



## UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
República de Guatemala, Centro América.

### Evaluación de los Métodos de Cultivo en el Diagnóstico de la Gonococcia.

## TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
POR

### JORGE OCHAITA GOMAR

Ex-interno por oposición de los Servicios: Cirugía de Niñas, Otorrinolaringología de Mujeres del Hospital General, Cirugía de Mujeres, Sala de Madres con Niños y Aislamiento del Hospital San José. Ex-interno de los Servicios de Oftalmología de Mujeres y de Cirugía de Niños. Ex-auxiliar de los Servicios de Urología, Ginecología y Consulta del Hospital General. Ex-interno de los Servicios de Segunda Medicina, Aislamiento y Consulta del Hospital Militar. Ex-practicante de los Laboratorios de la Fundación Rockefeller.

EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE

### MÉDICO Y CIRUJANO

ABRIL DE 1948

# **PLAN DE TESIS**

**PRIMERA PARTE:**

**MICROBIOLOGIA.**

**SEGUNDA PARTE:**

**PROCEDIMIENTOS Y MATERIAS PARA EFECTUAR EL CULTIVO, AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DEL GONOCOCO.**

**TERCERA PARTE:**

**TRABAJOS DE CULTIVO, AISLAMIENTO Y FERMENTACION DEL GONOCOCO.**

**CUARTA PARTE:**

**CONCLUSIONES.**

**BIBLIOGRAFIA.**

# **PRIMERA PARTE**

## **MICROBIOLOGIA**

### **HISTORIA**

Desde los tiempos primitivos se describía una enfermedad con caracteres similares a los actuales cuadros clínicos de blenorragia. Así en el libro "Levítico" se estableció ya, una especie de profilaxia elemental que indicaba el método que debía seguirse para evitarla, dado su grado de contagio y algunos elementos para su diagnóstico, denominándose "fluxum feminis."

Hipócrates la estudió en el siglo III a. J. C. y dejó excelentes descripciones, pero atribuyó su etiología a las carnosidades que se encontraban a lo largo de la uretra y consideraba la supuración uretral como el resultado del mejoramiento del enfermo, siendo ésta el signo de curación. Más tarde se ocuparon de ella muchos filósofos y grandes escritores de su época, entre los que sobresalieron Aristóteles, Séneca, Platón, Epicuro, Celso y Galeno; Guillame de Saucet, en el siglo XII, le atribuye como causa el coito, y dicta una serie de medidas profilácticas tendientes a evitar su contagio.

En los siglos XIV y XV, Guy de Chauliac y Tarante, respectivamente, confirmaron el contagio y establecieron una nueva profilaxia y tratamiento. Llegamos así al siglo XVI, durante el cual hizo sus estragos la sífilis, al extenderse rápidamente por toda Europa, y como generalmente ambas enfermedades coincidían, muchos las consideraron como idénticas, hasta que, en el año 1541, Juan de Vigo publica en Roma una obra en la cual las describe aisladamente y las considera independientes, pero años después, nuevas observaciones incompletas vuelven a identificarlas como una sola. Así en 1551 Brasavole afirma que la blenorragia es sólo un accidente de la sífilis, adhiriéndose a su opinión Ambrosio Paré en el año 1575. Más tarde en los años de 1750 y 1754 Astruc y Hunter continúan con esta misma creencia y la reafirma John Hunter con su inoculación personal, pero desafortunadamente el material infectante era también sifilitico y es así como se convierte en un activo defensor de la "Teoría identista." Al final del siglo XVIII y principios del siglo XIX Benjamín Bell, fué el iniciador de la "Teoría dualista" siguiendo a éste, su discípulo Bosquillón, quien en su tratado "Gonorrhea virulenta de Bell" ya denomina

tra. Hernández en el año de 1812, confirma el contagio y la no aparición de sífilis en las inoculaciones efectuadas por él, en presidiarios de las cárceles de Tolón. Más tarde Baumets y Rodet en Montpellier y Lyon obtienen idénticos resultados. Jaeger de Viena, indica como tratamiento del "pannus" la inoculación en el ojo de secreciones blenorragicas, y al efectuar sus experimentos obtiene conjuntivitis graves, por lo que descarta el método; pero sí pudo comprobar que ninguno de los infectados padeció de sífilis, lo que vino a confirmar la teoría dualista. Con la era bacteriológica, que se iniciaba en 1814 Donné y en 1862 Thiry descubren agentes diferentes en las secreciones, y los describe como gérmenes causales de la enfermedad. En 1872 Hallier, señala en el pus de un blenorragico cocos intracelulares, pero no fué sino hasta el año de 1879, cuando Allemand Neisser, de Breslau, en una célebre comunicación señala "Una nueva especie de coco específico de la gonorrea como el agente causal" y le denomina "Gonococo." En 1880 Weiss confirma el agente etiológico y establece la evolución y formas clínicas de la enfermedad. Zeissl, Bumm, de Giovannini y otros, amplían los conceptos, informando que el gonococo no solamente produce uretritis y conjuntivitis sino diversas afecciones agudas y graves en diversos órganos.

## MORFOLOGIA

En su forma típica se presenta constituyendo diplococos de extremidades redondeadas, aplanadas, y adosadas por una de sus caras alargadas, la cual presenta una ligera concavidad que se enfrenta a la del otro coco, semejando dos riñones adosados por sus hilos, o dos granos de café; sin embargo, no es el único coco con esta apariencia, pues actualmente se describen con idéntica forma, las *Neisserias flava*, *subflava*, *perflava*, *flavescens*, *cinerea*, *sicca*, el *diplococo crassus*, el *meningococo*, el *b. melitensis*, algunos *estafilococos*, *estreptococos* y *cocos* del intestino en vías de división.

Neisser describió el gonococo como esférico en un principio, pero a causa de su multiplicación, pierde la forma original y se operan en él algunas transformaciones que lo llevan a la forma clásica de diplococo en grano de café, cada uno de los dos, entra después en evolución siguiendo todas las fases descritas, bajo un eje de división perpendicular al anterior, repitiéndose indefinidamente este fenómeno de reproducción.

En el año de 1899 Scholtz confirma este mecanismo, sosteniendo que las distintas fases se suceden rápidamente hasta llegar a

un grado de desarrollo más avanzado, la cual es más estable y duradera que las formas redondas inmaduras.

El tamaño de cada coco es por término medio de  $1.25 \mu$  por  $0.7 \mu$  pero existen formas jóvenes de  $0.8 \mu$  por  $0.6 \mu$  y formas gigantes de  $1.60 \mu$  por  $0.8 \mu$ , el espacio libre que los separa mide de ancho de  $0.3 \mu$  a  $0.4 \mu$ , pero hay algunos que se encuentran más unidos y otros que por el contrario están más alejados.

Neisser observó la situación intracelular de las bacterias pero creía que estaban adheridas a la superficie de los leucocitos. Haab en 1881, Leistikow en 1882 y Bumm en 1889, comprueban esta disposición y la señalan como elemento de juicio para el diagnóstico diferencial con otros gérmenes parecidos, estableciendo que los diplococos se encuentran en el interior del leucocito y no en su superficie, confirmándolo Bumm por medio de su experiencia en la que hace estallar los leucocitos sometiéndolos a la acción del ácido acético y dando salida a las bacterias que hasta entonces se encontraban incluidas en los glóbulos. Plato, en 1899, por medio de su coloración vital, demuestra también la situación intracelular. Leistikow y Scholtz informan haber encontrado hasta 200 en un solo leucocito en ciertas formas de blenorragia sobreagudas, dependiendo su mayor o menor número de la virulencia de la afección y llegando a casi desaparecer en las formas crónicas en las cuales predominan las formas de diplococos extracelulares.

En los medios de cultivos, a las 24 horas se presentan formando diplococos característicos aislados y en acúmulos irregulares siendo frecuente observar algunos elementos atípicos, gigantes o enanos, dependiendo estas formas del estado nutritivo del medio, así en el cultivo original su crecimiento óptimo se obtiene a las 48 horas mientras que en los subcultivos siguientes ya se observan formas atípicas, pudiendo encontrarse los gérmenes bien desarrollados a las 24 horas. En los cultivos viejos las formas típicas van siendo cada día más raras predominando los elementos autorizados; se colorean mal, presentando un protoplasma vacuolar y de contornos irregulares.

## COLORACION

El gonococo muestra especial afinidad por el azul de metileno, pareciendo fuertemente teñido en azul oscuro y destacándose del protoplasma celular el cual toma un tinte azul muy pálido.

Cuando se hace la coloración por el método de Gram, el gonococo no lo toma debiendo recolorarse con un colorante de contraste, utilizando fucsina o safranina.

El descubrimiento entre los leucocitos, de diplococos "negativos al Gram" con la morfología típica de granos de café adosados, constituye un frote "positivo" y resulta valioso para el clínico, como un auxiliar diagnóstico, pero nunca deberá ser lo suficiente para asegurar que se trata de "Neisseria gonorrhœa" pues hay por lo menos 12 cocos que lo pueden simular, encontrándose entre ellos algunos estafilococos y estreptococos que se vuelven "negativos al Gram" al sufrir la digestión por el leucocito y perder rápidamente la resistencia a la decoloración por el alcohol-acetona.

Con las coloraciones compuestas, por ejemplo el Unna-Pappenheim, las células toman un color azul verdoso, el protoplasma, rosa pálido y los gonococos rojo oscuro.

#### *Solución Gram modificado por Hucker.*

##### *Solución A.*

Cristal Violeta (85%) de colorante . . . . .	4.0 grs.
Alcohol etílico (95%) . . . . .	20.0 c. c.

##### *Solución B.*

Oxalato de amonio . . . . .	0.8 grs.
Agua destilada . . . . .	80.0 c. c.

Dilúyase la solución A al 1/10 con agua destilada, mézclese una parte de la diluida solución A con cuatro partes de la solución B.

#### *Solución de Lugol modificada.*

Yodo . . . . .	1.0 grs.
Yoduro de potasio . . . . .	2.0 grs.
Agua destilada . . . . .	300.0 c. c.

Por deteriorarse esta solución con el tiempo, deberá prepararse reciente conservándose en frascos oscuros.

#### *Recolorante.*

Safranina (solución al 2.5% en alcohol etílico al 95%) . . . . .	10.0 c. c.
Agua destilada . . . . .	100.0 c. c.

#### *Colorante Unna-Pappenheim.*

Verde de metilo . . . . .	0.30 grs.
Pironina . . . . .	0.50 grs.
Alcohol absoluto . . . . .	5.00 c. c.
Glicerina . . . . .	40.00 c. c.
Agua fenicada al 0.5% c. s. p . . . . .	200.00 c. c.

#### **CULTIVOS**

Bokai y Finkeltein y luego Bouchard y Capitán en 1879, trataron de cultivar el gonococo; Neisser preconizó la gelatina neutra para efectuar cultivos; Kreiss usó agar; Paul y Chameron usaron caldo de buey y Steinberg una solución de peptona, pero ninguno de ellos logró demostrar que sus microbios cultivados fueran gonococos, habiendo efectuado por primera vez verdaderos cultivos Bumm en el año de 1884, sembrando en suero sanguíneo solidificado en posición inclinada, demostrándolo *in vitro* por medio de trasplantes. Bumm también demostró que podían cultivarse en una mezcla de sueros de buey y de carnero, aunque los resultados obtenidos eran inferiores a los del suero sanguíneo humano; en 1895 Kiefer sembró en líquido ascítico y en pleurítico, habiendo utilizado este medio después de él, muchos investigadores; en 1890 Shrötter y Winkler utilizan para medio de cultivo la albúmina de huevo, en 1893 Steinschneider utiliza una mezcla de orina con albúmina y reporta buenos resultados; en 1894 Finger utilizó saliva; en 1895 Hammer y Wright, Heiman y Wagner, en 1898, Dujol y Olivero más tarde, agregan a sus medios de cultivo orinas; y después Wastjukoff, Steinschneider, Lipchutz y otros, agregan al medio yema de huevo o huevo completo; años más tarde Lloyd llamó la atención sobre la influencia que se ejerce en el crecimiento de los cultivos por el agregado de ciertas hormonas o vitaminas, demostrando con Cole la importancia de estos factores en el buen desarrollo del gonococo. Actualmente se han Enriquecido los medios de cultivo con objeto de que el diplococo encuentre las mejores condi-

ciones para su desarrollo suministrándole cierto grado de humedad, ligera reacción alcalina y cultivándolo en una atmósfera con un 10% de dióxido de carbono y a temperatura óptima de 36° C.; encontrándose entre los medios más aceptados los siguientes: Agar-Ascitis; Agar-Ascitis-Vitaminado; Proteosa-Difco-3 Agar-Hemoglobina con Suplemento Bacto-A; Proteosa-Difco-3 Agar-Sangre o Medio de Agar-Chocolate; Medio de McLeod; Medio Semi-sólido de Líquido Ascítico o de Hidrocele; Medio McLeod Modificado.

Entre todos estos medios el que mejor resultados ha dado es el de McLeod modificado por Thayer, J. D., y Mahoney, J. F., que se usa en el Laboratorio de investigación de Enfermedades Venéreas del Hospital de la Marina de Estados Unidos en Staten Island, New York y que también es el que utiliza en Guatemala la Oficina Panamericana de Investigación de las Enfermedades Venéreas en Sanidad Pública.

En los medio de Agar-Ascitis y en el de Clark, las colonias crecen ya aisladas o agrupadas según la forma de siembra, teniendo un color blanco grisáceo, de bordes regulares, translúcidas y viscosas.

En el medio de Agar-Ascitis-Vitaminado o medio de Bachmann-Manso-Soto, se presentan o bien formando una patina espesa, uniformemente viscosa, blanquecina o formando colonias de un tamaño de 2 mm. más o menos. En el medio de Agar-Chocolate, las colonias típicas de gonococos toman el aspecto de una colonia grisácea, bastante delicada, elevada, ligeramente convexa y translúcida; las colonias pequeñas son frecuentemente de forma circular, con un borde completo y las colonias mayores revelan ondulación, es decir, los bordes de la colonia son festonados. Es importante recordar que la colonia de gonococos revela una típica consistencia de naturaleza marcadamente "gomosa" o mucoide. En el medio de McLeod modificado, el diámetro de las colonias varía de 1 a 5 mm., tomando un color ligeramente grisáceo, por lo común con un tinte verde azuloso, son lisas, translúcidas y elevadas, con bordes ligeramente ondulados, esta ondulación es más pronunciada a medida que aumenta el tamaño de la colonia presentando siempre su marcada consistencia "gomosa" excesivamente, o mucoidea. Existen varios factores que pueden afectar las variaciones en la morfología de las colonias: cantidad de humedad en la superficie, antigüedad del medio, variaciones ocasionales en grupos de medios, la cepa del gonococo aislado, y las colonias "mezcladas" o contaminadas.

## PROPIEDADES BIOLOGICAS

### Vitalidad.

Se trata de un microbio muy frágil ante los agentes exteriores nocivos, por lo que es muy difícil obtener trasplantes vivos después de 5 días; sin embargo, en los cultivos con anaerobiosis relativa se ha mantenido su vitalidad hasta 45 días, en los cultivos originales su vitalidad es mayor, dado las substancias albuminoideas que contienen y con el medio de McLeod modificado se han obtenido los mejores resultados con respecto a su crecimiento y vitalidad.

### Acción de la Desecación.

La desecación es un factor nocivo para el gonococo; por lo que conviene siempre mantenerlo en un ambiente relativamente húmedo; en el pus, orina y medios de cultivo, su vida se prolonga mucho más siempre que su pH no se modifique.

### Acción del pH.

El gonococo prefiere una ligera alcalinidad para mantener su vitalidad, siendo la acidificación del medio uno de sus mayores destructores; así es suficiente un pH de 6.8 para que no crezca, mientras que es necesario un pH alcalino 8.2 para obtener iguales resultados; con un pH 7 el gonococo crece en 2 ó 4 días; necesitando para un buen crecimiento un pH comprendido entre 7.2 y 7.8 siendo óptimo un pH 7.6.

### Acción del calor y del frío.

Se ha exagerado tal vez un poco al creer que el gonococo es muy sensible a la acción del calor o del frío y consideramos nosotros que en las experiencias efectuadas antiguamente, han tenido una gran participación la pobreza de los medios de cultivo. Según Eustig, Jadasshon, Broughton y Alocock, el gonococo resiste más de 1 hora a 45° C. y 30 minutos a 50° C., sin embargo, en 1927 Schofield demostró que se podían mantener subcultivos a temperaturas de (113° F.) 62°7. C. confirmándolo los trabajos de Carpenter, Boak, Mussi y Warren en 1933; en los últimos años Dendal, Webb y Simpson han efectuado numerosos estudios a este respecto informando lo siguiente:

A temperaturas de (102° F.) 56°6 C. el gonococo resiste in vitro 48 horas. A temperaturas de (104° F.) 57°7 C. el 50% de gonococos muere en 10 horas. y el otro 50% de gonococos muere en 30 horas. A temperaturas de (105° F.) 58°3 C. el 99% de gonococos muere en 5 horas y el otro 1% de gonococos muere en 23 horas. A temperaturas de (106° F.) 58°8 C. el 100% de gonococos muere entre 5 y 15 horas.

En cuanto a su resistencia a las bajas temperaturas hay mayor discrepancia entre las observaciones antiguas y las actuales, pues mientras antes se aseguraba que al gonococo le afectaban mucho temperaturas inferiores a 15° C., los norteamericanos han podido mantener con vida, cultivos entre el hielo durante 24 horas, y Thomson comprobó que resistía por más de 14 días en la refrigeradora.

### Acción de los antisépticos.

Casi todos los antisépticos lo destruyen in vitro.

El Nitrato de plata en diluciones al 1/1,000 lo mata en 5 minutos. El Oxicianuro de mercurio en diluciones al 1/3,000 lo mata en 10 minutos. El Protargol en diluciones al 1/100 lo mata en 10 minutos. El Permanganato de potasio en diluciones al 1/1,000 lo mata en 15 minutos. El Sulfato de Zinc en diluciones al 0.25/1,000 lo mata en 18 minutos. La Acriflavina en diluciones al 1/70,000 lo mata en 1 minuto. La Bilis y Sales biliares en diluciones al 1/100 lo mata en 1 minuto. El Mercurocromo en diluciones al 1/16,000 lo mata en 20 minutos.

### FERMENTACIONES

El gonococo fermenta solo la dextrosa, produciendo ácidos pero no gases, ni indol. Oxida fuertemente una solución de para-fenilendiamina tomando un color al principio rosado, el cual pasa a los pocos momentos a un rosa rojizo brillante, y por fin a un color negro púrpura oscuro. McLeod utiliza el clorhidrato de tetrametil-p-fenilendiamina y la casa Eastman Kodak prepara el monoclorhidrato de aminodimetilanilina-p. Estas características del gonococo son muy utilizadas para poder aislar sus colonias diferenciándolo de otras que se le asemejan. Y también para poderlo diferenciar por medio de la fermentación de las azúcares de los otros diplococos con los cuales no se pueden distinguir morfológicamente.

### IDENTIFICACION DEL GONOCOCO

Tabla de reacciones de fermentación y proliferación.

Microorganismo	Dextrosa	Maltosa	Sucrosa	Lactosa	Levulosa	Manita	Prolif. a 22° C.
<i>N. catarrhalis</i> . . . . .	-	-	-	-	-	-	+
<i>N. gonorrhoea</i> . . . . .	+	-	-	-	-	-	-
<i>N. intracellularis</i> . . .	+	+	-	-	-	-	-
<i>N. sicca</i> . . . . .	+	+	+	-	+	-	+
<i>Neisseria flava</i> . . . .	+	+	-	-	-	-	+
<i>N. perflava</i> . . . . .	+	+	+	-	+	+	+
<i>N. Subflava</i> . . . . .	+	+	-	-	-	-	±
<i>N. flavescens</i> . . . . .	-	-	-	-	-	-	-
<i>N. cinerea</i> . . . . .	-	-	-	-	-	-	-
<i>D. crassus</i> . . . . .	+	+	+	+	+	-	-

Estos diferentes diplococos fueron descritos en la forma siguiente: En 1879 Neisser describió la *N. gonorrhoea*; en 1896 Frosch y Kolle la *N. catarrhalis*; en 1906 von Lingelsheim las *N. flava*, *cinerea* y *sicca*, y en el año de 1923 Bergey las *N. subflava*, *perflava* y *flavescens*.

### DIAGNOSTICO

Consiste éste en la investigación y reconocimiento del gonococo por medio de la recolección del material infeccioso, examen directo, su cultivo, aislamiento y fermentaciones.

En ciertas mujeres con gonococcias latentes no es tan fácil encontrar el diplococo de Neisser, ya que éste puede permanecer escondido entre los repliegues y criptas de las glándulas colpo-retro-cervicales y hacer su aparición en forma esporádica. En estos casos es preciso recurrir a medios que como las vacunas, ingestión de alcohol, inyección de proteínas, instilación uretral o solución de nitrato de plata, de colargol con objeto de reactivar

para agudizar focos latentes. Últimos trabajos realizados por Ramel y Berthoud demuestran que en aquellos casos donde no ha sido posible provocar la activación gonorreica por los medios anteriormente citados, la inyección de Neo-Gynergeno intramuscular lo provocaría.

Hay también reacciones no muy utilizadas en la práctica como la del Filgonol.

La aglutinación con suero del enfermo da reacciones positivas aún en diluciones elevadas. Por último tenemos la Reacción de Fijación del Complemento que entre nosotros fué tratada ampliamente por el doctor Raúl Samayoa Pujol (tesis profesional).

### TOXINAS

En 1900, Christmas, sembrando gonococos en caldo-ascitis al tercio y filtrando el cultivo, obtuvo una endotoxina que era puesta en libertad por la autolisis del germen, por lo que a medida que el cultivo es más viejo hay más endotoxina. Nicolaysen demostró que esta gonotoxina pertenece al grupo de plasminas tóxicas, hecho que fué confirmado por Vannod al obtener una substancia nucleoproteica tóxica igual a la gonotoxina de Christmas; substancia que prepara en una mezcla de agua y de glicerina y que tiene una acción flogística evidente, produciendo la instilación de 1 c. c. en la uretra, una uretritis aguda con abundante exudado purulento.

Es destruida a 80° C., precipitable por el sulfato de amonio, por el alcohol y por el ácido acético.

Recientemente Corbus y O'Conor han preparado un filtrado de caldo de gonococo que contiene la toxina específica soluble; producto que se conoce en el comercio con el nombre de Filgonol.

### ACCION PATOGENA

Al principio se estudió su acción patógena, creyendo que ésta se limitaba al aparato urogenital; pero actualmente se sabe que si bien el gonococo tiene predilección por los delicados epitelios cilíndricos y de transición entre los que se encuentran los del aparato genital, serosas sinoviales, articulares, peritoneales y endocárdicas; también puede localizarse en las conjuntivas, médula espinal, nervios, sistema óseo, aparato digestivo, piel y faneras, habiéndose encontrado gonococos hasta en la corriente circulatoria.

### INMUNIDAD

La infección gonocócica no confiere inmunidad duradera, por lo que un individuo puede infectarse repetidas veces. Algunos autores entre los que se encuentran Corbus y O'Conor creen que

existen en la piel células capaces de conferir inmunidad, no solo local sino general, cuando se inyecta un virus intradérmicamente; opinando que dicha propiedad es ocasionada por la inmunidad conferida a las células del sistema retículo-endotelial.

En el suero de los enfermos, se encuentran aglutininas y sensibilizadoras correspondientes a distintas cepas, habiendo determinado Quiroga hasta seis tipos diferentes, diferenciables serológicamente pero siguiendo técnicas especiales.

## VACUNACION Y SEROTERAPIA

### Vacunación.

Los trabajos de Christmas y de Brückner y Cristeanu demostraron la aparición en el suero de los animales, a raíz de las inyecciones de cultivos de gonococos, de substancias específicas antigonocócicas.

Estos mismos resultados se trató de obtener en el hombre enfermo, utilizando gonococos muertos y cuidando siempre de evitar la fase negativa que podría producir una inyección masiva. El conocimiento de los varios tipos de gonococos ha orientado hacia el empleo de vacunas confeccionadas con los distintos tipos aislados, siendo más eficaces aún las autovacunas. La acción benéfica que produce la vacunoterapia es debida en parte a su fase específica y en parte a la acción de shock consecutiva a la inyección de proteínas tóxicas como es el cuerpo protoplasmático del gonococo; aconséjanse por esto, aquellas vacunas que por la concentración microbiana o por el agregado de substancias especiales, provocan una reacción más violenta. Años después, además de utilizar las vías intramuscular y subcutánea, se practicó la vacunación en puerta de entrada que se efectuó con débiles dosis, haciendo la inyección por debajo de la mucosa del meato urinario pero en la actualidad se ha rechazado, por lo peligroso de su reacción local.

### Sueroterapia.

La sueroterapia por medio de inyecciones de sueros de animales vacunados, especialmente de caballo, se utiliza con buenos resultados en el tratamiento de las gonococcias extragenitales, como: meningitis, artritis, etc., aunque con la introducción de la sulfamidotterapia y penicilinoterapia se prefieren estas últimas.

## QUIMIOTERAPIA

El gonococo es uno de los agentes microbianos más sensibles a la quimioterapia, el contacto con los derivados de las sulfanilamidas demuestra la acción franca en el sentido bacteriostático que éstas ejercen. Las conclusiones obtenidas en la observación clínica de los procesos blenorragicos han servido para sentar un juicio definitivo sobre el valor de los distintos derivados de las sulfanilamidas en la infección gonocóccica natural. La sulfanilpiridina es la droga más activa, igualmente su sal sódica; el sulfatiazol es mucho menos activo, siendo equiparable su acción a la común sulfanilamida. La sulfadiazina es activa sin acercarse a la acción de la sulfanilpiridina. La aplicación de la sulfanilpiridina por vía oral y la sulfanilpiridina sódica por vía parenteral, hasta llegar a concentraciones sanguíneas de 3 a 5 miligramos por ciento logran curar blenorragias genitales en un plazo de 4 a 5 días.

La oftalmía blenorragica del recién nacido puede también curar completamente en 48 horas con una dosis total de 1 gramo por vía oral.

Últimas investigaciones que se han hecho nos han permitido comprobar gonococos en orinas de enfermos que están bajo tratamiento de sulfas, los cuales han sido cultivados perfectamente en el medio de McLeod modificado, encontrando un porcentaje bastante elevado de gonococcias sulfarresistentes y aparentemente asintomáticas.

## PENICILINOTERAPIA

Con la introducción de la penicilina en el tratamiento de las gonococcias, se ha logrado uno de los mejores métodos de tratamiento, pues el gonococo es sensibilísimo a esta droga, siendo mínimo el porcentaje de gonococcias que presentan resistencia a ella y en caso de encontrarlos hemos comprobado que aumentando la dosis, los gérmenes desaparecen, no siendo posible obtener cultivos.

## PROFILAXIA

La blenorragia se adquiere por contacto directo y en algunos casos raros indirecto con enfermos; luego pues, las medidas profilácticas deben dirigirse especialmente hacia el tratamiento de los enfermos hasta su completa curación y hacia la difusión de los conocimientos de las medidas de prevención para evitar el contagio.

Siendo la vía genital la que origina el mayor número de enfermos, es necesario vigilar las casas de prostitución, como así mismo la educación sexual y las medidas de higiene preventiva.

Desde el punto de vista médico es necesario, señalar la grave responsabilidad que se asume al certificar la ausencia de gonococos en una persona que habiendo sufrido una blenorragia se dispone a contraer enlace; sólo las investigaciones bacteriológicas sistemáticas y repetidas y las pruebas serológicas permitirán eliminar la duda.

La conjuntivitis blenorragica del recién nacido, adquirida por el paso a través del tractus genital de la madre infectada, se evitará por medio del método profiláctico de Credé, que consiste en la instilación en los sacos conjuntivales inmediatamente después del parto de 2 a 3 gotas de solución de nitrato de plata al 1% o de argirol al 10%.

## SEGUNDA PARTE

### PROCEDIMIENTOS Y MATERIAL PARA EFECTUAR EL CULTIVO DEL GONOCOCO, SU AISLAMIENTO E IDENTIFICACION

#### MATERIALES Y MEDIOS DE CULTIVO EL FILTRO DE SEITZ

La esterilización de sueros, soluciones de azúcar, líquido ascítico y de hidrocele puede lograrse mediante el uso del filtro de Seitz-Uhlenhu-Manteufel. Este filtro puede utilizarse al vacío o a presión. Los discos del filtro, compuestos de pulpa de asbesto, impiden el paso de bacterias al filtrado.

Para preparar el filtro de Seitz, humedézcase con agua destilada la almohadilla del filtro y colóquese el lado áspero en el soporte de gasa plateada de la base de filtro. Móntese luego el cilindro sobre la almohadilla del filtro y conéctese a la base, apretando la tuerca grande montada debajo de la base. Apriétese la tuerca lo suficiente para sostener juntos el cilindro superior y la base. Conéctese luego el filtro a un frasco o cilindro graduado y a un tubo de salida (AHT 5,129) mediante un tapón de caucho de una sola perforación. Al tubo de salida del cilindro graduado se conecta un tubo de hule de 10 cm., para distribuir el filtrado esterilizado a los tubos de ensayo o frasquitos esterilizados. Colóquese una pinza de Mohr en este tubo de caucho, para dejar salir cantidades fijas de los líquidos. Atese una almohadilla de gasa o de algodón sobre el extremo abierto del borde protector del tubo de salida para impedir la contaminación, después de la esterilización. Tápease con algodón el brazo lateral del cilindro del filtro. Esterilícese el conjunto a 121° C. durante 25 minutos. Al quitar el filtro del autoclave, apriétese todo lo posible la tuerca grande que queda en la base del filtro. Colóquese el filtro en un soporte y déjese enfriar a la temperatura del ambiente.

Enfríese hasta la temperatura del ambiente el material a filtrar y viértase dentro del filtro 100 mililitros en tal forma que no se rompa el disco de asbesto del filtro. No se filtre más del volumen recomendado por una sola almohadilla. Con una pinza de Hoffman apriétese luego el tubo de caucho entre el cilindro del filtro y el tubo de salida.

Conéctese con un tubo de caucho el brazo lateral del cilindro del filtro a un manómetro de mercurio. Conéctese a su vez el manómetro a una toma de agua y ésta a una bomba de agua. Se deja pasar toda la corriente de agua con la válvula completamente abierta. Ciérrese luego lentamente la válvula hasta que el manómetro indique 10 cm. de presión reducida. Al terminar la filtración (déjese que el disco del filtro absorba unos 5 mililitros), ábrase la válvula y desconéctese el filtro cilíndrico graduado en su brazo lateral. Distribúyase entonces el filtrado en cantidades apropiadas en tubos o frasquitos utilizando la pinza de Mohr. Después de la filtración, el suero de hidrocele o de líquidos ascíticos se inactiva a 60° C. durante 30 minutos en el bañomaría, en cada uno de dos días sucesivos.

#### METODO PARA GENERAR BIOXIDO DE CARBONO

De no disponerse de bióxido de carbono en cilindros puede generarse en recipientes con el método de Thomson de la siguiente manera.

1.—Prepárese una solución de ácido sulfúrico al 1/30 (1.0 mililitro de ácido sulfúrico concentrado más 29.0 mililitros de agua destilada).

2.—Prepárese una solución molar de bicarbonato de sodio en agua destilada (840 gramos por litro de solución).

3.—Determínesel volumen del recipiente en que van a incubarse las cajas de Petri. Diez por ciento de este volumen equivaldría a la cantidad de bióxido de carbono a generar en el frasco.

Cada mililitro de solución de bicarbonato generará 22.4 mililitros de gas carbónico al agregarle 1.0 mililitro de ácido. Calcúlese el número de mililitros de bicarbonato necesarios para producir el volumen deseado de gas carbónico y agréguese a un tubo o a un frasco pequeño. Colóquese un poco de algodón en el frasco para impedir la formación de espuma. Despues de colocar las cajas de Petri en el frasco, colóquese la solución de bicarbonato encima de las cajas y agréguese una cantidad equivalente de solución de ácido sulfúrico. Tápease el frasco inmediatamente.

#### Método de la bujía.

Utilizando un frasco con bujía se obtiene una atmósfera satisfactoria de gas carbónico de aproximadamente 8-10%. Como cámara para el gas carbónico puede usarse un frasco de cristal grande, de boca ancha, con tapa de tornillo, o un recipiente de metal. Las placas inoculadas se colocan en el frasco o en el reci-

piente en posición invertida. Encima de las placas se coloca un cable de bujía que no produzca humo y se tapa inmediatamente. A los pocos momentos se extinguirá la bujía. Si la tapa no ajusta herméticamente, puede convertirse en hermética sellando con plasticina o vaselina.

### Hisopos.

Utilícese un mínimo de algodón en la preparación de aplicadores, enrrollándolo bien apretado. El diámetro mayor del hisopo no debe exceder de 5 mm. Pueden colocarse dos a cuatro (o más) de estos hisopos en cada uno de varios tubos de ensayo. Tápense con algodón, esterilícese en aire caliente a 160-180° C. durante dos horas. (Puede lograrse que el algodón se adhiera a los aplicadores sumergiendo éstos, a una profundidad de 6 mm., en una solución de goma diluida. También puede efectuarse la esterilización en el autoclave a 121° C. durante 25 minutos, eliminando el exceso de humedad de condensación, por autoclave al vacío, o colocando los tubos que contienen los hisopos encima del horno, hasta que se sequen.

### MEDIO DE McLEOD MODIFICADO

#### 1.—Preparación de la infusión McLeod a base de agar.

a) A 600 gramos de carne magra de res, (El Laboratorio de Investigación de las Enfermedades Venéreas de la Oficina Panamericana en Guatemala, utiliza corazones de res a los cuales quita el pericardio, endocardio y grasa dejando exclusivamente el miocardio) molida; agréguese la siguiente solución previamente calentada a 100° C.:

- 1.—Proteosa Peptona Nº 3 (Difco) . . . 10.0 grs.
- 2.—Fosfato bisódico . . . . . 2.0 grs.
- 3.—Agua destilada . . . . . 1,000.0 mililitros.

b) Prepárese un extracto de carne en esta solución, durante 45 minutos a 60° C. (es indispensable agitar con frecuencia).

c) Colóquese en el esterilizador de Arnold o en el autoclave y caliéntese hasta que la temperatura de la carne llegue a 80-90° C., continúese entonces el calentamiento durante 30 minutos.

d) Enfríese a 45° C. y fíltrese a través de dos capas de tarlatana y luego con papel de filtro.

e) Ajústese la reacción a un pH de 7.2.

f) Mídase el volumen y agréguese 2% de agar. Caliéntese para disolver el agar.

g) Colóquese en frascos esterilizados (en cantidades de 75-100-150 mililitros) y colóquese en el autoclave durante 10 minutos a una presión de 10 libras. Guárdese en la refrigeradora.

#### 2.—Preparación de soluciones para la mezcla del stock de enriquecimiento.

a) Solución de fosfato bisódico al 15%. Esterilícese a 15 libras de presión durante 20 minutos.

b) Solución de dextrosa al 20%. Esterilícese en el esterilizador de Arnold durante 30 minutos (o fíltrese a través de un filtro de Seitz).

c) Solución de Azul de Nilo-A al 0.04%. Esterilícese a 15 libras de presión durante 20 minutos.

El Azul Nilo-A es bacteriostático para la mayoría de los micro-organismos de las secreciones cervicales y uretrales a una concentración (0.6 mililitros de la solución de Azul Nilo-A al 0.04% por 100 mililitros de medio) no inhibiendo con esta concentración el gonococo, ni las otras especies de Neisserias.

#### 3.—Aparatos y preparación de la solución de plasma equino-hemoglobina.

a) Prepárese un frasco para sangrar al equino en la siguiente forma:

Márquese al nivel de 1 litro un frasco de Erlenmyer de 2 litros. Introdúzcase en un tapón de caucho Nº 10 de doble perforación dos trozos de tubo de vidrio (uno de 7.5 cms. y el otro de 10 cms. de longitud), e introdúzcase el tapón en el frasco. Introdúzcase uno de los tubos dentro del frasco aproximadamente 2.5 centímetros más que el otro. Conéctese al tubo más largo un trozo de tubo de caucho de unos 70 cms. de largo. Conéctese en el extremo del tubo de caucho un tubo de vidrio de 10 cms. de largo, conectando a este tubo de vidrio otro tubo de goma de 12.5 cms. de largo. Introdúzcase en el extremo del segundo tubo de caucho una aguja hipodérmica calibre 15, de 2½ pulgadas, atándola con firmeza con cordón mojado. Al otro trozo de tubo de vidrio que sale del tapón conéctese un trozo de tubo de caucho de 65 cms. de largo. Introdúzcase en el extremo de este tubo un tubo de vidrio de 7.5 cms. de largo, tapado con algodón. Este tubo sirve para aspirar con

la boca. Atese el tapón al frasco con un cordón. Aspirando por el tubo de succión introdúzcase luego por la aguja al interior del frasco 40 mililitros de solución filtrada de citrato de sodio al 25%. La pieza de succión se envuelve luego con gasa y papel. Introdúzcase el mandril en la aguja, colocando la última en un tubo de ensayo y poniendo luego un tapón flojo de algodón.

b) Prepárese en la misma forma un frasco sifón utilizando un recipiente de un litro. No es necesario que el tubo de caucho sea tan largo como en el caso del frasco de sangría, y en vez de una aguja, debe conectarse una pipeta de 10 c. c. (envuelta con papel y atada en posición).

c) Prepárese un frasco de un litro que contenga 475 mililitros de agua destilada con tapón de gasa y algodón.

d) Tápese con gasa y algodón una probeta graduada de cristal de un litro de capacidad. Para este objeto es preferible utilizar un cilindro con tapón de vidrio.

e) Esterilíicense a 15 libras de presión durante 25 minutos:

a) El frasco de sangría; b) El frasco de succión; c) El frasco de agua destilada; y d) El cilindro.

f) Extráigase un litro de sangre de equino en el frasco de sangría.

La concentración final del citrato de sodio será de 1%. Transfírase asepticamente la sangre citratada al cilindro graduado, dejándola reposar durante la noche en la refrigeradora. Si se usa sangre humana o de carnero será necesario separar el plasma por centrifugación.

Aspírese con el sifón esterilizado el plasma separado. Mézclense los eritrocitos sedimentados y colóquese 25 c. c. en el frasco de agua destilada esterilizada. Después de mezclar, déjese reposar el frasco a la temperatura ambiente, hasta que haya tenido lugar la hemólisis (aproximadamente 30 minutos). Esto constituye la solución de hemoglobina al 5%.

#### 4.—Preparación de la mezcla stock de enriquecimiento.

(Solución de plasma equino-hemoglobina).

A 300 c. c. de plasma estéril de equino, agréguese los siguientes reactivos esterilizados en el orden siguiente:

- |  |       |            |
|--|-------|------------|
| a) Solución de hemoglobina al 5% . . . . .       | 500.0 | mililitros |
| b) Solución de dextrosa al 20% . . . . .         | 10.0  | "          |
| c) Solución de Azul Nilo-A al 0.04% . . . . .    | 24.0  | "          |
| d) Solución de Fosfato bisódico al 15% . . . . . | 100.0 | "          |

Substitúyase el tapón de algodón del frasco stock de enriquecimiento por un tapón de caucho esterilizado. Esta mezcla se conservará unas 8 semanas. Guárdese en la refrigeradora.

#### 5.—Preparación de las cajas de agar.

a) Póngase a derretir el agar base en el esterilizador de Arnold o en el autoclave y enfriese a 60° C. en el baño de maría a 60° C.

b) Agréguese asepticamente las siguientes cantidades de la mezcla Stock de Enriquecimiento de Plasma de Equino al agar derretido y enfriado:

A....	10 mililitros de agar	3.0 mililitros de mezcla de Stock de Enriq.
75	" " "	23.0 " " " "
100	" " "	31.0 " " " "
150	" " "	46.0 " " " "
225	" " "	60.0 " " " "
300	" " "	93.0 " " " "

Después de mezclar el agar y la mezcla de enriquecimiento, viértase inmediatamente el medio. Con la pipeta colóquense aproximadamente 11 mililitros de medio en cada caja de Petri esterilizada. Vertiendo 15 mililitros del medio por caja, las cajas mantenidas en un frasco húmedo a la temperatura ambiente pueden usarse hasta una semana pero es preferible antes de 5 días.

#### PRUEBA A LA OXIDASA

El reactivo de oxidasa consiste en una solución de monoclorhidrato de aminodimetilanilina-p al 0.5% en agua destilada y debe prepararse una solución fresca todos los días. Pásese por papel de filtro antes de usarla. El reactivo de oxidasa es tóxico, y hay que desplegar cuidado para proteger la piel del contacto directo con el reactivo. Hasta las pequeñas contaminaciones repetidas pueden dar origen a sensibilidad cutánea a esta substancia.

Los microorganismos del género *Neisseria* pueden oxidar el reactivo, ocasionando una serie de alteraciones en el color que exhibe la colonia después de aplicar este reactivo. Las colonias positivas a la oxidasa comienzan a revelar color rosado dentro de pocos momentos (aunque con frecuencia se demora más), cambia entonces rápidamente a un rosa rojizo brillante, y por fin a un color negro púrpura oscuro.

Así pues, la prueba a la oxidasa, puede emplearse como auxiliar para el descubrimiento de los gonococos. Sin embargo, esta

prueba no es específica para el gonococo únicamente. Los otros miembros del grupo Neisseria son también positivos a la oxidasa. Además de este grupo, varios otros grupos de microorganismos reaccionan en forma positiva al reactivo oxidasa, figurando entre ellos levaduras, algunos bacilos positivos al Gram, y lo que resulta más confuso de todo, un pequeño grupo de "diplobacilos negativos al Gram", que puede en ocasiones confundirse con el gonococo al examen microscópico. No está justificado comunicar que un cultivo es "Positivo para gonococos" basándose únicamente en la morfología típica de la colonia, positividad a la oxidasa y el descubrimiento de diplococos negativos al Gram, pues otras Neisserias llenarán estos requisitos insuficientes. Los diagnósticos positivos de laboratorio sólo pueden establecerse utilizando otras pruebas confirmatorias, a saber: reacciones de purificación y de fermentación, y de ser necesario por los resultados de la incubación a 22°-26° C.

### SOLUCION NUMERO 3 DE PROTEOSA PEPTONA

1.—Proteosa Peptona N° 3 (Difco) . . . . .	2.0 grs.
2.—Cloruro de Sodio. . . . .	0.5 grs.
3.—Agua destilada. . . . .	100.0 c. c.

Caliéntese hasta llegar al grado de ebullición para disolver. Colóquese en frascos en cantidades de 50 mililitros y caliéntese al autoclave a 15 libras de presión durante 20 minutos.

Este caldo se deteriora al reposar y se vuelve tóxico para el gonococo. Por lo que no deberá emplearse cuando ya tenga más de una semana de preparado. El caldo puede mejorarse agregando 10% de suero de equino esterilizado inactivado a 60° C. durante 30 minutos.

### PREPARACION DE SOLUCION CENTINORMAL DE HIDRATO DE SODIO

1.—Pésense 41.0 gramos de hidrato de sodio seco (químicamente puro) de un frasco recién abierto (Hidrato de sodio por alcohol "Merck").

Transfiérase a un frasco volumétrico de 1,000 mililitros. Agréguese 500 mililitros de agua destilada, y agítense para disolver el hidrato de sodio. Como la solución se calienta, a menudo resulta necesario enfriar el frasco agitándolo en una palangana de agua fría. Una vez disuelto el hidrato de sodio, agréguese agua destilada hasta obtener un volumen de un litro. Hay que asegurarse de que la solución se ha mezclado bien. Extráiganse 5.0

mililitros de esta solución con una pipeta volumétrica de 5 mililitros y transfírése a un frasco volumétrico de 500 mililitros. Agréguese agua destilada hasta que el volumen llegue a la marca de 500 mililitros. Esto constituye únicamente una solución centinormal aproximada de hidrato de sodio.

2.—Como el hidrato de sodio absorbe agua y se combina con el óxido de carbono del aire, no tiene potencia uniforme y la solución exacta no puede prepararse por peso.

Disuélvanse 46 gramos de hidrato de sodio en 1,100 mililitros de agua destilada. Esta solución será de potencia superior a la normal y hay que normalizarla comparándola con una solución ácida normal. Para este objeto utilízase el ácido oxálico porque éste puede pesarse con exactitud. De un frasco de ácido oxálico químicamente puro, tómense los cristales más perfectos, pésense 6.8 gramos en una balanza sensible, colóquense en un frasco volumétrico de 100 mililitros y agréguese agua destilada hasta obtener un volumen de 100 mililitros. Extráiganse luego con una pipeta 10 mililitros de esta solución normal de ácido oxálico y colóquense en una probeta; agréguese 3 gotas de indicador fenoltaleína y agréguese la solución de hidrato de sodio de una bureta hasta presentarse un color rosado débil pero permanente. Si la solución de hidrato de sodio es de la potencia correcta, se necesitarán exactamente 10 mililitros; pero de ser demasiado potente, se necesitarán menos de 10 mililitros. La diferencia entre los 10 mililitros y la cantidad usada indica la cantidad de agua que debe agregarse para reducirla hasta la potencia correcta. Si, por ejemplo, se utilizan 9.5 mililitros entonces hay que agregar 0.5 mililitros de agua destilada por cada 9.5 mililitros de la solución de hidrato de sodio. Despues de agregar y mezclar bien vuélvase a llenar la bureta con la solución recién diluida y repítase la titulación para comprobar la exactitud del trabajo, utilizando de preferencia 20 ó 50 mililitros de ácido. Para preparar una solución centinormal, utilizando una pipeta volumétrica de 5 mililitros, transfírense 5 mililitros de solución normal (1 N) a un frasco volumétrico de 500 mililitros. Agréguese agua destilada hasta que el volumen alcance la marca de 500 mililitros.

### MEDIOS DE FERMENTACION

Entre los medios de fermentación tenemos:

1.—*Caldos Difco con Fenol rojo*.—(Enriquecidos).

El medio hidrocarbonado de caldo de fenol rojo constituye un medio conveniente para el laboratorio pequeño. Pueden obtenerse

cardos de fenol rojos conteniendo los siguientes hidratos de carbono: dextrosa, lactosa, sucrosa, maltosa y manitol.

a) Prepárese el caldo hidrocarbonado de Fenol Rojo según las instrucciones que aparecen en la etiqueta. A cada 100 mililitros del medio preparado en esa forma, agréguese 0.2 gramos de agar granulado antes de distribuir o esterilizar. Esta cantidad de agar se agrega al caldo para convertirlo en un medio de fermentación semisólido.

b) Disuélvase el agar y el polvo deshidratado al vapor en el Esterilizador de Arnold o en el autoclave.

c) Colóquense 80 mililitros en cada frasco. Esterilícese a 15 libras de presión durante 15 minutos.

d) Enriquézcanse 80 mililitros del medio hidrocarbonado semisólido, derretido y enfriado a 60° C., mediante la adición aséptica de lo siguiente: Líquido ascítico esterilizado 20 mililitros. Colóquense 2.0 mililitros en tubos Kahn esterilizados y substitúyanse los tapones de algodón con corchos parafinados.

## 2.—*Medios Especiales de Fermentación:*

### a) *Medios de Agar Base:*

1.—Disuélvase 2.0 de agar en 200 mililitros de agua destilada.

2.—Agréguese lo siguiente: 10 gramos de Proteosa Peptona Nº 3 y 2.5 gramos de cloruro de sodio.

3.—Caliéntese hasta disolver y agréguese agua destilada hasta obtener un volumen de 375 mililitros. Colóquense 75 mililitros en cada frasco. Esterilícese a 15 libras de presión durante 20 minutos.

### b) *Soluciones de Azúcar:*

1.—Pésense 20 gramos de cada uno de los siguientes azúcares:

Dextrosa. Maltosa. Sucrosa. Lactosa. Manitol. Levulosa.

2.—Disuélvase cada azúcar en 80 mililitros de agua destilada y agréguese suficiente agua para obtener un volumen de 100 mililitros. Colóquense 5.0 mililitros en cada tubo. Esterilícese durante 30 minutos en el Esterilizador de Arnold (o hágase pasar la solución por el filtro de Seitz. Substitúyanse los tapones del algodón por corchos parafinados,

### c) *Solución de Fenol Rojo (al 0.04%) Variación: pH 6.8-8.4:*

Tritúrese 0.1 gramo de Fenol Rojo en un mortero de vidrio. Agréguese lentamente triturando más, 28.2 mililitros de NaOH centinormal. Agréguese agua destilada hasta obtener un volumen de 250 mililitros.

Esterilícese a 15 libras de presión durante 20 minutos.

### d) *Medio de Fermentación de Rojo de Fenol:*

A 75 mililitros de medio de Agar semisólido derretido y enfriado a 60° C., agréguese lo siguiente:

1.—Solución de azúcar esterilizada al 20% . . . . . 5.0 mililitros

2.—Líquido ascítico esterilizado al filtro de Seitz 20.0 mililitros

3.—Fenol Rojo esterilizado al 0.04% . . . . . 2.5 mililitros

Ajústese la reacción a un pH de 7.4-7.6 con solución decinormal de NaOH. Colóquense 2.0 mililitros en tubos tipo Kahn esterilizados y reemplácese los tapones de algodón por corchos parafinados. El líquido ascítico debe permitir la proliferación de gonococos y carecer de dextrosa; es decir, el medio anterior, menos el azúcar agregado, no debe revelar fermentación al inocularlo con gonococos. Esta cantidad de medio bastará para unos 50 tubos de medio de fermentación. Incúbese a 36° C. durante 3 a 7 días para comprobar la esterilidad. Guárdese a la temperatura ambiente, en la oscuridad. No se utilice este medio cuando tenga más de un mes, debido a la reducción gradual del indicador.

Por último tenemos el medio que utiliza el Laboratorio de Investigación de las Enfermedades Venéreas de la Oficina Panamericana en Guatemala y que me parece muy eficiente y menos complicado aunque su costo es un poco mayor.

### e) *Soluciones de Azúcar en Cistina-Agar:*

A 100 c. c. de agua destilada hay que añadir 2.9 de una base de Cistina-Agar, la cual hay que disolverla agitando continuamente en el calor, hasta que la mezcla alcance el grado de ebullición. Enfríese a 50° C. y ajústese a un pH de 7.5 por medio de un colorímetro. Colóquese en un frasco tapado con gasa algodonada cubierta con papel y amarrado con cáñamo. Esterilícese con una presión de 12 libras (117°-118° C.) durante 15-17 minutos. Añádanse 5.0 c. c. de soluciones de azúcar al 20%.

Dextrosa. Maltosa. Sucrosa. Lactosa. Manitol. Levulosa.

Y ajústese nuevamente a un pH de 7.5

Colóquense 2.5 mililitros de esta mezcla en cada tubo tipo Kahn esterilizados y reemplácese los tapones de algodón por corchos parafinados. Guárdense a la temperatura del cuerpo, después de haber comprobado por 2 días en la estufa de que no han fermentado.

Hay que tener en cuenta que la maltosa es muy susceptible de desdoblarse cuando se encuentra en presencia de sales o al someterla a la esterilización, por lo que al efectuar ésta, es preferible hacerla sin presión y únicamente con el vapor de agua por un tiempo de 30 minutos.

Además hay que estarla comprobando constantemente por medio de la estufa y no usar aquélla que tenga más de 3-4 semanas de preparada, pues es muy posible que su pH indicador haya variado.

Algunos laboratorios obtienen buenos resultados al esterilizar por medio del aparato de Arnold o bien por el filtro de Seitz.

Las reacciones de fermentación siguiendo este método pueden ser leídas a las 24 horas, teniendo además la ventaja de no necesitar de líquido ascítico de enriquecimiento.

## RECOLECCION DEL MATERIAL

El éxito para obtener buenos cultivos depende en gran parte del esmero y precauciones desplegadas para seleccionar el material infectante, sitio de la toma en relación al lugar de la infección, y período de la infección.

## MUESTRAS TOMADAS A VARONES

Las secreciones uretrales se toman con hisopos esterilizados, frotándolas directamente en las cajas de Petri, al lado del paciente (o pueden colocarse en tubos esterilizados que contienen 0.5 a 1 mililitro de Solución de Proteosa Peptona N° 3 para impedir la desecación). No precisa por lo general una técnica aséptica, pero si el pene no tiene aspecto limpio, debe limpiarse suavemente con algodón esterilizado. No se use jabón ni otro detergente. Si no es suficiente la cantidad de secreción uretral, debe hacerse expresión de la uretra. Si aún así no se obtiene material suficiente, hágase que el paciente vierta directamente en un tubo para muestras, esterilizado, (tubo de centrífuga) los primeros 30-50 mililitros de orina. Centrifúguese la orina durante 20 minutos a alta velocidad. Decántese la orina sobrenadante, agréguese caldo esterilizado hasta obtener la mitad del volumen original, mézclese bien, centrifúguese, decántese y utilícese el sedimento lavado para la preparación de cultivos y frotos.

Las secreciones prostáticas (incluso secreciones de las vesículas seminales y de las glándulas de Cowper). Despues de un masaje clave, se recogen directamente de la uretra en una caja de Petri esterilizada, de la cual se toma una porción del material para cultivarlo directamente en cajas de Petri con un hisopo esterilizado, o pueden colocarse las secreciones en un tubo esterilizado de 25 × 100 mm. que contenga 0.5 mililitros de solución de Proteosa Peptona N° 3, que como informamos impide la desecación del gonococo.

## MUESTRAS TOMADAS A MUJERES

Las secreciones cervicales o uretrales se toman con hisopos esterilizados y se cultivan igualmente en cajas de Petri, al lado de la paciente, o pueden colocarse en tubos esterilizados en igual forma que en los varones.

En las infecciones agudas habrá poca dificultad para demostrar la presencia de gonococos tanto en el frote como en el cultivo. Sin embargo, durante los períodos inactivos hay que desplegar mucho cuidado para exprimir material de los tejidos glandulares más profundos del cervix, uretra o ano, para así obtener el material infectante.

De existir signos de bartolinitis, es indispensable exprimir y recoger cualquier secreción de la glándula (glángula vulvo-vaginal).

Al obtener material de la uretra, límpiese primero con una torunda de algodón seco esterilizado, la zona que rodea el meato. Se considera conveniente limpiar hacia arriba para evitar la posible transmisión de la infección. Aplíquese presión a la uretra por la vagina desde arriba hacia abajo en todo el trayecto, hasta el meato externo. Para obtener el material de la uretra se introduce suavemente un hisopo esterilizado en el canal. La muestra se coloca en el acto en el tubo para muestras. De desecharse puede obtenerse una muestra para frote con un segundo hisopo esterilizado.

El material de cultivo del cuello uterino se obtiene con la ayuda de un espéculo bivalvo humedecido con agua. No se use jabón ni ningún otro lubricante. Manipúlese el espéculo de manera que el cuello uterino descansen entre los extremos de las valvas. Extráigase con algodón seco la porción intravaginal del tapón exudado cervical. Apriétese luego suavemente, pero con firmeza, el cuello uterino con las valvas del espéculo, quitando las secreciones de las glándulas endocervicales. Para obtener los mejores resultados hay que hacer girar las valvas del espéculo en varias direcciones exprimiendo el cuello uterino. Introdúzcase entonces un hisopo esterilizado en el canal cervical y apriétese luego suave-

mente, pero con firmeza, contra las paredes para recoger la mayor cantidad posible de material.

Puede colocarse en el mismo tubo con el hisopo uretral. Mahoney y sus colaboradores recomiendan como procedimiento cómodo y conveniente, la combinación de muestras uretrales y cervicales en un solo tubo de muestra. De desearse material para frotos, puede tomarse en un segundo hisopo esterilizado después de obtener el material para el cultivo.

Al obtener muestras para cultivo de la región ano-rectal, límpiese cuidadosamente la zona con algodón y agua esterilizados. Si se toman con cuidado los cultivos resultan, con frecuencia, más eficaces que los frotos, para descubrir la infección gonocócica.

Para diagnosticar la vulvovaginitis en las niñas, hay que tener cuidado de introducir el hisopo bien adentro de la vagina. Un espéculo para oídos puede resultar ventajoso a veces.

En las oftalmías gonococcicas, se puede recoger pus de las conjuntivas con un hisopo esterilizado después de limpiar la zona circundante con algodón estéril.

Si se desea recoger líquido cefalorraquídeo o articular, deberán centrifugarse en la forma descrita antes para la orina, cultivándose el sedimento.

Los hemocultivos pueden hacerse extrayendo 10 mililitros de sangre por venopunción, desplegando una asepsia cuidadosa. Colóquense 5.0 mililitros de la sangre extraída en un frasco que contenga caldo glucosado y líquido ascítico (glucosa, 1%; líquido ascítico, 10%; en caldo infusión) agréguese los otros 5 mililitros de sangre a 2-3 mililitros de citrato de sodio esterilizado al 2.5% y prepárense cajas de Petri con agar-sangre e infusión de Agar Proteosa Agar N° 3.

## FROTES

Recójase una pequeña cantidad del exudado en un hisopo esterilizado. Pásese el hisopo sobre la superficie de un porta-objeto limpio, haciendo girar el aplicador entre el pulgar y el índice. Puede hacerse esto dos veces, usando primero la porción superior de la lámina, y en segundo lugar la porción inferior, todo con el mismo hisopo. Séquese al aire y fíjese suavemente a la llama baja. Tíñase con el método de Gram (modificación Hucker).

Tíñase durante un minuto con solución de cristal violeta o oxalato de amonio. Lávese en agua. Aplíquese la solución de lugol modificada durante un minuto. Lávese en agua. Decoló-

rese con alcohol etílico al 95% durante 30 segundos agitando suavemente, o hasta que el color violeta no aparezca ya en las gotas de alcohol. Se recomienda también una mezcla de decolorante de partes iguales de alcohol etílico al 95% y acetona, aplicada unos pocos segundos (o hasta que el color violeta no aparezca en las gotas). Lávese en agua. Aplíquese un recolorante de fondo, fucsina o saframina durante 10-20 segundos. Lávese en agua. Séquese con papel secante y examínese con el objetivo de inmersión en aceite.

A. Siempre que se preparen reactivos frescos de Gram se recomienda comparar el colorante con una lámina de control en la cual se ha preparado un frote de *Staphylococcus aureus* y uno de *Escherichia coli*. Para este objeto sólo deben utilizarse cultivos de 24 horas, pues los cultivos más antiguos se vuelven variables al Gram.

Recomiendan los autores norteamericanos gran cautela al utilizar el frote aislado en el diagnóstico de la infección gonocócica crónica, y como auxiliar para determinar la curación. En dichos casos los métodos de cultivo resultan superiores en alto grado respecto a los frotos, y es menos probable que los cultivos den resultados erróneos.

## TERCERA PARTE

### TRABAJOS DE CULTIVO, AISLAMIENTO Y FERMENTACIONES EFECTUADOS POR JORGE OCHAITA GOMAR, EN EL LABORATORIO DE INVESTIGACION DE LAS ENFERMEDADES VENEREAS DE LA OFICINA PANAMERICANA EN SANIDAD PUBLICA DE GUATEMALA

En años anteriores fué cultivado el gonococo en Guatemala pero nunca llegaron a aislarlo en subcultivos puros y menos aún a efectuar su diferenciación de las otras clases de Neisserias por medio de la fermentación de las azúcares. Fué el doctor Rafael Morales, quien obtuvo los mejores resultados pues llegó a conservar lo vivo durante varios días por medio de trasplantes, pero siempre se le contaminaron, debido a que el medio usado no contenía ningún bacteriostático.

Actualmente, con el mejoramiento de las técnicas, materiales y medios de cultivo, la Oficina Sanitaria Panamericana, por medio de sus Laboratorios de Investigación de las Enfermedades Venéreas adscritos a Sanidad Pública, ha podido perfeccionar el cultivo por medio de la selección, aislamiento, diferenciación e inoculación y considera establecida la identificación de los gonorreos una vez llenados los siguientes requisitos:

- 1º—La morfología de las colonias es típica.
- 2º—La colonia es positiva al Monoclorhidrato de p-aminodimetilanilina (oxidasa).
- 3º—La colonia está compuesta de diplococos negativos al Gram.
- 4º—Los microorganismos fermentan únicamente la dextrosa.
- 5º—Los microorganismos crecidos en las azúcares son exclusivamente diplococos negativos al Gram.
- 6º—La proliferación no se inicia a 22°-26° C.

---

*Nota:* A continuación se incluyen los cuadros de los trabajos prácticos efectuados en 50 casos asintomáticos.

Nº	Orden	Nombre	F R O T E		C U L T I V O				Morfología
			Frote	Fecha	Morfología	Oxidasa	Frote	Fecha	
2,616	M. L. M.		—	12- 5-47	Típica	+	D. G. N.	12- 8-47	Puro
			—	12- 6-47					
			—	12- 8-47					
2,621	M. H. V.		—	12- 6-47	Típica	+	D. G. N.	12- 8-47	Puro
			—	12- 8-47					
			—	12- 9-47					
2,637	G. R.		—	12- 8-47	Negativa	—	—	12- 8-47	0000000
			—	12- 9-47					
			—	12-10-47					
2,634	M. F. C.		—	12- 9-47	Típica	+	D. G. N.	12- 8-47	Puro
			—	12-11-47					
			—	12-12-47					
2,635	T. O.		—	12- 9-47	Típica	+	D. G. N.	12- 8-47	Puro
			—	12-10-47					
			—	12- 6-47					
2,629	M. J. G.		—	12- 9-47	Típica	+	D. G. N.	12- 9-47	Puro
			—	12-13-47					
			+	—					
2,640	M. C. O.		—	12-10-47	Típica	+	D. G. N.	12- 9-47	Puro
			—	12-11-47					
			—	—					
2,641	G. H.		—	12-10-47	Dudosa	—	Negativo	12- 9-47	0000000
			—	12-11-47					
			—	12-19-47					
2,659	O. L. J.		—	12-15-47	Negativa	—	—	12-11-47	0000000
			—	12-16-47					
			—	—					
2,660	M. H.		—	12-12-47	Típica	+	D. G. N.	12-11-47	Contam. Puro
			—	12-13-47					
			—	—					
2,658	R. E. L.		—	12-12-47	Típica	+	D. G. N.	12-13-47	Puro
			—	12-13-47					
			—	—					
2,655	M. O. M.		—	12-13-47	Típica	+	D. G. N.	12-13-47	Puro
			—	12-15-47					
			—	—					
2,669	B. M. M.		—	12-15-47	Negativa	—	—	12-16-47	0000000
			—	12-16-47					
			—	12-20-47					
2,668	S. D.		—	12-15-47	Típica	+	D. G. N.	12-16-47	Puro
			—	12-16-47					
			—	12-17-47					
2,673	F. M.		—	12-15-47	Típica	+	D. G. N.	12-16-47	Puro
			—	12-16-47					
			—	12-17-47					

AISLAMIENTO			FERMENTACION							Resultado
Oxidasa	Frote	Fecha	Nº	D	M	S	L	Frote	Fecha	
+	D. G. N.	12-10-47	2	+	-	-	-	D. G. N.	12-15-47	Neisseria gonorrhea
+	D. G. N.	12-10-47	4	+	-	-	-	D. G. N.	12-18-47	Neisseria gonorrhea
0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
+	D. G. N.	12-10-47	4	+	-	-	-	D. G. N.	12-18-47	Neisseria gonorrhea
+	D. G. N.	12-10-47	4	+	-	-	-	D. G. N.	12-18-47	Neisseria gonorrhea
+	D. G. N.	12-11-47	2	+	-	-	-	D. G. N.	12-15-47	Neisseria gonorrhea
+	D. G. N.	12-11-47	2	+	-	-	-	D. G. N.	12-15-47	Neisseria gonorrhea
0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
Contam. +	Contam. D. G. N.	12-13-47 12-15-47	4	+	-	-	-	D. G. N.	12-20-47	Neisseria gonorrhea
+	D. G. N.	12-15-47	1	+	-	-	-	D. G. N.	12-17-47	Neisseria gonorrhea
+	D. G. N.	12-15-47	1	+	-	-	-	D. G. N.	12-15-47	Neisseria gonorrhea
0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
+	D. G. N.	12-18-47	3	+	-	-	-	D. G. N.	12-26-47	Neisseria gonorrhea
+	D. G. N.	12-18-47	2	+	-	-	-	D. G. N.	12-22-47	Neisseria gonorrhea

Nº	Orden	Nombre	F R O T E		C U L T I V O				A I S L A M I E N T O				F E R M E N T A C I O N					
			Frote	Fecha	Morfología	Oxidasa	Frote	Fecha	Morfología	Oxidasa	Frote	Fecha	Nº	D	M	S	L	Frote
16	2,670	I. G.	—	12-15-47 12-16-47 12-17-47	Típica	+	D. G. N.	12-16-47	Puro	+	D. G. N.	12-18-47	2	+	—	—	—	D. G. N.
17	2,672	M. L. V.	—	12-15-47 12-16-47 12-17-47	Típica	+	D. G. N.	12-16-47	Puro	+	D. G. N.	12-18-47	2	+	—	—	—	D. G. N.
18	2,689	J. M.	+	12-17-47 12-19-47 12-20-47	Típica	+	D. G. N.	12-17-47	Contam. Puro	Contam. +	Contam. D. G. N.	12-19-47 12-22-47	3	+	—	—	—	D. G. N.
19	2,690	V. F.	+	12-17-47 12-19-47 12-20-47	Típica	+	D. G. N.	12-17-47	Contam. Puro	Contam. +	Contam. D. G. N.	12-19-47 12-22-47	3	+	—	—	—	D. G. N.
20	2,682	M. C. C.	—	12-17-47 12-19-47	Típica	+	D. G. N.	12-17-47	Contam. Puro	Contam. +	Contam. D. G. N.	12-19-47 12-22-47	3	+	—	—	—	D. G. N.
21	2,655	M. O. M.	—	1- 9-48 1-10-48	Típica	+	D. G. N.	1-10-48	Típica	+	D. G. N.	1-12-48	4	+	—	—	—	D. G. N.
22	2,701	R. de L.	—	1- 9-48 1-10-48	Típica	+	D. G. N.	1-10-48	Típica	+	D. G. N.	1-12-48	1	+	—	—	—	D. G. N.
23	2,760	A. F.	—	1- 9-48 1-10-48	Típica	+	D. G. N.	1-10-48	Típica	+	D. G. N.	1-12-48	2	+	—	—	—	D. G. N.
24	2,764	A. A.	—	1-10-48	Negativa	—	—	1-10-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000
25	2,762	C. M.	—	1- 9-48 1-10-48 1-14-48	Dudosa	—	—	1-10-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000
26	2,842	M. C. M.	—	1-21-48 1-22-48	Negativa	—	—	1-20-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000
27	2,843	M. R.	—	1-21-48 1-22-48	Típica	+	D. G. N.	1-20-48	Típica	+	D. G. N.	1-22-48	6	+	—	—	—	D. G. N.
28	2,840	C. H.	—	1-21-48 1-22-48	Típica	+	D. G. N.	1-20-48	Típica	+	D. G. N.	1-22-48	2	+	—	—	—	D. G. N.
29	2,844	A. Z. del A.	—	1-21-48 1-22-48	Típica	+	D. G. N.	1-20-48	Contam. Contam. Típica	Contam. Contam. +	Contam. Contam. D. G. N.	1-22-48 1-24-48 1-26-48	7	+	—	—	—	D. G. N.
30	2,839	C. L.	—	1-21-48 1-22-48	Típica	+	D. G. N.	1-20-48	Contam. Contam. Típica	Contam. Contam. +	Contam. Contam. D. G. N.	1-22-48 1-24-48 1-26-48	2	+	—	—	—	D. G. N.

Nombre	F R O T E		C U L T I V O				A I S L A M I E N T O				F E R M E N T A C I O N							Resultado
	Frote	Fecha	Morfología	Oxidasa	Frote	Fecha	Morfología	Oxidasa	Frote	Fecha	Nº	D	M	S	L	Frote	Fecha	
C. Ch.	—	1-21-48 1-22-48	Típica	+	D. G. N.	1-22-48	Contam. Típica	Contam. +	Contam. D. G. N.	1-28-48 1-29-48	6	+	—	—	—	D. G. N.	2- 9-48	Neisseria gonorrhea
E. G.	—	1-22-48	Negativa	Negativa	—	1-22-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
M. F.	+	2-10-48 2-12-48 2-13-48	Típica	+	D. G. N.	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-14-48	1	+	—	—	—	D. G. N.	2-16-48	Neisseria gonorrhea
A. H.	—	2-10-48	Negativa	—	—	2-10-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
M. R.	—	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-14-48	1	+	—	—	—	D. G. N.	2-16-48	Neisseria gonorrhea
A. M.	—	2- 9-48 2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-14-48	3	+	—	—	—	D. G. N.	2-19-48	Neisseria gonorrhea
A. D.	+	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-14-48	1	+	—	—	—	D. G. N.	2-13-48	Neisseria gonorrhea
E. C.	—	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-14-48	1	+	—	—	—	D. G. N.	2-13-48	Neisseria gonorrhea
A. H.	—	2-10-48 2-11-48 2-12-48	Dudosa	—	—	2-10-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
N. H.	+	2- 9-48 2-10-48 2-12-48	Típica	+	D. G. N.	2-10-48	Típica	+	D. G. N.	2-14-48	2	+	—	—	—	D. G. N.	2-18-48	Neisseria gonorrhea
M. G.	—	2-10-48	Dudosa	—	—	2-10-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
L. J. 2/11	—	2-12-48 2-13-48	Negativa	—	—	2-12-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
A. G. 2/11	—	2-10-48 2-12-48	Negativa	—	—	2-12-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
C. G. 2/11	—	2-10-48 2-11-48 2-12-48	Negativa	—	—	2-12-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo
L. L. 2/11	—	2-12-48	Negativa	—	—	2-12-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000	Negativo

Orden	Nombre	F R O T E		C U L T I V O				A I S L A M I E N T O				F E R M E N T A C I O N						
		Frote	Fecha	Morfología	Oxidasa	Frote	Fecha	Morfología	Oxidasa	Frote	Fecha	Nº	D	M	S	L	Frote	Fecha
2,938	V. R. NGy 2/11	— — —	2-10-48 2-11-48 2-12-48	Negativa	—	—	2-12-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000
2,943	G. M. NGy 2/11	—	2-12-48	Negativa	—	—	2-12-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000
2,939	A. F. NGy 2/11	— — —	2-10-48 2-11-48 2-12-48	Negativa	—	—	2-12-48	0000000	0000000	0000000	0000000	00	00	00	00	00	0000000	0000000
2,928	M. E. G. NGy 2/11	— —	2-11-48 2-12-48	Dudosa	+ Retardada	D. G. N.	2-12-48	No fué posible aislar la colonia por no haber sido típica y por su reacción retardada a la oxidasa.										
2,961	A. O.	—	2-12-48	Típica	+	D. G. N.	2-12-48	Contam. Puro	Contam. +	Contam. D. G. N.	2-14-48 2-16-48	3	+	—	—	—	D. G. N.	2-21-48

Son auténticas,

DR. JUAN M. FUNES,  
Jefe de la Sección de Venéreas,

Vº Bº

DR. LUIS F. GALICH,  
Director General de Sanidad Pública.

## RESUMEN

Los trabajos efectuados fueron tomados de material infectado en prostitutas, cuyos cuadros clínicos son asintomáticos presentando sus genitales externos, útero y anexos normales.

El resultado obtenido fué el siguiente:

### *Frote Negativo con cultivo Positivo.*

18 casos efectuando el cultivo y frote en la misma sesión, correspondiendo a las enfermas números 1, 2, 6, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 31, 35, 36, 38 y 50.

8 casos efectuando el cultivo y frote en distinta sesión, correspondiendo a las enfermas números 5, 7, 8, 10, 27, 28, 29 y 30.

1 caso de enferma ya tratada reactivada con Neogynergeno, efectuando el cultivo y frote en la misma sesión.

### *Frote Negativo con cultivo Negativo.*

8 casos efectuando el cultivo y frote en la misma sesión, correspondiendo a las enfermas números 3, 13, 24, 25, 32, 39 y 41.

2 casos efectuando el cultivo y frote en distinta sesión, correspondiendo a las enfermas números 9 y 26.

7 casos de enfermas ya tratadas reactivadas con Neogynergeno, efectuando el cultivo y frote en la misma sesión, correspondiendo a las enfermas números 42, 43, 44, 45, 46, 47 y 48.

### *Frote Positivo con cultivo Positivo.*

5 casos efectuando el cultivo y frote en la misma sesión, correspondiendo a las enfermas números 18, 19, 33, 37 y 40.

1 caso efectuando el cultivo y frote en distinta sesión, correspondiendo a la enferma número 4.

### *Frote Positivo con cultivo Negativo.*

0 casos.

# CONCLUSIONES

- La técnica para el cultivo del gonococo, es de fácil realización.
- El material de laboratorio requerido no es complicado.
- El cultivo permite diagnosticar gonococcias crónicas así como las agudas.
- El cultivo permite diagnosticar gonococcias crónicas negativas al froté.
- El cultivo permite la clasificación del género de Neisser causal de la enfermedad.
- El cultivo permite un juicio definitivo sobre el valor de los distintos medicamentos en el tratamiento usado.
- El cultivo es el menos probable de dar resultados erróneos para determinar la curación en el diagnóstico negativo.
- El cultivo es el único seguro para un diagnóstico positivo.
- El cultivo debe ser practicado rutinariamente en cada enfermo de blenorragia.
- El cultivo debe ser obligatorio en todo aquel sujeto que desea contraer matrimonio y que haya padecido de blenorragia anterior.
- Por lo tanto el valor del cultivo del gonococo es superior a cualquier método de laboratorio, en el diagnóstico de la gonococcia.

JORGE OCHAÍTA GOMAR.

Vº Bº,

DR. CARLOS VASSAUX.

*Imprímase,  
C. M. GUZMÁN,  
Decano.*

## BIBLIOGRAFIA

- Gonorrhea in the male and female.—*P. S. Pelouze M. D.*  
Terapéutica Ginecológica.—*C. J. Calatroni Ruiz.*  
Microbiología.—*G. M. Barzizza-Manso-Soto.*  
Procedimiento para el aislamiento y cultivo del Gonococo, compila-  
ción de Ostermann, Thayer; Mahoney, complementado por  
M. S. Shepard y Traducido.—*Dr. Juan M. Funes-Rojas.*  
El test con el Neo-Gynergeno.—*E. Ramel y P. Berthoud.*  
Reactivación de la gonococcia femenina por el tartrato de ergot-  
mina (tesis).—*Roger Chauvet.*  
Serogonorreacción (tesis).—*Dr. Raúl Samayoa P.*

# PROPOSICIONES

<i>Anatomía Descriptiva</i> . . . . .	Utero.
<i>Anatomía Topográfica</i> . . . . .	Periné.
<i>Anatomía Patológica y Patología</i>	
<i>General</i> . . . . .	Mola Hidatidiforme.
<i>Infectiología</i> . . . . .	Neisseria Gonorrhea.
<i>Infección</i> . . . . .	Foliculina y Luteína.
<i>Técnica Quirúrgica</i> . . . . .	Punción Articular.
<i>Técnica Médica</i> . . . . .	Auscultación.
<i>Técnica Psiquiátrica</i> . . . . .	Esquizofrenia.
<i>Técnica Pediátrica</i> . . . . .	Toxicosis.
<i>Técnica Médica</i> . . . . .	Estetoscopio.
<i>Epidemiología</i> . . . . .	Del Utero.
<i>Hygiene y Medicina Preventiva</i> . . . . .	Profilaxia Sexual.
<i>Histología y Embriología</i> . . . . .	Del Utero.
<i>Medicina Legal y Toxicología</i> . . . . .	Intoxicación Mercurial.
<i>Ginecología</i> . . . . .	Placenta Previa.
<i>Parasitología</i> . . . . .	Ascaris Lumbricoides.
<i>Micrología Médica</i> . . . . .	Salmonelosis.
<i>Patología Quirúrgica</i> . . . . .	Apendicitis Aguda.
<i>Patología Tropical</i> . . . . .	Disentería Amebiana.
<i>Técnica Operatoria</i> . . . . .	Apendicectomía.
<i>Química Biológica</i> . . . . .	Investigación de Sulfa en la Orina.
<i>Química Inorgánica</i> . . . . .	Bromo.
<i>Química Orgánica</i> . . . . .	Glucosa.
<i>Terapéutica Clínica</i> . . . . .	Penicilina.