

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
FACULTAD DE MEDICINA



BACTERIOLOGIA AEROBICA Y ANAEROBICA  
DEL ABORTO SEPTICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS

Con Especialidad en Microbiología Médica

P R E S E N T A

ALFJANDRO HUMBERTO CRUZ LUNA

MONTERREY, N. L.      DICIEMBRE DE 1982



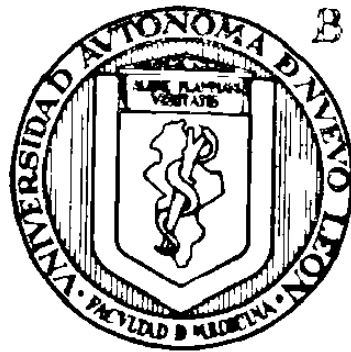
TM  
RA1  
C7  
c. 1



1080071423

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
FACULTAD DE MEDICINA



B

F

U.A.N.L

**BACTERIOLOGIA AEROBICA Y ANAEROBICA  
DEL ABORTO SEPTICO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS**

Con Especialidad en Microbiología Médica

**P R E S E N T A**

**ALEJANDRO HUMBERTO CRUZ LUNA**

**MONTERREY, N. L.**

**DICIEMBRE DE 1982**

TM  
RA1067  
C7

C



Gracias por siempre a Tí.  
En la dura prueba...  
¿ Quién como Él ?

**BIBLIOTECA**  
FAC. DE MED. U.A.N.L

Especialmente a tí madre  
y a Uds. hermanos  
gracias por su apoyo y aliento.

---

A Ud. Dr. Manuel A. Rodríguez  
por su inapreciable  
y desinteresada ayuda;  
más que consejero, amigo,  
más que maestro, hombre.

BIBLIOTECA  
C. S. F. P. U. S. L.

Como muestra de reconocimiento  
por su valiosa cooperación  
a los Drs. Ricardo Glez., Jesús  
Ma. Araujo así como a la Q.C.B.  
Gloria N. Glez.

**BIBLIOTECA**  
FAC. DE MED. U.A.N.L.

Gracias maestros y compañeros  
porque sin ustedes hubiera quedado  
reducido a principio sin final.

Todo mi respeto y admiración  
a quienes detrás de un escritorio,  
laboratorio de preparación u otro tipo  
de labor, estuvieron siempre conmigo.

Por último, a todos aquellos  
que me brindaron comprensión,  
confianza y en todo, perdón  
por no haberles correspondido  
como lo mereceran.



INDICE

	Pag.
I.- INTRODUCCION.....	1
A).- Aspectos históricos sobre el aborto.	
B).- Consideraciones generales sobre el aborto septico.	
C).- Justificación del trabajo.	
D).- Objetivos del trabajo.	
II.- MATERIAL Y METODO.....	18
A).- Criterios para la selección de las pacientes.	
B).- Obtención de las muestras.	
C.- Metodología microb'ológica.	
III.- RESULTADOS.....	46
IV.- DISCUSION .....	60
V.- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	68

INTRODUCCION

a).- Aspectos Históricos sobre el aborto.

"Si el útero llega a ulcerarse, se elimina sangre y pus ; se produce un fuerte olor, dolores agudos en las ijadas, ingles y partes inferiores del abdomen. Los dolores - *ascienden gradualmente* desde los flancos hasta los lados y los hombros, a veces - llegan a los huesos del codo y puede haber un intenso dolor de cabeza y delirio. Al cabo de un tiempo, la mujer se hincha y se va debilitando, languidece y presenta fiebre y escalofrío. Sus piernas se hinchan en forma especial. La enfermedad se observa despues de un aborto ; se comprueba que el feto presenta *estado de putrefacción*, y los loquios no aparecen, comprobándose que el útero está muy caliente - al tacto".

Hipocrates .

La palabra aborto deriva del término aboriri que significa separar del sitio adecuado. Este término se perdió durante la Edad Media, desarrollándose formas vernáculas, tales como fausse couche en Francia, fehlgaburt en Alemania y miscarriage en Inglaterra. En realidad, este último término, aunque usado como sinónimo de aborto durante un tiempo, empezó a adquirir un sentido diferente en el siglo XX. El término aborto se empleó para designar las expulsiones precoces, y éste último término para designar - las habidas en el segundo trimestre. En general para el lego, el término aborto implica actualmente interferencia criminal, mientras que el término miscarriage ( parto mal logrado ) indica pérdida espontánea de un embarazo. Aborto criminal es un término relativamente moderno, ya que históricamente la inducción del aborto no constituyó preocu

pación legal para los gobiernos de la mayoría de los países. Aunque su definición varía de un lugar a otro, aborto criminal implica a bien un aborto intentado o bien producido en contra de las leyes vigentes.

En *Medical History of Contraception* ( 8 ), Himes cita el trabajo más antiguo sobre abortivas, publicado por un médico de la antigua China ( 2737-2696 a C. ), considerando como una receta del emperador Shen-Nang en la que se empleaba el mercurio. Las referencias del Antiguo Testamento sobre este tema son, en su mayor parte, condenas contra el aborto. Esta norma prevaleció entre los judíos hasta que emigraron a Egipto y cayeron bajo la influencia de la cultura griega y romana. Hacia la época de este éxodo, apareció el papiro de Ebers ( aproximadamente en 1550 a C. ), describiendo métodos para inducir el aborto . Una receta de abortiva contenida en dicho escrito consistía en dátiles, cebollas y el fruto del acanto, mezclado todo ello con miel y aplicado a la vulva. En la antigua Mesopotamia las leyes del Imperio Asirio Medio afirmaban que : "si una mujer ha perdido el fruto de su útero por su voluntad y se aportan pruebas contra ella, será apaleada y su cuerpo no recibirá sepultura".

En la antigua Grecia se prestó mucha atención al tema del aborto; los filósofos lo discutieron ampliamente. Aristoteles y Platón aconsejaban el aborto para la mujer embarazada que ya había completado el número de hijos deseados. Además, Aristoteles -- aconsejaba el aborto para la mujer que concebía después de los 40 años de edad. Solon y Licurgo, por otra parte, decretaron leyes prohibiendo el aborto. El aborto inducido -- parece haber sido un procedimiento bastante frecuente durante esas épocas y fue practicado con mucha frecuencia en Grecia por las comadronas .

## BIBLIOTECA FAC. DE MED. U.A.N.L

La descripción a la que se refiere Hipócrates es indudablemente un caso de aborto séptico complicado probablemente con tromboflebitis pélvica ( cuadro común en la práctica hospitalaria ). Esta descripción continua más adelante reseñando los tratamientos para dichas pacientes en los siguientes términos : "si se nos llama para tratar a tal paciente, mientras existen dolores, hay que bañar a la enferma con mucha agua caliente y aplicar fomentos calientes en las partes dolorosas. Si la mujer es fuerte, administrar una inyección intrauterina. La ulceración debe ser tratada con oxido de plomo, abogallos, mirra y alumbre egipcio calcinado". Algunos trabajos hipocráticos tardíos "sobre el semen y sobre la naturaleza del niño", combinan técnicas pitagóricas y aristotélicas y son en parte contrarios a los principios hipocráticos. Estos escritos, relatan la despreocupación sobre la criminalidad en un caso practicado por el autor. Otras observaciones que predominaban en aquella época indicaron que el aborto era más difícil de llevar a cabo que el embarazo normal, y que el aborto podía ser inducido en mujeres pequeñas de estatura, mediante sección venosa, saltando de un lugar a otro o de sitios altos, usando pesarios o mediante la dilatación del útero. Esto resalta en forma clara las diferencias con los principios del juramento hipocrático en la parte que menciona "... ni ayudaré a una mujer a provocar el aborto".

Los abortos fueron practicados libremente durante la Roma Imperial por comadronas y en menor grado por médicos griegos, principalmente debido a que los médicos romanos se veían atados por el Juramento Hipocrático. En realidad Julia, la hija de Tito, murió supuestamente como consecuencia del aborto. Muchos de estos abortos eran efectuados mediante legrado, y entonces, como ahora, las complicaciones ( perforación y sepsis ) eran responsables de la mayoría de las muertes. Además, se emplearon agentes de

# BIBLIOTECA

FAÇ. DE MED. U. A. N. L

orales ( generalmente purgas fuertes ) y duchas con agua caliente ( a menudo cáusticas ), pero, en manos de una comadrona o de algún esclavo, se probaba una y otra vez hasta que se producía el aborto o sea ocasionaba la muerte.

No se encontró ninguna resistencia a la práctica del aborto hasta la decadencia del Imperio en la que el Estado prohibió la práctica, por el hecho bastante digno de destacar, de que el marido romano se veía privado de su descendencia.

En los siglos I y II a de C., Soranus, probablemente el más importante obstetra y ginecólogo de la época, escribió un tratado sobre "Enfermedades de las mujeres". En este trabajo, comentó que el aborto era más fácil de provocar en el tercer mes, pero que podrían presentarse complicaciones como metritis e incluso conversiones ( tétanos ).

Con el advenimiento del cristianismo fué generalizándose la actitud de que el aborto era un acto vergonzoso y que no debía tolerarse. Este modo de pensar y ésta actitud pudo haberse basado, al menos en parte, en un deseo de aumentar lo más rápidamente posible la población cristiana. La controversia filosófica de la Antigua Grecia sobre el momento en que empieza a vivir el feto, inició un tema de gran reflexión y discusión que preocupó de sobremano a los teólogos quienes resolvieron el problema al decir que el feto posee un alma a partir del instante en que el óvulo es fecundado por el espermatozoide. Entre el clero del medievo se resató aun más la naturaleza criminal del aborto inducido comparándolo con el asesinato. La dieta de Worms en 1521, declaró que el aborto y el asesinato eran la misma cosa.

En 1526, la Facultad de Medicina de Marburgo investigó el llamado "fuego de San -

Antonio" y comprobó que era producido por el centeno arrabillado por el hongo del carnezuelo y que estos granos negros habían sido administrados durante siglos por las viejas entendidas para producir el aborto y acelerar el parto. Guy Patin, decano de la Facultad de Medicina de París, escribió en 1650 sobre el gran grupo de varones y mujeres aborteros que estaban constantemente ocupados destruyendo las irregularidades sexuales de la aristocracia francesa. Una mademoiselle de Guerchi murió en 1660 como resultado de una infección consecutiva a un aborto, habiendo sido embarazada por el Duque de Vitry. La comadrona, que se llamaba Constantina, fué torturada, encontrada culpable y colgada. A resultas de la conmoción que ésto causó, se reveló que por lo menos 600 mujeres habían confesado "que mataron y destruyeron su fruto". En épocas más modernas, Tausig, al revisar las prácticas abortivas entre los pueblos primitivos, encontró que casi toda tribu poseía algún método para provocar el aborto, variando desde agentes orales y traumas abdominales, hasta la introducción de cuerpos extraños. Así mismo, las actitudes hacia el aborto varían en las distintas partes del mundo; las razones oscilan desde las vanidad y el miedo hasta las consideraciones económicas más corrientes.

Como se podrá apreciar en forma un tanto panorámica, el aborto es un problema tan viejo como la civilización. Sus secuelas han sido y continúan siendo no sólo problemas de tipo médico, sino también sociales, políticos, morales y económicos.

# BIBLIOTECA

## FAC. DE MED. U.A.N.L

### b).- Consideraciones Generales sobre el Aborto Séptico.

El aborto séptico así como sus complicaciones, ha llegado a ser una de las principales causas de muerte en muchos lugares del mundo, alcanzando inclusive el segundo lugar en frecuencia de morbi-mortalidad materna, solamente después de la hemorragia, durante las primeras 20 semanas del embarazo ( 21 ); pero probablemente sería el primero, si los datos estadísticos compilados fueran correctamente reportados.

De acuerdo con los descrito por Bates en 1973 ( 1 ), se calculó que un mínimo de 5,000 mujeres Norteamericanas morían cada año como consecuencia del aborto criminal, cifra que representa una pequeña proporción del total actualmente, pues es probable que se practiquen aproximadamente hasta 1'200,000 abortos ilegales; esto es, de cada 5 embarazos, uno de ellos es interrumpido en forma no natural. Muchas muertes atribuidas a hemorragias son realmente debidas a aborto séptico y otro gran porcentaje como consecuencia de maniobras criminales y son reportadas incorrectamente o bien no se reportan.

La situación en nuestro país, es todavía más compleja si consideramos que los factores que influyen en el ejercicio de dicho metodo son básicamente socioeconómicos y culturales. La Dra. Vargas ( 31 ) reporta que en México, cuando menos una de cada cinco mujeres en edad fértil ha tenido un aborto, a pesar de que la moral predominante en las actitudes sociales y en las leyes quieran desconocer este hecho. Se calcula, continuando diciendo, que se producen cerca de 1'000,000 de abortos por año, a pesar de que no existen estadísticas fidedignas al respecto, y de hecho, la mayor parte se producen en condiciones muy precarias, con deficiente g ave de la salud y con alta letalidad.

Entre otros datos estadísticos tenemos los del Hospital General de Filadelfia ( 23 ), donde más del 50% de muertes maternas son consecuencia de complicaciones del - aborto y este hecho parece ser cierto en otras zonas de E.U. como en Michigan don- de Stevenson comunica un 50%, Hellman un 33% en King County del Hospital Gene- ral de Brooklyn y Fos un 28% en California.

En el Hospital General de Filadelfia ( 23 ) donde las cifras de aborto se han observa- do constantes ( entre 800 a 1,000 por año ), las revisiones periódicas de las pacientes ingresadas con abortos incompletos o inevitables indican que al menos la tercera par- te de estas mujeres pueden ser clasificadas como sépticas en el momento de su ingreso al hospital.

Durante el período de 12 años entre el 1º de enero de 1954 y el 31 de diciembre de - 1966, una revisión de algo más de 12 mil abortos, reveló una cifra de 29 muertes, do- ce de ellas se debieron a shock séptico, 5 a la rotura de absceso post-aborto, 2 a sep- ticemia estafilocócica y 2 a tétanos; por lo tanto 21 del total de 29, o sea el 72.4% de muertes se produjo por infección .

#### La paciente.

Otro de los aspectos que toma un papel muy importante, son las características de la - paciente responsable .

Los estudios hechos por Hellman ( 21 ) comparando un grupo testigo formado por muje- res elegidas al azar con aborto incompleto o completo sufrido al año previo, contra un grupo de 65 mujeres que admitió haberse inducido el aborto, no indican diferencias en



la edad de las pacientes, religión o número de embarazos previos; sin embargo, el 54% del grupo inducido eran solteras en comparación con un 35% del grupo control. El estado de la paciente en el momento del ingreso y el tipo de tratamiento requerido fueron más graves en el grupo de aborto inducido.

En otro estudio reportado por Santamarina ( 21 ), Kinsey asegura que entre el 88 y - 95% de embarazos extramaritales terminaban en aborto inducido y que la frecuencia del aborto entre mujeres casadas iba en aumento.

En concreto, estos datos y los reportados por otros autores parecen indicar que los factores socioeconómicos y culturales influyen de una manera importante aunque no definitiva para la determinación de un aborto inducido, sustrato que favorece notablemente la instalación de la sepsis.

#### El abortero.

En lo que se refiere a las personas que practican el aborto criminal, Bates y Zawadski - ( 1 ) han descrito cinco categorías:

1.- El médico abortero, cuya implicación estadística en el proceso es muy variable, llenando desde porcentajes de 87% ( Kinsey ) y 29.7% ( Bates ) hasta 1.4% ( Taussig ), - pudiendo llegar 0% en poblaciones de muy escasos recursos económicos o faltos de atención médica institucional.

2.- El abortero con alguna experiencia médica, como enfermeras, quiroprácticos, comadronas, dentistas etc.. Bates y Zawadski encontraron en una serie de 111 aborteros - probados, que el 27.9% eran médicos, el 22.5% comadronas, el 5.4% curanderos y los restantes habían sido practicados por aficionados o fueron autoinducidos.

### 3.- El curandero o hechicero.

Este tipo de personaje se encuentra ampliamente distribuido en nuestro medio junto con la comadrona ocupan quizá el porcentaje más alto en la práctica del aborto criminal. Estos individuos localizados en su mayoría en las áreas rurales y periurbanas son prácticos autodidactas o ejercitantes por tradición familiar con escasa o ninguna experiencia y que carecen de licencia legal para laborar como tales. Las estadísticas al respecto son prácticamente nulas, o bien los datos recabados son faltos de veracidad por las situaciones analizadas previamente.

### 4.- El aficionado, carente de base o experiencia.

Al igual que en la categoría anterior, se carece de información o datos estadísticos fidedignos, ya que en su mayor parte los casos se protegen en el clandestinaje, se encubren mediante una ocupación diferente o bien las autoridades correspondientes no proceden a su investigación por una gran variedad de fundamentos que no nos corresponde analizar.

### 5.- La autoabortadora.

A nuestro criterio, ésta última categoría es la menos frecuente, la que crea mayor situación conflictiva y cuyo pronóstico es más delicado, ya que en su gran mayoría actúan por grandes presiones externas e internas que influyen de manera importante tanto en la determinación del acto como en el proceso que casi invariablemente por las condiciones, orillan a la sepsis.

### El aborto como problema mundial.

Acerca del aborto como problema mundial, la situación sigue sin ser lo suficientemente clara. Una revisión del estado del aborto en otros países (2), puede proporcionar cierta idea del impacto potencial de leyes más liberales sobre la frecuencia de los abortos ilegales.

F . . . . .  
 . . . . .

les. En Hungría, Bulgaria, Polonia, Checoslovaquia y Yugoslavia, donde las leyes han llegado a permitir el aborto como indicación social, se aprecia un aumento notable de abortos legales efectuados. Sin embargo no se han producido la esperada disminución en el número de abortos ilegales virtualmente siguen al mismo nivel. Las razones para entender esto son confusas y las explicaciones que se dan son en base a que en ciertos casos, el formalismo necesario para aprobar el aborto legal impulsa a muchas pacientes a recurrir a la solución ilegal. Las experiencias en Rusia, Japon y los países escandinavos son tambien muy amplias; de hecho, los datos reportados de Japón indican que el número de abortos excede en la actualidad al número de nacidos vivos.

En otros informes de Dinamarca por Hoffmeyer y Norgad en 1964, comunican que había habido 80,000 nacimientos vivos, de 12,000 a 15,000 abortos ilegales y 4,000 abortos legales por año ( 1 ).

Por último, en Inglaterra, Europa occidental y la mayor parte de América, incluyendo México, las leyes siguen siendo estrictas y la práctica del aborto continúa siendo castigado penalmente, de manera que tan solo un 0.20% de embarazos son terminado en condiciones legales con el consecuente auge de la practica del aborto criminal ( 21 ).

Puede llegarse a la conclusión de que, independientemente del lugar en que viva una mujer que desee el aborto, las condiciones socioeconomicas o culturales prevalecientes, puede obtenerlo tanto si es legal, semilegal o ilegal.

Se ha calculado que cada año se producen en todo el mundo un total de 30 millones de abortos y nacen vivos 115 millones de niños o s a casi la cuarta parte del total de emba

razos son interrumpidos por alguna razón justificable o no.

Algunos métodos empleados para inducir el aborto.

Describir todos los métodos empleados para inducir el aborto, requeriría un tratado muy amplio, por lo que señalaremos en forma panorámica algunos de los mayormente usados y los que se observan con más frecuencia de acuerdo a las condiciones del caso.

En muchas situaciones, el método empleado nos proporciona una pista del que lo provoca, por medio de sus antecedentes; así por ejemplo, el médico abortero suele practicar un legrado, mientras en el "no profesional" o la autobortadora es más probable que recurran a un cuerpo extraño como un catéter, duchas, sustancias químicas o incluso medicamentos orales relativamente inocuos. De todos estos métodos, algunos ejercen escaso o ningún efecto sobre el embarazo o la paciente; otros son eficaces abortivos y hay una tercera clase que son muy peligrosos para la embarazada.

Uno de los métodos que ocupa los primeros lugares en frecuencia por su uso, es la introducción de cuerpos extraños, procedimiento que trae como consecuencia en gran porcentaje de pacientes, la instalación de infección aguda. La patogenia del aborto inducido por éste método implica probablemente la ruptura de las membranas fetales la estimulación de las contracciones uterinas y quizá, incluso, la disrupción placentaria; y por supuesto como ya se mencionó anteriormente, el gran riesgo de la sepsis severa.

Los objetos extraños más utilizados van desde un catéter uretral de goma o fibra faci-

## BIBLIOTECA

les de adquirir en las farmacias, hasta sondas metálicas, ganchos para ropa, alambres, varillas, agujas estambreras, desamadores, etc...

Muchas mujeres intentan inducir el aborto mediante el empleo de duchas a alta presión conteniendo una gran cantidad y variedad de soluciones; pero quizás las más frecuentes así como las más letales sean las soluciones jabonosas (4). Estas producen lesiones puramente químicas localizadas que pueden favorecer el desarrollo de la infección; hasta las alteraciones sistémicas que incluyen la intravasación con la subsecuente hemólisis intravascular, nefrosis, hemoglobinuria que conducen a la insuficiencia renal y la muerte. Entre otras soluciones empleadas, se han descrito: aceite de pino, agua oxigenada, petróleo o gasolina y agua caliente.

El permanganato potásico es otro método de gran popularidad, pero que provoca complicaciones desastrosas (30). La paciente o el abortero, intenta colocar la tableta de permanganato potásico directamente en el orificio cervical y cuando éste no es localizado, va a quedar en el fondo de saco de Douglas. En ambos casos, si la tableta no se disuelve, produce graves quemaduras debido a su efecto cáustico, desarrollándose una hemorragia vaginal intensa y con riesgo obvio de la infección posterior.

Otro de los métodos ampliamente difundidos incluye el uso de agentes orales que probablemente sean los menos eficaces. En ellos tenemos el empleo de los derivados del cornezuelo de centeno que puede obtenerse en las farmacias o a través de personal médico o paramédico; la quinina, estricnina, trementina, fósforo, aceite de castor junto con el ramero, nuez moscada, clavo, tomillo, etc... , todos ellos en mayor o en menor grado como abortivos, pero solamente los señalamos, ya que difícil o bien indirectamente son coo

# BIBLIOTECA

## FAC. DE MED. U.A.M.L

participantes del aborto séptico.

Por último se han reportado algunos intentos de inducción de aborto por métodos indirectos (1), los cuales incluyen: baños de asiento con agua caliente, coitos frecuentes, ejercicio violento, estimulación eléctrica e incluso golpes directos sobre el abdomen que ocasionalmente producen el aborto y que al igual que el sistema anterior difícilmente participan directamente como factor predisponente en el desarrollo de la infección.

### Aspectos Microbiológicos del Aborto Séptico.

Indudablemente como ya se ha analizado con anterioridad, el aborto séptico constituye una de las infecciones más frecuentemente observadas en la clínica ginecológica; - su estudio se encuentra en constante evolución desde hace ya más de 30 años donde el interés radicaba principalmente en las enterobacterias como Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae etc., cuya participación en el choque endotoxico era definitiva; por ésta razón se insistía en la búsqueda de estas bacterias aerobias. En efecto, uno de los problemas básicos por los cuales no se les daba importancia a las bacterias anaerobias, - fue que en primero no se conocía el papel que desempeñaban en dichas infecciones, es decir, no se había estudiado detalladamente su potencial patógeno, además, la metodología en su aislamiento e identificación era muy precaria e impedía una buena recuperación de ellas. Esta situación que prevalecía, aunada a estudios como el realizado por - Neuwirth en 1963 (14), donde practicó cultivos secuenciales a 56 pacientes, de los cuales no aisló ni un sólo germen anaerobio, vino a reactualizar esta preocupación a tal grado, que algunas escuelas quirúrgicas agresivas abogaban por la extirpación quirúrgica del órgano ante el hallazgo de bacilos gram positivos con extremos ensanchados en los frotis

endocervicales de pacientes con aborto séptico, que les sugería la presencia de Clostridium perfringens ( 10 ).

Sin embargo este concepto tan drástico quedaba descartado casi por completo gracias a los trabajos realizados por O'Neill y Schwarz en 1973 ( 15 ), donde reportaban la recuperación microbiológica de las pacientes con aborto séptico tratando únicamente con antibióticos sistémicos y legrado uterino.

En otros trabajos de investigación analizados aquí; Rotheram y Schick en 1969, recuperaron anaerobios en cultivos endocervicales de casi todas las pacientes con aborto séptico, y de la corriente sanguínea de la mayoría de las pacientes con resultados positivos de hemocultivos ( 20 ). Como uno de los gérmenes anaerobios aislados frecuentemente era Bacteroides fragilis, se sugirió que se debería agregar al esquema terapéutico, agentes que actuaran efectivamente contra él mismo. Estos hallazgos no fueron los únicos ya que Chow demostró resultados analógicos de hemocultivos y también sugirió que basados en esto, todas las pacientes con hemocultivo positivos para Bacteroides, deberían ser tratadas aun sin la recuperación de ellos en productos endocervicales, método que reduciría la complejidad y la tarea microbiológica. No todos los autores están de acuerdo con estas sugerencias dado que en el Centro Médico de la Universidad de Carolina del Sur en los Estados Unidos, el resultado de los cultivos sanguíneos positivos está más cerca de 10% que del 60% de Chow y Rotheram ( 28 ).

Los estudios bacteriológicos realizados sistemáticamente en pacientes con diagnóstico de aborto séptico y el perfeccionamiento de las técnicas de cultivo han demostrado la importancia de las bacterias anaeróbicas en la infección. Estos microorganismos

y los de metabolismo aerobio como las enterobacterias, son integrantes de la flora normal de vagina y cérvix, factor que nos habla significativamente de infección - de origen endógeno al contrario de lo que sucede con otros tipos de bacterias importantes como Clostridium, cuya fuente en la mayor parte de los casos es exógena. Estas hipótesis han encontrado su apoyo en trabajos como el realizado por Sautter (22), en el cual cultivó 65 especímenes de exudados vaginales de mujeres y jóvenes normales, reportando que el 8.6% tenían Escherichia coli y Bacteroides sp. hasta en un 17%, el resto como flora potencialmente no patógena y normal de cavidad vaginal.

En la mayoría de las estadísticas reportadas a la fecha sobre la etiología del aborto séptico, los bacilos gram negativos fueron los responsables de la mayoría de las infecciones. De 350 casos examinados en el Depto. de Ginecoobstetricia del Hospital de la C. de Boston, el germen causal fué identificado sin duda en 187 pacientes. Las bacterias gram positivas fueron encontradas en solamente 2 casos y aún esos casos presentaron también algún tipo de bacteria gram negativa; aunque lo contrario también sucedió, casos reportados debido a gram negativas mostraron la presencia de gram positivas.

El genero Clostridium puede ser una de las bacterias gram positivas de mayúscula importancia involucradas en algunos casos. En un estudio hecho por Smith en 1971, encontró de 10 a 27% Clostridium perfringens del total de casos de aborto septico y como causante de shock séptico un 0.5% ( 21 ). La cifra de mortalidad en estos casos es extremadamente alta. Sin embargo, ninguno de 60 casos estudiados en el Hospital de la Cd. de Boston fué causado por este Clostridium; en estos, los microorganismos causales fueron bacilos gram negativos, especialmente Escherichia coli.



Desde 1958 hasta 1968 en Hospital de la C. de Boston ( 21), había descrito entre 550 a 660 abortos incompletos por año y casi el 26% de ellos fueron clasificados como séptico. El shock séptico se desarrolló en 3.8% de esas pacientes. En 1969 el número de abortos disminuyó a 491 con 22% de ellos sépticos. En 1969 fueron - reducidos a menos de 461, con 16% sépticos. Durante esos dos años hubo solamente 4 casos de shock séptico de los cuales se produjeron dos muertes maternas.

El proceso adapta modalidades o variantes clínico-evolutivas que puede clasificarse en grados de complejidad y gravedad crecientes, desde grado I donde la infección permanece confinada a útero, hasta grado IV cuando el aborto ha provocado una ' infección sistémica con complicaciones graves ( shock, coagulación intravascular , insuficiencia renal, etc....). Las diferencias señaladas se han explicado de dife-rente modo, aduciendo factores de terreno, características del aborto espontáneo o provocado), factores localizados determinados por el trauma intravascular, microorganismos responsables, etc.....

#### c) Justificación del Trabajo.

La importancia que representa la infección post-aborto en nuestro medio alcanza dimensiones alarmante en cuanto a incidencia en morbi-mortalidad materna. El - papel que juegan en particular las bacterias anaerobias, resulta de significativa trascendencia como participantes en la sepsis post-aborto, de esta manera los - grados de mayor gravedad aparecen casi invariablemente asociados con la presencia de estas bacterias según número de reportes de diferentes autores ; aún así , todo esto no ha sido bien valorado en nuestra población por falta de adecuados trabajos de investigación.

# BIBLIOTECA

FAC. DE MED. J. A. N. I.

La participación de las bacterias anaerobias en este tipo de infección son indudablemente las que con mayor frecuencia pasan inadvertidas y han sido las menos estudiadas hasta la fecha, debido seguramente a que son ignoradas ó bien a la carencia de una apropiada metodología para su aislamiento e identificación final, así pues el conocimiento a fondo de la etiología microbiana implicada en dichos procesos es fundamental, ya que con ello, las probabilidades de deducir un esquema terapéutico más adecuado, vendría a modificar positivamente su pronóstico y evolución.

Tomando en cuenta las razones anteriormente expuestas que se resumen en la limitada experiencia diagnóstica; se decidió en conjunto con el servicio de Ginecoobstetricia del Hospital " J.E. González " de la Universidad Autónoma de Nuevo León, hacer una investigación a fondo de este problema para determinar la prevalencia de las bacterias tanto aeróbicas como anaeróbicas involucradas en esta infección y establecer la relación que guarda con las registradas en otras poblaciones.

## d) Objetivo del trabajo.

- 1.- Demostración e identificación de las bacterias aerobias y anaerobias implicadas en el aborto séptico.
- 2.- Implementación de una técnica para la obtención de material intrauterino sin riesgo de contaminación vaginal ni cervico-vaginal.
- 3.- Ensayo de la eficiencia del medio de Livingston en el aislamiento selectivo de Bacteroides fragilis.

## II.- MATERIAL Y METODO.

### a).- Criterio para la selección de las pacientes y descripción de sus antecedentes clínicos.

Dado que el presente trabajo llevaba la finalidad básica de un estudio bacteriológico, la selección de las pacientes requirió de datos clínicos que apoyaran al diagnóstico de una probable infección. Con este objetivo se establecieron parámetros clínicos y paraclínicos que indicaran la evolución séptica de cada caso siendo necesario hacer una recopilación de dichos datos *através del expediente clínico.*

Para el establecimiento de los parámetros de selección se tomaron las siguientes normas y criterio pre-establecidos ( 21 ) :

- 1.- Parámetros definitivos: Aborto asociado a temperatura superior a 37°C.
- 2.- Parámetros no definitivos.
  - 2.1. Parámetros clínicos no definitivos.
    - 2.1.1. Antecedentes de aborto criminal.
    - 2.1.2. Secreción trans-vaginal características y/o expulsión del producto o restos ovulares.
    - 2.1.3. Diaforesis y calosfríos.
    - 2.1.4. Dolor en hipogastrio con o sin irradiación a fosas iliacas.
    - 2.1.5. Signo de rebote positivo.
    - 2.1.6. Exploración ginecológica.
    - 2.1.7. Terapia antimicrobiana al momento de la toma de la muestra.
  - 2.2. Parámetros paraclínicos no definitivos.
    - 2.2.1. Cuenta leucocitaria y diferencial.
    - 2.2.2. Diagnóstico de patología.

TABLA N° 1

Aborto asociado a temperatura superior a 37° C.		
Temperatura	No. de pacientes.	Porcentaje
37.0 - 37,5	4	16.6
37.6 - 38.0	4	16.6
38.1 - 38.5	5	20.8
38.6 - 39.0	6	25.2
39.1 - 39.5	2	8.3
39.6 - 40.0	3	12.5
Total	24	100

2.- Parámetros no definitivos:

2.1 Parámetros clínicos no definitivos

2.1.1. Antecedentes de aborto criminal.

TABLA N° 2

Antecedentes de aborto criminal	Antecedentes de aborto criminal.	
	No. de casos	Porcentaje
Positivo	13	54.2
Negativos	11	45.8
T o t a l	24	100

De la información recabada estos datos antecedentes, se pudieron comprobar los siguientes datos:

De los 13 casos positivos 2 de ellos ( 15.4%) se efectuaron mediante legrado instrumental, 4 (30.8%) por aplicación de sonda de Nelaton, 1 (7.7%) a través de medicamentos abortivos empíricos y el resto o sea 6 ( 46.1%) no se pudo reunir información concisa sobre el método.

Este tipo de parámetros, aunque ya ha sido catalogado como no definitivo, también habría de considerársele su baja confiabilidad, dado que una gran parte de estas pacientes que refieren sus abortos como espontáneos, actúan o declaran bajo las presiones que marcan tanto la ley penal, como los estatutos sociales y religiosos, puntos tratados anteriormente y que no nos corresponde analizar aquí, pero que influyen importantemente en la evolución séptica del aborto.

2.1.2. Secreción trans-vaginal ( STV ) características y/o expulsión de producto o restos ovulares.

Con la finalidad de aclarar adecuadamente esta parámetro, la STV la clasificamos en tres tipos de acuerdo a lo reportado en los hallazgos clínicos: a) STV serohemática no fétida, b) STV serohemática fétida y c) STV con presencia de restos ovulares.

A esta clasificación se le agregó aquellos casos en los cuales se presentó expulsión de producto formado muerto.

TABLA N° 3

Características de la secreción trans-vaginal		
Tipo de STV	No. de pacientes	Porcentaje
Serohemática no fétida	6	25.0
Serohemática fétida	10	41.6
Presencia de restos ovulares	4	16.7
Expulsión de producto muerto	4	16.7
T o t a l	24	100

De las 4 pacientes que acusaron STV con presencia de restos ovulares, 3 de ellos se acompañaron de secreción serohemática fétida. De las 4 pacientes que tuvieron expulsión del producto, uno de ellos se presentó marcerado, con presencia de flictenas y fétido; los 3 restantes sin cambios patológicos aparentes.

#### 2.1.3. Diaforesis y calosfríos.

Del total de 24 pacientes, solo 8 de ellas presentaron dichos síntomas, o sea, un 33.3%

2.1.4. Dolor de hipogastrio con o sin irradiación a fosas iliacas.

El número de pacientes que refirieron este síntoma sumó 18 o sea un 75%.

2.1.5. Signo de rebote positivo.

Este signo de pronóstico más reservado, se presentó solamente en una paciente y cuyo diagnóstico final fue Pelviperitonitis como complicación post-aborto provocado.

TABLA N° 4

2.1.6. Exploración ginecológica.		
Tipo de lesión	No. de pacientes	Porcentaje
Erosión cervical	10	41.7
Sin cambios	14	58.3
T o t a l	24	100

TABLA Nº 5

2.1.7. Terapia antimicrobiana al momento de la toma de la muestra.		
No. de pacientes	Tipo de terapia	Porcentaje
13	Penicilina G. sódica	54
10	Gentamicina	41
6	Kanamicina	25
4	Ampicilina	16
1	Eritromicina	4
6	Ninguna	25

Estos datos se tomaron en cuenta por la posibilidad de que nuestros aislamientos bacterianos esperados sufrieran alguna modificación por los antecedentes de la - terapia antimicrobiana que pudiera resultar efectiva contra los probables gémenes responsables de la infección.



TABLA N° 5

2.1.7. Terapia antimicrobiana al momento de la toma de la muestra.		
No. de pacientes	Tipo de terapia	Porcentaje
13	Penicilina G. sódica	54
10	Gentamicina	41
6	Kanamicina	25
4	Ampicilina	16
1	Eritromicina	4
6	Ninguna	25

Estos datos se tomaron en cuenta por la posibilidad de que nuestros aislamientos bacterianos esperados sufrieran alguna modificación por los antecedentes de la - terapia antimicrobiana que pudiera resultar efectiva contra los probables gérmenes responsables de la infección.

2.2. Parámetros paraclínicos no definitivos.

2.2.1. Cuenta leucocitaria y diferencial

Estos datos se pudieron recabar en 19 pacientes. A las cinco restantes no se les practicó por motivos que desconocemos.

TABLA N° 6

Cuenta leucocitaria y diferencial.		
Cuenta leucocitaria	No. de pacientes	Porcentaje
Normal	9	37.5
Leucocitosis	8	33.3
Leucopenia	2	8.3
No se practicó	5	20.9
Total	24	100

2.2.2. Diagnóstico de patología.

Solamente se le practicó a las muestras obtenidas de 6 pacientes, con los siguientes resultados.

TABLA N° 7

Dx. de patología	No. de pacientes	Porcentaje
Endometritis	4	66.6
Endometritis más deciduitis	1	16.7
Endometritis con peritonitis pélvica y salpingoofaritis	1	16.7
T o t a l	6	100
No se practicó estudio histopatológico	18	

b) Obtención de las muestras para proceso bacteriológico.

Como ya se ha señalado anteriormente, un gran porcentaje de sepsis post-aborto tiene su origen primordialmente endógeno es decir, la mayor parte de la flora bacteriana implicada en la infección tanto aeróbica como anaeróbica se encuentra en condiciones normales en cavidad vaginal y probablemente en porcentaje menor se localiza en fuentes exógenas, particularmente aquellas infecciones causadas por el genero Clostridium. Esto ha sido demostrado a través de estudios comparativos como el de Sautter ( 22 ) donde pudo aislar en cultivos secuenciales de especímenes de vagina de mujeres normales hasta 4.6% de Escherichia coli, 4.6% de Proteus mirabilis, 24.6% de Bacteroides melaninogenicus, 16.7% de Bacteroides fragilis, solamente por mencionar unos ejemplos.

Por las razones anteriormente señaladas y a fin de que la muestra fuera realmente representativa de cavidad uterina y a su vez se evitara cualquier contaminación de flora vaginal; la metodología de la toma requirió una técnica lo más depurada y aséptica posible, para la cual, diseñamos un sistema basado en la utilización de una cánula empleada comunmente para estudios radiológicos de útero ( tipo histerosalpingografía ), llamada "Cánula de Cohen-Eder". Esta cánula cuyas características se muestran en la figura No. 1 era protegida por parte distal ( intrauterina ) con una "camisa de plástico", antes de ser esterilizada en seco por medio de óxido de etileno.

La toma de la muestra requirió de los siguientes pasos:

- 1.- Colocar a la paciente en posición ginecológica y aplicar el espejo vaginal para visualizar adecuadamente el orificio cervical.

- 2.- Practicar una adecuada aspiria del sitio con Cetavlón o Benzal.
- 3.- Introducción de la cánula a través de vagina sin tocar sus paredes hasta atravesar el endocérvix con la porción o sección intrauterina debidamente cubierta con la "camisa de plástico". (En la mayor parte de éstas pacientes que ingresan con el cuadro clínico de aborto, el endocérvix se encuentra dilatado y no se requiere de procedimientos para lograrlo). (figura No.2) .
- 4.- Una vez encontrada la sección intrauterina en su sitio, jalar la porción distal de "la camisa de plástico" para ser perforada por la punta de la cánula y posteriormente retirarla de útero, evitando así la posible contaminación con flora de endocérvix.
- 5.- Colocar en la rosca de entrada de la cánula, una jeringa conteniendo 10 ml. - de medio de Stuart líquido ( medio prereducido en transporte ) e irrigar la cavidad uterina. ( figura No. 3 ).
- 6.- Aspirar para obtención de la muestra de lavado uterino.
- 7.- Vaciar el contenido aspirado al tubo estéril y sellado que contenía el medio original para ser transportado al laboratorio de procesamiento. ( figura No. 4 ).

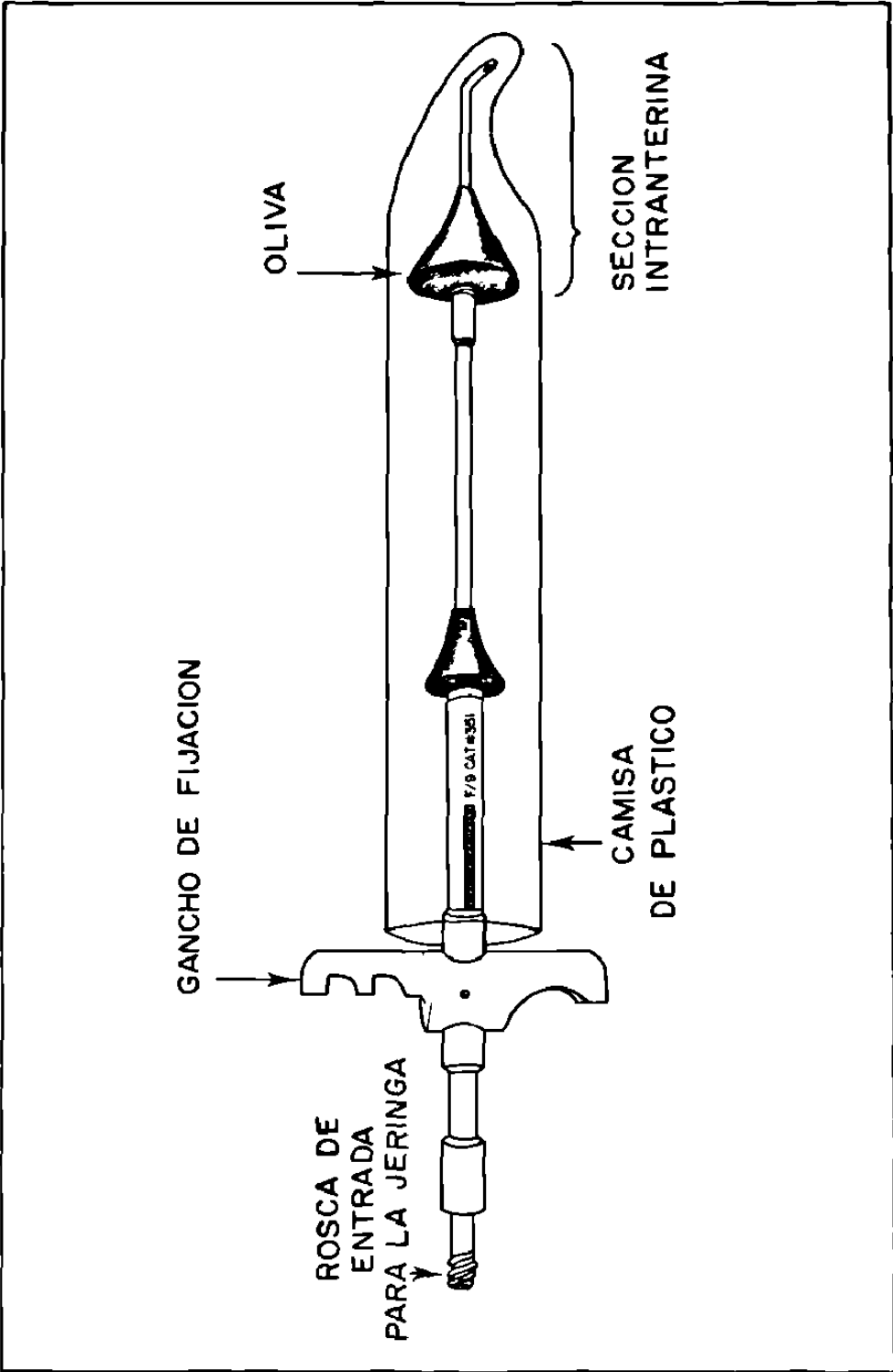


FIGURA No. 1

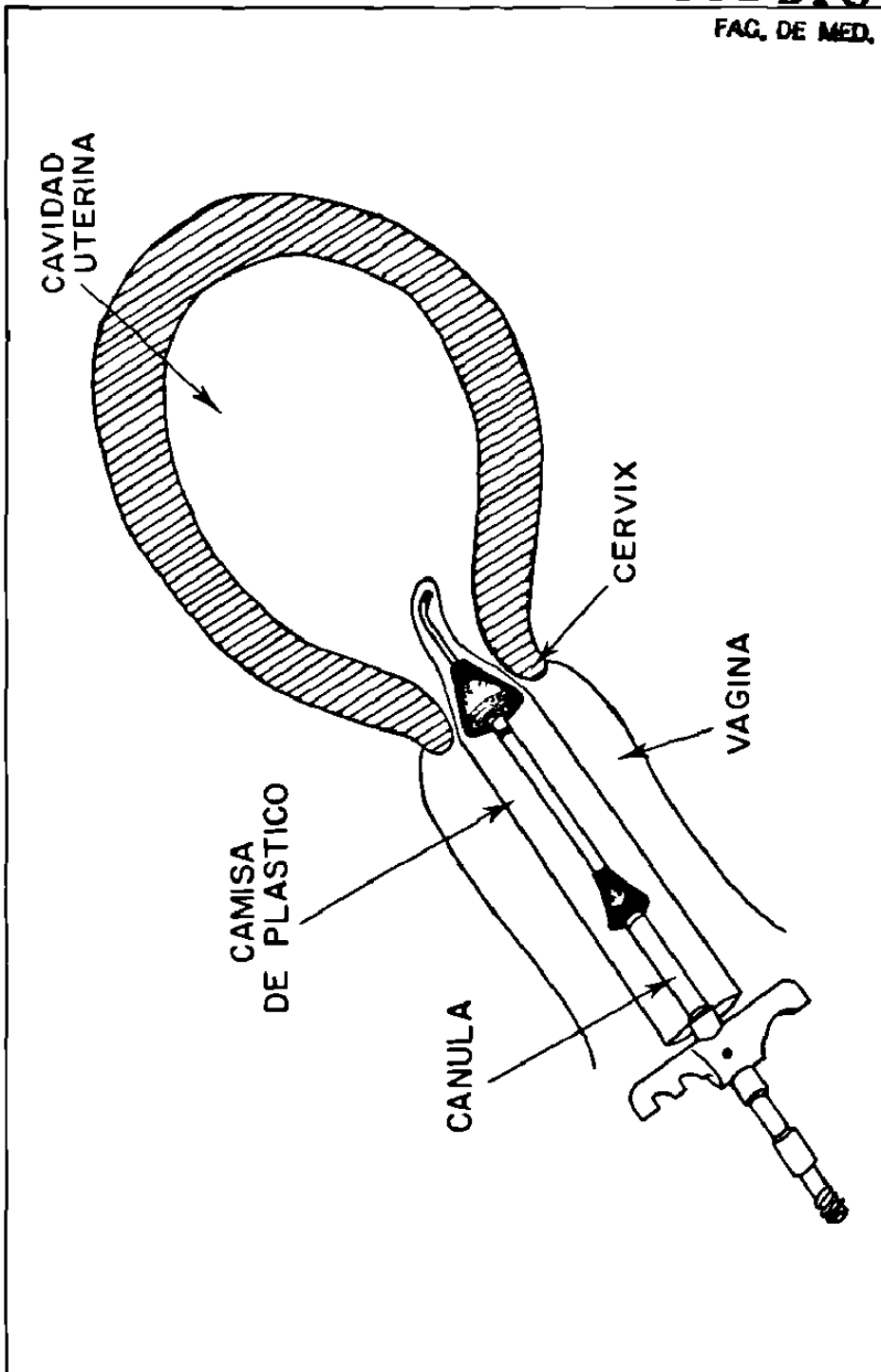


FIGURA No. 2

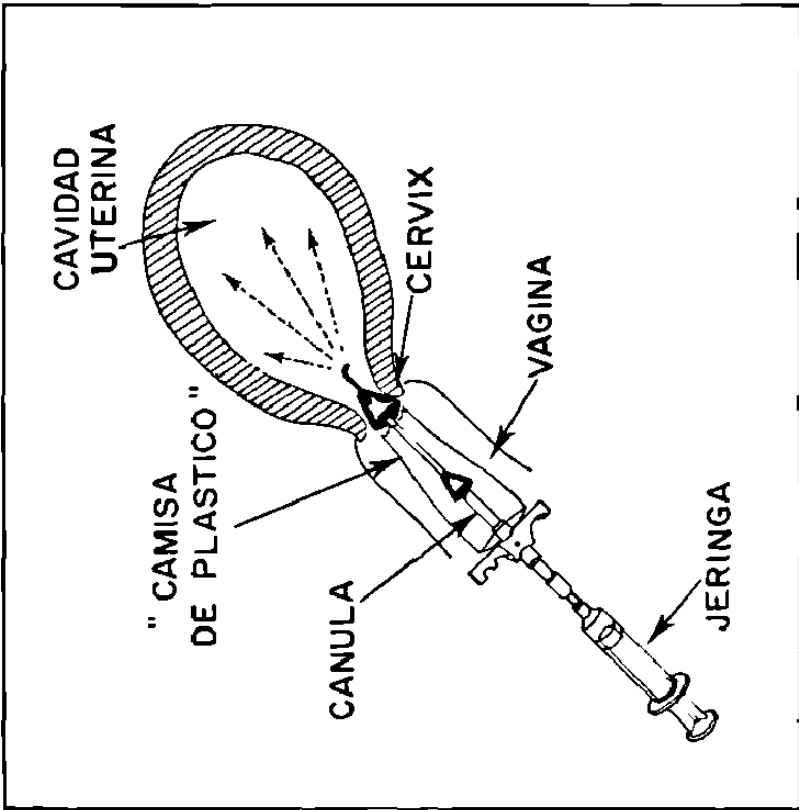


FIGURA No. 3

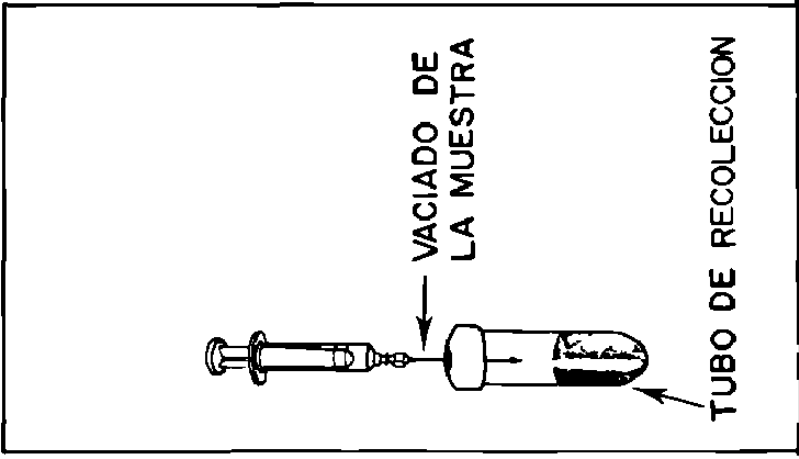


FIGURA No. 4



# BIBLIOTECA

F D

## c) Metodología Microbiológica.

Una vez recibida la muestra en el laboratorio, ésta se procesa mediante el siguiente orden:

- 1.- Centrifugación por 15 minutos a 2,500 RPM.
- 2.- Separación del sedimento por medio de pipeta Pasteur.
- 3.- Preparación de 4 frotis para coloración de Gram y otras técnicas requeridas (ejemplo coloración de esporas, cápsulas, etc...).
4. Siembra en medios aeróbicos: EMB, AS base ( $CO_2$ ), Agar sangre azida de sodio.
- 5.- Siembra en medios anaeróbicos: Agar sangre base, Agar sangre kanamicina-vancomicina (vitamina K-Hemina), Agar de Livingston (BBE), Medio de Marshall (Agar TSN) y Agar Yema de huevo.
- 6.- Los medios para bacteriología aeróbica se incubaron a 37° C durante 24 hrs. Se determinó el desarrollo presente y se procedió a la identificación final a través de los esquemas de Cowan y el esquema dicotomizado diseñado por Rodríguez (19).
- 7.- A fin de obtener un buen crecimiento, los medios para bacterias anaeróbicas se incubaron en ambiente anaeróbico a 37° C durante 72 a 96 hrs. para lo cual se utilizó el sistema comercial "Gaspak" (BBL). A las colonias desarrolladas se les descartó la posibilidad de que fueran aerobias facultativas sembrándolas nuevamente en medios aeróbicos durante 24 hrs. Conjuntamente dichas colonias se inoculaban en caldo tioglicolato suplementado con Vitamina K-Hemina para posteriormente entre 24 y 48 hrs. proceder a realizar las pruebas bioquí-

micas de identificación de acuerdo a los esquemas de Porschen y Stalons ( 18 ).

#### Sistemas de identificación:

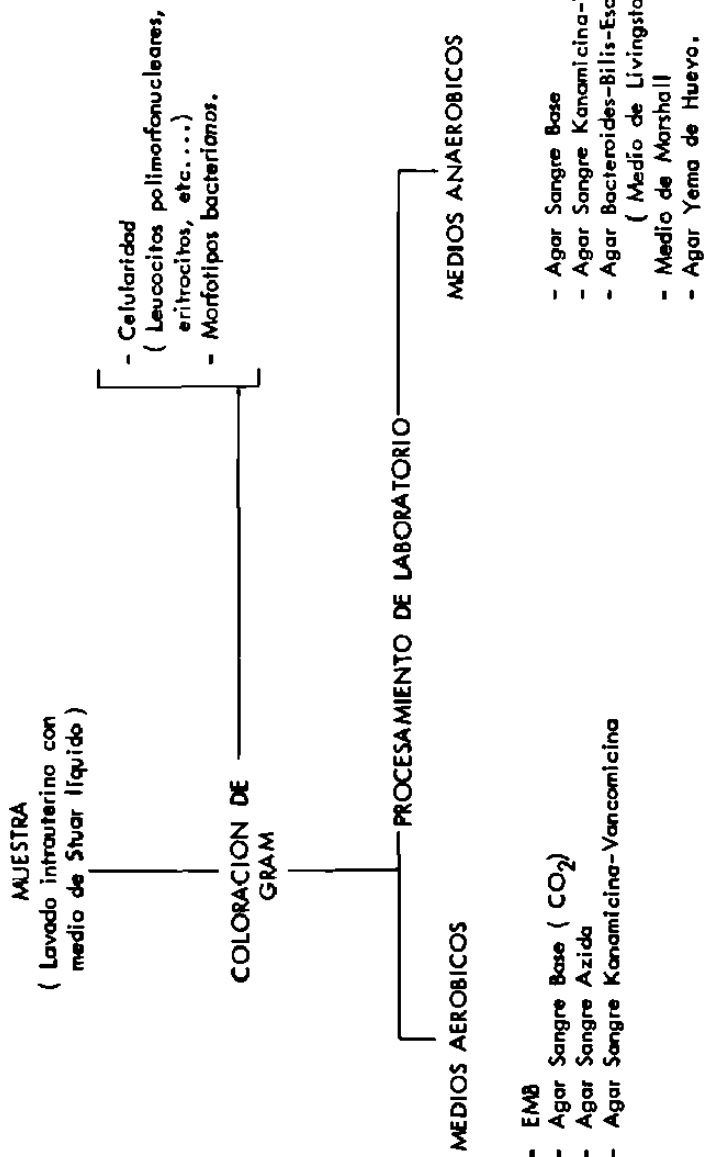
Con la finalidad de seguir un orden adecuado en el proceso y no perder ningún dato que tuviera valor importante en un momento dado, diseñamos un sistema basado en la experiencia acumulada por diferentes autores ( 12, 13, 26, 17, 18 y 29 ), mismo que se muestra en el esquema No. 1, asimismo en los esquemas 2 y 3 mostramos el tipo de flora bacteriana tanto aeróbica como anaeróbica que de acuerdo a las probabilidades podríamos aislar del proceso infeccioso post-aborto.

#### Coloración de Gram.

Obviamente, ésta técnica como en todos los estudios bacteriológicos, tiene una importancia fundamental y nosotros la consideramos como la llave de entrada a la identificación final de los microorganismos responsables de la infección. En el caso particular de la celularidad, prestamos atención especial al hallazgo de leucocitos polimorfonucleares ya que indudablemente es indicativo de un proceso inflamatorio agudo que puede sugerir la presencia de infección bacteriana aguda.

Otro tipo de los aspectos relevantes es la calidad y cantidad de los morfotipos observados. Indiscutiblemente la cantidad de microorganismos presentes en una cavidad normalmente estériles de mucho valor si a eso se asocia además el hallazgo de leucocitos polimorfonucleares en proporción importante.

En cuanto a los morfotipos bacterianos, esto nos orienta a pensar en el posible germen causal, tanto por su reacción tintoreal como por su propia morfología, así, y por mencio



ESQUEMA N° 1

FLORA BACTERIANA ANAEROBICA			
Cocos gram ( + )	Cocos gram ( - )	Bacilos gram ( + )	Bacilos gram ( - )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peptostreptococcus</li> <li>- Peptococcus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veillonella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clostridium</li> <li>- Lactobacillus</li> <li>- Propionibacterium</li> <li>- Eubacterium</li> <li>- Bifidobacterium.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacteroides</li> <li>- Fusobacterium</li> </ul>

ESQUEMA N° 2

FLORA BACTERIANA AEROBICA			
Cocos gram ( + )	Cocos gram ( - )	Bacilos gram ( + )	Bacilos gram ( ~ )
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Staphylococcus</li> <li>- Streptococcus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neisseria</li> <li>- Acinetobacter</li> <li>- Moraxella</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacillus</li> <li>- Corynebacterium</li> <li>- Listeria</li> <li>- Lactobacillus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enterobacterias</li> <li>- Pseudomonas</li> <li>- Haemophilus</li> <li>- Otros.</li> </ul>

ESQUEMA N° 3

nar algunos ejemplos, Bacteroides fragilis presenta comunmente una coloracion bipolar e irregular, Fusobacterium sp. muestra características peculiares por sus extremos en punta, algunos Clostridia por el hallazgo de esporas etc...

#### MEDIOS DE CULTIVO

##### A).- Medios aeróbicos:

- 1.- EMB: Este medio, comercial y ampliamente conocido, se utilizó básicamente para el primoaislamiento de enterobacterias, Pseudomonas y el posible hallazgo de gérmenes gram negativos poco frecuentes en la clínica.
- 2.- Agar sangre base (CO<sub>2</sub>). De uso rutinario para el aislamiento de prácticamente cualquier bacteria aeróbica de las comunmente aisladas en este tipo de infección.
- 3.- Agar sangre-azida de sodio. Esta variante conocida y empleada como medio de primoaislamiento en muchos laboratorios de diagnóstico e investigación, tiene como importante finalidad, impedir el desarrollo de bacterias gram negativas, en particular enterobacterias y Pseudomonas que en un medio ordinario ( tipo Agar - sangre base ) sin la azida de sodio, inhibirían por competencia a otras bacterias gram positivas como estreptococos, eliminando toda la posibilidad de recuperación.

##### B).- Medios anaeróbicos.

- 1.- Agar sangre base ( suplementada con vitamina K-hemina ). Este medio suplementado, ha sido usado con gran éxito en la recuperación de bacterias anaerobias, ya que para algunas de ellas como Fusobacterium sp. y Bacteroides sp. estas substan

cias son vitales para su aislamiento ( 29 ) y si el medio no las contenera seguramente se perderían.

- 2.- Agar sangre Kanamicina-Vancomicina ( suplementado con Vitamina K-Hemina ). Recomendado para el aislamiento de Bacteroides y algunas especies de Fusobacterium ( 17, 24 ). Este medio gracias a su contenido en kanamicina, inhibe el desarrollo de bacilos gram negativos sensibles a dicho antibiótico tipo coliformes ( aerobios facultativos ) y además la presencia de vancomicina que a su vez impide el crecimiento de cocos gram positivos, facilitando de esta manera la recuperación de especies de estos dos tipos de géneros bacterianos.

Nota: Como se puede observar en el sistema diseñado ( esquema 5 ), éste medio también es utilizado en el aislamiento para bacterias aerobias, pero la finalidad que se persigue al incluirlo en este esquema es únicamente como control comparativo con el medio sometido a anaerobiosis.

- 3.- Agar de Livingston ( medio BBE ). Este medio cuyas siglas corresponden a Bacteroides, Bilis, Esculina, fué diseñado por Livingston en 1977 ( 11 ) y tiene como característica especial ser selectivo y a su vez presuntivo para la identificación de Bacteroides fragilis. El medio contiene bilis, esculina, citrato amónico férrico y hemina más gentamicina. La bilis a una concentración de 20%, así como la gentamicina inhiben el crecimiento de otros gérmenes presentes y Bacteroides fragilis al desarrollar en el medio, hidroliza la esculina dando un producto metabólico intermedio denominado esculetina, acto seguido reacciona con el ión hierro del citrato amónico férrico presente en el medio, dando un precipitado obscuro alrededor de la colonia por la formación de un complejo negro llamado esculetina férrica, siendo este dato, presuntivo de

Bacteroides fragilis.

4.- Medio de Marshall ( agar TSN ) :

Fabricado comercialmente por algunos laboratorios y conocidos también como medio de agar TSN ( Trypticase sulfito neomicina ). Este medio está considerado como selectivo para aislamiento de Clostridium perfringens ; contiene sulfato de neomicina y sulfato de polimixina que inhibe el desarrollo de gram - negativos ( tipo coliformes ). Por la presencia del citrato férrico en su composición, las colonias crecen dando un oscurecimiento del medio como resultado de la formación de sulfato ferroso de la reacción del hierro del citrato férrico con el sulfato presente.

5.- Agar yema de huevo:

Aunque la utilidad de este medio está encuadrada en el esquema de identificación bioquímica para la detección de lipasas y lecitinasas producidas por algunas bacterias, en particular las de género Clostridium , nosotros la utilizamos en el primoaislamiento con la finalidad de detectar la menor cantidad posible presente en la sepsis en base a la facilidad y franqueza de su lectura.

Identificación bioquímica.

En términos generales, el punto de partida para la identificación final de los microorganismos causantes del aborto séptico, fué el esquema de pruebas bioquímicas de Cowan y Steel donde se investigó :

- 1.- Coloración de gram: Reacción y forma.
- 2.- Capacidad para desarrollar en aerobiosis.



- 3.- Capacidad para desarrollar en anaerobiosis.
- 4.- Capacidad para esporular.
- 5.- Movilidad.
- 6.- Catalasa.
- 7.- Oxidasa.
- 8.- Formación de ácido de la glucosa: ( Medio O/F ).
  - a) Vía oxidativa ( aeróbica )
  - b) Vía fermentativa ( anaeróbica ).

Identificación terminal.

- 1.- Cuando los gérmenes aislados resultaron aeróbicos y/o anaerobio facultativo se procedió mediante el siguiente orden:
  - 1.- Cocos gram positivos.
    - Racimos: Catalasa y coagulasa.
    - Cadenas: Bacitracina, crecimiento en cloruro de sodio al 6.5% e hidrólisis de la esulina.
    - Otras: perfil bioquímico de acuerdo a los esquemas de Cowan y Steel.
  - 2.- Cocos gram negativos.
    - Pares: oxidasa, siembra en agar tripticosa soya ( 22° C ) .
    - Otras: Perfil bioquímico de acuerdo a los esquemas de Cowan y Steel.
  - 3.- Bacilos gram positivos.
    - Morfología, tinciones especiales, agrupación y catalasa.
  - 4.- Bacilos y cocobacilos gram negativos.

# BIBLIOTECA

F O C M . . .

- En el caso de las enterobacterias, se utilizó el sistema dicotomizado diseñado por el Dr. Manuel A. Rodríguez ( 19 ), complementado con la tabla de Ewing, publicada por los laboratorios Difco. Para otro tipo de bacilos gram negativos se utilizarían los perfiles bioquímicos de Cowan y Steel ( ejem. - Pseudomonas, Haemophilus etc. . . ).
  
- II.- Cuando los gérmenes aislados resultaron anaerobios estrictos, se procedió a la identificación por medio de los esquemas diseñados por Porschen y Stalons en 1976 ( 18 ), mismos que se muestran en los esquemas 4, 5, 6, 7 y 8. Cuando fué necesario, se recurrió a pruebas más complejas tomándose como referencial los manuales para Bacteriología Anaeróbica del V.P.I. ( 9 ) y del C.D.C. ( 5 ) .

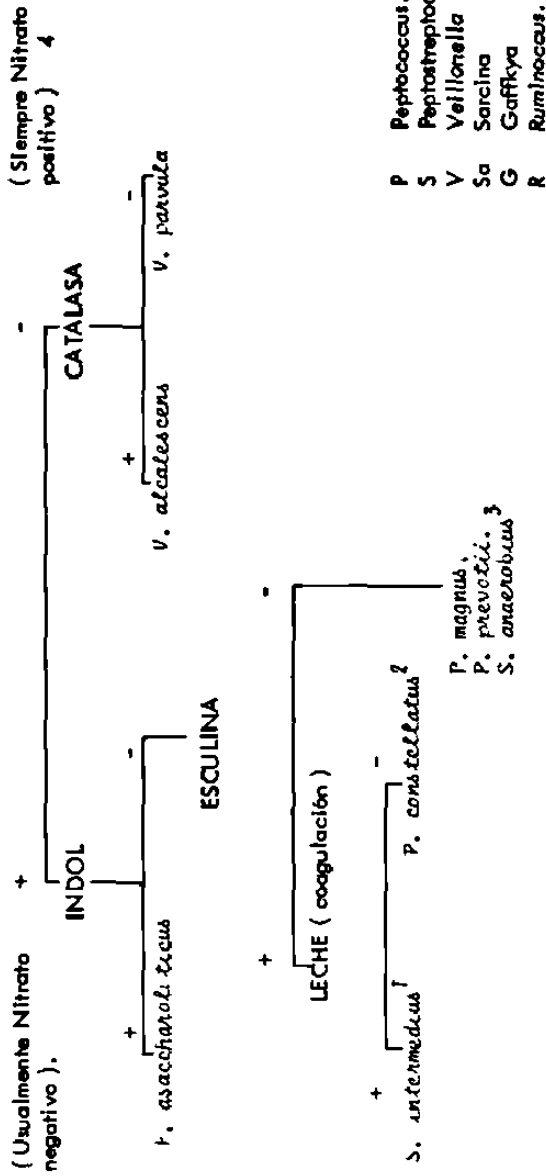
Nota: En uno de los casos, la identificación bacteriana requirió la utilización de microscopía electrónica para la visualización de flagelos, contándose para ello con la ayuda del Biol. Enrique Ramírez de la Escuela de Biología de la UANL.

PARA BACTERIAS ANAEROBIAS.

<p>COCOS GRAM          POSITIVOS Y          NEGATIVOS</p> <p>Leche          Indol          Nitratos          Esculina          Catalasa</p>	<p>BACILOS GRAM          POSITIVOS ESPORULADOS</p> <p>Lecitinas          Lipasa          Movilidad          Indol          Nitratos          Urea          Leche          Tolerancia al O<sub>2</sub></p>
<p>BACILOS GRAM          POSITIVOS NO ESPORULADOS</p> <p>Leche          Indol          Nitratos          Catalasa          Tolerancia al O<sub>2</sub></p>	<p>BACILOS GRAM          NEGATIVOS.</p> <p>Inhibición por Kanamicina          Inhibición por Penicilina          Esculina          Estimulación por Bilis          Indol          Nitratos          Fermentación de azúcares          Pigmentación de colonias</p>

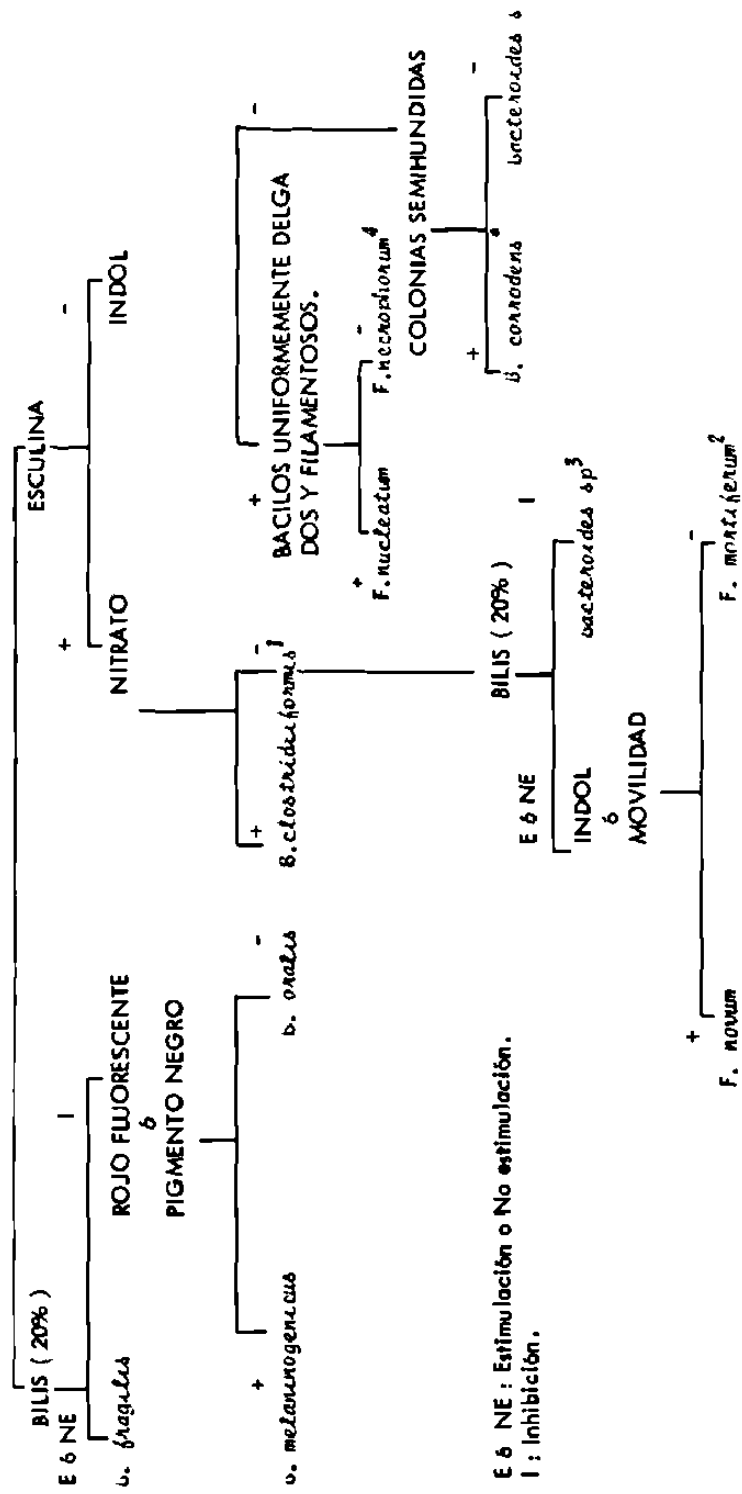
ESQUEMA N° 4

REACCION AL GRAM



METODO PARA IDENTIFICAR COCOS ANAEROBICOS  
 ENCONTRADOS COMUNMENTE EN MATERIAL CLINICO.

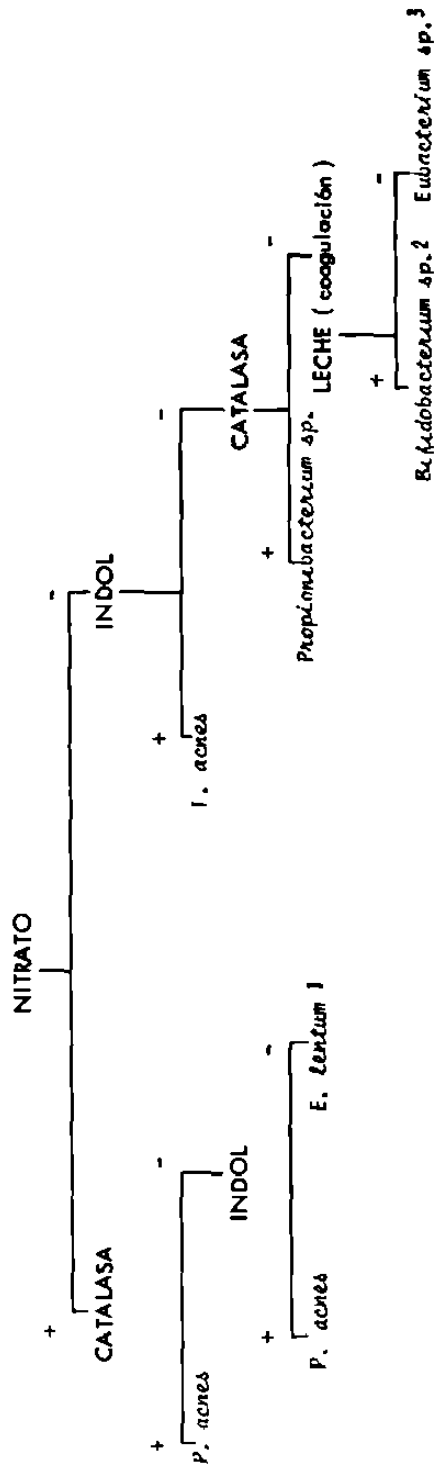
Esquema N°5



E 6 NE : Estimulación o No estimulación.  
 I : Inhibición.

- 1.- *B. vulgatus*.
- 2.- *B. necrogenes*, *F. Prausnitzii*.
- 3.- *B. capillosus*, *B. clostridioformis*, *B. humanicola*, *B. hypermegas*, *B. fuscesus*.
- 4.- *Gelatinasa negativa* *F. gonidialiformans*, *F. naviforme*, *F. varium*.  
*Gelatinasa positiva* *B. coagulans*, *B. putredinis*.
- 5.- *G. amylophilus*, *B. nodosus*, *B. pneumosintes*, *B. praecoxus*, *B. succinogenes*, *Γ. bulbosus*, *F. 6 jmbrosusum*, *Liberella conrodensis*.

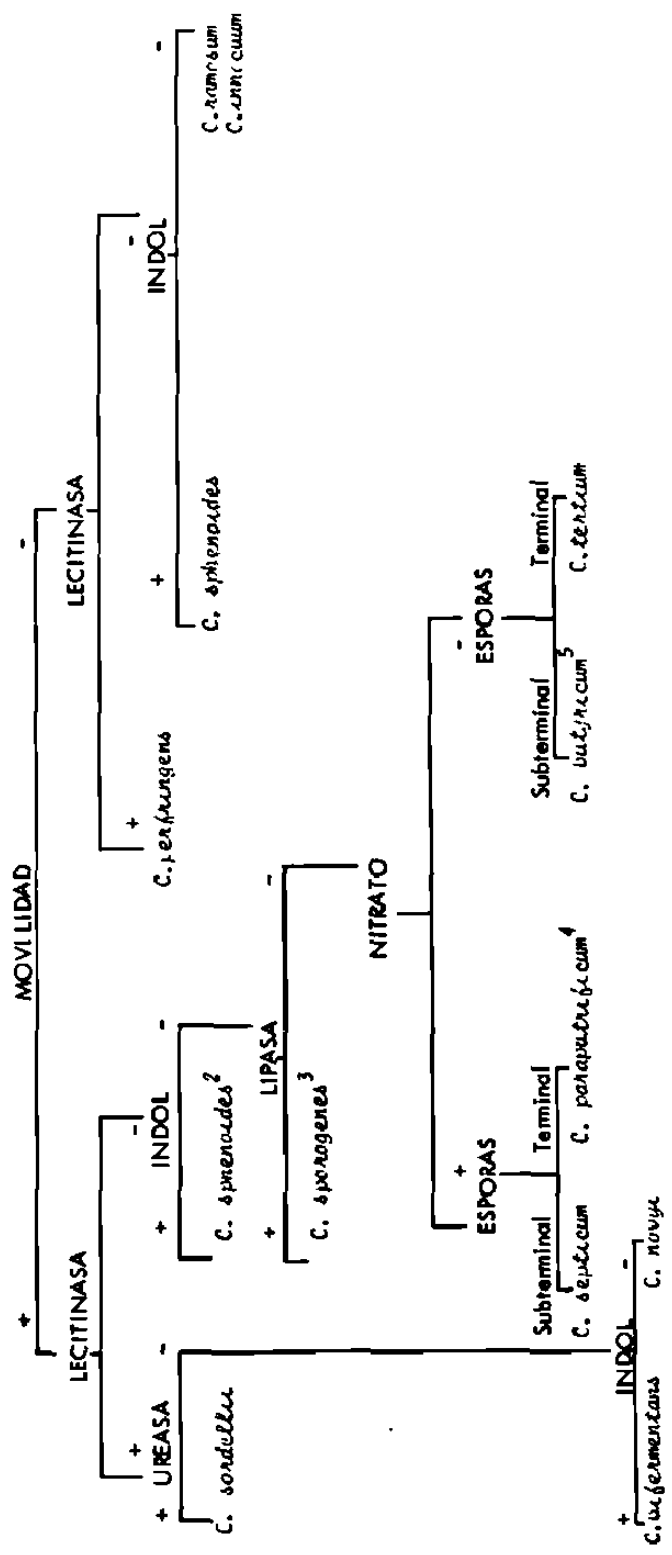
METODO PARA IDENTIFICAR BACIOS ANEROBICOS GRAM NEGATIVOS NO  
 ESPURULADOS ENCONTRADOS COMUNJENTE EN MATERIAL CLINICO.



- 1.- Actinomyces sp., Anacardium propionica.
- 2.- L. bacterium sp., Actinomyces sp.
3. Lactobacillus caseiiforme, Actinomyces sp.

MÉTODOS PARA IDENTIFICAR BACILOS GRAM POSITIVOS, NO ESPORULADOS, COMUNJENTE ENCONTRADOS EN MATERIAL CLÍNICO.

Esquema N°7



- 1.- *C. Lemosum*, *C. swartemanae*, *C. botulinum* (tipos A 6 E ), *C. nemolijicum*.
- 2.- *C. cadaveris*, *C. tetani*.
- 3.- *C. botulinum* (tipos A - F).
- 4.- *C. tetani*.
- 5.- *C. difficile*, *C. histolyticum*, *C. swartemanae*.

MÉTODOS PARA IDENTIFICAR BACIOS GRAM POSITIVOS, ANAEROBICOS  
ESPORULADOS ENCONTRADOS COMUNMENTE EN MATERIAL CLINICO.

III.- RESULTADOS.

Del total de 24 casos estudiados, 18 resultaron positivos y el resto, o sea 6, - fueron negativos ( ver tabla 7 ).

La tabla muestra a su vez que proporción de los casos positivos fueron causados por asociación de bacterias aeróbicas y anaeróbicas y en cuales casos se aislaron bacterias aeróbicas ó anaeróbicas únicamente.

TABLA N° 7

Casos Estudio	Negativos	Positivos			
		Bacterias aeróbicas exclusivo	Bacterias anaeróbicas exclusivo	Bacterias aeróbicas y anaeróbicas	Total
24	6	2	5	11	18

Se determinó el tipo y número de especies bacterianas tanto aeróbicas como anaeróbicas aisladas en cada uno de los casos estudiados de aborto séptico.

( Ver tabla N°8 )



Tipo y número de especies bacterianas aeróbicas y anaeróbicas aisladas en 24 casos de aborto séptico.						
Caso No.	Bacteria aeróbica aislada	Bacteria anaeróbica aislada	Total de aislamientos	Aerobios	Anaerobios	
1	-	<i>Veillonella ataleseensis</i> <i>Bact.oides melanogenicus</i>	2	-	2	
2	<i>Kl.bsiella pneumoniae</i>	-	1	1	-	
3	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Bacteroides fragilis</i> <i>Clostridium perfringens</i>	3	1	2	
4	-	-	-	-	-	
5	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Bacteroides clostridioformis</i> <i>Veillonella parvula</i> <i>Peptostreptococcus intermedius</i>	5	2	3	
6	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Bacteroides clostridioformis</i> <i>Veillonella parvula</i>	4	2	2	

BIBLIOTECA  
F MED U A N L

TABLA N° 8

Caso No.	Bacteria aeróbica aislada	Bacteria anaeróbica aislada	Total de aislamientos	Aerobios	Anaerobios
7	-	<i>Peptostreptococcus intermedius</i> <i>Fusobacterium multififorme.</i>	2	-	2
8	-	<i>Peptostreptococcus intermedius</i> <i>Peptococcus anaerobius</i> <i>Eubacterium lentum</i>	3	-	3
9	-	-	-	-	-
10	<i>Escherichia coli</i>	<i>Bacteroides melaninogenicus</i> <i>Veillonella protevula</i>	3	1	2
11	-	-	-	-	-
12	<i>Aerococcus viridans</i>	<i>Bacteroides</i> sp. <i>sp. nov.</i> <i>oxytoides melaninogenicus</i> in infectious clonal form <i>Leptococcus constellatus</i> <i>Fusobacterium morphogenum</i>	6	1	5

FAG. DE ...

TABLA N° 8

Caso N°	Bacteria aerobia aislada	Bacteria anaerobia aislada	Total de aislamiento	Aerobias	Anaerobias
13	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Acinetobacter lwoffi</i>	<i>Bacteroides melaninogenicus</i> <i>Peptostreptococcus intermedius</i> <i>Peptococcus asaccharolyticus</i>	5	2	3
14	<i>Escherichia coli</i> <i>Proteus mirabilis</i>	<i>Bacteroides melaninogenicus</i> <i>Bacteroides clostridioformis</i>	4	2	2
15	-	<i>Bacteroides melaninogenicus</i> <i>Fusobacterium mortiferum</i> <i>Peptostreptococcus micros</i> <i>Veillonella parvula</i>	4	-	4
16	<i>Acinetobacter lwoffi</i>	<i>Bacteroides fragilis</i> <i>Bacteroides melaninogenicus</i> <i>Peptococcus asaccharolyticus</i> <i>Veillonella alcalescens</i>	5	1	4
17	<i>Escherichia coli</i>	<i>Peptococcus constellatus</i> <i>Peptococcus prevotii</i> <i>Lactobacillus catenaforme</i>	4	1	3
18	-	<i>Peptococcus micros</i> <i>Veillonella parvula</i> <i>Veillonella alcalescens</i>	3	-	3

B ULISTEC  
FAC. DE MED. U.A.N.L.

TABLA N° 8

Caso N°	Bacteria aerobica aislada	Bacteria anaerobica aislada	Total de aislamiento	Aerobios	Anaerobios
19	-	-	-	-	-
20	<i>Acinetobacter lwoffi</i>	-	1	1	-
21	<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Bacteroides praecox</i> <i>Peptococcus constellatus</i>	3	1	2
22	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-
24	<i>Escherichia coli</i>	<i>Bacteroides fragilis</i>	2	1	1
TOTAL			60	17	43

# BIBLIOTECA

FAC. DE MED. UANL

Dada su importancia, se analizó la relación entre la observación microscópica de la coloración de gram y los resultados de los cultivos practicados a las 24 pacientes - de donde obtuvimos los siguientes datos: Para los 6 casos cuyos cultivos fueron - negativos, en el gram se observaron bacterias en mayor o menor proporción. En - cuatro de ellos predominaron los bacilos gram negativos y en los dos restantes, en uno fueron bacilos gram positivos y el otro, bacilos gram positivos y negativos.

TABLA N° 9

Resultado del Gram	Resultado del Cultivo	No. de casos
Positivo	Positivo	18
Positivo	Negativo	6
Negativo	Positivo	0
Negativo	Negativo	0
	Total	24

# BIBLIOTECA

FAC. DE MED. U. A. N. L.

El número de especies y de aislamientos bacterianos tanto aeróbicos como anaeróbicos en los 18 casos positivos, así como su desarrollo en forma pura o mixta, se muestra en las tablas 10 y 11.

TABLA N° 10

Número de especies y de aislamientos bacterianos aeróbicos en forma pura o mixta en 18 casos positivos de aborto séptico.			
BACTERIA	N . de aislamientos	Puros	Mixtos
<i>Escherichia coli</i>	6	0	6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	1	2
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	3	1	2
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	0	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	0	1
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	1
<i>Aerococcus viridans</i>	1	0	1
<b>Total de especies: 8</b>	<b>Total de aislamiento: 17</b>	<b>2</b>	<b>15</b>

LI 7

TABLA N° 11

Número de especies y de aislamientos bacterianos anaeróbicos en forma pura o mixta en 18 casos positivos de aborto séptico.			
Bacteria	No. de aislamiento.	Puros	Mixtos
<i>Bacteroides melanogenicus</i>	7	0	7
<i>Bacteroides clostridiiformis</i>	4	0	4
<i>Bacteroides fragilis</i>	4	1	3
<i>Bacteroides praecutis</i>	1	0	1
<i>Fusobacterium mortiferum</i>	2	0	2
<i>Veillonella parvula</i>	5	0	5
<i>Veillonella alcalescens</i>	3	0	3
<i>Peptostreptococcus intermedius</i>	4	0	4
<i>Peptostreptococcus micros</i>	2	0	2
<i>Peptococcus asaccharolyticus</i>	3	0	3
<i>Peptococcus constellatus</i>	3	0	3
<i>Peptococcus prevoti</i>	1	0	1
<i>Clostridium perfringens</i>	1	0	1
<i>Eubacterium multiforme</i>	1	0	1
<i>Eubacterium lentum</i>	1	0	1
<i>Lactobacillus catenaforme</i>	1	0	1
Total de especies: 16	Total de aislamientos: 43	1	42

# BIBLIOTECAS

En la tabla N°11 aparece Bacteroides preacutus que por su esquema bioquímico - inicial podría corresponder a Bacteroides corrodens (Eikenella corrodens) o a dicho Bacteroides y la única prueba confirmatoria para su diferenciación era la movilidad. Para dilucidar con certeza dicha propiedad, se sembró un medio de tiogel y a su vez se preparó para microfotografía electrónica, obteniéndose la prueba de tiogel, positiva para movilidad así como la presencia de flagelos peritricos en la microfotografía. ( ver figura N°5 ).

Se determinó el tipo de asociaciones bacterianas aisladas en cada caso positivo y se separaron en tres grupos de acuerdo a sus características.

a).- Aislamiento de bacterias aeróbicas asociadas.

En tres de los casos se aisló Escherichia coli; en dos de ellos asociada a Klebsiella pneumoniae y el otro, asociada a Proteus mirabilis.

b).- Aislamientos de bacterias anaeróbicas asociadas.

Dichos aislamientos como se muestran en la tabla N°12, revelan la predominancia de Bacteroides y cocos gram positivos sobre el resto de bacterias de metabolismo anaeróbico.

c).- Por último y relacionando los aislamientos bacterianos aeróbicos y anaeróbicos se determinaron los tipos asociaciones mixtas. ( Tabla N°13 ) . Como se puede observar la variedad de los tipos de asociación es muy amplia; aunque cabe hacer notar nuevamente el predominio del género Bacteroides y de cocos gram positivos, ya que de las 11 variedades de asociaciones, en 10 de ellas se encontró.





FIGURA No. 5

TABLA N° 12

Asociación de bacterias anaeróbicas aisladas en 15 de 18 casos positivos de aborto séptico.		
Bacterias	No. de casos	No. de especies asociadas.
<i>Bacteroides - Veillonella.</i>	3	2
<i>Bacteroides - Veillonella - Peptostreptococcus.</i>	1	3
<i>Bacteroides - Veillonella - Fusobacterium - Peptostreptococcus.</i>	1	4
<i>Bacteroides - Veillonella - Peptococcus.</i>	1	3
<i>Bacteroides - Peptococcus - Peptostreptococcus.</i>	1	3
<i>Bacteroides - Peptococcus.</i>	1	2
<i>Bacteroides - Peptococcus - Fusobacterium.</i>	1	3
<i>Bacteroides - Clostridium.</i>	1	2
<i>Peptostreptococcus - Eubacterium.</i>	1	2
<i>Peptostreptococcus - Veillonella.</i>	1	2
<i>Peptococcus - Lactobacillus.</i>	1	2
<i>Peptococcus - Peptostreptococcus - Eubacterium.</i>	1	3
<i>Bacteroides - Bacteroides.</i>	1	2
Total	15	x = 2.1

TABLA N° 13

Asociación de bacterias aeróbicas y anaeróbicas en 11 de 18 casos positivos de aborto séptico		
Bacterias	No. de casos	No. de especies asociadas.
<i>E. coli</i> - <i>Bacteroides</i> - <i>Veillonella</i> .	1	3
<i>E. coli</i> - <i>Klebsiella</i> - <i>Bacteroides</i> - <i>Veillonella</i> .	1	4
<i>E. coli</i> - <i>Klebsiella</i> - <i>Bacteroides</i> - <i>Veillonella</i> - <i>Peptoestreptococcus</i> .	1	5
<i>Acinetobacter</i> - <i>Bacteroides</i> - <i>Veillonella</i> - <i>Peptococcus</i> .	1	4
<i>Enterobacter</i> - <i>Bacteroides</i> - <i>Peptococcus</i> .	1	3
<i>Staphylococcus</i> - <i>Bacteroides</i> - <i>Peptococcus</i> - <i>Peptoestreptococcus</i> - <i>Acinetobacter</i> .	1	5
<i>Clostridium</i> - <i>Bacteroides</i> - <i>Enterobacter</i> .	1	3
<i>Aerococcus</i> - <i>Bacteroides</i> - <i>Peptococcus</i> - <i>Fusobacterium</i> .	1	4
<i>E. coli</i> - <i>Peptococcus</i> - <i>Lactobacillus</i> .	1	3
<i>E. coli</i> - <i>Bacteroides</i> .	1	2
<i>Proteus mirabilis</i> - <i>E. coli</i> - <i>Bacteroides</i> .	1	3
Total	11	x = 3,5

Se determinaron los aislamientos bacterianos donde se encontró un solo tipo de bacteria aeróbica o anaeróbica en forma individual ó bien combinada con otra u otras bacterias anaeróbicas o aeróbicas respectivamente. En las tablas 14 y 15 se muestran dichos hallazgos.

TABLA N° 14

N° de casos en los que se aisló una sola especie bacteriana aeróbica en presencia ó ausencia de bacterias anaeróbicas en 18 casos positivos de aborto séptico.			
Bacteria	Nº. de casos	Presencia de anaerobios	Ausencia de anaerobios
<i>Escherichia coli</i>	3	3	0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	0	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	1	0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	1	0
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	2	1	1
<i>Aerococcus viridans.</i>	1	1	0
Total	9	7	2

TABLA N° 15

Número de casos en los que se aisló una sola especie bacteriana aeróbica en presencia o ausencia de bacterias aeróbicas en 18 casos positivos de aborto séptico			
Bacteria	N . de casos	Presencia de aerobios	Ausencia de aerobios
<i>Bacteroides fragilis</i>	1	1	0
Total	1	1	0

Por último en la tabla 16 se puede observar la cantidad promedio, así como al variedad de especies aisladas por caso positivo.

TABLA N° 16

Cantidad promedio y variedad de especies bacteriana aislada por caso positivo .								
Casos estudio	Negativos	Número de especies aisladas en 18 casos Positivos de aborto séptico						Total
		una	dos	tres	cuatro	cinco	seis	
24	6	2	3	5	4	3	1	18
Bacterias aeróbicas		2	1	3	5	5	1	17
Bacterias anaeróbicas		0	5	12	11	10	5	43
		2	6	15	16	15	6	40
$\bar{x}$ de bacterias aisladas por caso : 3.3								

IV.- DISCUSION Y CONCLUSIONES

En los últimos años, uno de los adelantos más espectaculares ha sido evidentemente el reconocimiento de la participación de los gérmenes anaeróbicos en los procesos infecciosos. Hasta hace unos años, cuando no se lograba aislar flora bacteriana en algún tipo de absceso, entonces se hablaba de "absceso estéril" o bien "pus estéril" a pesar de existir evidencias clínicas claras de infección como son: olor, aspecto, etc.. y de que los frotis mostraban una reacción inflamatoria típica con gran cantidad de leucocitos - polimorfonucleares. Estas discrepancias entre las observaciones clínicas y los informes - del laboratorio de microbiología clínica, ha sido el estímulo o incentivo principal para incrementar el interés por determinar el papel que juegan estas bacterias en el proceso - infeccioso.

El análisis acucioso de los resultados obtenidos de los cultivos bacteriológicos tanto aeróbicos como anaeróbicos, revela la importancia por su frecuencia, principalmente de - aquellos de metabolismo anaeróbico como participantes en la sepsis post-aborto. Estos - microorganismos así como los aeróbicos como ya se revisó anteriormente, son integrantes, en su mayoría de la flora normal vaginal y canal cervico-vaginal por lo que el origen en - dógeno de estas entidades clínicas tiene como fuente primordial estos sitios anatómicos y es fundamentalmente por esta razón que el muestreo requiere de una técnica diseñada es- - pecialmente para estos estudios, de manera que los aislamientos sean auténticamente repre - sentativos de los sitios infectados y no se corra el riesgo de contaminación que nos darían - datos erróneos.

## BIBLIOTECA FAC. DE MED. U.A.N.L.

En nuestro estudio, de los 24 casos examinados, 6 de ellos fueron negativos, lo que *significó un 25% del total*, para lo cual, suponemos que se debió a que todas estas pacientes estudiadas recibieron tratamiento anterior a la toma de la muestra, pudiendo haberse alterado la flora presente por resultar susceptible a dichas drogas.

La importancia que representa la coloración de gram en el estudio bacteriológico completo, se pone de relieve con los datos mostrados en la tabla No. 9 ya que como pudo detallarse, en los 24 casos estudiados se observó flora bacteriana en mayor o menor proporción, así como presencia de leucocitos polimorfonucleares; y de los 6 pacientes cuyos cultivos fueron negativos, todos ellos mostraron bacterias en el gram como se señala en el punto anterior.

De acuerdo a los datos presentados en los resultados, se puede observar que del total de los 18 casos cuyos cultivos fueron positivos, en 5 de ellos se aislaron únicamente bacterias anaerobias por sólo 2 cuyos aislamientos correspondieron solamente a bacterias aerobias. El resto, o sea 11, presentaron flora mixta (tabla No. 7).

En lo referente al tipo de especies bacterianas aisladas, así como al promedio por caso, observamos el predominio absoluto de las infecciones polimicrobianas, ya que de los 18 casos positivos, 16 tuvieron 2 ó más especies asociadas y de éstas, el 71% correspondieron a bacterias anaerobias, que de no haberse procesado mediante la metodología adecuada, se hubieran perdido.



Estos hallazgos muestran algunas similitudes respecto a trabajos realizados por otros autores. Dain Goldman en el Hospital Rawson de Córdoba Argentina ( 3 ) , - estudiaron 28 casos de aborto séptico asociado a septicemia donde aislaron bacterias anaerobias en 19 de los casos (68%) contra 66% de nuestra estadística. En cuanto al aislamiento de bacterias aerobias, ellos obtuvieron cultivos positivos en 14 de los casos (50%) contra 54% de los nuestros.

En cuanto al tipo de flora bacteriana encontrada, si pudimos notar diferencias - importantes. Mientras que en la mayor parte de nuestros cultivos aeróbicos aislamos bacilos gram negativos, básicamente enterobacterias (73%), ellos las aislaron en - solamente 17% y los restantes correspondieron a estreptococos, estafilococos y otros bacilos gram negativos no entéricos.

Como se puede observar comparativamente en los hallazgos hechos por nosotros -, encontramos que en algunos casos se aislaron hasta dos especies de enterobacterias que indican indudablemente el grado de contaminación fecal hacia vagina, mientras que en el grupo de Dain predominaron los cocos gram positivos que señala importantes diferencias poblacionales entre ambos grupos y que van en relación directa con malos hábitos higiénicos y deficiente educación sanitaria, propia de la clase baja en nuestro pueblo donde en forma mayoritaria se presentaron estas entidades clínicas. De la flora anaeróbica aislada, ellos encontraron como bacteria predominante a - Clostridium sp. ( 35% ) Peptostreptococcus ( 32% ) y bacilos gram negativos (22%), sobresaliendo importantemente el hallazgo de un 11% para Clostridium perfringens.

Nuestros aislamientos de bacterias anaeróbicas también difieren de lo reportado por estos autores puesto que la flora predominante fueron bacilos gram negativos, básicamente Bacteroides, donde obtuvimos hasta un 38% del total, posteriormente - cocos gram positivos con un 28%, y en comparación a ellos, Clostridium perfringens con sólo 2.3%.

En otros estudios sobre etiología del aborto séptico por Clostridium perfringens, - Smith y Mclean ( 25 ) llegaron a aislarlo en 10 a 27% del total de casos y el - porcentaje de mortalidad para estas pacientes fué alto. Estas diferencias no solo - tienen repercusión en las cifras sino primordialmente en las conductas y decisiones terapéuticas.

# BIBLIOTECA

## FAC. DE MED. U. A. N. L

Como se pudo observar en las tablas 10 y 11 de nuestro trabajo, las especies de 11 bacterias anaeróbicas aisladas, que fueron 16 y de bacterias aeróbicas, que sumaron 8, así como su asociación en la sepsis post - aborto, nos indican realmente el - 1 carácter polimicrobiano y mixto de estos procesos que es determinante en la patogénesis de la infección así como en su diagnóstico y tratamiento.

De acuerdo a nuestros resultados y a los de otros estudios realizados al respecto (3, 10, 20), las bacterias predominantes en el proceso, fueron bacilos gram negativos aeróbicos ó bien anaeróbicos. En nuestros reportes suman la cantidad de 30 de un total de 60, o sea un 50%; en otras palabras, la mitad de los aislamientos bacterianos de estos casos, involucran siempre a un germen gram negativo, lo cual deberá tomarse en cuenta en el diseño del esquema terapéutico.

Las razones expuestas acerca del significado de la presencia de bacterias anaeróbicas en este proceso séptico no son aún bien claras y el juicio afirmativo sobre su - 1 participación, está sujeta a circunstancias particulares que expliquen su hallazgo así como a datos clínicos que lo sugieren.

Se han descrito condiciones locales que podrían favorecer la instalación de estas bacterias una vez introducida a útero y entre ellas se cuentan: la presencia de tejidos muertos, retención prolongada de restos placentarios y/o ovulares, isquemia y/o necrosis por déficit circulatorio y hasta presencia de cuerpos extraños, mismos que actuarían como sustrato para la multiplicación de microorganismos anaeróbicos.

Aunque hemos destacado la incidencia tan grande de bacterias anaeróbicas en el aborto

séptico, nos llama la atención particularmente que el tipo de asociaciones bacterianas sean tan variables en cada paciente; esto probablemente se deba a las peculiaridades individuales del ecosistema bacteriano en cada cavidad vaginal, criterio que hemos reforzado en concordancia con trabajos de investigación al respecto como el realizado por Sautter sobre la flora vaginal en mujeres jóvenes ( 22 ). Sin embargo, esto ha sido motivo de controversia y discusión a través de los años llegándose inclusive a valorar como un factor de sinergia, mecanismo que explique en parte el papel desempeñado por las bacterias anaeróbicas en la sepsis post-aborto ( 3 ); así, estudios como los de Steinhorn han demostrado que cepas como Streptococcus anaeróbicas en asociación con Staphylococcus, pueden adquirir una patogenicidad inesperada y capacidad hemolítica "in vitro" al implicarse en la infección.

Por otro lado, Ledger ( 10 ) menciona algunos gérmenes como Eubacterium, Bifidobacterium, Arachnia y Veillonella que se pueden aislar, pero a los cuales no se les ha establecido su papel en la infección humana, a diferencia de otros como los del género Clostridium, los cuales por su histotoxicidad están ampliamente reconocidos como patógenos.

Según últimos reportes en trabajos de investigación sobre la bacteriología de infecciones ginecológicas, Pavón y Hernández ( 16 ), muestran también diferencias en lo referente al tipo de gérmenes aislados, puesto que ellos encontraron solamente en 6.6% a bacterias anaeróbicas como causantes de infecciones puras contra un 27% de nuestros aislamientos. En cuanto a bacterias aeróbicas, las aislaron en el 50% en forma pura por 28% de los nuestros; por último, ellos registran un 40% en aislamientos mixtos ( bacte-

rias aerobias y anaerobias) contra 61% de los obtenidos por nosotros.

Del mismo modo sucede con los géneros de la familia Bacteriodaceae que incluye a Bacteroides y Fusobacterium, donde algunos autores sugieren que no todas las especies de Bacteroides son potencialmente patógenas, circunscribiéndolas solamente a Bacteroides fragilis y algunas especies de Fusobacterium (27).

La oportunidad de utilizar en estos casos la " Canúla de Cohen - Eder " para obtener material intrauterino sin riesgo de contaminación con flora vaginal fué coronada con un éxito notorio ya que como se indicó en la sección que se refiere a la obtención de las muestras para proceso bacteriológico, la metodología de la toma pudo ser depurada al máximo teniendo como resultado muestras con alto porcentaje de representatividad. La seguridad de que nuestros aislamientos eran realmente de cavidad uterina fué muy alta, puesto que de no haberse implementado dicha técnica, la confiabilidad en el muestreo hubiera sido baja.

Pensamos que esta adaptación o modificación de un instrumento con fines radiodiagnóstico, deberá ser sometida a un estudio con un número de muestras significativo y compararlo en forma paralela con estudios de muestreo por métodos tradicionales y demostrar de esta forma la utilidad práctica de dicho sistema.

El medio de cultivo diseñado por Livingston et al. (11), permitió el aislamiento del grupo Bacteroides con toda selectividad, particularmente B. fragilis quien en presencia de esculina contenida en el medio y en combinación de ión  $Fe^{++}$ , cuyo mecanismo se señaló, da un precipitado negro, ( esculina férrica), presuntivo de esta especie de Bacteroides.

En base de experiencias de otros autores y evaluando comparaciones con nuestros -  
aislamientos, hemos concluido , que de una forma u otra la participación de las '  
bacterias anaerobias en la infección post - aborto , en forma exclusiva o mixta ,  
con aquellas de metabolismo aeróbico, es definitiva, y la falta de la metodología  
adecuada para su cultivo trae como consecuencia que su implicacion en la sepsis  
sea omitida y por supuesto los esquemas quimioterapéuticos mal diseñados, reper -  
cutiendo todo esto en el pronóstico de la paciente, que al fin de todo es la parte  
prioritaria en el proceso.

V. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.- Bates, J.E., y Zawadzki, E.S.: 1964. Criminal Abortion. Springfield, Ill., Charles C. Thomas.
- 2.- Berger, S., Tietze, C., Parker Jer, et al. 1974. Maternal mortality - associated with legal abortion in New York. *Obstet. Gynecol.* 43:315.
- 3.- Dain, A., Goldsman, T.: 1977. Bacteriología en el Aborto Séptico. - *Obstetricia y Ginecología Latinoamericanas.* ( Mayo - Junio ). p. 170-177.
- 4.- Deep, A. A., y Jacobson, I., 1965. Soap-induced Abortion: report of 4 - cases. *Obstet. Gynecol.*, 25:241.
- 5.- Dowell, V.R., and T.M. Hawkins. 1974. Laboratory Methods in anaerobic bacteriology. C.D.C. Laboratory Manual. U.S. Department of Health, - Education and Welfare, Washington. D.C.
- 6.- Finegold, S.M., et al: 1973. Practical Aspects of Anaerobic Sepsis. *Medicine.* 52 ( 4 ): p. 318.
- 7.- Finegold, S.M., et al.: 1974. Anaerobic Infections. Upjohn Company., - Kalamazoo, Michigan.
- 8.- Himes, N.E.: 1936. Medical History of Contracepcion. Williams and Wilkins, Baltimore.
- 9.- Holdeman, L.V., and W.E.C. Moore ( ed ), . 1975. Anaerobic Laboratory, - Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Va.
- 10.- Ledger, W.J.: 1980. Infecciones en Obstetricia y Ginecología. Editorial Medica Panamericana. Viamonte 2164, Buenos Aires, Argentina.

- 11.- Livingston, S.J., Kominos, S.D., Yee, R.B.: 1978. New Medium for Selection and Presumptive Identification of the *Bacteroides fragilis* Group. *Journal of Clinical Microbiology*. 7 ( 5 ) : 448 - 453.
- 12.- Martin, W.J.: 1974. Isolation and Identification of Anaerobic Bacteria in the Clinical Laboratory: a 2 year experience. *Mayo Clin. Proc.* 49: 300 - 308.
- 13.- Marshall, R., Steenbergen, J.F. and Mc Clung L.S.: 1965. Rapid Technique for Enumeration of *Clostridium perfringens*. *Appl. Microbiol.* 13:559.
- 14.- Neuwirth, R.S., and Friedman, A.E. 1963. Septic Abortion. *Amer. Journal of Gynecology and Obstetric.* 85:24.
- 15.- O'Neill, R.T., and Schwarz, R.H.: 1970. Clostridial Organism in Septic Abortions. *Obstet. Gynecology.*, 35: 458.
- 16.- Pavón, R.S. y Hernández MA. 1981. Aislamiento e Identificación de Bacterias Anaerobias Estrictas a partir de Infecciones Abdominales y Ginecológicas. *Resúmenes del XII Congreso Nacional de Microbiología.* Pág. 6 - 1981.
- 17.- Rosenblatt, J.E. A. Fallon. and S.M. Finegold. 1973. Comparison of Methods for Isolation of Anaerobic Bacteria from Clinical Specimes. *Appl. Microbiol.* 25: 77-85.
- 18.- Rodríguez, M.A. Rositas, R.E., 1978. *Manual de Bacteriología Médica Anaeróbica* ' Fac. de Medicina UANL. Monterrey, N.L. México.
- 19.- Rodríguez M.A. 1978. *Manual de Bacteriología Médica Diagnóstica.* Fac. de Medicina UANL. Monterrey, N.L. México.
- 20.- Rotheran, E.B. and Shick, S.F. 1969. Nonclostridial Anaerobic Bacteria in Septic Abortion. *American Journal of Medicine* 46: 80.



- 21.- Santamarina, B.A.G., and Smith, S.A.: 1970. Septic Abortion and Septic Shock. Clin. Obstet. Gynec. 13:291.
- 22.- Sautter, R.L., and Brown, W.J.: 1980. Sequential Vaginal Cultures from - Normal Young Women. Journal of Clinical Microbiology. Vol. 11 (5) 479-484.
- 23.- Schwartz, R.H.: 1968. Septic Abortion. Philadelphia, Lippincott.
- 24.- Sherwood L., Gorbach, Bartlett, J.G., Louria, D.B., Fekety, R.: 1980. - Anaerobic Infections in Medicina. The Upjohn Company, Kalamazoo. Michigon 49001.
- 25.- Smith, L.P., McLean, A.P.H., and Moughan, G.B.: 1971. Clostridium - welchii Septicotoxemia: a Review and Report of 3 cases. American Journal, Obstet. Gynec. 110:135-149.
- 26.- Sondag, J.E. et al.: 1979. Relative Recovery of Anaerobes on Different Isolation Media. Journal of Clinical Microbiology. Vol. 10. (5). 756-757.
- 27.- Swenson, R.M. et al.: 1973. Anaerobic Bacterial Infection of the Female - Genital Tract. Obstet. Gynecol. 42: 538-541.
- 28.- Thadepalli, H., S.L. Gorbach, and L. Keith. 1973. Anaerobic Infections of the Female Genital Tract: Bacteriologic and Therapeutic Aspects. Am. J. Obstet. Gynecol. 117-1034-1040.
- 29.- Wilkins, T.D., et al.: 1976. Inhibition of Bacteroides fragilis on Blood Agar Plates and Reversal of Inhibition by added hemin. Journal of Clinical Microbiology. 3: 359-363.

- 30.- Vandergrigg, W., and Diddle, A.W.: 1966. Intravaginal Use of Permanganate as an Abortifaciant: The Error in Diagnosis. *Obstet Gynec.*, 28: 155.
- 31.- Comunicación periodística, Periódico " El Norte " . Monterrey, N.L. México.

**BIBLIOTECA**  
FAC. DE MED. U.A.M.I.

