

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias Médicas

INFECCIONES ANAEROBIAS DEL TRACTO
GENITAL FEMENINO

TESIS

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

por

EDUARDO GUILLERMO ARATHOON PEREZ

En el acto de investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. CONCEPTOS GENERALES
- III. MATERIALES Y METODOS
- IV. RESULTADOS
 - Características Clínicas
 - Causas Predisponentes
 - Bacteriología
 - Muestra
 - Hemocultivo
 - Complicaciones y Mortalidad
 - Tratamiento
- V. DISCUSION
- VI. CONCLUSIONES
- VII. RECOMENDACIONES
- VIII. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Recientemente se ha despertado un interés creciente en el papel que juegan las bacterias anaerobias en una amplia variedad de infecciones. A pesar de que Pasteur las describió en una de sus primeras publicaciones, permanecieron casi en el olvido en los cien años subsiguientes.

A medida que los métodos de cultivo para bacterias se fueron perfeccionando en los laboratorios clínicos, se aislaron cada vez más estos microorganismos, poniendo de manifiesto su papel patogénico.

En las infecciones del tracto genital femenino, las bacterias anaerobias son de suma importancia, debido a la frecuencia con la cual se cultivan y a la variedad de síndromes que pueden producir.

Este trabajo fue hecho con el objeto de dirigir nuestra atención hacia dichas bacterias y su papel patógeno en procesos sépticos del canal genital femenino. Analizar su tratamiento tanto desde el punto de vista quirúrgico, que es de gran importancia, como desde el punto de vista médico, ya que muchos antibióticos llamados de "amplio espectro" tienen poca actividad contra estos organismos.

La elevada incidencia de infecciones del tracto genital femenino en nuestro medio, hace imprescindible que el médico tenga un concepto más claro de estas enfermedades para poder dirigir en forma racional el tratamiento de tales pacientes.

También se presentarán los resultados de una serie de

CONCEPTOS GENERALES

Las infecciones del tracto genital femenino pueden ser causadas por varios tipos de microorganismos, entre los cuales tenemos: *Mycobacterium tuberculosis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Haemophilus vaginalis* (1), bacterias facultativas y anaerobias. En este trabajo me ocuparé de las anaerobias y en especial de las no esporuladas. Para lograr mi objetivo empezaré por exponer algunos de los conocimientos básicos de estos gérmenes.

Los microorganismos anaerobios son habitantes normales de las superficies mucosas, encontrándose en mayor cantidad en boca, colon y vagina. Dependen del hombre para poder vivir, así como el hombre depende de ellas para llevar a cabo la misma función.

Se les ha llamado anaerobias debido a que para cultivarlas se necesitan ambientes desprovistos de oxígeno. Así también existen bacterias denominadas microaerofílicas, que pueden crecer en presencia de pequeñas cantidades de oxígeno, pero para su aislamiento primario, se hace necesario tener condiciones anaerobias más o menos estrictas (3, 4, 7).

Las bacterias anaerobias pueden ser esporuladas y no esporuladas. Las primeras son las más conocidas en nuestro medio debido a sus manifestaciones clínicas características (tétanos, botulismo, gangrena gaseosa) siendo enfermedades producidas por toxinas de clostridios. La frecuencia de éstas es relativamente rara al compararlas con las no esporuladas, que están constituidas por un grupo de bacterias que causan infecciones diversas, con características clínicas menos definidas, siendo su incidencia sumamente grande. Su intolerancia al oxígeno es más marcada, (debido a que carecen de esporas) lo que las hace más difíciles de cultivar y por esta

razón su importancia había pasado desapercibida por muchos años.

Estos organismos, como ya habíamos mencionado, forman parte de la flora normal del individuo, pudiendo en ocasiones especiales emigrar hacia diferentes zonas del cuerpo y causar infección, dependiendo si encuentran o no, medios favorables para subsistir y reproducirse.

Por varios años se ha creído que el nivel de oxidación existente en los tejidos del cuerpo generalmente expresado como potencial de óxidoreducción, redox o eH, es la clave de la patogenicidad anaerobia. La causa más obvia de la reducción de este potencial es la anoxia tisular, causada por mala circulación local, debida a traumatismo o compresión vascular, por torniquetes, yesos, efectos del frío, choque, edema, etc. Con estos factores el potencial puede descender de +0.12 voltios, que es el eH normal. De esta manera las bacterias anaerobias encuentran un medio favorable para invadir los tejidos y multiplicarse. Otras causas de reducción del eH pueden ser: cirugía, cuerpos extraños, neoplasias, infecciones por bacterias aerobias y sales de calcio que se encuentran en suelos de cultivo, por lo que algunas heridas se infectan con estas bacterias al estar en contacto con la tierra (2,5).

Los microorganismos anaerobios pueden producir toxinas, algunas de éstas tienen importancia debido a la sintomatología que pueden producir. Por ejemplo, la alfa toxina del *Clostridium perfringens*, es una lecitinasa potente, que actúa hemolizando y necrosando tejidos en la gangrena gaseosa. Otras toxinas son: colagenasas, hialuronidasas, desoxirribonucleasas, proteínas.

La tromboflebitis séptica que se observa con cierta frecuencia en las infecciones anaerobias, se cree que es debida a la producción bacteriana de heparinasa. La lesión producida puede dar abscesos metastásicos y hacer más difícil el manejo de la infección (3, 5, 6, 7).

III

MATERIALES Y METODOS

Se seleccionaron los casos en los cuales había crecimiento de bacterias anaerobias relacionadas con el tracto genital femenino, de los libros de registro del laboratorio de microbiología en el Hospital Roosevelt de enero de 1972 a mayo de 1976. Luego se revisaron las historias clínicas que correspondían a dichos cultivos, obteniendo un total de 70 casos, de los cuales se excluyeron 11 por no estar debidamente documentados o corresponder a errores de diagnóstico, quedando de esta manera 59 casos para el estudio.

Las muestras en su mayoría fueron llevadas al laboratorio en tubos de vidrio con tapón de hule, en los cuales se substituyó el aire atmosférico por CO². Fueron sembradas en varios medios: gelosa sangre, tioglicolato fluido infusión de corazón y cerebro en agar, caldo de carne picada, etc. Los cultivos en el laboratorio fueron rápidamente colocados en jarras de anaerobiosis accionados por sistemas químicos y catalizados (Gas Pak^R).

La identificación de las bacterias se efectuó por sus requerimientos estrictos para crecer en anaerobiosis, por la forma de las colonias, por las características morfológicas y tintoriales de las bacterias en la coloración de Gram. Al mismo tiempo se llevaron a cabo cultivos para aerobios en medios usuales.

RESULTADOS

Se diagnosticaron 59 casos de infecciones del tracto genital femenino. Los tipos de infecciones en las cuales se aislaron bacterias anaerobias se incluyen en la tabla No. 1.

Características Clínicas:

Las características clínicas en cada grupo de casos correspondía al tipo de enfermedad en sí, con su sintomatología y hallazgos locales de cada una de ellas.

Fiebre de 39° C. o más se observó en 35 pacientes (59 o/o). Se efectuó hematología con recuento y fórmula de glóbulos blancos en 37 casos, de los cuales 28 tenían velocidad de eritrosedimentación incluida. En 18 pacientes sólo se efectuó hemoglobina y hematocrito, en 4 no se encontró ningún examen de sangre. De los 37 recuentos de glóbulos blancos, se encontró leucocitosis con neutrofilia en 20 casos. La velocidad de sedimentación se presentó arriba de 30mm. en una hora, en la totalidad de los casos. Se observó anemia severa con valores de hemoglobina por abajo de 10g. o/o, en 18 pacientes. A 11 de ellos se les atribuyó la anemia a pérdida de sangre por operación previa, aborto o hemorragia postparto. En los 7 casos restantes no hubo pérdida obvia de sangre y estaban asociados a infecciones severas, hospitalización prolongada y mal estado nutricional.

Se describieron las características del material cultivado en 53 casos, variando las mismas desde sero sanguinolento hasta purulento achocolatado. En 45 casos se reportó fetidez, en 8 no se menciona mal olor, pero se describen las características generales del material.

Causas Predisponentes:

En 51 casos se encontraron las posibles causas predisponentes a infección (ver tabla No. 2). En paréntesis a la derecha del cuadro, se anotaron las causas que se encontraban asociadas a los casos de cirugía. Cada una de estas pudo, por sí sola, haber sido la causa de la infección.

Bacteriología:

Se aislaron 141 cepas de bacterias en los 59 casos. De éstas, 88 eran anaerobias (tabla No. 3) y 53 cepas facultativas (tabla No. 4). Se aislaron anaerobios solos en 19 casos, en los cuales había más de una bacteria anaerobia. Anaerobios y aerobios se encontraron en 40 casos, habiendo en 13 de estos más de una bacteria anaerobia (Tabla No. 5). En 53 casos existió infección polimicrobiana. Se obtuvo una bacteria anaerobia en 33 casos, 2 anaerobias en 23 casos y 3 anaerobias en 3 casos. En 19 casos el crecimiento para aerobios fue reportado estéril, se aisló 1 bacteria aerobia en 29 casos, 2 aerobias en 9 casos y 3 aerobias en 2 casos (Tabla No. 6). Se incluyeron en la tabla No. 3 a todas las cepas aerobias aisladas, a pesar de que en algunos casos se aislaron organismos usualmente considerados como saprófitos como: *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium spp.*, bacilos Gramos positivos. Además no hay información pertinente con respecto a lo escaso o abundante que fue el crecimiento del resto de las bacterias.

Se efectuaron frotis del material sometido para cultivo en 41 pacientes, en 18 no se practicó por no aparecer en los reportes. No se encontraron gérmenes en 7 casos, informaron un germen en 10 casos, 2 ó más gérmenes en 24 casos (tabla No. 7).

Muestra:

Se estableció el sitio de obtención de la muestra en 51 casos (Tabla No. 8). En 47 casos los pacientes habían recibido tratamiento antimicrobiano antes de la obtención de la muestra.

Hemocultivos:

Se efectuó únicamente 1 cultivo en anaerobiosis el cual fue positivo para *Peptostreptococcus, spp.* Cinco hemocultivos más (aerobios) fueron reportados estériles.

Complicaciones y Mortalidad:

En 16 casos se encontraron complicaciones atribuibles al proceso infeccioso en sí. Algunos pacientes presentaron varias complicaciones a la vez (Tabla No. 9).

Se registraron 3 muertes, todas asociadas a choque séptico, 2 a embolia pulmonar. Los procesos infecciosos en estos pacientes fueron: abscesos tuboováricos en 2 casos, endometritis postaborto en 1 caso (Tabla No. 10).

Una paciente con un absceso tuboovárico reingresó un mes más tarde, oportunidad en la cual se resolvió satisfactoriamente.

Tratamiento:

Incluyó medidas de tipo general que cada caso en particular requirió. El debridamiento y drenaje a tiempo de heridas y colecciones purulentas fue un factor decisivo y favorable en todos los pacientes. De los casos de endometritis postcesárea (27 casos) en todos se efectuó debridamiento y

drenaje de las heridas operatorias infectadas, debido a la endometritis subyacente. De los 6 casos de endometritis portaborto se hizo legrado uterino en todos. En los 6 casos de absceso tuboovárico, drenaje y salpingectomía se efectuó en 4, en 1 más se practicó punción abdominal y el último fue tratado únicamente con antimicrobianos. En los 5 casos de abscesos pélvicos, 3 se trataron por colpotomía, drenaje e histerectomía en 1 y ningún tratamiento quirúrgico en otro. Los pacientes con endometritis postparto recibieron únicamente antimicrobianos. En los casos restantes el tratamiento quirúrgico consistió en: histerectomía, laparotomía y drenaje, dilataciones cervicales y drenaje, drenaje de absceso por vía vaginal; cada uno de ellos en un caso.

Los antibióticos más usados fueron: penicilina, cloramfenicol, clindamicina. Además para combatir los gérmenes asociados se emplearon aminoglucósidos tales como gentamicina y kanamicina. El uso de 2 ó más antibióticos fue común por la presencia de infección mixta.

Enfermedades producidas por anaerobios	No. de Casos
Endometritis postcesárea	27
Endometritis postparto	11
Endometritis portaborto	6
Absceso tuboovárico	6
Absceso pélvico	5
Salpingitis	1
Absceso de cúpula vaginal	1
Pelvipерitonitis	1
Piometra	1
TOTAL	59

TABLA No. 1 No. 1

Causas Predisponentes		
Cirugía	29*	
Manipulación	1	(2)
Aborto	12	
Ruptura prematura membranas	1	(11)
Retención placentaria	2	
Parto prolongado	1	(3)
Parto	2	
Mola hidatiforme	1	
Obito fetal	1	
Lesiones pustulosas abdomen	1	
TOTALES	51	(16)

* 2 cesáreas
 () Asociados a cesárea.

TABLA No. 2

Bacteriología (Anaerobios)	No. de Casos
<i>Bacteroides spp.</i>	42
<i>Bacteroides melaninogénicus</i>	5
<i>Fusobacterium spp.</i>	1
<i>Peptococcus spp.</i>	19
<i>Peptostreptococcus spp.</i>	7
<i>Clostridium spp.</i>	5
<i>Veillonella</i>	9
TOTAL	88 cepas

TABLA No. 3

Bacteriología (Aerobios)	No. de Casos
Enterobacterias	18
<i>Pseudomonas spp.</i>	1
Bacilos Gram negativo	2
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	14
Enterococos	1
<i>Corynebacterium spp.</i>	4
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Streptococcus viridans</i>	8
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3
Bacilos Gram positivo	1
TOTAL	<u>53 cepas</u>

TABLA No. 4

Infección Mixta	Casos	
Anaerobios solos	19	(13)
Anaerobios y Aerobios	<u>40</u>	<u>(13)</u>
Total	<u>59</u>	<u>(26)</u>

TABLA No. 5

() Más de un anaerobio

Número de cepas por caso	0	1	2	3	Totales
Anaerobias	---	33	23	3=	88
Aerobias	19*	29	9	2=	<u>53</u>
					<u>141</u>

TABLA No. 6

* Cultivos estériles

Tinción de Gram	Casos	o/o
No gérmenes	7	17.07
Un germen	10	24.39
Dos o más gérmenes	<u>24</u>	<u>58.54</u>
Total de frotis hechos	<u>41</u>	<u>100.00</u>

TABLA No. 7

Procedencia muestra de cultivo	No. de Casos
Herida Operatoria	23
Endocérvix	9
Secreción vaginal	5
Cavidad Uterina	5
Punción Abdominal	2
Colpocentesis	2
Laparotomía	2
Líquido Cefalorraquídeo	1
Absceso Subfrénico	1
Hemocultivo	1
No referido	8
TOTAL	<u>59</u>

TABLA No. 8

Complicaciones	No. de Casos
Ileo Pralítico	5
Anemia	5
Bronconeumonía	3
Embolia pulmonar	2
Perforación Uterina	1
Absceso Subfrénico Bilateral	1
Desequilibrio Hidroelectrolítico	1
Insuficiencia Cardíaca	1
Flebitis	1
TOTAL DE COMPLICACIONES	<u>20</u>

TABLA No. 9

MORTALIDAD

No. de Caso	Diagnóstico	Bacteriología	Muestra	Tratamiento	Complicaciones	Autopsia
1	Abceso Tuboovárico	<u>Bacteroides spp.</u> <u>Pseudomonas spp.</u>	Líquido Cefaloraquídeo	Ampicilina, Gentamicina, Tetraciclina Drenaje opearorio	Choque Séptico Bronconeumonía	No se encontró
2	Abceso Tuboovárico	<u>Peptostreptococcus spp.</u> <u>Escherichia coli</u>	Endocérvix	Penicilina G, Cloramfenicol Gentamicina No tuvo tratamiento quirúrgico	Choque Séptico Embolia Pulmonar	1) Abscesos tuboováricos rotos a la cavidad peritoneal. 2) Peritonitis fibrinopurulenta 3) Embolia pulmonar
3	Endometritis Postaborto	<u>Peptococcus spp.</u>	Cavidad Uterina	Penicilina G, Cloramfenicol, Kanamicina Legrado Uterino	Choque Séptico Embolia Pulmonar Paro Cardíaco en Sala de Operaciones	No se hizo.

TABLA No. 10

DISCUSION

Los resultados obtenidos muestran que las pacientes estaban comprendidas entre los 16 y 46 años, edad fértil de la mujer en la cual las infecciones del tracto genital femenino son más frecuentes.

Fiebre de 39°C. o más se encontró en el 60 o/o de los casos, habiendo más tendencia a presentar temperaturas altas en presencia de abscesos o abundante material purulento. Por otro lado, en los 11 casos de endometritis postparto, sólo en dos se encontró fiebre de más de 39°C.

En el 63 o/o de los recuentos de glóbulos blancos efectuados había leucocitosis con neutrofilia. La velocidad de eritrosedimentación se encontró por arriba de 30 mm. en 1 hora en los 28 casos en los que se hizo esta determinación.

En los casos en que se encontró anemia severa, en ninguno hubo evidencia de hemólisis o insuficiencia renal aguda, que sugiriera la presencia de clostridios, organismos que son capaces de producir anemia hemolítica severa cuando causan cuadros septicémicos con producción de lecitinasas (4, 8).

La fetidez del pus, que nos hace pensar en la presencia de anaerobios, se encontró en el 75 o/o de los casos. El 14 o/o en los que no se describió fetidez, pueden corresponder también a anaerobios ya que algunos no producen mal olor. Debe hacerse notar que el hallazgo de fetidez, indica presencia de bacterias anaerobias y no la presencia de *Escherichia coli* o *Streptococcus fecalis* (2, 21). La presencia de gas en el material de cultivo es otro dato que nos hace pensar en estos microbios, no sólo es producida por clostridios, sino que también por bacteroides, estreptococos anaerobios y micrococos (2). No se

encontró ninguna descripción de gas en el material de cultivo, no sabiéndose si es porque no había, porque se pasó inadvertido o simplemente no se describió. Finegold y Rosenblatt (5), han puntualizado una serie de características clínicas y bacteriológicas que sugieren la presencia de anaerobios. En los casos en que ninguno de los datos anteriores es concluyente, la coloración de Gram puede ser de mucha ayuda en el diagnóstico, en especial al encontrar varios organismos (flora mixta), los cuales pueden ser pleomórficos o con características tintoriales especiales (16).

Las causas predisponentes a infección, en casi la totalidad de los casos, corresponden a factores que disminuyen el eH normal. Una causa de infecciones severas del tracto genital femenino en nuestro medio, es la manipulación uterina, usualmente por personas inexpertas, con el objeto de provocar abortos o asistir partos distócicos. Datos exactos a este respecto son siempre difíciles de obtener debido a una serie de circunstancias morales, sociales y penales. Para ilustrar este punto se hace referencia a dos casos: el primer caso, una paciente con un aborto secundario el cual desarrolló una pelviperitonitis, habiéndose encontrado una sonda de Nélaton en la cavidad abdominal. La otra paciente, se presentó al hospital con un embarazo a término, feto muerto, retención de hombros y choque hipovolémico por hemorragia de tejidos blandos lesionados, lo cual ocurrió en el transcurso de manipulación para resolver el parto. Otras causas frecuentes de infección las constituyen pacientes a las cuales se les efectúan cesáreas de emergencia, ya sea por sufrimiento fetal, placenta previa, hemorragias, etc. Muchas de estas pacientes no son preparadas debidamente y el ambiente en el cual se efectúa la operación generalmente no es aséptico.

En Guatemala se han publicado dos estudios sobre infecciones anaerobias en general (9, 10). En estos se hace énfasis en la importancia de la forma correcta de la toma de la muestra, el transporte y cultivo en condiciones anaerobias, para evitar en lo posible seguir obteniendo resultados de pus "estériles" (11).

Un aspecto que requiere especial atención, es la determinación y método de obtención de la muestra para el cultivo anaerobio. Esto se debe a que existe una flora anaerobia normal que habita las superficies mucosas del tracto genital femenino en mujeres embarazadas o no. Esta flora es potencialmente patógena causando infección al encontrar condiciones propicias (12, 13). Es importante hacer notar que existen estudios que han encontrado los mismos microorganismos en útero y vagina después del parto, en mujeres sanas o con infección puerperal (14, 15), sin embargo, la metodología para la toma de la muestra no parece adecuada. Recientemente se ha hecho énfasis en lo fácil que es cultivar organismos presentes en la vagina arrastrándolos mecánicamente con el hisopo destinado a tomar la muestra endometrial.* Morgan en su estudio, pone de manifiesto la necesidad de utilizar hisopos protegidos para evitar contaminación, sabiendo con más exactitud cuales son los organismos que realmente están causando la infección endometrial. Es por esto que los resultados obtenidos de: secreción vaginal en 5 casos, endocérnix en 9, y 5 de cavidad uterina, pueden dar lugar a cierta duda ya que no se puede saber si estos organismos son representativos de los presentes a nivel del proceso infeccioso. Aún más, en 8 casos no se encontró referencia de cómo fue obtenida la muestra. No es suficiente aislar anaerobios de secreción vaginal o endocérnix en casos de enfermedad pélvica. La presencia de estos organismos debe estar bien documentada como provenientes de áreas usualmente estériles o colecciones purulentas en donde se haya tenido el cuidado de no contaminar el espécimen con la flora normal presente en áreas vecinas.

El hallazgo de bacterias anaerobias en sangre, peritoneo, espacio pleural, etc., es indicativo de la presencia indiscutible de estas bacterias, complicando casos de infección pélvica. En

* Morgan, T., et al. Bacterial Flora in Endometritis Following Caesarian Section: A New Technique for Microbiological Sampling. Orange County Medical Center and University of California, Irving 15th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 1975.

este estudio se encontraron 3 de estos ejemplos, aislando anaerobios de: líquido cefalorraquídeo, hemocultivo y absceso subfrénico. Un estudio reciente pone de manifiesto la importancia de los hemocultivos en anaerobiosis para el diagnóstico bacteriológico exacto en casos de infecciones del tracto genital femenino.*

Es interesante notar que el único hemocultivo en anaerobiosis practicado en este estudio, fue positivo.

Las muestras obtenidas por colpocentesis, punciones abdominales y durante drenajes quirúrgicos, son más dignas de confianza por estar menos expuestas a contaminación.

Otro aspecto importante previo al cultivo, es el transporte de la muestra porque muchos de estos organismos anaerobios no pueden ser recuperados después de estar expuestos al aire atmosférico, es por esto que se han ideado medios de transporte prerreducidos, frascos de vidrio con tapón de hule llenos de CO₂ y las Mini-Jarras (9).

Ya en el laboratorio, las muestras se deben de procesar inmediatamente usando jarras de anaerobiosis tipo Gas-Pak^R, que se considera método aceptable o se usan cámaras de anaerobiosis (17), que son costosas y de difícil manejo. En este trabajo no se pudo llegar hasta la identificación final de especie por carecer de métodos como la cromatografía de gases. No voy a entrar en detalles respecto a las técnicas de cultivos de estas bacterias por no ser el objetivo del presente trabajo, pero existen varias publicaciones al respecto (16-19).

Se aislaron 141 cepas de bacterias en 59 casos, 88 anaerobias y 53 facultativas. Entre las anaerobias más comunes

* Chow, A.W., et al. The Microbiology of Septic Abortion. Harbor General Hospital, Torrance; Wadsworth VA. and UCLA School of Medicine, Los Angeles, California. 15th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 1975.

se encontraron especies de *Bacteroides* en 47 casos y *Peptococcus* en 19 casos. Sólo gérmenes anaerobios en 32 o/o de los casos y anaerobios con aerobios en el 68 o/o. Se obtuvo 1 bacteria anaerobia por muestra en el 56 o/o de los casos, 2 bacterias en el 39 o/o y 3 bacterias en el 5 o/o restante.

Datos similares fueron obtenidos por Swenson y col., (20), quien aisló sólo anaerobios en el 37 o/o de los casos, múltiples especies de anaerobios por cada muestra en el 47 o/o restante. Thadepalli y Gorbach (21), consiguieron aislar anaerobios en el 100 o/o en sus 33 casos de infecciones pélvicas severas; *Bacteroides*, *Peptococcus* y *Clostridium* fueron en orden de frecuencia los que más se aislaron. Anaerobios solos en 36.26 o/o de los casos y aerobios más anaerobios en el 36.63 o/o restante.

Creo que la metodología para aislar bacterias anaerobias en nuestro medio puede mejorarse, particularmente en lo que se refiere a la utilización de medios enriquecidos, prerreducidos y selectivos para no perder las cepas difíciles de cultivar. Además deben evitarse defectos en el transporte, jarras de anaerobiosis mal cerradas y exposición al aire atmosférico al hacer los trasplantes en el laboratorio. Otro factor importante es el uso de antibióticos previo al cultivo el cual, en esta serie se encontró que al 80 o/o de las pacientes se les había administrado algún antimicrobiano por lo menos un día antes del cultivo.

Hall y col., (22), en un estudio de infecciones pélvicas después de histerectomías, aislan gran cantidad de cocos anaerobios y una pequeña cantidad de *Bacteroides*, además hace énfasis en la ausencia de cultivos positivos para estreptococos y estafilococos.

Todos los estreptococos y estafilococos en este trabajo provenían de muestras de heridas operatorias en casos de endometritis postcesárea, con excepción de 5 cepas de *Staphylococcus epidermidis*, que se encontraron en los otros

procesos infecciosos. Su recuperación en estos cultivos posiblemente representa colonización superficial y mala toma de muestra (20). Sweet y Ledger (33), sugieren que en algunos casos de endometritis la *Neisseria gonorrhoeae* puede estar implicada; aduciendo que en ocasiones este microorganismo no es recuperado debido a que no se efectúan cultivos a la "cabecera de la cama". Además se necesitan medios adecuados, ya que estas bacterias tienen requerimientos especiales. En el grupo estudiado no se investigó específicamente la presencia de este microorganismo. Todavía no se ha establecido claramente que sea o no predisponente y causar un terreno propicio para infección anaerobia. En todo caso el embarazo es una condición que ha sido asociada con la diseminación de gonorrea (7).

El hallazgo de especies de *Bacteroides* como los anaerobios más comunes es de suma importancia ya que algunos de éstas como el *Bacteroides fragilis* es característicamente resistente a la penicilina, cefalotina y ampicilina (28, 34).

Algunos libros de texto y artículos aún mencionan la tetraciclina como una buena droga contra el *Bacteroides fragilis*. En la actualidad se ha descrito un número creciente de cepas resistentes a la tetraciclina, aún más, esta droga está contraindicada en el embarazo o postparto inmediato. Una paciente en el estudio, quien tuvo absceso tuboovárico a bacteroides, tratada con drenaje quirúrgico y tetraciclina tuvo que ser readmitida un mes más tarde por recurrencia de la infección. En esta oportunidad se le efectuó histerectomía y salpingooforectomía.

Las drogas que *in vitro* son más activas contra el *Bacteroides fragilis* y la mayoría de los anaerobios son: cloramfenicol, clindamicina y en menor grado la lincomicina. Su actividad contra las *Pseudomonas* y coliformes es mala (12, 23-27, 35).

La penicilina G es una droga activa contra muchos anaerobios, una excepción importante es el *Bacteroides fragilis*, ya que más del 90 o/o es resistente. La cefalotina y la ampicilina tienen el mismo espectro que la penicilina. La eritromicina no alcanza niveles terapéuticos al administrarla en forma oral y presenta dificultad en su uso parenteral. El metronidazol, tiene excelente actividad contra los anaerobios obligados, su actividad es inconsistente contra los cocos microaerófilos y es nula contra facultativos y aerobios. Esta droga se encuentra aún en estudio para este propósito. La clindamicina y lincomicina poseen buena actividad contra los anaerobios como ya habíamos dicho, sólo algunas especies de *Fusobacterium* y *Clostridium* son resistentes (7), la colitis pseudomembranosa es una complicación rara, pero temida, de estos antibióticos (29).

Los aminoglucósidos como: Kanamicina, gentamicina, neomicina, estreptomina, no tienen actividad contra los anaerobios, ni siquiera en grandes dosis, se les utiliza en los medios de cultivo para crecer anaerobios selectivamente.

El debridamiento y drenaje a tiempo, son la clave del tratamiento, de no ser así, difícilmente se obtiene la mejoría del paciente aún con una antibioticoterapia eficaz.

En los casos de endometritis postparto, generalmente no hay necesidad del drenaje o debridamiento a no ser que haya retención de membranas o algún resto placentario, en cuyo caso se deben desalojar lo antes posible.

En los casos en los cuales el proceso infeccioso es más severo, el tratamiento quirúrgico agresivo, drenando abscesos y removiendo tejidos necrosados se impone. El pronóstico del paciente depende en gran parte del estado en que se encuentre el absceso a la hora de operar. Si el absceso se encuentra que está roto hacia la cavidad abdominal, las probabilidades de vivir para la paciente disminuyen. Si por el contrario se encuentra intacto, generalmente las pacientes mejoran poco tiempo

después de la operación (30, 31). También se debe de tener especial cuidado en lograr una hemostasis apropiada durante el acto quirúrgico, evitando hematomas que más tarde servirán de medio de cultivo a las bacterias ya presentes.

En infecciones secundarias a aborto, se debe tener cuidado de practicar un legrado completo. Los antibióticos se deben de iniciar antes de practicar el legrado, debido al alto riesgo de septicemias en estas condiciones (7).

Las complicaciones que ocurren en este tipo de infecciones son muchas y muy variadas, mencionaré las más comunes y graves, haciendo hincapié en la embolia pulmonar.

Sabemos que el choque séptico y el síndrome de coagulación intravascular son complicaciones temidas en una amplia gama de infecciones, incluyendo las anaerobias. Para tratarlas se debe de combatir la infección en sí, dar medidas de sostén apropiadas y el uso de heparina el cual es discutido.

La embolia pulmonar en las infecciones pélvicas es causada por trombos sépticos en los vasos de los órganos pélvicos, que al liberarse forman abscesos metastásicos que por lo general se sitúan en los pulmones. Altameier y col. (36), le atribuyen esta complicación a bacteremias producidas por formas "L" y otras bacterias atípicas, causando así la enfermedad tromboembólica recurrente. Encontraron que las mujeres entre 20 y 39 años tenían especial predisposición y la mayoría de ellas tomaban anticonceptivos orales o habían tenido un aborto o parto reciente. Concluyeron que existe un factor hormonal que aumenta la producción de estas formas "L" e intervienen con la actividad de la heparina causada por su degradación química, posiblemente por producción de una heparinasa. Hacen notar la ineffectividad observada en la ligación de la vena cava como medida terapéutica.

El tratamiento ideal de estos problemas es el de la infección en sí, heparina y extracción quirúrgica de los trombos

formados en los vasos pélvicos.

En las 3 muertes reportadas en el presente estudio, todas tuvieron choque séptico, 2 tuvieron embolia pulmonar, pero sólo una se pudo comprobar en la autopsia debido a que fue el único caso en que se hizo.

Esta complicación es más frecuente de lo que en realidad se cree, pero no se diagnostica en muchos casos debido a que no se piensa en ella.

CONCLUSIONES

1. Las infecciones anaerobias del tracto genital femenino son procesos comunes en nuestro medio.
2. Su diagnóstico aún es infrecuente, debido a la falta de técnicas depuradas de cultivo en los laboratorios clínicos.
3. Estas infecciones son más frecuentes durante la edad fértil de la mujer.
4. La técnica empleada al obtener la muestra, para el cultivo, es de suma importancia para evitar contaminaciones con la flora vaginal normal.
5. Las causas predisponentes a infección de este tipo, se encuentran relacionadas con la disminución del eH normal.
6. El tratamiento quirúrgico a tiempo, más una antibióticoterapia eficaz, constituyen la clave del éxito en el tratamiento de estas infecciones.
7. Este tipo de infecciones tienden a complicarse originando problemas en sitios distantes del proceso original.

RECOMENDACIONES

1. Incluir los cultivos y hemocultivos para anaerobios, como parte de los exámenes de laboratorio de rutina para el diagnóstico de las infecciones pélvicas.
2. Pensar en la enfermedad trombo embólica recurrente como una complicación frecuente en este tipo de infecciones, para poder tratarla a tiempo.

VIII

BIBLIOGRAFIA

1. Regamey, C., Schoenknech F. D., Puerperal Fever with *Haemophilus vaginalis* Septicemia. JAMA. 225: 1621-1625, 1973.
2. Braude, A.I., Anaerobic Infection: Diagnosis and Therapy. Hosp. Pract. VI: 42-47, 1968.
3. Finegold, S.M., Infections due to Anaerobic Organisms Other Than Clostridia. Pract. of Med. III: 1-24, 1974.
4. Smith, H., Anaerobic Infections: A Review. Curr. Med. Res. and Op. 2: 109-124, 1974.
5. Finegold, S.M., Rosenblatt, J.E., Practical Aspects of Anaerobic Sepsis. Med. 52: 311-321, 1973.
6. Finegold, S.M., et al. Anaerobic Infections, Upjohn Co. Michigan 45-58, 1972.
7. Gorbach, S.L., Bartlett, J.G., Anaerobic Infections. New. Eng. J. Med. 290: 1177-1184; 1237-1245; 1289-1294; 1974.
8. Strum, W.B. et al. Post Abortal Septicemia Due to *Clostridium welchii*. Arch. Intern. Med. 122: 73-75, 1968.
9. Anguiano. F., Ordoñez, J.V., Sabbaj, J., Espectro Clínico de Infecciones por Anaerobios. Revista Medicina. LVI: 174-180, 1976.
10. Sabbaj, J., Villanueva, M., Infección por Anaerobios. Rev. del Col. Med. 25: 17-20, 1974.

11. Stokes, E.J., Anaerobes in Routine Diagnostic Cultures. *Lancet*. 32: 668-670, 1958.
12. Gorbach, S.L., Menda, K.B., Thadepalli, H., Keith, L., Anaerobic Microflora of the Cervix in Healthy Women. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 117: 1053-1055, 1973.
13. White, C.A., Koontz, F.P., Bacterial Flora of the Cervix During Pregnancy. *Obstet. Gynecol.* 32: 402-406, 1968.
14. Hite, K.E., Hesseltine, H.C., Goldstein, L., A Study of the Bacterial Flora of the Normal and Pathologic Vagina and Uterus. *Am. J. Obst. & Gynec.* 33: 233-240, 1947.
15. Gibbs, R.S., et al. Puerperal Endometritis: A Prospective Microbiologic Study. *Lancet*. 121: 919-925, 1975.
16. Dowell, V.R., Hawkins, T.M. Métodos de Laboratorio en Bacteriología Anaeróbica. Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.), México/Buenos Aires, 1968.
17. Rosenblatt, J.E., Fallon, A., Finegold, S.M., Comparison of Methods for Insolation of Anaerobic Bacteria from Clinical Specimens. *Applied Microbiol.* 25: 77-85, 1973.
18. Martin, W.J., Insolation and Identification of Anaerobic Bacteria in the Clinical Laboratory. *Mayo Clin. Proc.* 49: 300-308, 1974.
19. Sutter, V.L., Finegold, S.M., Anaerobic Bacteria: Their Recognition and Significance in the Clinical Laboratory. *Prog. Clin. Pathol.* V: 215-236, 1973.
20. Swenson, S.M. et al. Anaerobic Infections of the Female Genital Tract. *Obstet. & Gynec.* 42: 538-541, 1973.
21. Thadepalli, H., Gorbach, S.L., Keith, L., Anaerobic Infection of the Female Genital Tract: Bacteriologic and Therapeutic Aspects. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 117: 1034-1040, 1973.
22. Hall, W.L., Sobel, A.I., Jones, C.T., Parker, R.T., Anaerobic Postoperative Pelvic Infections. *Obstet. & Gynec.* 30: 1-7, 1967.
23. Schumer, W., et al. Clindamycin in the Treatment of Soft-Tissue Infections, *Arch. Surg.* 106: 578-581, 1973.
24. Gorbach, S.L., Thadepalli, H., Clindamycin in Pure and Mixed Anaerobic Infections. *Arch. Int. Med.* 134: 87-92, 1974.
25. Tracy, O., et al. Lincomycins in the Treatment of Bacteroides Infections. *Brit. Med. J.* 1: 280-282, 1972.
26. Bartlett, J.G., Sutter, V.L., Finegold, S.M., Treatment of Anaerobic Infections With Lincomycin and Clindamycin. *N. Eng. J. Med.* 287: 1006-1009, 1972.
27. Sutter, V.L., Kwok, Y.Y., Finegold, S.M., Susceptibility of Bacteroides fragilis to Six Antibiotics Determined by Standardized Antimicrobial Disc Susceptibility Testing. *Antimicrob. Ag. Chemoter.* 3: 188-193, 1973.
28. Ledger, W.J., et al. Bacteroides Species as a Cause of Severe Infections in Obstetric and Gynecological Patients. *Surg. Gynecol. & Obstet.* 133: 837-842, 1971.
29. Scott, A.J. Nicholson, G.I., Lincomycins a Cause of Pseudomembranous Colitis. *Lancet.* 11: 1232-1234, 1973.
30. Ledger, W.J., et al. Adnexal Abscess as a Late Complication of Pelvic Operations. *Surg. Gynec. & Obstet.* 129: 973-978, 1969.

