María Gramajo Garmendez  
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA. La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es  
responsabilidad unica del autor.

## INDICE

I. INTRODUCCION .....	1
II. DEFINICION DEL PROBLEMA .....	2
III. JUSTIFICACION .....	4
IV. OBJETIVOS .....	5
V. REVISION BIBLIOGRAFICA .....	6
VI. METODOLOGIA .....	18
VII. PRESENTACION DE RESULTADOS .....	25
VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS .....	31
IX. CONCLUSIONES .....	33
X. RECOMENDACIONES .....	34
XI. RESUMEN .....	35
XII. BIBLIOGRAFIA .....	36
XIII. ANEXOS .....	39

## I. INTRODUCCION

La gonorrea es una enfermedad infecciosa de transmisión sexual que se ha incrementado en los últimos años en nuestro país, afectando también a pacientes embarazadas quienes pueden cursar con infección asintomática, pudiendo sufrir complicaciones graves durante la gestación, afectando tanto a la madre como al producto.

Considerado como problema de salud, ya que en nuestro medio no existe un programa en el que se realice de rutina pruebas para la detección de la enfermedad.

Se planteó como objetivo de este estudio determinar la prevalencia de portadores de *Neisseria gonorrhoeae* en pacientes embarazadas, que fueron atendidas en el servicio de control prenatal del centro de salud de Santa Elena III, zona 18. Se investigaron 260 pacientes durante el periodo de enero a mayo de 1998.

Durante la investigación se procedió a tomar muestras de hisopado endocervical, a las que se les realizó prueba de tinción de Gram y se cultivaron en medio selectivo de Thayer Martin, en el Laboratorio Multidisciplinario de la facultad de Ciencias Médicas.

Los resultados obtenidos mostraron que la totalidad de los frotos de Gram fueron negativos y de los cultivos, 3 fueron positivos (1.2%). Se concluye que por el porcentaje de resultados positivos en relación a la población estudiada, no se puede caracterizar a las pacientes afectadas, esperando se continúe con estudios de este tipo para reforzar la información existente.

## II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La gonorrea es una enfermedad infectocontagiosa, que puede infectar directamente la uretra, endocérnix, recto, faringe, articulaciones, conjuntivas y glándulas periuretrales de Bartolin. Los humanos son los únicos hospederos naturales de la *Neisseria gonorrhoeae*, agente causal de la enfermedad.

La incidencia y prevalencia de la gonorrea se relaciona con el comportamiento sexual y factores de riesgo tales como: edad, preferencia de sexo, raza, nivel socioeconómico, estado civil y nivel de educación. (2, 3, 4, 5, 6, 11, 15, 17, 20).

La sintomatología asociada que se presenta en mujeres comprende: disuria, poliuria, dolor e hinchazón labial, molestias anorrectales, hemorragia uterina anormal y dolor abdominal bajo; pudiendo cursar con infección asintomática en la mayoría de los casos. (2, 11, 26).

Durante el embarazo se pueden presentar complicaciones como: aborto, embarazo ectópico, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, endometritis, salpingitis, parto lento, prematuridad, artritis y morbilidad puerperal; en el feto y recién nacido puede provocar retardo del crecimiento intrauterino, vulvovaginitis, oftalmia neonatorum, pudiendo ésta causar daño permanente y producir ceguera. (1, 2, 6, 11, 14, 15, 16, 20, 21, 25, 26).

En Guatemala, la gonorrea ocupa el primer lugar de las enfermedades de transmisión sexual de notificación obligatoria, observándose subregistro en dicha información debido a la existencia de casos asintomáticos, habiéndose realizado estudios en pacientes embarazadas con esta característica, que asistieron a control prenatal de Aprofam en 1983 y del IGSS en 1989, reportando 0% de incidencia en ambos estudios. (2, 11, 22, 25).

Por lo que se realizó un estudio de tipo descriptivo sobre la prevalencia de portadores de *Neisseria gonorrhoeae* en pacientes embarazadas, durante el período de Enero a Mayo de 1998, en el centro de salud Santa Elena III, zona 18.



### III. JUSTIFICACION

La infección por gonorrea ha sido descrita como una enfermedad que puede ser transmitida por exposición mediante contacto sexual, durante el embarazo o al momento del nacimiento. (9, 14, 15, 20, 25).

La mayoría de las mujeres infectadas tienen infección asintomática en alrededor del 50 al 90%. La gonorrea asintomática ha sido reconocida como un serio problema de salud pública que contribuye significativamente a la transmisión y propagación de la enfermedad, ya que puede ocasionar un estado de portador crónico. (2, 4, 6, 15, 24, 26).

La incidencia ha declinado en los últimos años en muchos países, sin embargo, en Guatemala el incremento se sigue observando. Este aumento de la incidencia ocurrido últimamente, no ha perdonado a las mujeres embarazadas, pudiendo padecer una infección asintomática (5, 6, 16, 20) y cursar con complicaciones que afectan en gran medida la gestación y a su producto.

Las características de la enfermedad y la falta de un adecuado control de pacientes asintomáticos, impide el poder establecer un diagnóstico y tratamiento apropiado.

La importancia del estudio, es determinar la prevalencia de portadoras durante el embarazo, para con ello realizar un diagnóstico temprano y dar tratamiento adecuado, para evitar todos los problemas que conlleva dicha enfermedad y contribuir de esta forma a reducir la morbilidad materno fetal.

#### IV. OBJETIVOS

##### OBJETIVO GENERAL:

Determinar la prevalencia de portadores de *Neisseria gonorrhoeae* en pacientes embarazadas.

##### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar la edad de las pacientes en quienes se presente con mayor frecuencia infección por gonorrea.
2. Identificar la edad gestacional de las pacientes que resulten positivas a infección gonocócica.

## V. REVISION BIBLIOGRAFICA

### GONORREA

#### A. DEFINICION:

La gonorrea es una enfermedad infectocontagiosa, causada por *Neisseria gonorrhoeae*, que se transmite por contacto sexual, gestación o al nacimiento. El origen etimológico de la palabra gonorrea proviene del griego "GONOS" que significa semilla y "RHOE" que significa flujo. Se le ha atribuido popularmente diferentes nombres, tales como: gota mañanera, gota del soldado, blenorragia, purgación. (1, 2, 4, 6, 11, 15, 16, 18, 19, 20).

#### B. HISTORIA:

La gonorrea fue descrita por el emperador chino Huang Ti (2637 antes de Cristo) quien definió la enfermedad como una inflamación de la uretra causada por el contacto del pene con materia emitida por órganos genitales femeninos. Durante el mismo período fue descrita en la literatura hebrea, egipcia y griega. En Levíticos capítulo 15, se encontraron trazadas las recomendaciones para su tratamiento y el manejo de las secreciones venéreas. Hipócrates, describió la enfermedad en el año 400 antes de Cristo, la cual Galeno nombró en el 130 después de Cristo como gonorrea. En 1879 Albert Ludwin Neisser, médico alemán en honor a quien lleva el nombre de *Neisseria*, describió el organismo en frotis teñidos. En 1881 el doctor Carl Sigmund Franz Crede, publicó una serie de aspectos referentes a oftalmía neonatorum gonocócica y reconoció que la enfermedad en la madre era una fuente potencial de infección.

La *Neisseria gonorrhoeae* fue cultivada por primera vez en 1882 por Leistikow y Leoffler. En 1884 Hans Gram facilita la distinción tintoria del agente causal de la enfermedad y es en 1964 cuando Thayer y Martin, introducen el cultivo que lleva su nombre. (2, 3, 9, 11, 16, 17, 18, 25, 26).

### C. MORFOLOGIA:

Las *Neisserias gonorrhoeae* son miembros de la familia *Neisseriaceae*, diplococos intra y extracelulares no móviles, gram negativos, aerobios, tienen forma de pequeños riñones o frijoles, tienden a formar colonias blanco-grisáceas, traslúcidas y grandes.

Son oxidasas positivas y fermentan la glucosa. Crecen mejor en medios que contengan sustancias orgánicas complejas (sangre, proteína animal) y en una atmósfera que contenga el 5% de  $CO_2$  y a una temperatura de 35 a 37 grados centígrados. (9, 11, 14, 15, 18, 19, 23, 25, 26).

La envoltura celular de la *neisseria* está compuesta por tres elementos mayores que son:

- 1) Membrana citoplasmática, 2) Capa rígida de peptidoglicano, 3) Membrana externa que contiene:
  - a) Lipopolisacáridos b) Fosfolípidos c) Proteínas, encontrando entre ellas la Pbps (*Penicillum-bindig*) PILI, llamada así porque es el blanco de acción de los antibióticos. (16, 18, 25).

Las cepas más virulentas son las que poseen pili, por medio del cual se fijan a las células epiteliales y que también les ayuda a resistir la fagocitosis. (16, 25).

Hasta ahora, el único huésped natural es el ser humano. (2, 4, 6, 11, 15, 17).

#### D. EPIDEMIOLOGIA:

La Organización Mundial de la Salud, ha estimado que hay 62 millones de casos de gonorrea en el mundo. Se sabe que las tasas de incidencia y prevalencia de la gonorrea están en relación con la edad, sexo, preferencia de sexo, raza, nivel socioeconómico, estado civil y nivel de educación, factores de riesgo que influyen en el comportamiento sexual.

En individuos sexualmente activos, la mayor frecuencia se observa en adolescentes y adultos jóvenes entre las edades de 15 a 34 años y en neonatos o infantes nacidos de madres infectadas. (6, 15, 16, 19).

Este tipo de individuos constituye un núcleo central de transmisores activos que desempeñan un importante papel en la propagación de la gonorrea. La incidencia de esta enfermedad ha disminuido en varones y mujeres de raza blanca, pero se ha estabilizado entre los de raza negra. Hay algunos indicios de que la propagación de gonorrea coincide con epidemias de consumo de cocaína y con el intercambio de sexo que hacen las mujeres por obtener drogas ilegales. La incidencia de gonorrea es mayor en varones, mientras que la prevalencia es mayor en mujeres. Actualmente la relación existente de casos de gonorrea entre hombres y mujeres es de 1.5 a 1. (15, 16).

El gran aumento de la incidencia de gonorrea en los últimos años ha afectado también a las mujeres embarazadas; muchas clínicas obstétricas han observado que las infecciones gonocócicas de la porción inferior del tracto genitourinario son comunes. En Guatemala se realizaron estudios en pacientes en control prenatal de Aprofam en 1983 y del IGSS en 1989, cuya incidencia fue de 0 % en ambos.

La gonorrea asintomática ha sido reconocida como un serio problema de salud pública que contribuye significativamente a la transmisión de la enfermedad, ya que se ha observado que tanto hombres como mujeres suelen ser asintomáticos, indistintamente de su conducta sexual. (4, 11, 14, 19, 20, 24).

Es importante hacer notar que en Guatemala la gonorrea ha aumentado durante la última década, hasta 1989 el número de casos reportados por la división de vigilancia y control de enfermedades de la dirección general de servicios de salud (D.G.S.S.) fue de 3,829 haciendo una tasa de 43 por 100,000 habitantes.

En 1990 el número de casos aumentó a 4,438 haciendo una tasa de 46 por 100,000 habitantes, lo que representa un incremento del 7% con respecto al año anterior.

Según lo reportado por las normas de vigilancia epidemiológica, hasta entonces la gonorrea representó el 0.1% de los 880 brotes de enfermedades de notificación obligatoria resistente a penicilina, falta de inmunidad post-infección y un número indeterminado de portadoras asintomáticas en quienes la infección pasa inadvertida (5, 11).

#### E. PATOGENIA:

La flora microbiana del tracto genital humano normal, consiste principalmente de estafilococos no pigmentados y bastoncillos gram positivos.

En la mujer normal la flora vaginal, varía de manera considerable según el pH de las secreciones y la cantidad de glucógeno que se encuentra en el epitelio, factores éstos que dependen a su vez de la función ovárica, así como de enfermedades como la diabetes y de actividades higiénicas.

En la mayoría de los casos, predominan los lactobacillus microaerófilos (grupos del bacilo de Döderlein) junto con enterobacilos gram negativos, especies de bacteroides, enterococos, especies de haemophilus y estafilococo coagulasa negativo.

El cuello uterino normal es generalmente estéril y solo contiene algunas bacterias, quizá por su reacción relativamente alcalina. Los microorganismos que allí se encuentran son idénticos a los hallados en la vagina superior. La flora bacteriana de la vulva es una mezcla de los microorganismos que se encuentran en la piel de la región entre los que se incluyen el saprofito ácido-resistente, *Micobacterium smegmatis* y otras bacterias provenientes de la vagina. (3).

La *Neisseria gonorrhoeae* es capaz de infectar o colonizar una amplia gama de membranas mucosas de epitelio columnar o transicional. En las mujeres puede limitarse al tracto genital inferior, que comprende cuello uterino, uretra y glándulas periuretrales y de Bartolin o puede extenderse a través del endometrio para afectar a las trompas y al peritoneo. La región anatómica más afectada en la mujer es el cérvix, en el hombre afecta la uretra, glándulas de Tyson, el epidídimo, próstata y en ambos el canal anal, recto distal, la conjuntiva y la faringe. (4, 7, 8, 17, 19, 20, 25).

Estudios de material procedente de enfermos y de cultivos primarios de trompas de falopio humanas, han demostrado que los gonococos pilosos se adhieren a las células epiteliales mucho más fácilmente que los gérmenes no pilosos.

A continuación penetran en dichas células (posiblemente para fagocitosis), donde se multiplican libremente y finalmente hacen estallar a las células, lo que les da acceso al espacio subepitelial.

Aquí los microorganismos provocan una respuesta inflamatoria aguda que da lugar a una secreción uretral o cervical purulenta, característica de esta enfermedad.

La adhesión inicial de los gonococos a los leucocitos polimorfonucleares in vitro dependen de un factor de adhesión leucocítica en la superficie gonocócica.

En algunas secreciones uretrales masculinas los gérmenes parecen ser ingeridos por polimorfonucleares y estar adheridos a ellos, en tanto que en otras se hallan fundamentalmente libres y desligadas. Los pili guardan escasa relación con la adhesión inicial a los polimorfonucleares (lo que contrasta con su afinidad por las células epiteliales), pero alteran la ingestión subsiguiente. (9, 16).

## F. MANIFESTACIONES CLINICAS:

La variedad clínica de las infecciones gonocócicas dependen del sexo, la edad, del punto de inoculación, de la duración de la infección, de la virulencia de la cepa infectante y de la presencia o ausencia de la diseminación local o sistemática del microorganismo.

1) Gonorrea en el varón: El período de incubación habitual de la uretritis gonocócica en el varón es de 2 a 7 días después de la exposición. Los síntomas de uretritis consisten en secreción uretral purulenta, en general, se acompañan de disuria y eritema del meato.

Un 90 a 95% aproximadamente de varones con infección gonocócica, presentan secreción por la uretra y un 5% de varones suelen ser asintomáticos. Pueden ocurrir complicaciones tales como: uretritis posterior, epididimitis, prostatitis, estenosis uretral, vesiculitis seminal, artritis, endocarditis, septicemia. (4, 11, 15, 16, 17, 19).

2) Gonorrea en mujeres: Con frecuencia la gonorrea aguda no complicada de la mujer ocasiona, aumento de la secreción endocervical por endocervicitis exudativa, hemorragia menstrual anormal debida a endometriitis y molestias anorrectales, así como la disuria, poliuria (uretritis o skenitis), dolor y edema labial (bartolinitis aguda), sangrado uterino anormal o dolor abdominal bajo ( enfermedad inflamatoria pélvica), luego de un período de incubación de 2 a 8 días.



Los síntomas gonocócicos agudos pueden ceder espontáneamente o después de un tratamiento parcialmente efectivo, lo que favorece el estado de portador.

Se ha estimado que el 50 al 90% de mujeres adultas con gonorrea son asintomáticas.

Dentro de las complicaciones de la infección en mujeres tenemos: aborto, embarazo ectópico, infertilidad, bartolinitis, peritonitis, salpingitis, endometritis. (11, 16, 19, 20, 22, 24, 26).

3) Gonorrea en mujer embarazada: La mujer embarazada puede padecer una infección local asintomática, con complicaciones aisladas o conjunta de porciones inferiores del tracto genital y urinario. El aspecto de la infección parece ser similar en mujeres embarazadas como en no embarazadas. Dentro de las complicaciones durante el embarazo se encuentran el aborto séptico, embarazo ectópico, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, morbilidad puerperal, endometritis, salpingitis, artritis, parto lento y prematuridad.

Durante el alumbramiento, el gonococo puede infectar las conjuntivas, faringe, vías respiratorias, conducto anal y aparato genital del recién nacido, quien puede desarrollar complicaciones como oftalmía neonatorum y ésta, en el peor de los casos producir ceguera, bajo peso al nacer, vulvovaginitis, prematuridad, retardo del crecimiento intrauterino. (1, 6, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26).

#### G. DIAGNOSTICO:

A pesar del desarrollo de una amplia variedad de nuevos métodos para detectar neisseria gonorrhoeae en especímenes de membranas mucosas, tal como detección de antígenos y pruebas genéticas, un frotis teñido de gram o un medio de cultivo selectivo directamente inoculado (Thayer Martin, Martin Lewis) continúan siendo los métodos de más grande utilidad.

1) Tinción de Gram: La identificación directa de los especímenes de gonococo pueden realizarse a través de la tinción del exudado uretral o endocervical considerándose diagnóstico cuando aparecen diplococos gram negativos dentro de los leucocitos y cuando aparecen diplococos extracelulares y, negativa cuando no aparecen. La sensibilidad y especificidad de la tinción se acerca al 100% para exudados uretrales en hombres; en mujeres la especificidad para secreciones endocervicales es del 80 al 95 % y la sensibilidad es menor (50 a 60 %). (3, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18).

2) Cultivo de Thayer Martin: Es un agar chocolate, es un medio selectivo que contiene nutrientes que fomentan el crecimiento del gonococo y antimicrobianos que inhiben el crecimiento de otros microorganismos. En nuestro medio es la técnica más utilizada y constituye la prueba más segura para el diagnóstico de gonorrea endocervical; la sensibilidad es aproximadamente de 90%.

En las muestras de orofaringe y de recto este método es de utilidad, requiriendo la utilización de pruebas bioquímicas.

Contiene alguna combinación de los siguientes agentes antimicrobianos: vancomicina o lincomicina, para inhibir organismos gram positivos; colistimetato o trimetoprin sulfametoxazol, para inhibir organismos gram negativos diferentes a neisseria; y nistatina, anfotericina B o anisomicina para inhibir hongos. La concentración de vancomicina no debe exceder de 3 ug/ml, pues podría inhibir el crecimiento del gonococo. Luego de inocular la muestra, el medio debe cultivarse en una atmósfera que contenga de 3 a 10% de CO<sub>2</sub>, a una temperatura de 35 a 37 grados centígrados, durante 48 horas.

Si hubo crecimiento bacteriano, las características de las colonias sugestivas de *Neisseria gonorrhoeae* son: menores de 1mm. de diámetro, redondas, brillantes y transparentes; deben confirmarse mediante la reacción de oxidasa, y tinción de gram o reacciones de aglutinación o pruebas de utilización de glucosa. (3, 11, 16, 18, 22)

### 3) Criterios para el diagnóstico:

Debido a las consecuencias de gonorrea no diagnosticada o neisseria gonorrhoeae no identificada, han sido recomendados criterios para el reporte del diagnóstico de gonorrea.

Estos son:

a)- Diagnóstico Sugestivo, el cual es definido por la presencia de:

- i. Un exudado mucopurulento endocervical o uretral en una evaluación física;
- ii. Exposición sexual a una persona infectada con neisseria gonorrhoeae.

b)- Diagnóstico Presuntivo, basado en dos de los siguientes tres criterios:

- i. Observación de diplococos gram negativos típicos intracelulares en examen microscópico de un frote de exudados de secreción uretral (hombres) o endocervical (mujeres).
- ii. Crecimiento de Neisseria gonorrhoeae de la uretra (hombres) o endocervix (mujeres) en medios de cultivo y demostración de la morfología típica de las colonias, reacción oxidasa positivo y morfología típica de gram negativo; y/o
- iii. Detección de Neisseria gonorrhoeae con métodos de detección de enzimas, antígenos, lipopolisacáridos.

c)- Diagnóstico Definitivo, requiere los dos siguientes:

- i. El aislamiento de Neisseria gonorrhoeae de lugares de exposición (ej. uretra, endocervix, garganta, recto) por cultivo (usualmente en un medio selectivo) y demostración de la morfología típica de las colonias, reacción oxidasa positivo y características de diplococos gram negativos en forma de rifón; y
- ii. Confirmación de aislar por bioquímica, enzima sustrato, serológico, pruebas de ácido nucleico, ej. producción de ácido por carbohidratos, pruebas rápidas de enzima sustrato, métodos serológicos tal como pruebas de coagulación o anticuerpos fluorescentes o técnicas de indagación de ADN. Estos últimos no son utilizados en nuestro medio, ya que no cumplen la combinación de velocidad, sensibilidad, especificidad y bajo costo para ser usado como una alternativa para el cultivo. (12, 13, 16, 18).

## H. TRATAMIENTO

Para el tratamiento de la *Neisseria gonorrhoeae* deben tomarse en cuenta el lugar anatómico de infección, edad, la posibilidad de infección concurrente con *Clamidia Trachomatis*, los efectos colaterales, contraindicaciones, los costos de cada tratamiento y la resistencia a los antimicrobianos, ya que se han descubierto varias formas de resistencia de *Neisseria gonorrhoeae* a los antibióticos como son: Producción de betalactamasa, por plásmido mediador y por resistencia a un cromosoma mediador.

Debido al aumento de infecciones por *Neisseria gonorrhoeae* productora de betalactamasa y disminución en la susceptibilidad a nuevos antimicrobianos, se trata de informar de algunos tratamientos de elección, como los siguientes:

1). Penicilina G procaína 4.8 millones de U.I., por vía intramuscular en cada glúteo más 1 o 2 gramos de probenecid por vía oral.

El tratamiento con penicilina ha disminuido a causa de la resistencia presentada por *Neisserias* productoras de betalactamasa, como se reporta en un estudio reciente en Guatemala con el 54 % de resistencia (18); sin embargo en el área rural de Guatemala se continúa utilizando debido a su accesibilidad.

2). Ampicilina 3.5 gramos más probenecid 1 gramo, los dos por vía oral Régimen no efectivo frente a infección faríngea.

3). Amoxicilina 3 gramos más probenecid 1 gramo, los dos por vía oral. No efectivo frente a infección faríngea.

4). Ceftriaxona 125 miligramos vía intramuscular en dosis única.

5). Cefixima 400 miligramos por vía oral en dosis única.

6) Ciprofloxacina 250 miligramos. Vía oral en dosis única.

- 7) Roxitromicina 300 miligramos, vía oral en dosis única.
- 8). Azitromizina 1 gramo vía oral en dosis única.
- 9). Ofloxacina 400 miligramos vía oral dosis única.
- 10). Trospetinomicina 250 miligramos vía intramuscular dosis única.
- 11). Espectinomicina 2 gramos vía intramuscular en dosis única.
- 12). Norfloxacina 800 miligramos vía oral dosis única.

13) Consideraciones especiales del tratamiento:

Los tratamientos descritos anteriormente son utilizados tanto en hombres como en mujeres.

Los alérgicos a cefalosporinas, deben ser tratados con quinolonas .

Los alérgicos a cefalosporinas y quinolonas, deben ser tratados con Espectinomicina, excepto en casos de pacientes en quienes se sospecha o presentan infección faríngea . En éstos se recomienda Trimetoprin Sulfametoxazol 720/ 3600 miligramos (11, 16, 18), una vez al día por vía oral por cinco días.

Durante el embarazo no debe recibir quinolonas ni tetraciclinas, sino una cefalosporina; si no tolera la cefalosporina , deben recibir Espectinomicina 2 gramos vía intramuscular en dosis única. ( 2, 10, 15, 16, 17, 18, 19).

14) Tratamiento en recién nacidos:

A los nacidos de madres con gonorrea no tratada, se les debe realizar cultivos rectales y orogástricos si son sintomáticos. Los recién nacidos a término deben recibir 50,000 U de penicilina G cristalina acuosa vía intramuscular o intravenosa en dosis única, los prematuros deben recibir 20,000 U de penicilina G cristalina acuosa.

Los pacientes que cursen con oftalmía neonatorum, deben ser hospitalizados y recibir 100,000 U/kg/24 horas de penicilina G cristalina acuosa en 4 dosis, vía intravenosa por 7 días más irrigación salina frecuente hasta que cese la secreción.

#### 15) Tratamiento en niños:

Los niños con oftalmía gonocócica deben ser tratados hospitalariamente con penicilina G cristalina acuosa, vía intravenosa, 75,000 a 100,000 U/kg/24 horas en 4 dosis o penicilina G procaína 75,000 a 100,000 U/kg/24 horas, vía intramuscular en 2 dosis por 7 días más irrigación salina.

Vulvovaginitis y uretritis no complicadas pueden no requerir hospitalización. Ambas deben ser tratadas con una sola dosis de amoxicilina, 50 mg/kg más probenecid 25 mg/kg ambas por vía oral. Una alternativa en dosis única con terapia parenteral es penicilina G procaína, 100,000 U/kg vía intramuscular y probenecid 25 mg/kg vía oral.

Tratamiento de niños que son alérgicos a la penicilina o son infectados con *Neisseria gonorrhoeae* productora de betalactamasa: Espectinomocina, 40 mg/kg intramuscularmente en dosis única, es el tratamiento de elección en estas circunstancias. Ceftriaxona 125 mg vía intramuscular representa la droga alternativa de elección.

Los niños de 8 años o más pueden recibir 40 mg/kg/día oralmente, dividida en 4 dosis por 7 días si son alérgicos a la penicilina. La tetraciclina no es efectiva en el tratamiento de *Neisseria gonorrhoeae* productora de betalactamasa.

## VI. METODOLOGIA

### A. Tipo de estudio:

Es un estudio descriptivo de tipo transversal.

### B. Unidad de análisis:

Muestra de hisopado endocervical de las pacientes en estudio, en el centro de salud Santa Elena III, de Enero a Mayo de 1998.

### C. Universo:

Debido al tamaño del universo de las pacientes que acudieron a control prenatal el último año, se decidió tomar una muestra que sea representativa. Para ello se utilizó la fórmula siguiente

$$n = \frac{N (p) (q)}{(N-1) \frac{(LE)^2}{4} + (p) (q)}$$

En donde:

n = tamaño de la muestra necesaria.

N = población - número de pacientes de control prenatal en 1996.

p = proporción de los casos sin las características deseadas.

q = proporción de los casos con las características deseadas.

LE = límite de error.

N = 4,067 pacientes

n = 260 pacientes

p = 0.5

q = 0.5

LE = 0.06

**D. Criterios de inclusión :**

- 1) Todas las pacientes que asistieron a control prenatal y que aceptaron participar en el estudio.
- 2) Las pacientes que no presentaron sintomatología.

**E. Criterios de exclusión:**

- 1) Las pacientes que rehusaron participar en el estudio.
- 2) Las pacientes que recibieron tratamiento antimicrobiano en el último mes previo a la consulta.
- 3) Las pacientes que presentaron signos y/o síntomas que sugieran enfermedad gonocócica.

**F. VARIABLES:**

**EDAD .**

Definición conceptual: Duración de la existencia de un individuo en unidad de tiempo.

Definición operacional: número de años completos a partir del nacimiento, referido por la paciente.

Escala: Numérica

Unidad de medida: Años.

**SEXO**

Definición conceptual: Condición orgánica que distingue al macho de la hembra en los seres humanos.

Definición operacional: Diferencia física entre hombre y mujer.

Escala: Nominal.

Unidad de medida: Femenino.



## **OCUPACION**

**Definición conceptual:** Trabajo, tarea útil o necesaria, en que se emplea el tiempo.

**Definición operacional:** Empleo, oficio o cargo referido por los pacientes al momento de la evaluación.

**Escala:** Nominal

**Unidad de medida:** Ama de casa, oficios domésticos, secretaria, cocinera, estudiante, comerciante, mesera, dependiente de mostrador, tostillera, costurera, otras.

## **ESTADO CIVIL**

**Definición conceptual:** Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.

**Definición operacional:** Condición de casada, unida o soltera, referida por las pacientes al momento de la evaluación.

**Escala:** Nominal

**Unidad de medida:** casada, soltera, unida.

## **TRATAMIENTO PREVIO**

**Definición conceptual :** Asistencia y cuidado de un paciente con la finalidad de combatir las enfermedades o los trastornos, realizado con anterioridad.

**Definición operacional:** Uso de antibióticos oral o parenteral durante el último mes previo a la consulta, referido por la paciente.

**Escala:** Nominal

**Unidad de medida:** SI, NO.

## **PORTADOR DE NEISSERIA GONORRHOEAE**

**Definición conceptual:** Individuo que alberga en el cuerpo microorganismos específicos de un padecimiento sin manifestar síntomas.

**Definición operacional:** Aquella paciente que sin presentar síntomas o signos sugestivos de gonorrea resulten con cultivo de endocérvix positivo.

**Escala :** Nominal

**Unidad de medida:** Positivo - Negativo.

## **EMBARAZO**

**Definición conceptual:** Estado de tener un embrión o un feto en desarrollo en el cuerpo.

**Definición operacional:** Período posterior a la concepción y que implica el desarrollo del embrión y el feto.

**Escala:** Nominal

**Unidad de medida:** SI - NO.

## **CONTROL PRENATAL**

**Definición conceptual :** Evaluación clínica que se realiza durante el embarazo.

**Definición operacional :** Evaluación del estado de la madre y el feto durante el período de gestación.

**Escala:** Nominal

**Unidad de medida:** SI.

## **CULTIVO THAYER MARTIN**

**Definición conceptual :** Medio selectivo que contiene nutrientes que fomentan el crecimiento de *Neisseria gonorrhoeae* y antimicrobianos que inhiben el crecimiento de otros microorganismos.

**Definición operacional:** Presencia de una o más colonias blancogrisáceas y traslúcidas de cocos gram negativos , oxidasa positivo y fermentación de glucosa.

**Escala:** Nominal

**Unidad de medida:** Positivo - Negativo.

## **TINCION DE GRAM**

**Definición conceptual:** Procedimiento de coloración que utiliza violeta cristal, lugol, alcohol, fucsina, en la que los organismos que se tifen con violeta son considerados gram positivos y los que se decoloran se consideran gram negativos, tomando luego la coloración de la fucsina.

**Definición operacional:** Presencia de diplococos gram negativos intraleucocitarios vistos al microscopio en frotos de hisopado endocervical.

**Escala:** Nominal

**Unidad de medida:** Positivo - Negativo.

## REACCION DE AZUCARES

Definición conceptual: Prueba bioquímica que utiliza hidratos de carbono (glucosa, maltosa, lactosa) en frascos con agar tripteína-cistina, donde se siembra la neisseria y que contiene un marcador rojo fenol que vira a amarillo a un pH menor o igual a 6.8, indicando producción de ácido.

Definición operacional: Presencia de una banda amarilla en la parte superior del medio que contiene glucosa.

Escala: Nominal.

Unidad de medida: Positivo - Negativo.

## PRUEBA DE OXIDASA

Definición conceptual: Prueba bioquímica en la que se identifica la actividad de citocromo oxidasa de las colonias, agregándose diclorhidrato de tetrametil p fenilendamina al 1 %.

Definición operacional: Presencia de coloración azul, al agregarle reactivo a las colonias en estudio.

Escala: Nominal.

Unidad de medida: Positivo - Negativo.

## G. Procedimiento de captación de información y plan de análisis:

Previo autorización de la directora del centro de salud, se informó a las mujeres embarazadas que acudieron al programa de control prenatal, sobre la investigación que se llevaba a cabo, solicitando su participación en la misma. Con cada una de ellas, el investigador utilizó como guía una boleta de datos para determinar su participación en el estudio. Posterior a la evaluación de médico tratante y con su colaboración se procedió a realizar examen ginecológico consistente en: colocación de paciente en posición de litotomía, procediendo a realizar asepsia de genitales externos, colocación de espéculo vaginal estéril lubricado únicamente con agua o solución fisiológica estéril, exponiéndose así el canal endocervical; luego de la inspección se tomaron muestras endocervicales utilizando hisopos estériles; la muestra obtenida fue colocada en portaobjetos para su posterior tinción con la técnica de Gram, además otra parte de la muestra se colocó inmediatamente en un medio de cultivo y conservación selectivo (Thayer Martin).

Los medios de cultivo se colocaron dentro de una jarra metálica para su adecuado transporte al Laboratorio Multidisciplinario, donde fueron colocados en frascos de vidrio con atmósfera de CO<sub>2</sub> e incubados a 37°C. Se les dió lectura a las 24 y 48 horas, para determinar si hubo crecimiento de colonias con las características típicas de *Neisseria gonorrhoeae*, a éstas posteriormente se les realizó prueba de oxidasa y de fermentación de azúcares. (Ver anexo).

Los resultados de estos procedimientos fueron trasladados a las boletas de recolección de datos, según numeración pre-establecida, para su posterior tabulación y análisis.

La información obtenida se presenta en cuadros que relacionan la edad más frecuentemente afectada, la edad gestacional en la que con mayor frecuencia se manifestó la enfermedad; y de ellas se elaboró el análisis e interpretación de los datos obtenidos.

#### H. Aspectos éticos:

Se respetó la decisión de las pacientes de no ser incluidas en el estudio, participación voluntaria.

Todos los resultados de la investigación fueron manejados por el investigador, confidenciales; no se utilizaron para otros fines que no sean los planteados en el proyecto de la investigación.

Los resultados positivos fueron comunicados a las pacientes y se les prescribió tratamiento, a ellas y a su pareja sexual.

#### I. Recursos:

1. Humanos:
  - Personal de biblioteca
  - Personal de salud
  - Personal de laboratorio.
  - Investigador, asesor, revisor..

2. Físicos:
- Centro de Salud de Santa Elena III, zona 18.
  - Laboratorio (Multidisciplinario Facultad de Ciencias Médicas, USAC).
  - Bibliotecas ( USAC, OPS, Roosevelt)
3. Materiales:
- Útiles de escritorio
  - Batas
  - Guantes
  - Hisopos
  - Algodón con solución fisiológica
  - Porta objetos
  - Bateria de coloración Gram
  - Reactivos de oxidasa (diclorhidrato de tetrametil p fenilendamina 1% ) y fermentación de azúcares (glucosa, maltosa y lactosa)
  - Medios de cultivo.
  - Cajas de Petri
4. Equipo:
- Microscopio
  - Jarra metálica
  - Mechero
  - Incubadora
  - Computadora
  - Frascos de vidrio
  - Espéculos

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

DISTRIBUCION POR EDAD DE 260 PACIENTES ESTUDIADAS QUE ACUDIERON A CONTROL PRENATAL, AL CENTRO DE SALUD SANTA ELENA III, DE ENERO A MAYO DE 1998.

ANOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOR DE 18	36	13.85 %
18 - 22	91	35.00 %
23 - 27	74	28.46 %
28 - 32	34	13.08 %
33 - 37	13	5.00 %
38 - 42	12	4.61 %
TOTAL	260	100.00 %

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 2

ESTADO CIVIL DE 260 PACIENTES ESTUDIADAS  
 QUE ACUDIERON A CONTROL PRENATAL, AL CENTRO DE SALUD  
 SANTA ELENA III DE ENERO A MAYO DE 1998.

ESTADO CIVIL	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
CASADAS	76	29.23 %
UNIDAS	147	56.54 %
SOLTERAS	37	14.23 %
TOTAL	260	100.00 %

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 3

OCUPACION DE 260 PACIENTES ESTUDIADAS. QUE ACUDIERON  
A CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD SANTA ELENA III.  
DE ENERO A MAYO DE 1998.

OCUPACION	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
AMA DE CASA	205	78.85 %
COMERCIANTE	13	5.00 %
OFICIOS DOMESTICOS	12	4.61 %
MESERA	5	1.92 %
DEPENDIENTE DE MOSTRADOR	5	1.92 %
COCINERA	4	1.54 %
ESTUDIANTE	4	1.54 %
SECRETARIAS	2	0.77 %
COSTURERAS	2	0.77 %
TORTILLERAS	2	0.77 %
OTRAS	6	2.31 %
TOTAL	260	100.00 %

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.



CUADRO No. 4

DISTRIBUCION SEGUN TRIMESTRE DE EMBARAZO DE 280 PACIENTES ESTUDIADAS, QUE ACUDIERON A CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD SANTA ELENA III, DE ENERO A MAYO DE 1998.

TRIMESTRE	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
PRIMERO	28	10.77 %
SEGUNDO	106	40.77 %
TERCERO	126	48.46 %
TOTAL	280	100.00 %

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 5

RESULTADO DE PRUEBAS DE GRAM Y CULTIVO DE THAYER MARTIN,  
REALIZADO A 260 PACIENTES ESTUDIADAS, QUE ACUDIERON A  
CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD SANTA ELENA III  
DE ENERO A MAYO DE 1988.

PRUEBA	NEGATIVO	%	POSITIVO	%	TOTAL
TINCION DE GRAM	260	100	0	0.0	260
CULTIVO DE TAYER MARTIN	257	98.8	3 *	1.2	260

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

\* Se efectuó antibiograma, obteniendo como resultado una cepa susceptible y las otras dos resistentes a la penicilina.

CUADRO No. 6

CARACTERIZACION DE LAS PACIENTES CON CULTIVO DE THAYER  
 MARTIN POSITIVO DE LAS 266 PACIENTES ESTUDIADAS.  
 QUE ACUDIERON A CONTROL PRENATAL AL CENTRO DE SALUD  
 SANTA ELENA III, DE ENERO A MAYO DE 1998.

PACIENTE	EDAD EN ANOS	TRIMESTRE DE EMBARAZO	ESTADO CIVIL	OCUPACION
MFLH	19	TERCERO	SOLTERA	MESERA
GPC	21	TERCERO	CASADA	AMA DE CASA
ARGA	25	SEGUNDO	UNIDA	AMA DE CASA

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

## VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Después de evaluar a 260 pacientes que asistieron a control prenatal al centro de salud de Santa Elena III zona 18, durante el periodo de enero a mayo de 1998, se determinó que la edad de las pacientes estudiadas está en los límites de 14 a 42 años de edad, en este intervalo el grupo que con mayor frecuencia acudieron a control prenatal fue el de 18 a 22 años, lo que difiere con lo reportado en estudios anteriores en los que la edad más frecuente fue de 25 a 29 años ( 25 ). Esto pudo ser debido a que en la actualidad se observan embarazos a más temprana edad, así también a que las pacientes acuden a control prenatal a partir de su primer embarazo.

De las pruebas realizadas a las pacientes estudiadas, se obtuvo como resultado que la totalidad de las tinciones de Gram fueron negativas, sin embargo de los cultivos selectivos de Thayer Martin 3 fueron positivos que hacen el 1.2 % del total de casos, como se muestra en cuadro No. 5. Lo anterior evidencia que la tinción de Gram puede dar resultados falsos negativos para *Neisseria gonorrhoeae* lo que hace necesario realizar cultivo de Thayer Martin, del cual en nuestro medio su sensibilidad y especificidad se acerca al 100%. (3, 11, 18). De los casos positivos, se determinó que la edad gestacional más afectada se encontró en el tercer trimestre (2 casos); dos de las pacientes son amas de casa y el estado civil de las tres pacientes es variado. Dado que el número de resultados positivos es muy pequeño en relación a la población estudiada, no se puede establecer una caracterización de las pacientes que fueron afectadas con *Neisseria gonorrhoeae*.

Es importante hacer notar que del total de las pacientes estudiadas, un 78.85 % son amas de casa, según cuadro No. 3. Así también un 14.23 % son solteras, cuadro No. 2; lo que indica que la mayoría de las pacientes cuentan con estabilidad familiar, condición que puede contribuir a que la frecuencia de casos positivos en el presente estudio sea escasa.

En cuanto a la edad gestacional de las pacientes estudiadas, se estableció que un 48.46 % cuadro No. 4, acudieron a su primer control prenatal durante el tercer trimestre de embarazo, lo que indica que la mayoría solicita este servicio al final de la gestación, evidenciando la necesidad de mayor educación en salud para contribuir a que las pacientes puedan recibir control prenatal a partir del inicio del embarazo.

## IX. CONCLUSIONES

En esta sección se describen las conclusiones, a las que se llegó a través de la información obtenida en esta investigación y de su correspondiente presentación y discusión de resultados.

1. La prevalencia de *Neisseria gonorrhoeae* en pacientes embarazadas que acudieron a control prenatal, al centro de salud Santa Elena III zona 18, fue de 1.2 %.
2. El cultivo selectivo de Thayer Martin tiene una especificidad del 100%.
3. Debido al pequeño número de casos positivos en relación a la población estudiada, no se puede caracterizar a las pacientes portadoras de *Neisseria gonorrhoeae*.
4. La *Neisseria gonorrhoeae* presentó resistencia a la penicilina en dos de las tres cepas aisladas.

## X. RECOMENDACIONES.

En esta sección hago referencia a las recomendaciones, que derivan de la investigación realizada.

1. Continuar con estudios como este en otros centros asistenciales y poblaciones diferentes, para enriquecer la información actual a nivel nacional.
2. Efectuar cultivos a pacientes asintomáticas durante el periodo prenatal.
3. Realizar campañas de educación en salud, para contribuir a la asistencia temprana a control prenatal.
4. Utilizar medios de cultivo selectivos para detectar la presencia de *Neisseria gonorrhoeae*, tanto en pacientes con sintomatología como en asintomáticas.

## XI. RESUMEN

El presente estudio fue realizado con el objetivo de determinar la existencia de *Neisseria gonorrhoeae* en 260 pacientes embarazadas, que asistieron a control prenatal al centro de salud de Santa Elena III, durante el periodo de enero a mayo de 1998.

De todas las pacientes se obtuvo dos muestras de hisopado endocervical realizando a una, prueba de tinción de Gram y la otra se cultivó en medio selectivo de Thayer Martin, los resultados de estas pruebas fueron trasladados a las boletas de procesamiento de pruebas del Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, posteriormente a las boletas de recolección de datos asignadas a cada una de las pacientes estudiadas.

Se pudo observar una prevalencia de *Neisseria gonorrhoeae* bastante baja en relación a la cantidad de pacientes investigadas, siendo de 1.2 %, para un total de 3 casos positivos.

La edad afectada de las pacientes con gonorrea fue la comprendida entre los 18 y 27 años, presentándose con mayor frecuencia en el tercer trimestre de embarazo. No se pudo establecer diferencia en relación al estado civil y ocupación de las pacientes con cultivo positivo. Estas pacientes fueron notificadas y les fue prescrito tratamiento.

Otro dato importante que se obtuvo de la investigación, es que el cultivo selectivo de Thayer Martin continúa siendo el método más seguro para hacer diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae*. Recomendando efectuar cultivos tanto a pacientes con sintomatología como en asintomáticas durante el periodo prenatal, de igual forma continuar con estudios como este en otros centro asistenciales y poblaciones diferentes, para enriquecer la información actual a nivel nacional, así también, realizar campañas de educación en salud para contribuir a la asistencia temprana a control prenatal.



## XII. BIBLIOGRAFIA

1. Abiodun, Solola et al. Gonorrhoeae During the intrapartum period. Am J. Obstet Gynecol. 1982. 144; Págs: 351-352.
2. Amado Fernández, Estuardo. Aislamiento de Neisseria Gonorrhoeae por el medio de cultivo Martin Lewis en el centro de salud No. 2. Tesis facultad de ciencias médicas USAC. Guatemala 1990.
3. Bailey, C y Scott, T.S. Microorganismos que se encuentran en el tracto genital en Diagnóstico Microbiológico. New York, Panamericana. 6ta edición 1982 págs. 104- 115.
4. Benson, Abraam S. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. Publicación científica No. 538 Of. Sanitaria Panamericana OMS 1992 USA.
5. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Comentarios de las enfermedades de notificación obligatoria a nivel nacional. Boletín Epidemiológico Nacional Vol. 3, febrero de 1991.
6. Brunham, R. C. and Plummer, F. A. A general model of sexually transmitted disease epidemiology and its implication for control. Med. Clin. North America. 74 (6). 1990 Págs: 1339-1352.
7. Chávez, J. Neisseria gonorrhoeae: Infección anogenital y orofaríngea. Tesis, Facultad de ciencias médicas USAC. Guatemala 1980.
8. Cojulán, Nora C. Aislamiento de Neisseria gonorrhoeae en cuatro regiones anatómicas. Tesis, Facultad de ciencias médicas. USAC. Guatemala 1989.

9. Davis, B. O. Neisseria. Tratado de microbiología. 3a. edición. Barcelona 1984, Salvat. Págs: 521-528.
10. Fluoroquinolone resistance. Neisseria gonorrhoeae.  
[ <http://www.cdc.gov/ncidod/dastlr/gcdir/cipR> ]
11. Gabourel P., Irvin A. Detección de portadoras asintomáticas de neisseria gonorrhoeae en el centro de salud de Santa Lucía Cotzumalguapa. Tesis, Facultad de ciencias médicas. USAC. Guatemala 1991.
12. Gonorrhea. Case definitions for infectious conditions under public health surveillance. MMWR. 1997; 46 (No. RR-10): 14 - 15.  
[ <http://www.cdc.gov/epo/mmwr/other/case-def/gonor97> ]
13. Gonorrhea. Neisseria gonorrhoeae: Laboratory diagnosis.  
[ <http://www.cdc.gov/ncidcd/dastlr/gcdir/lab def> ]
14. Holland, Gary N. Infectious diseases. en The eye in infancy. Year book medical publisher inc. Chicago, 1989. Págs: 387-416.
15. Holmes, King K. and Morse, Stephen A. Infecciones gonocócicas. Harrison Tratado de Medicina Interna. Edit. Interamericana. 13a. edición, México, 1989. Págs: 751-758.
16. Hook, Edward W. et al. Gonococcal infections. An. Int. Med., 102. 1985. Págs: 229-243.
17. Judson, Franklin N. Gonorrhea. Med. Clin. North America 74 (6) November 1990. Págs: 1353 - 1366.
18. Melendez P, Mario F. Susceptibilidad de neisseria gonorrhoeae a penicilina y ciprofloxacina. Tesis, Facultad de ciencias médicas, USAC. Guatemala 1997.

19. Neisseria gonorrhoeae. The NCGR Microbial genome site.  
[ <http://www.ncgr.org/microbe/neisseriagt.txt> ]
20. Pritchard, Jack A. et al. Gonorrhea. Williams Obstetricia. Promotora editorial. 3a. edición, México 1987. Págs: 607-608.
21. Sandstron, K. Inger et al. Microbial causes of neonatal conjunctivitis. J. Pediatr. 1984, 105: Págs: 706-711.
22. Santacruz, Carlos. Portadoras asintomáticas de neisseria gonorrhoeae. Tesis, Facultad de ciencias médicas. USAC. Guatemala 1983.
23. Smith, Jerry A. et al. Isolation of Neisseria Gonorrhoeae from the urethra of asymptomatic adolescent males. Clin. Pediatr. 1986 November, 25 (11). Págs: 566-568.
24. Sweet, Richard L. Role of bacterial vaginosis in pelvis inflammatory disease. Clinical of Infect. Disease. vol. 5 suplement 2 June 1996.
25. Velázquez, Sandra. Frecuencia de neisseria gonorrhoeae en mujeres embarazadas. Tesis, Facultad de ciencias médicas. USAC. Guatemala 1989.
26. Wilfert, C. and Gutman L. Sexually transmitted disease. Textbook of Pediatric Infectious Diseases. USA. W. B. Saunders company. 1987. Págs: 595-607

## **XIII. ANEXOS.**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

ESTADO DE PORTADOR DE NEISSERIA GONORRHOEAE EN MUJERES  
EMBARAZADAS

No. \_\_\_\_\_

Fecha : \_\_\_\_\_

No. de Registro: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Edad gestacional: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

EXAMEN DE LA MUESTRA

FROTE DE GRAM

Positivo a cocos gram negativos:

Si. \_\_\_\_\_

No. \_\_\_\_\_

CULTIVO DE THAYER MARTIN

Crecimiento de colonias en 24 horas:

Si. \_\_\_\_\_

No. \_\_\_\_\_

Crecimiento de colonias en 48 horas:

Si. \_\_\_\_\_

No. \_\_\_\_\_

PRUEBAS DE OXIDASA POSITIVA

Si. \_\_\_\_\_

No. \_\_\_\_\_

REACCION DE AZUCARES

Fermentó:

Glucosa: \_\_\_\_\_

Maltosa: \_\_\_\_\_

Lactosa: \_\_\_\_\_

## TECNICA DE COLORACION DE GRAM

1. Fijar la muestra al calor
2. Cubrir el frote con violeta genciana por 30 segundos
3. Lavar con agua
4. Cubrir con lugol por 30 segundos
5. Lavar con agua
6. Decolorar con alcohol acetona
7. Lavar con agua
8. Cubrir con fucsina acuosa por 1 minuto
9. Lavar con agua
10. Secar con papel absorbente
11. Colocar una gota de aceite de inmersión y observar al microscopio con objetivo 100X

## CULTIVO THAYER MARTIN

Luego de la toma de muestra, debe inocularse inmediatamente en el medio de cultivo que es un agar chocolate, al que se le ha agregado agentes antimicrobianos; vancomicina, colistina, nistatina. Luego de inocular la muestra, el medio debe cultivarse en una atmósfera que contenga de 3 a 10% de CO<sub>2</sub>, a una temperatura de 35 a 37 grados centigrados, durante 48 horas.

Si hubo crecimiento bacteriano, las características de las colonias sugestivas de *Neisseria gonorrhoeae* son: menores de 1 mm. de diámetro, redondas, brillantes y transparentes; deben confirmarse mediante la reacción de oxidasa y prueba de utilización de la glucosa.

## PRUEBA DE LA OXIDASA

### TECNICA:

Agregar 2 gotas de reactivo a las colonias de (diclorhidrato de tetrametil p fenilendamina 1%) diluido en agua.

### INTERPRETACION:

Las colonias con actividad de citocromo oxidasa desarrollan en segundos un intenso color azul. Los citocromos son hemoproteínas que contienen hierro y actúan como último eslabón de la cadena respiratoria aerobia, transfiriendo electrones (hidrógeno) al oxígeno con formación de agua; el sistema se encuentra en los organismos aerobios, anaerobios facultativos, la prueba identifica los microorganismos que carecen de enzima o los anaerobios obligados, ya que éstos son oxidasa negativos.

Las enterobacterias son negativas, la pseudomona y las neisserias son positivas.

## REACCION DE AZUCARES

Consiste en sembrar la neisseria estudiada en frascos que contengan un agar tripteína, cistina, agregándose hidratos de carbono, glucosa, maltosa, lactosa, una en cada frasco; el agar contiene un marcador rojo fenol que vira a amarillo a un pH de 6.8 o menos.

### INTERPRETACION:

La aparición de una banda amarilla en la parte superior del medio indica producción de ácido y se interpreta positiva de utilización de hidratos de carbono.

La Neisseria gonorrhoeae utiliza sólo glucosa y es positiva cuando produce reacción.