

11237

186
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
"FEDERICO GOMEZ"

LAS BACTERIAS ANAEROBIAS EN LAS
INFECCIONES INTRA-ABDOMINALES DE
LOS NIÑOS

INFORME DEL ESTUDIO REALIZADO EN 22 CASOS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN
P E D I A T R I A

P R E S E N T A :

DR. ALBERTO VILLASEÑOR SIERRA

VoBo
[Signature]

[Signature]

VoBo
[Signature]

DIRIGIDA POR:

DR. LEONCIO FILLOY YAGUE
DR. N. MARTIN DEL CAMPO

MEXICO, D. F. FEBRERO DE 1987.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	Page.
I. INTRODUCCION	I
2. ANTECEDENTES	3
3. OBJETIVOS	5
4. HIPOTESIS	6
5. LA FLORA NORMAL DE BACTERIAS ANAEROBIAS	7
6. PATOGENIA	9
7. MATERIAL Y METODOS	13
8. RESULTADOS	16
9. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.	22
10. BIBLIOGRAFIA	24

I. INTRODUCCION:

Las infecciones por bacterias anaerobias en los niños no han sido motivo de muchas revisiones y publicaciones en la literatura médica.

En general los tipos de infecciones anaerobias y la flora infectante en los niños son similares a la descrita en los adultos. La incidencia puede variar debido a las diferencias en la frecuencia de las enfermedades predisponentes de base (1).

Actualmente persiste una "relativa" ignorancia en cuanto a la frecuencia e importancia de la participación de las bacterias anaerobias en los estados sépticos asociados a infección intra-abdominal (2).

Las bacterias anaerobias son parte de la flora normal de las mucosas y superan en número a las bacterias aerobias en la cavidad oral, intestino, genitales etc. Estas bacterias se aíslan con frecuencia de los niños en diferentes procesos infecciosos, si son utilizadas técnicas apropiadas de toma, transporte y cultivo de las muestras (3).

Habitualmente las bacterias anaerobias son aisladas en combinación con otras bacterias facultativas aerobias. El género de bacterias aisladas más frecuentemente de las infecciones piogénicas en niños, son en orden decreciente: bacteroides, clostridios, cocos gram positivos, fusobacterias, bacilos gram negativos y positivos, y cocos gram negativos; siendo el Bacteroides fragilis el más frecuentemente encontrado en infecciones intra-abdominales, infecciones en tracto genital femenino, absesos subcutáneos y bacteremias (4).

Los cocos gram positivos anaerobios, también han sido

recuperados de varios tipos de infecciones, pero predominantemente del tracto respiratorio y de las infecciones intra-abdominales (5). El reconocimiento de las características patogénicas, de varios organismos anaerobios, redundará en una pronta identificación y en la iniciación de una terapia adecuada.(6)

2. ANTECEDENTES :

Las enfermedades causadas por anaerobios han sido reconocidas desde hace siglos. Por ejemplo, las características del tétanos y de la gingivitis ulcerativa necrotizante, ya había sido descrita por documentos encontrados desde el siglo cuarto después de Cristo. En 1680, Leeuwenhoek describe como algunos micro-organismos pueden vivir en ausencia de aire (1)

Sin embargo, fué Luis Pasteur, quien descubrió anaerobiosis al observar la fermentación butírica en ausencia de oxígeno debida a un clostridium. El Clostridium tetani - fué obtenido en cultivo puro en 1889 y lograda la inmunización contra el tétanos un año después (7).

La "Gangrena de Hospital" (Fascitis necrotizante) fué reconocida como un problema serio en el año de 1800 y la fusobacteria y las espiroquetas demostradas en los tejidos infectados en estos pacientes en 1896. En 1897 se comprobó que los bacteroides constituían el 95% de la flora intestinal y se describe su poder patógeno(8). En 1893 Veillon describe el aislamiento de un cultivo puro de cocos anaerobios en un caso de bartolinitis supurativa, y menciona el mal olor de algunas infecciones anaerobias y su relación con la presencia de estas bacterias (7).

Ese mismo año, Veillon y Zuber, descubren la presencia de una gran variedad de anaerobios obligados en 25 pacientes con infecciones diversas: apendicitis, abscesos cerebrales, gangrena pulmonar y supuraciones pélvicas. Estos autores comprueban la importancia de anaerobios en apendicitis, peritonitis y supuración periuretral.

Altmeier en 1938, revisa la literatura existente, dejan-

-do patente el papel que desempeñan las bacterias anaerobias y aerobias en la peritonitis secundaria a apendicitis perforada. Desde entonces, pocos reportes han sido descritos sobre infecciones intra-abdominales consecutivas a contaminación por el contenido intestinal por anaerobios (2).

Leigh, Simons y Nonan (1974) demostraron en un estudio de 322 pacientes, la importancia del aislamiento de germen anaerobio en fosa apendicular en pacientes con apendicitis por su correlación con un aumento posterior de la incidencia esperada de infecciones de heridas quirúrgicas - (9-10).

I. Brook (1984) en una revisión sobre infecciones por anaerobios establece que la mejoría en las técnicas microbiológicas para anaerobios, en los últimos 10 años, dió como resultado mayor aislamiento e identificación de patógenos anaerobios de importancia en varios tipos de infecciones en adultos y, su reciente aislamiento en niños, ha incrementado el conocimiento del papel de los mismos en las infecciones pediátricas (5).

Un factor muy importante que ha permitido la investigación de anaerobios a nivel Hospitalario, ha sido la creación de un procedimiento sencillo para el cultivo de estas bacterias mediante el sistema Gas-Pak (7).

3. OBJETIVOS :

Demstrar a través de metodología y recursos adecuados, la presencia de bacterias anaerobias en las infecciones intra-abdominales, así como su identificación bacteriológica. Mediante un estudio en población pediátrica Mexicana, realizado en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez"-aportar las bases para estudios posteriores sobre infecciones por anaerobios en nuestro medio.

4. H I P O T E S I S :

Basados en el conocimiento de que la flora bacteriana anaerobia del tubo digestivo es aproximadamente 3 veces superior a la flora aerobia y de que las infecciones intra-abdominales están generalmente asociadas a contaminación por el contenido intestinal, se buscará la presencia de bacterias anaerobias en las infecciones intra-abdominales de los niños.

5. LA FLORA NORMAL DE BACTERIAS ANAEROBIAS :

El cuerpo humano está colonizado normalmente por una gran cantidad de bacterias, que comprenden especies de aerobio como anaerobios, siendo las segundas las que predominan - numericamente hablando (5).

El total de especies bacterianas que se encuentran en los diferentes sitios ecológicos del cuerpo humano, se aproximan a 500 o más. Muchas de estas son saprofitas y otras - son potencialmente patógenas. Ocasionan enfermedades cuando se vencen las barreras de defensa del huésped (II).

En la piel, la mayoría de las bacterias anaerobias son especies de propionibacterium y peptoestreptococos. La piel del periné es colonizada por la flora del Colon.

El grupo de anaerobios más importante y potencialmente patógeno del tracto respiratorio alto, son los bacilos gram negativos (fusobacterias y bacteroides) además de especies de peptoestreptococos. Las vías respiratorias por debajo de la glotis están normalmente libres de bacterias.

El estómago, duodeno, yeyuno e ileon proximal, habitualmente contienen pocas bacterias. La flora del ileon terminal es más compleja que la de segmentos anteriores, pero menos que la cecal. Una media del número de bacterias contenidas en un gr. de heces es aprox. de 10^{11} , de las cuales 99.9% son anaerobias (7). En el Colon el total aprox. de tipos o especies de bacterias es de 300-400-. Los anaerobios más frecuentes y potencialmente patógenos lo constituyen el grupo de Bacteroides fragilis, peptoestreptococos y clostridios. Otros encontrados en la porción terminal del tracto gastrointestinal son las especies de Fusobacterias y actinomicetos, los cuales son raramente pató-

-genos (5-7-12). En genitales femeninos, la cuenta bacteriana media en vagina es aprox. 10^8 ; de los cuales 50% son anaerobios, predominantemente lactobacilos y especies de peptoestreptococos y bacteroides. Esta flora se encuentra notablemente influida por los ciclos hormonales (1-7). La flora normal y el huésped mantienen una relación simbiótica que en la mayoría de los casos es benéfica para ambos (7-13).

6. P A T O G E N I A :

La infección por anaerobios suele ser muy variada, usualmente de tipo piogénica, y derivadas frecuentemente de la flora normal de piel, crofaringe, intestino y aparato genital, principalmente periné (I4).

Una característica notable de estas infecciones, es la de ser frecuentemente mixtas, encontrándose varias especies de bacterias; es decir, anaerobias estrictas, facultativas y algunas aerobias, por lo que se trata de infecciones polimicrobianas (2-5-7-I2).

Un factor para la infección por bacterias anaerobias es la existencia de una significativa reducción del potencial de oxidación-reducción y el sinergismo con bacterias aerobias (I5). La gran mayoría de las infecciones intra-abdominales, como complicación de cirugía o padecimientos subyacentes (I6), se basan en esta relación simbiótica aerobios-anaerobios. Sin embargo, entre los factores más críticos que determinan la susceptibilidad y progresión de estas infecciones, están los que alteran o limitan la resistencia del huésped, por ej. Diabetes mellitus, disminución de la función hepática o renal, edades extremas de la vida, obesidad o desnutrición (2).

En la cavidad peritoneal, las bacterias son rápidamente eliminadas de la misma a través de pequeños "poros" intercelulares, que las conducen a estructuras linfáticas (lacunares) que a su vez drenan en vasos linfáticos para que por vía del conducto torácico lleguen a la circulación venosa.

Partículas de todos tipos, incluyendo bacterias, son rápidamente eliminadas, de la cavidad peritoneal a la circula

-ción sistémica. Las células fagocíticas juegan asimismo un papel importante en la defensa del huésped en infecciones peritoneales; un flujo de polimorfonucleares llegan alrededor de una hora después de la introducción de bacterias viables en la cavidad peritoneal, además existe una población de macrófagos peritoneales que pueden fagocitar rápidamente grandes cantidades de bacterias antes de la acción de los polimorfonucleares (12).

Un tercer mecanismo protector consiste en secuestros del inoculo bacteriano. Un exudado inflamatorio, con red de fibrina conteniendo opsoninas plasmáticas, aparece durante la infección peritoneal (12-17). Es el mecanismo por el cual puede (secundariamente) formarse un absceso (18), ya que se impide la fagocitosis de las bacterias atrapadas en la red de fibrina.

Habitualmente las infecciones intra-abdominales son el resultado de la perforación macro o microscópica de las vísceras huecas y la subsecuente contaminación de la cavidad peritoneal estéril. Las bacterias normalmente situadas en las diferentes porciones del tracto digestivo, determinan el tipo de las siemas y la cantidad del inoculo. El número de bacterias encontradas en el Colon es de 10^{10} - 10^{11} /gr de Bacteroides y 10^8 - 10^{10} /gr de E.Coli (1-3-6-12). Entre las bacterias aerobias, se encuentran bacilos como E.Coli, Klebsiella y Pseudomonas. De los anaerobios más comunes están los Bacteroides fragilis, especies de clostridios y cocos anaerobios, particularmente peptococos y peptoestreptococos (6-19).

Se ha descrito que la infección por gérmenes aerobios precede a los anaerobios y es importante a la invasión de los segundos (7).

En el pasado existía la tendencia a pensar que los anaerobios no eran importantes en la patogenia de la sépsis intra-abdominal, porque se consideraban parte de una flora mixta aerobia-anaerobia.

El descubrimiento de que los polisacáridos capsulares de B.Fragilis y B.Melaninogenicus por sí mismos eran capaces de inducir la formación de abscesos, apoyó el concepto de que eran potencialmente patógenos (20).

Muchos de los abscesos "esteriles" descritos en varias revisiones son debidos a infecciones por anaerobios. La falta de aislamiento se debió a técnicas no adecuadas de cultivo. La bacteremia por anaerobios es frecuentemente monomicrobiana y se asocia con deterioro clínico importante del paciente (21). Los datos clínicos más convincentes que apoyan este concepto es la respuesta clínica ante ciertos tipos de terapéutica; como lo refiere Gorbach S.L. (22) en el que en pacientes con infecciones mixtas, la respuesta con clindamicina y metronidazol, la evolución fue satisfactoria y dado que ninguno de estos fármacos tiene actividad contra bacilos gram negativos aerobios, se concluye que los anaerobios juegan un papel importante en las manifestaciones descritas.

Se han mencionado algunos factores que pueden predisponer al desarrollo de infecciones anaerobias como son: 1) Ruptura de la barrera mucosa o de la piel 2) Heridas tisulares traumáticas o quirúrgicas 3) Alteración de la circulación local 4) Necrosis tisular 5) Obstrucción de viscera hueca 6) Presencia de cuerpo extraño (13-15-22).

Una vez que se produce un medio ambiente adecuado para los anaerobios (reducción del potencial REDOX) estos pueden producir substancias que funcionan como factores de virulencia, P.ej: la adherencia al mesotelio peritoneal es

un factor en el desarrollo de peritonitis; la capsula bacteriana inhibe la migración de fagocitos, es factor anti-fagocítico, tanto para anaerobios como para aerobios y promueve la formación del absceso. La superóxido-dismutasa y catalasa confieren tolerancia al oxígeno; las proteasas de inmunoglobulinas, resisten a las defensas del huesped; la hialuronidasa y fibrinolisisina actúan junto con la colagenasa, condroitin sulfatasa y neuraminidasa en la digestión o disolución tisular y finalmente el butirato actúa como substancia citotóxica (15-17).

Dos o más características de las expuestas a continuación hacen muy probable la presencia de bacterias anaerobias:

1. Mal olor de la lesión o la pus
2. Infección localizada cerca de mucosas
3. Necrosis tisular o formación de absceso
4. Infección sec.a mordedura humana o de animal
5. Gas en los tejidos o en la pus
6. Cuadro clinico de gangrena gaseosa
7. Terapia previa con aminoglucosidos
8. Tromboflebitis septica
9. Presencia de granulos sulfurados (actinomicosis)
10. Morfologia extraña en el gram del exudado.

tomado de(1)

7. MATERIAL Y METODO:

El estudio se realizó en el Hospital Infantil de México - "Federico Gómez", en una población abierta que incluye - todos los pacientes pediátricos en los cuales se presenta ros datos sugestivos de sepsis intra-abdominal y en quienes se intervino quirúrgicamente, independientemente de - la etiología de la misma.

Se efectuó en el periodo comprendido del 22 de Agosto de 1986 al 10 de Enero de 1987, incluyendo 22 pacientes de ambos sexos cuyas edades fluctuaron de 2 meses a 15 años. La metodología para el análisis bacteriológico fué hecha de acuerdo al manual de bacteriología para anaerobios de la clínica Mayo y el manual de bacteriología para anaerobios Wadsworth de UCLA (23-24)

Todos los medios de cultivo para anaerobios se colocaban para su incubación en una jarra Gas-Pak que utiliza un sistema generador de anaerobiosis mediante un catalizador de aluminio recubierto de paladio. Se usó un sobre generador de CO₂ e H₂ (Gas-Pak)+ que se activa al agregar 10 ml de agua destilada y un catalizador. También se emplea un testigo de anaerobiosis (azul de metileno) el cual cambia al color blanco en ausencia de oxígeno.

Se deja en incubación por un periodo de 72 a 96 horas, dependiendo del grado de turbidez del caldo de tioglicolato. Una vez completado el tiempo de incubación, se procede a valorar algunos datos: Si existe crecimiento de los mismos tipos de colonias en ambos medios, se descarta ya que no se trata de bacterias anaerobias estrictas.

Si existe crecimiento en los medios anaerobios, así como en el de tioglicolato, coincidiendo los frotis de gram de

+ BBL Gas-Pak anaerobic systems. Division of Becton, Dickinson and Co. Cockeysville, MD 21030 USA

ambos, se procedió a su clasificación por pruebas bioquímicas de reducción de azúcares.

En caso de haber diferentes tipos de colonias, se procedió a resembrar en agar sangre de carnero e incubar por 72 hrs en anaerobiosis y posteriormente clasificar por los métodos antes descritos.

Las pruebas bioquímicas se realizaron únicamente en presencia de bacilos gram positivos o negativos, de acuerdo a la reducción de los siguientes azúcares: Glucosa, lactosa, manitol, maltosa, sacarosa y sorbitol.

Los medios de cultivo utilizados para gérmenes anaerobios son: Agar sangre con hemina, Agar sangre con alcohol, Agar sangre con gentamicina-Kanamicina y agar sangre de carnero. Para aerobios se utilizaron: Gelosa sangre, Gelo chocolate y Tergitol 7 o RMB. Las fórmulas usadas para su preparación son las siguientes:

MEDIOS ANAEROBICOS:

Agar sangre con hemina (ASH)

Medio base de agar brucella (100 ml)
Estracto de levadura sol 1% 1 ml
Vitamina K 1 ml
hemina en sol 1% 1 ml
sangre de carnero al 5%

Agar sangre con alcohol (ASOH)

Medio base de agar brucella (100 ml)
Estracto de levadura 1% 1 ml
sangre de carnero al 5%
Alcohol absoluto 1 ml por cada 100 ml

Agar sangre de carnero (ASC)

Agar sangre con Gentamicina-Kanamicina (ASGK)

Medio base de agar brucella (100ml)
Extracto de levadura 1% 1 ml
sangre de carnero al 5%
Vit K 1 mg
Gentamicina 0.5ml sol 50mg/100ml
Kanamicina 0.5ml sol 200mg/100ml

MEDIOS AEROBICOS :

Gelosa sangre (GS)
Gelosa chocolate (Gch)
Tergitol 7 o EMB.

La formula para la realizacion de las pruebas quimicas es la siguiente:

Medio de tioglicolato (sin azucar ni indicador) 24gr/lit
Extracto de levadura 2 gr
hemina 5 mcgr/ml
Azul de bromotimol 1 ml de so acuosa al 1%

Hervir, disolver y colocar en tubos (10 ml) con tapón de rosca. Esterilizar en autoclave 15'/15 Lb.

Agregar 1 ml del azucar al 5 o 10% esterilizado por filtración y vitamina K 0.1 mcgr/ml.

Se realizaron frotis en todos los casos, tanto del caldo de tioglicolato como de las placas de agar, y junto con la morfología de las colonias y las pruebas bioquímicas se llegó a la clasificación de las bacterias.

8. RESULTADOS :

De los 22 pacientes estudiados, 12 fueron del sexo masculino y 10 del femenino, con un rango de edad de 2 meses a 15 años y una frecuencia discretamente mayor de los 6 a 8 años (cuadro 1)

CUADRO N° I

Distribución de casos de acuerdo a edad y sexo

Edad (años)	Masculino	Femenino	N° de casos
0 - 2	1	3	4
2 - 4	0	0	0
4 - 6	0	1	1
6 - 8	2	3	5
8 -10	3	1	4
10-12	1	2	3
12-14	3	0	3
14-16	2	0	2
Total	12 (54.5%)	10 (45.4%)	22

En todos los pacientes se realizó laparotomía exploradora por proceso agudo abdominal con sepsis intra-abdominal - concomitante, correspondiendo 18 casos (81.8%) a vientre - agudo secundario a apendicitis, 2 casos a necrosis isquémica de yeyuno (9%), uno a perforación duodenal (4.5%) y - uno a estrangulación de asa de intestino delgado (4.5%) - (cuadro 2)

CUADRO N° 2

Diagnostico clinico y aislamiento de bacterias en los pacientes intervenidos quirurgicamente por cuadro de vientre agudo.

Causa	N° casos	AAnaerobios	Aerobios	Mixto	Neg
Apendicitis Ag	18	I= 5.5%	7=38.8%	8=44%	2
Perf.Duodenal	1	0	I=100%	0	0
Entrang. asa	1	0	0	0	1
Nec.Izq.Yeyuno	2	I=50%	0	0	1

De los casos de apendicitis, solo en 1 (5.5%) se encontró exclusivamente anaerobios, y en su mayoría (44.4%) se encontró una flora mixta aerobios-anaerobios.

Se aislaron bacterias anaerobias en 10 de los 22 pacientes (45.4%), de los cuales 8 (80%) correspondieron a Bacteroides sp.; 3 (30%) a peptococos, 2 (20%) a peptoestreptococos, 2 (20%) a clostridium sp. 1(10%) a fusobacterium, 1 (10) a difteroides y 1(10%) a Veillonella (cuadro 3).

CUADRO N° 3

Aislamiento de bacterias anaerobias en los 22 niños

Bacteria aislada	N° casos	%
Bacteroides sp	8	36.3%
Peptococos	3	13.6%
P.estreptococo	2	9%
Clostridium sp	2	9%
Fusobacterium	1	4.5%
Veillonella	1	4.5%
Difteroides	1	4.5%

No se aisló ningún tipo de bacteria de 4 de los 22 casos- (18.1%) correspondiendo 2 a apendicitis aguda; uno a es-
trangulamiento de asa y uno a necrosis isquémica de yeyu-
no. De los casos de apendicitis se refieren como "No com-
plicada y en los casos de estrangulamiento y necrosis de-
asa, su evolución clínica fué inferior a 24 hrs, no ha -
biéndose encontrado material purulento en cavidad.

Se aislaron bacterias aerobias en 16 de los 22 casos (72.7
%) de las cuales E.Coli fué predominante (87.5%) seguida -
de Klebsiella (31.2%), enterobacter (6.2%), estreptococo B
hemolítico (6.2%), Pseudomonas sp (6.2%), salmonella sp -
(6.2%), y estaf.Aureus coag.(+) (6.2%) (cuadro 4).

CUADRO N° 4

Aislamiento de bacterias aerobias en los 22 niños

Bacteria aislada	N° casos	%
E.Coli	14	87.5%
Klebsiella pn.	5	31.2%
Enterobacter	1	6.2%
St.B.Hemolítico	1	6.2%
Pseudomonas sp	1	6.2%
Estaf.Aur.Coag(+)	1	6.2%
Salmonella sp	1	6.2%

En los 10 casos en los cuales se aislaron anaerobios, en-
7 se encontró la asociación de dos bacterias de diferente
especie en el mismo cultivo; en dos casos solo una espe-
cie de anaerobios y en 1 caso la asociación de tres dis-
tintos (cuadro 5).

CUADRO N° 5

Presencia de una o más especies de anaerobios en asociación

Especies de Anaerobios	N° casos	%
UNO	2	20%
DOS	7	70%
TRES	1	10%

Por problemas de índole técnico, no se obtuvieron frotis-para gram en 5 casos. De los 9 frotis que se obtuvieron - como negativos, en 8 correlacionó con ausencia de desarrollo bacteriano para anaerobios en los cultivos, y en un caso de frotis negativo para bacterias, si hubo desarrollo de bacterias anaerobias en cultivo.

De los 8 frotis positivos para formas bacterianas, hubo - correlación con 6 cultivos para anaerobios positivos, y en 2 frotis positivos, no hubo desarrollo para anaerobios - los cultivos respectivos.

De la descripción de la nota operatoria, en la que se encontró perforación macroscópica de viscera hueca; de once casos, en 5 se aislaron anaerobios en al cultivo (45.4%) y de los casos en que no se describe perforación macroscópica (once) desarrollaron cultivos positivos para anaerobios en 4 casos (36.3%) vease cuadro 6.

CUADRO N° 6

Resumen del diagnostico y de los hallazgos bacteriologicos de los 22 niños estudiados

CAUSA	ANAEROBIOS	AEROBIOS	GRAM
Apend.Ag	Bacteroides sp peptoestreptococo	E.Coli	-----
Apend.Ag	Bacteroides sp	E.Coli	Bacilos(-)
Apend.Ag	Bacteroides sp peptococos	E.Coli Klepsiella pn	Bacilos(+)
Estrang. yeyuno	Negativo	Negativo	Negativo
Apend.Ag	Peptococo Clostridium sp	E.Coli	Cocos(+) Bacilos(-)
Apend.Ag	Bacteroides sp Difteroides	E.Coli	Cocos (+) Bacilo(+ -)
Apend.Ag	Bacteroides sp Peptoestreptococo	E.Coli Enterobacter	-----
Apend.Ag	Negativo	E.Coli	-----
Apend.Ag	Bacteroides sp	E.Coli Est.B.Hemol	-----
Nec.Yeyuno	Negativo	Negativo	Negativo
Nec.Yeyuno	Clostridium Fusobacterium citrobacter	Negativo	Bacilos(+) Bacilos(-)
Apend.Ag	Negativo	E.Coli	Negativo
Apend.Ag	Bacteroides sp Veillonella	E.Coli Pseudomona sp	Bacilos(-)
Apend.Ag	Negativo	Negativo	Negativo
Apend.Ag	Negativo	Negativo	Negativo
Apend.Ag	Bacteroides sp Peptococo	Negativo	Negativo
Apend.Ag	Negativo	Klepsiella pn E.Coli	Cocos(+) Bacilo(+)
Apend.Ag	Negativo	E.Coli	Negativo
Apend.Ag	Negativo	E.Coli Estaf.Aureus Klepsiella pn	Cocos (+) Bacilos(-)

CAUSA	ANAEROBIOS	AEROBIOS	GRAM
Apend. AG	Negativo	E. Coli	-----
Apend. AG	Negativo	Klepsiella	Negativo
Apend. AG	Negativo	Klepsiella salmonella	sp Negativo

9. CO MENTARIOS Y CONCLUSIONES :

Se trató de un estudio prospectivo y descriptivo, basado en un protocolo establecido en donde se reunieron 22 enfermos en su mayoría debidos a sepsis intra-abdominal secundaria a apendicitis. De esta investigación se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1) La causa más frecuente de vientre agudo con sepsis intra-abdominal que requirió intervención quirúrgica fue en definitiva la apendicitis aguda, la cual es también referida en la literatura como la causa más frecuente de cirugía abdominal de urgencia en la edad pediátrica(25).

2) Encontramos que en nuestro estudio se cultivaron bacterias anaerobias en 45.4% de los casos y de estas el Bacteroides se aisló en 80%. Stone(2-10) en su revisión de 114 casos de apendicitis, encontró cultivos positivos para anaerobios en 40%, y de estos, aisló bacteroides en 96%. Marchildon asimismo(16) en su casuística de 89 casos de apendicitis, reporta cultivos positivos para anaerobios en 51%, y de ellos 93% bacteroides fragilis.

3) De los cuatro casos en los que no se aislaron anaerobios, no existían datos clínicos sugestivos de perforación macroscópica(en el caso de las apendicitis) y los enfermos con diagnóstico de estrangulamiento de asa, tenían una evolución menor a 24 hrs que hacía improbable la presencia de perforación de viscerá hueca. Esto explicaría la ausencia de ruptura de la barrera intestinal y la asepsia de la cavidad peritoneal.

4) Las bacterias aerobias se aislaron en un 72%, predomi-

-namente la E.Coli (87.5%). Esto difiere discretamente de las series publicadas por Marchildon(16) el cual reporta un 96% de positividad para aerobios con un predominio de E.Coli de 83%; y de Stone(10) quien encuentra 79% de positividad para aerobios con 81% de aislamiento de E.Coli. En nuestro estudio incluimos no solo casos de apendicitis sino tambien casos de sufrimiento isquemico de asas los cuales fueron negativos para aerobios.

5) En los aislamientos positivos para anaerobios, encontramos un alto porcentaje de infecci3n debida a dos especies distintas (70%), siendo muy superior a lo reportado en la literatura. P.Ej: Altemeier en un estudio clasico - en 1938, refiere haber encontrado asociaci3n de dos especies de anaerobios en el mismo cultivo solo en 43% de los 96 cultivos positivos de su casuistica de 100 casos.

6) La presencia de bacterias en el frotis para gram tomado de la muestra inicial, correlacion3 en forma importante con la positividad de aislamientos en cultivo para anaerobios (8 frotis positivos con 6 aislamientos); lo que lo hace una medida 3til para un diagnostico presuntivo de sepsis peritoneal por anaerobios.

7) La perforacion macroscopica aparente de viscera hueca observada por el Cirujano, en comparaci3n con los casos - "al parecer" no perforados, no aument3 la posibilidad de aislamiento de anaerobios, por lo que la presencia de esta perforaci3n no es util en la predici3n de cultivos positivos para los mismos.

10. BIBLIOGRAFIA

1. Sydney M.F., Lance G., Mulligan M.E.: Anaerobic infections. Part I. Disease a Month 1985; XXXI: 8-26
2. Stone H.H., Kolb L.D., Geheber C.E.: Incidence and significance of intraperitoneal anaerobic bacteria. Ann.Surg.-1975; 181: 705
3. Kumate J., Gutierrez G.: Manual de infectología. 10a.ed. México: Pco. Mendez Cervantes, 1984:371-386.
4. Swenson R.M., Lorber B., Michaelson T.C., et al.: The bacteriology of intra-abdominal infections. Arch Surg 1974; 109: 398
5. I. Brook: anaerobic infections in childhood. Reviews of infectious diseases 1984; 6:SI87-SI92
6. Gorbach S.L., Bartlett J.G.: Anaerobic Infections. The - New England Journal of Medicine 1974;290:1177
7. Sydney M.F., Lance W.G., Mulligan M.E.: Anaerobic Infections. Part II. Disease a Month 1985;XXXI:4-20 89-91
8. Bodner S.J., Koenig M.G., Goodman J.S.: Bacteremic bacteroides infections. Annals of Internal Medicine 1970;73: 537
9. Leigh D.A., Simmons K., Norman E: Bacterial flora of the appendix fossa in appendicitis and postoperative wound-infection. J.Clinical Path 1974; 27: 997

10. Stone H.H.: Bacterial flora of appendicitis in children
Journal of pediatric Surgery 1976; 11:37
11. Holgersen L.O., Stanley B.: Acute appendicitis with perforation. Amer J Dis Child 1971; 122:268
12. Dunn D.L., Simmons R.L.: The role of anaerobic bacteria in intra-abdominal infections. Reviews of Infectious diseases 1984; 6: S139-S146
13. Mc Gowan K., Gorbach S.L.: Anaerobes in mixed infections. J Infect Dis 1981; 144:181
14. Gellis S.S., Kagan B.: Current pediatric therapy. 11a. ed. Philadelphia; Saunders company, 1984; 533
15. Hofstad R.: Pathogenicity of anaerobic gram-negative rods; Possible mechanisms. Rev Infect Dis 1984; 6: 189
16. Marchildon M.B., Dudgeon D.L.: Perforated appendicitis: Current experience in a childrens Hospital. Ann Surg - 1977; 185: 84
17. Bjornson H.S., Hill E.O.: Bacteroidaceae in thromboembolic disease: Effect of cell wall components on blood coagulation in vivo and in vitro. Infect Immun 1973; 8:911
18. Alteimeier W.A., Culbertson W.R., Pullen W.D., et al.: Intra-abdominal abscesses. Am J Surg 1973; 125:70

19. Fromm D., Silen W.: Postoperative clostridial sepsis of the abdominal wall. Am J Surg 1969; 118: 517
20. Kasper D.L., Finegold S.M.: Virulence factors of anaerobic bacteria. Rev Infect Dis 1979; 1: 246
21. Fisher M.C., Baluarte H.J., Long S.S.: Bacteremia due to bacteroides fragilis after elective appendicectomy in renal transplants recipients. The Journal Of Infectious Diseases 1901; 143: 635
22. Gorbach S.L.: Mixed aerobic-anaerobic infections, in - first United States Metronidazole conference. Biomedical information company 1982; 3
23. Washington J.A.: Mayo clinic Microbiology procedure manual. II. Rochester Minnessota, 1976
24. Sutter V.L., Vargo V.L., Finegold S.M.: Wadsworth anaerobic bacteriology manual. Unoversity of California 1975
25. Santos M.M., Moguel B.M.: Apendicitis complicada. Bol med Hosp. Infant 1975; XXXII: 641