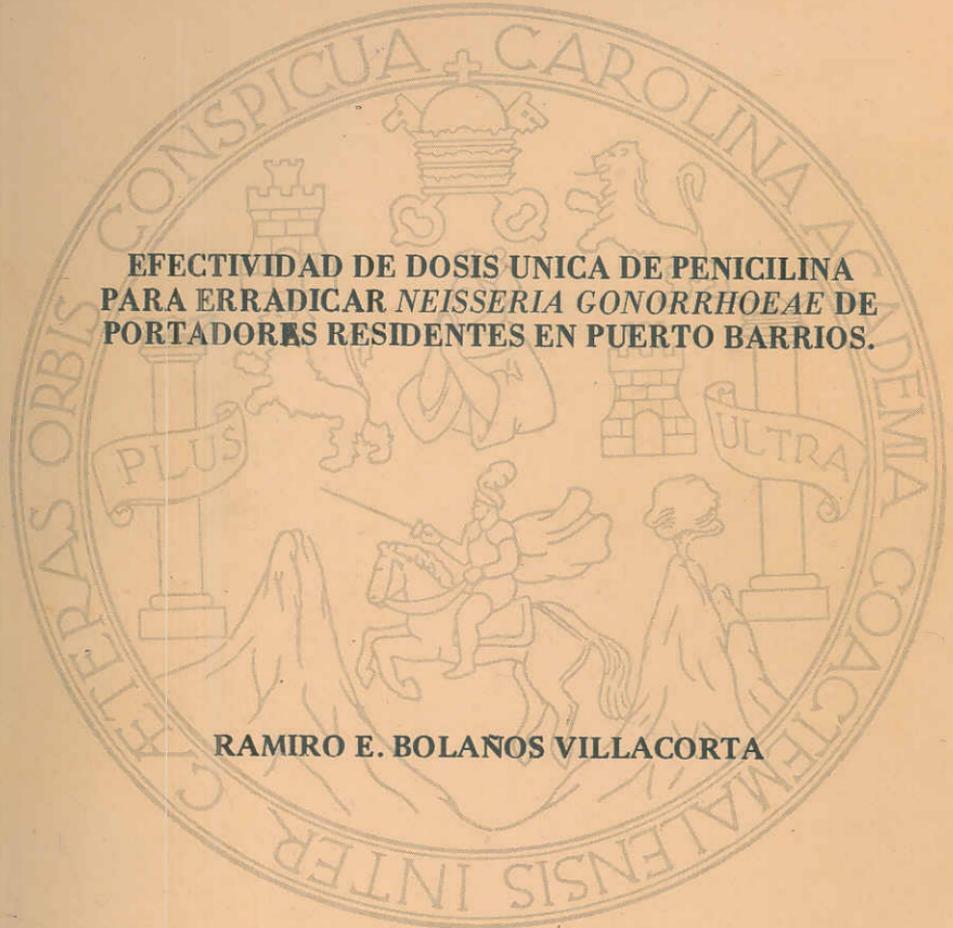


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem. It features a central figure of a knight on horseback, holding a lance and a shield. Above the knight is a crown and a lion rampant. The seal is surrounded by Latin text: "CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA" at the top, "ULTRA" on the right, "PLUS" on the left, and "CÆTERAS ORBIS COACTEMALENSIS INTER" at the bottom.

**EFFECTIVIDAD DE DOSIS UNICA DE PENICILINA
PARA ERRADICAR *NEISSERIA GONORRHOÆAE* DE
PORTADORES RESIDENTES EN PUERTO BARRIOS.**

RAMIRO E. BOLAÑOS VILLACORTA

GUATEMALA, JUNIO DE 1978.

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES
- III. HIPOTESIS
- IV. JUSTIFICACION
- V. OBJETIVOS
- VI. ASPECTOS METODOLOGICOS
 1. POBLACION ESTUDIADA
 2. TOMA DE MUESTRA PARA CONFIRMACION BACTERIOLOGICA
 3. PROCESO BACTERIOLOGICO
 4. TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO Y CONTROL
- VII. RESULTADOS
- VIII. DISCUSION
- IX. CONCLUSIONES
- X. RECOMENDACIONES
- XI. RESUMEN
- XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
- XIII. ANEXO
 1. CUADROS
 2. FORMULARIO
 3. FIGURA

XIII. ANEXO

1. CUADROS

2. FORMULARIO

3. GRAFICA

I. INTRODUCCION:

La incidencia de infección gonocócica genital y no genital ha aumentado mundialmente. Hay países desarrollados económicamente como Estados Unidos de América, en el cual se menciona una tasa de 400 casos por 10,000 habitantes. (25)

Debido a lo anterior, en Centroamérica se ha tratado de aplicar las técnicas de diagnóstico y métodos de control de esos países, ya que los existentes no han sido eficaces de acuerdo a las especificaciones internacionales. (42)

El problema de control de esta infección se agrava por el hecho de que existen portadores sanos en ambos sexos, principalmente en el sexo femenino donde se ha conocido mejor y llega al 70-80% en las mujeres que han padecido la enfermedad quedando como portadoras sanas (7,22). En el hombre después de la infección puede haber de 10-20% de portadores sanos. (11)

Una medida utilizada en los países desarrollados, para mejorar el diagnóstico en posibles portadores ha sido la cuantificación de anticuerpos por radioinmunoensayo. (19, 23)

De acuerdo a estudios en otras partes del mundo, la susceptibilidad de N. gonorrhoeae a la penicilina ha ido disminuyendo desde el descubrimiento de esta droga. Al principio las infecciones eran tratadas con dosis bajas, pero actualmente ha sido necesario aumentar esas dosis hasta 20 veces en algunos lugares. (16, 20, 45, 55)

La resistencia del gonococo a la penicilina y otros antimicrobianos ha sido un problema de los últimos 15 años y en Europa el porcentaje de cepas relativamente resistentes ha aumentado y se piensa que han sido diseminadas por los marineros quienes las han adquirido en Africa, Lejano Oriente y el Pacífico. (27, 46, 47, 53)

El presente estudio se llevó a cabo en personas de sexo femenino de la ciudad de Puerto Barrios Izabal; debido a que reúnen varias de las condiciones que eleva la tasa de portadores de N. gonorrhoeae, tales como, ser un puerto, la existencia de turistas, promiscuidad y alto índice de prostitución. (6, 17, 50) Además, tal como en otros países puede ser el lugar donde se encuentren cepas resistentes a la penicilina, introducidas por los navegantes procedentes de Africa, Europa, Asia, etc.

II. ANTECEDENTES:

Desde 1957 ha aumentado la notificación de casos en los países centroamericanos; sin embargo, no ha sucedido lo mismo con Guatemala, probablemente porque la mayoría de diagnósticos son efectuados clínicamente y en centros particulares. En 1973 se notificaron en Centro América 24,000 casos. (42)

En Guatemala se reportaron en 1957, 2743 casos de gonorrea, que correspondía a 78.9% de las enfermedades venéreas anotadas y este porcentaje disminuyó a 55.3% en 1975 cuando se informaron 2883 casos. A pesar de que el porcentaje de esta enfermedad por transmisión sexual fue menor, el número de casos aumentó y consideramos que probablemente era más alto pero se debió a que en esa época y en la actualidad, en Guatemala no se diagnostica la gonorrea en los Servicios de Salud, con métodos eficientes para descubrir y reportar los casos. (40-42)

La situación geográfica del área centroamericana tiene efecto apreciable en la tasa de infección. Es obvio que la tasa es más alta en las áreas metropolitanas, puertos y centros de mayor interés turístico, donde hay una cantidad de población flotante y es difícil localizar a los portadores. Además como en el área rural la tasa es baja, no permite un manejo adecuado de los pacientes y los contactos, así como una aplicación de los procedimientos de laboratorio. (42)

A pesar de que hay conocimiento de los aspectos epidemiológicos y clínicos de los casos de gonorrea genital, los estudios microbiológicos que son fundamentales para el diagnóstico certero así como la evaluación de determinados métodos de tratamiento han sido escasos en nuestro medio.

En Centro América, hay publicaciones efectuadas, principalmente en Costa Rica (44) donde se encontró una prevalencia de 20.7% de Neisseria gonorrhoeae en mujeres que asisten a clínicas de control de enfermedades venéreas.

En Guatemala, en 1971, se efectuó una evaluación de los métodos de diagnóstico para la confirmación de infección blenorragica en la Clínica de Enfermedades venéreas del Centro de Salud No. 1 en colaboración con la Facultad de Ciencias Médicas y se encontró una positividad de 30% cuando se hicieron inoculaciones del material endocervical en medio de Thayer Martin (24, 48).

Posteriormente, en el laboratorio de microbiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, un grupo de estudiantes de la Fase II, bajo la asesoría del doctor Eduardo Pérez Guisasola, efectuaron un estudio de la prevalencia de infección gonocócica en mujeres de la Prisión de Mujeres Santa Teresa, encontrando un 22% de positividad.

En 1977 un grupo de estudiantes de Fase III de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad -

de San Carlos, bajo la asesoría del doctor César Leonel González Camargo, en el laboratorio bacteriológico de la Dirección General de Servicios de Salud, efectuaron un trabajo sobre infección blenorragica en mujeres que asisten a las Clínicas de Enfermedades Venéreas en diferentes partes del país, encontrando una positividad de 15.35%. (12)

En esa oportunidad se hicieron cultivos de Thayer Martin y se incluyeron mujeres que asisten al Centro de Salud de Puerto Barrios, Izabal. Los estudios vitro de la resistencia de algunas cepas de N. gonorrhoeae aisladas, demostraron que todas fueron susceptibles a la penicilina (12), sin embargo, aún no se han efectuado estudios de la respuesta in vivo de este antimicrobiano administrado según las recomendaciones del Centro para el Control de Enfermedades (CDC) de Atlanta Georgia, USA, así como en las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud a través de la Oficina Sanitaria Panamericana.

III. HIPOTESIS:

1. Los frotos de secreción endocervical con diplococos gramnegativos intra o extra celulares no siempre corresponden a un cultivo positivo para N. gonorrhoeae y un frote negativo puede corresponder a un cultivo positivo de N. gonorrhoeae.
2. Comprobar que en mujeres jóvenes existe mayor incidencia de portadoras sanas de N. gonorrhoeae.
3. La asociación de penicilina procaína, 4.8 millones intramuscular más probenecid es el tratamiento de elección para erradicar N. gonorrhoeae en portadoras sanas.

IV. JUSTIFICACION:

1. Aún con los estudios anteriores, se sigue usando el frote de exudado cervicovaginal para diagnóstico de Neisseria gonorrhoeae en mujeres.
2. En Puerto Barrios no se ha establecido el cultivo como procedimiento diagnóstico de la gonorrea genital.
3. En Puerto Barrios no se ha determinado la eficacia del tratamiento con penicilina procaína, 4.8 millones intramuscular más probenecid para erradicar N. gonorrhoeae de la secreción endocervical en mujeres asintomáticas.

V. OBJETIVOS:

1. Demostrar que el uso de frotos coloreados con la técnica de gram, para el diagnóstico de gonorrea en mujeres, tiene un porcentaje mayor de error y que es menos exacto que el cultivo.
2. Establecer la importancia del cultivo como medio primordial para el diagnóstico de la infección por N. gonorrhoeae en mujeres.
3. Obtener información sobre la incidencia de casos de N. gonorrhoeae comprobados por el cultivo, en una muestra de mujeres asintomáticas con frotos clasificados con diplococos gramnegativos.
4. Comparar la tasa de portadoras de N. gonorrhoeae en Puerto Barrios con los hallados en otras partes de Guatemala.
5. Comprobar la eficacia del tratamiento normado por el Centro para el Control de Enfermedades y Organización Mundial de la Salud (CDC/OMS), consistente en penicilina procaína más probenecid.
6. Insistir en la supervisión profesional de las técnicas bacteriológicas usadas en el diagnóstico de gonorrea en Puerto Barrios, para obtener resultados exactos y así evitar disparidad de juicios.

7. Complementar los datos de prevalencia de portadoras sanas de N. gonorrhoeae en Puerto Barrios.
8. Contribuir al incremento de literatura nacional en relación al diagnóstico y tratamiento de la gonorrea en Guatemala.

VI. ASPECTOS METODOLOGICOS:

1. POBLACION ESTUDIADA:

Pacientes del sexo femenino que asistieron a la clínica de profilaxia sexual del Centro de Salud de Puerto Barrios, Izabal, durante el período de septiembre a diciembre de 1976. Estudiándose 106 pacientes que presentaron diplococos gramnegativos en los frottes cervicovaginales, de acuerdo al informe de laboratorio de ese centro.

2. TOMA DE MUESTRA PARA CONFIRMACION BACTERIOLOGICA:

El mismo día que se obtuvo el resultado de laboratorio del Centro de Salud, se tomó una segunda muestra de la manera siguiente:

Con la paciente en posición ginecológica, se colocó un espéculo vaginal y una torunda de algodón en una pinza de anillos se removió el moco cervical. Luego con un asa estéril se obtuvo material endocervical que fue inoculado directamente en cajas de Thayer Martin y se hicieron otros frottes para colorear los por el método de Gram.

3. PROCESO BACTERIOLOGICO:

Las placas de Thayer Martin se colocaron en una jarra con atmósfera parcial de CO₂,

obtenida con una vela encendida y se incubaron a 35-36 grados C. durante 24-48 horas. Después del período de incubación las colonias fueron estudiadas por su respuesta al "reactivo de oxidasa" en discos de papel impregnado con tetrametil-p-fenilendiamino dihidrocloruro al 1% y tinción de Gram. Las colonias oxidasa positivas con diplococos gramnegativos fueron transplantadas al agar Thayer Martin en tubo (Difco) y enviadas a la ciudad de Guatemala para estudio de acidificación de los azúcares - glucosa, maltosa y sacarosa. Las bacterias con respuesta positiva en el tubo con glucosa y negativa a la maltosa y sacarosa fueron identificadas como N. gonorrhoeae.

4. TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO Y CONTROL:

Las pacientes que tuvieron un cultivo con diplococos gramnegativos y reacción de oxidasa positiva se consideraron presuntivas de N. gonorrhoeae y fueron incluidas para tratamiento.

Se investigó la posibilidad de alergia a la penicilina y se eliminaron las que eran alérgicas.

Se administró 1g. de probenecid (Benemid, Merck) por vía oral y 15 minutos más tarde se inyectaron 4.8 millones de penicilina procaína por vía intramuscular profunda (2.4 millones en cada glúteo). Se dio orientación y después de dos días de no tener contacto sexual se re-

permitió la toma de la secreción endocervical para frotos y cultivo en la misma forma que la primera muestra para la identificación completa. No se hizo estudio de susceptibilidad a los antimicrobianos in vitro.

VII. RESULTADOS

De las 106 pacientes incluidas en este estudio, a todas se les había hecho el diagnóstico de portadoras de diplococos gramnegativos por examen de frotos cervicovaginales en el Centro de Salud de Puerto Barrios, Izabal. Por el contrario únicamente 33 (31.1%) presentaron N. gonorrhoeae por cultivos en cajas de Thayer Martin, lo cual da un 68.8% de falsos positivos si se analiza únicamente el frote teñido por la coloración de Gram.

De los frotos efectuados simultáneamente con el material de la segunda muestra endocervical para cultivo, sólo en 25 (23.5%) se observaron diplococos gramnegativos intra y/o extracelulares, lo cual revela la diferencia de apreciación del frote por dos grupos de personas ya que el diagnóstico del centro reveló mayor número de falsos positivos en relación a los cultivos en la misma población. Por otra parte, los frotos vistos personalmente no tenían diplococos gramnegativos en 8 de las mujeres en quienes se cultivó Neisseria gonorrhoeae en Thayer Martin, lo cual da un 7.45% de falsos negativos.

La distribución por edad permitió hacer tres grupos así:

De 20 a 25 años	53 casos
De 26 a 30 años	27 casos
De 31 a 35 años	26 casos.

De acuerdo a los hallazgos del cultivo, 13 (39.4%) se encontraron en el primer grupo; 11 (33.3%) en el segundo de 26 a 30 años y 9 (27.3%) en el grupo de 31 a 35 años de edad.

En cuanto a la nacionalidad de las 106 mujeres estudiadas, 51 (48.1%) eran salvadoreñas, 43 (40.6%) guatemaltecas y 12 (11.3%) hondureñas.

De las 33 pacientes con cultivo positivo para N. gonorrhoeae, 15 eran salvadoreñas, 13 guatemaltecas y 5 hondureñas, de tal manera que la tasa de portadoras de N. gonorrhoeae según la nacionalidad fue igual en mujeres salvadoreñas y guatemaltecas (29.41% y 30.23%) pero mayor en las hondureñas (41.66%). Al analizar la positividad de los cultivos en las 67 mujeres extranjeras y 43 guatemaltecas no se observó diferencia, ya que en el primer grupo se aisló N. gonorrhoeae en 29.85% y en el segundo 30.23%.

Después de administrar penicilina procaína 4.8 millones I. M. más probenecid, no se cultivó N. gonorrhoeae en el exudado cervicovaginal, lo cual demostró una efectividad del 100% de este tratamiento.

VIII. DISCUSION:

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto nuevamente que el procedimiento bacteriológico para diagnóstico de la gonorrea genital no complicada en población de alto riesgo, como lo es el grupo de pacientes de sexo femenino que asisten a la clínica de control de enfermedades venéreas, debe ser el cultivo de secreción endocervical y no el frote de ese mismo material solamente.

Esta opinión ya ha sido publicada en varios artículos y recomendaciones de Centros Internacionales (3, 10, 16, 18, 41, 43, 44).

Se puede observar que de las 106 pacientes catalogadas de tener diplococos gramnegativos intra o extracelulares en exudado cervicovaginal en examen del Centro de Salud, en una segunda muestra tomada ese día, sólo 25 parecían tenerlo según otro observador y sólo 33 (31.1%) presentaron cultivo positivo para N. gonorrhoeae.

Estos datos nos dan un 68.8% de frotos falsos positivos y 7.54% de frotos falsos negativos en esta muestra seleccionada de mujeres.

En trabajos de prevalencia de gonorrea asintomática en mujeres que asisten a las clínicas de enfermedades venéreas se ha encontrado 32% de cultivos positivos en Estados Unidos de América. (26, 37)

En Guatemala, el doctor Roberto Masselli y un grupo de estudiantes de medicina encontraron 43% de cultivos positivos en 62 casos con frote positivo y de 62 mujeres con frote negativo 20.9% presentaron cultivo positivo. (24)

En muestras tomadas a mujeres en cárceles, tanto en trabajos extranjeros como nacionales* se ha encontrado 22% de cultivos positivos.

En relación a la población de Puerto Barrios, Izabal y otras zonas del país estudiadas anteriormente en relación a prevalencia de gonorrea asintomática en clínicas de enfermedades venéreas, se encontró que el frote fue inferior al cultivo y la prevalencia de N. gonorrhoeae por cultivo fue de 15.35%. En esa oportunidad se investigó in vitro la resistencia a la penicilina de algunas cepas de Puerto Barrios, no encontrando ninguna cepa resistente de las 6 bacterias estudiadas. (12)

Tal como en estudios anteriores, el grupo de edad con mayor tasa de portadoras sanas ha sido el menor de 30 años. (44)

Un dato importante es la nacionalidad de las mujeres estudiadas, lo cual demuestra la existencia de población flotante en el grupo que asiste a la clínica de control de enfermedades venéreas.

* Comunicación personal del Dr. Eduardo Pérez G.

en Puerto Barrios. Se encontró que 40.6% fueron guatemaltecas, 48.1% salvadoreñas y 11.3% hondureñas.

El porcentaje de portadoras sanas fue semejante en los dos primeros grupos y mayor en las mujeres de nacionalidad hondureña; este hallazgo tiene importancia en relación a la posible introducción de cepas resistentes en el país, por lo cual debe mantenerse un sistema de vigilancia constante. Sin embargo, cuando se analiza el grupo de las 67 extranjeras en relación a las 43 guatemaltecas, se encuentra que la positividad de cultivos para Neisseria gonorrhoeae fue de 29.85% en las primeras y 30.23% en las segundas, lo cual indica que la prevalencia fue similar en ambos grupos.

Un objetivo importante de este trabajo era conocer la respuesta de pacientes portadoras de N. gonorrhoeae al tratamiento recomendado por CDC/OMS, consistente en 4.8 millones de penicilina procaína (2.4 en cada glúteo) precedido de 1g. de probenecid por vía oral, 15 minutos antes de las inyecciones. (43, 49, 52, 55, 57, 58)

De las 33 mujeres estudiadas, que tuvieron cultivo positivo, ninguna tuvo nuevamente cultivos positivos 2 días después del tratamiento.

Hubiera sido deseable seguir las recomendaciones de CDC/OMS y hacer el cultivo 7 días después del tratamiento pero la condición de la po-

blación estudiada no lo permitió por el tipo de ocupación y de que no hay normas legales para realizarlo.

A pesar de que podemos asumir que la penicilina procaína más probenecid fue efectiva para erradicar N. gonorrhoeae de portadoras, debe tomarse en cuenta que no sólo es el antimicrobiano el importante para este efecto. Hay que tomar en cuenta que a veces ocurre falla de los mecanismos de inmunidad (1, 2, 8, 14, 33, 39); poca respuesta del epitelio a la infección (8, 9, 39, 51) y a veces los diplococos gramnegativos pueden permanecer en el citoplasma y no en los fagosomas o rodeado en el fagosoma por una polimembrana que los protege de los antimicrobianos y anticuerpos (9, 19, 35), también pueden multiplicarse dentro del fagosoma (28, 29, 39, 51) y si el leucocito se destruye hay salida de bacterias y puede ser el origen de una recaída según algunos autores (8, 9, 33, 39, 51).

Además de lo anterior, las tricomonas pueden englobar los gonococos (32, 34, 36) y al romperse dejar libres las bacterias y causar también una recaída (29, 33, 36). Si hay falta de bacilo de Doderlein por fagocitosis producida también por las tricomonas, sube el pH vaginal y este cambio causa efectos adversos ya que la acidez y la microbiota indígena vaginal constituyen una barrera defensiva. (5, 15, 56).

A veces hay producción de penicilinasa por -

otras bacterias de la flora vaginal y por el mismo gonococo también. (21, 29, 31)

Antes de concluir que ha habido poca respuesta a la penicilina habrá que analizar los factores anteriores y administrar las dosis adecuadas del medicamento, ya que se ha encontrado que niveles altos en una sola dosis son más efectivos que niveles bajos por varios días.

IX. CONCLUSIONES

1. El frote exudado cervical teñido por el método de Gram no es suficiente para el diagnóstico - de portadoras de N. gonorrhoeae ya que visto por un examinador dio 68.8% de falsos positivos y por otro examinador dio un 7.4% de falsos negativos en relación a cultivos de esas muestras.
2. La prevalencia de portadoras sanas, en mujeres de la consulta de profilaxia sexual del Centro de Salud de Puerto Barrios, Izabal fue en 1976 de 31.1%.
3. La nacionalidad de las mujeres consultantes fue 48.1% salvadoreñas, 40.6% guatemaltecas y 11.3% hondureñas.
4. La tasa de portadoras sanas fue 29.41% y 30.23% en salvadoreñas y guatemaltecas y 41.66% en hondureñas.
5. El tratamiento con penicilina más probenecid - fue efectivo para erradicar N. gonorrhoeae en las portadoras de esa bacteria.

X. RECOMENDACIONES:

1. Para confirmar el diagnóstico de infección por N. gonorrhoeae debe utilizarse el cultivo en medio de Thayer Martin y dejar el frote coloreado por la técnica de Gram como ayuda auxiliar.
2. Es necesario nombrar un profesional en el laboratorio de Puerto Barrios y en el país en general para que aplique y supervise las técnicas bacteriológicas y así tener un diagnóstico exacto de las infecciones por transmisión sexual.
3. Cuando se haga el diagnóstico de blenorragia deben descartarse las infecciones asociadas por el método más adecuado, para evitar que influyan en el tratamiento tal como la coexistencia de Tricomonas vaginalis.
4. En vez de dosis bajas de penicilina por varios días como se usa corrientemente se debe establecer el tratamiento con penicilina procaína más probenecid en una sola dosis. En esta forma se obtienen niveles adecuados y se evita el incumplimiento del enfermo al tener que recibir varias dosis.

5. Es necesario facilitar a los distintos Centros de Salud el material adecuado para mejorar el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades por transmisión sexual, de acuerdo a los métodos modernos.
6. Se debe estimular la notificación de los casos de enfermedades por transmisión sexual en todos los niveles.

XI. RESUMEN:

Se estudió un grupo de pacientes del sexo femenino que asistieron a control de enfermedades venéreas en el Centro de Salud de Puerto Barrios, Izabal; durante el período de septiembre a diciembre de 1977.

Se incluyeron 106 mujeres que fueron catalogadas por el laboratorio del Centro de Salud como positivas para diplococos gramnegativos en exudado cervicovaginal.

Se les tomó una segunda muestra de secreción endocervical, la cual se estudió microscópicamente con tinción de Gram y se cultivó en medio de Thayer Martin.

Se observó una divergencia del examen microscópico ya que de las 106 muestras catalogadas positivas por un observador, fueron solamente positivas para diplococos gramnegativos en 25 o sea 23.5%. Además, en las 106 muestras se aisló Neisseria gonorrhoeae en sólo 33 o sea 31.1%. Se presenta la dificultad para evaluar los frotos de exudado cervicovaginal y que puede haber resultados falsos positivos o negativos cuando se comparan con los cultivos para Neisseria gonorrhoeae. Es necesario incrementar el uso de cultivos para el diagnóstico de esta enfermedad y que la técnica sea supervisada por personal adiestrado o profesional si es posible.

Las mujeres estudiadas fueron de tres nacionalidades: 43 guatemaltecas, 51 salvadoreñas y 12 hondureñas. La tasa de positividad por cultivo - fue igual en los dos primeros grupos y mayor en las hondureñas.

En cuanto al grupo de edad, los casos positivos por cultivo se presentaron en los grupos de 20 a 25 años, pero la diferencia es baja en comparación con los grupos de 26 a 30 y de 31 a 35 años.

Las mujeres con Neisseria gonorrhoeae fueron - tratadas con penicilina procaína 4.8 millones, intramuscular (2.4 millones en cada glúteo), precedido de 1 gm. de probenecid por vía oral 15 minutos antes de las inyecciones.

Cuarenta y ocho horas después de ese tratamiento recomendado por el CDC/OMS se les practicó un nuevo cultivo de secreción endocervical y todos fueron negativos para N. gonorrhoeae.

Se comprueba la efectividad de ese esquema de tratamiento, la presencia de población flotante en Puerto Barrios, Izabal y se presenta un dato más - real de la prevalencia de N. gonorrhoeae en el grupo de mujeres de alto riesgo que asisten a la clínica de control de Enfermedades por Transmisión Sexual.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Arko, R. J., et al. Neisseria gonorrhoeae effects of systemic immunization of resistance of chimpanzees to urethral infection. *J. Infect. Dis.* 130: 160-164, 1974.
2. Cohen, J.R., D.S. Kellog & L.C. Norins. Serum antibody response in experimental human gonorrhoeae. *Brit. J. Vener. Dis.* 45: 325 - 327, 1969.
3. Criterios y técnicas para el diagnóstico de la gonorrea. U. S. Department of Health Education and Welfare/Public Health Service. CDC/Atlanta/Georgia. 30333
4. Chan, K., G., M. Wiseman & J. D. Caird. Cultivation of type 1 N. gonorrhoeae in liquid media. *Brit. J. Vener. Dis.*, 51: 382, 1975.
5. Davies. et al. *Microbiology*. Harper & Row Publishers Inc., 2nd. Edition, 1973.
6. De Amorín, P. J. Gonorrea y ambiente. *Hospital Rio de Janeiro*, 70: 1739. 1966.
7. Enfore, Erickson, Kaaman & Von Krogh. Asymptomatic gonococcal disease in males. *Brit J. Ven. Dis.* 51: 387, 1975.

8. Esquenazi, V., M. Stretfield. Transformation of Lymphocytes in Gonorrhoeae before and after therapy. *Infec. Immun.*, 8: 503-509, 1973.
9. Farzadegan, H. & I. L. Roth. Scanning electron microscopy and freeze-etching of gonorrhoeal urethral exudate. *Brit. J. Vener. Dis.* 51: 83, 1975.
10. Fiumara, N. J. Diagnóstico y tratamiento de la gonorrea. *Clínicas médicas de Norteamérica*. 1972.
11. Gause, G. Un problema mundial. *Salud Mundial OMS*, 5: 33, 1975.
12. González C., y colaboradores. Aspectos microbiológicos y epidemiológicos de infección por *N. gonorrhoeae* en clínicas de control de enfermedades venéreas en varias regiones de Guatemala. Fase III. Facultad de Ciencias Médicas. USAC. 1977, por publicarse.
13. Gnarpe, H. Procaine penicillin fortified and probenecid. In. *Brit. J. Ven. Dis.*, 51: 188, 1975.

14. Grimble, A. S. & M. B. McIlmurray. Cell mediated immune response in gonorrhoeae. *Brit. J. Vener. Dis.* 43: 446-449, 1973.
15. Harrison's, Principles of internal medicine. McGraw-Hill Inc., 1974.
16. Harris, J. W. The control of venereal disease. *Brit. J. Vener. Dis.*, 51: 285, 1975.
17. Idsoe, O. & T. Guthe. Syphilis and human ecology. *Brit. J. Vener. Dis.*, 43: 227, 1967.
18. Kaufman, R. E., et al. National gonorrhoeae therapy monitoring study. *N. Engl. J. Med.*, 294: I: 294, 1976.
19. Kay Luoma M., W. Cross & J. A. Rudbach. Radioimmunoassay for quantifying antibody to *N. gonorrhoeae* in human sera. *Brit. J. Vener. Dis.*, 51: 387, 1975.
20. Kellog, D. S., et al. *Neisseria gonorrhoeae* virulence genetically linked to clonal variation. *J. Bact.* 85: 1274, 1963.
21. Kraus, S. T., N. Ellison. Resistance to gonorrhoeae possibly mediated by bacterial interference. *Appl. Microbiol.*, 27: 1014-1016, 1974.
22. Lucas, J. B., E. V. Price. et al. Frequency of asymptomatic genital gonorrhoeae in the female. *New Eng. J. Med.* 276: 1454, 1976.

23. Magnusson, B & J. Kjellander. Gonococcal complement fixation test in complicated and uncomplicated gonorrhoeae. Brit. J. Vener. Dis., 41: 127-131, 1965.
24. Masselli R. y col. Prevalencia de infección gonocócica en prostitutas controladas periódicamente. Rev. Col. Med. Gua. 24:1, 53-58, 1973.
25. Morbidity & Mortality. Annual supplement U. S. P. H. S. Washington D. C. pp 13, 1973.
26. Morbidity & Mortality. Results of screening for gonorrhoeae, United States, 12 month period ending June 30 Weekly report U. S. P. H. S., 23: 363, 1974.
27. Neumann, H. S. et al. Antibiotic susceptibility of Neisseria gonorrhoeae in the Western Pacific. Brit. J. Vener. Dis., 51: 34, 1975.
28. Novak's Textbook of Gynecology. The Williams and Wilkins Company. Baltimore, Maryland, 9th. Edition. 1975.
29. OMS. Neisseria gonorrhoeae productora de B lactamasa (penicilinasa). Weekly Epidemiological Record. 51:51, 1976.

30. O'reilly, R. J., L. Lee & B. G. Welch. Secretary IgA antibody responses to N. gonorrhoeae in the genital secretions of infected females. J. Infect., 133: 113-125, 1976.
31. Ovcinnikov, N. H., et al. Capability of urogenital flora to produce penicillinase. WHO/VDT/RES/GON 86, 1974 pp 1.
32. _____. Report of fagocytosed microorganisms by Trichomonas in electron microscopy. Brit. J. Vener. Dis., 1974.
33. _____. Causes of the relapses of Gonorrhoea. Brit. J. Vener. Dis., 47: 419, 1975.
34. _____. Further studies of Trichomonas vaginalis with transmission and scanning electron microscopy. Brit. J. Vener. Dis., 51: 357, 1975.
35. _____. Variability in morphological features of gonococci. Brit. J. Vener. Dis., 10: 357, 1971.
36. _____. Atlas of electron microscopy. Some representatives of the treponeme genus, the Neisseria genus and Trichomonadae. Medicine Moscow. Brit. J. Vener. Dis., 50: 22, 1974.

37. Pariser, Henry. Asymptomatic gonorrhoeae. *Medical Clinics of N. A.*, 56: 1127, 1972.
38. Planes de Tratamiento, para la blenorragia CDC/OMS. AMRO. pp 4330. 1974.
39. Plencitnij, D.F. & L. L. Averjanova. Depress of host reactivity by antibiotics. WHO/VDT/RES/GON. 75, 1975. p 92.
40. Programa de lucha antivenérea en Guatemala. OPS, 1975.
41. Rezanajem, G. Gonorrhoeae screening program. *Brit. J. Vener. Dis.*, 51: 392. 1975.
42. Romero, A. & M. S. Rao. Las enfermedades venéreas en Centro América y Panamá. *Bol. de la OPS.* 80: 2, 151, 1976.
43. Rubén V. & V. Rosales. Aislamiento de N. gonorrhoeae en mujeres asintomáticas. *Rev. Invest. Salud Pública*, 28: 119-126, 1968.
44. Shadid Chaina, M. Consideraciones sobre blenorragia en mujeres con alto riesgo epidemiológico. *Bol. de la OPS.* 7: 24, 1976.
45. Shannon, R. A., Hedges & R. J. Edwards. Distribution of levels of penicillin resistance among freshly isolates strains of N. gonorrhoeae. Application of a novel assay. *Brit. J. Vener. Dis.*, 51: 246, 1975.

46. Silverstein. Correlación de cepas de N. gonorrhoeae resistentes a megapenicilina procaínica más probenecid in vivo e in vitro en Taiwan. OPS. AMRO. 1973. pp 4330.
47. Stolz E., H. G. Zwart & F. Michel. Activity of eight antimicrobial agents in vitro against N. gonorrhoeae. *Brit J. Vener. Dis.*, 51: 257, 1975.
48. Stout Genieve. Informe sobre el diagnóstico de laboratorio de las enfermedades venéreas en Guatemala. OPS. 21 al 25 de mayo de 1972.
49. Taylor, P. K. & A. D. Seth. Ampicillin plus probenecid compared with procaine penicillin in the treatment of gonorrhoeae. *Brit. J. Vener. Dis.* 51: 183, 1975.
50. Thomas, L. Lowe & S. J. Kraus. Quantitative determination of Neisseria gonorrhoeae from the Center for disease control. Atlanta, Georgia. *J. Infectious Disease.* 133; 621-625, 1976.
51. Waitkins, S. A. & I. A. Carr. The ingestion of gonococci by epithelial cells. Meeting of Pathological Society of Great Britain and Ireland. 126 pp. 1973.
52. Wallin, J. & H. Gnarpe. Gonorrhoea plus probenecid. In. *Brit. J. Vener. Dis.*, 51: 183, 1975.

53. Watko, L. P. & W. J. Bronflow. Antibiotic susceptibility of Neisseria gonorrhoeae isolated in the Western Pacific. Brit. J. Vener. Dis., 1975. pp 34.
54. Willcox, R. Importance of the so-called/sexually transmitted diseases. Brit. J. Vener. Dis., 51: 221, 1975.
55. _____. Tratamientos antivenéreos. Salud Mundial OMS. 5: 29, 1975.
56. Williams. Obstetric. Eastman, N. J. & L. M. Hellman. Appleton century-Crofts Inc. N. Y. 14th Edition. 1971.
57. Woodcock, K. R. Single dose penicillin therapy. Brit J. Vener. Dis., 47: 95. 1974.
58. Wright, J. T. Single dose penicillin therapy Brit. J. Vener. Dis. 410, 1975.

EDAD DE LAS PORTADORAS DE N. GONORRHOEAE
EN PUERTO BARRIOS

GRUPO	EDAD AÑOS ESTUDIADOS	CASOS	CASOS CON CULTIVO DE NEISSERIA GONORRHOEAE	
			No.	%
I	20-25	53	13	39.4
II	26-30	27	11	33.3
III	31-35	26	9	27.3
		106	33	100.0

CUADRO 1

NACIONALIDAD DE LA POBLACION ESTUDIADA

NACIONALIDAD	CASOS ESTUDIADOS	%
GUATEMALTECA	43	40.56
SALVADOREÑA	51	48.12
HONDUREÑA	12	11.32
	106	100.00

CUADRO 2

RELACION DE LA NACIONALIDAD Y CULTIVOS POSITIVOS PARA N.
GONORRHOEAE

NACIONALIDAD	CASOS CON N. G.	%
GUATEMALTECA	13	39.40
SALVADOREÑA	15	45.45
HONDUREÑA	5	15.15
	33	100.00

CUADRO 3

TASA DE PORTADORAS DE NEISSERIA GONORRHOEAE SEGUN NACIONALIDAD

NACIONALIDAD	CASOS ESTUDIADOS	CASOS CON N. G.	
		No.	%
GUATEMALTECA	43	13	30.23
SALVADOREÑA	51	15	29.41
HONDUREÑA	12	5	41.66

CUADRO 4

FORMULARIO I

INVESTIGACION DE CEPAS DE NEISSERIA GONORRHOEAE RESISTENTES A LA PENICILINA IN VIVO : EN PUERTO BARRIOS, DEPARTAMENTO DE IZABAL, 1977-1978.

NOMBRE: _____

EDAD: _____

NACIONALIDAD: _____

FECHA DE TOMA DE MUESTRA: _____

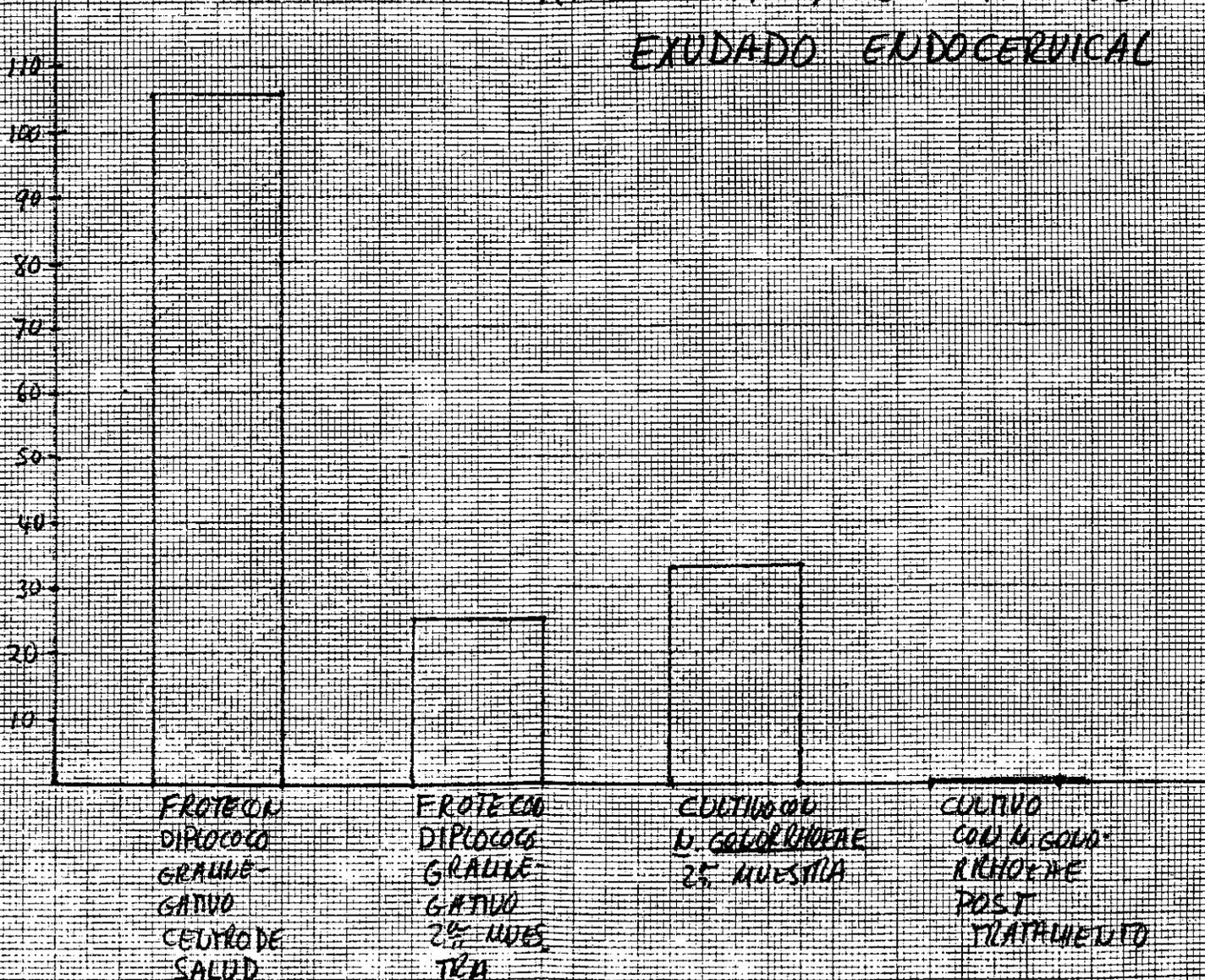
NUMERO DE CULTIVO: _____

NUMERO DE FROTE DE CENTRO DE SALUD: _____



COMPARACION DE LA BACTERIOSCOPIA Y CULTIVO DE EXUDADO ENDOCERVICAL

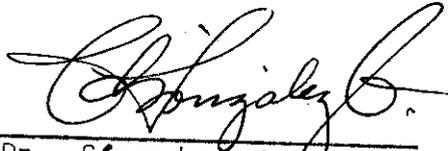
NÚMERO DE CASOS



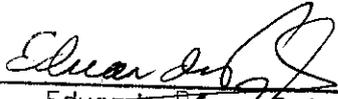
GRAFICA 1

RBoluno SM

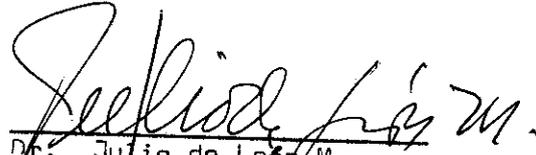
Br. Ramiro Bolaños Villacorta



Dr. César Leonel González C.
ASESOR



Dr. Eduardo Pérez Guisasola
REVISOR



Dr. Julio de León M.
Director de Fase III



Dr. Raúl A. Castillo R.
SECRETARIO



Dr. Rolando Castillo Montalvo
DECANO