

## Identificación de flora bacteriana en cultivos de bilis de pacientes sometidos a cirugía biliar

### *Identification of Bacterial Flora in Bile cultures of Patients Subjected to Biliar Surgery*

**Hernández-Sánchez, José<sup>1,2</sup>;  
Díaz-Araujo, Felipe<sup>\*2</sup> y Osorio-Morales, Sergio<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía I, Hospital de Chiquinquirá.  
Maracaibo, Venezuela.

<sup>2</sup>Postgrado de Cirugía General,  
Unidad docente Hospital de Chiquinquirá, Facultad de Medicina,  
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

#### **Resumen**

Se realizó un estudio prospectivo entre julio de 1999 y julio de 2001, en 50 pacientes de ambos sexos, realizándose en cada uno cultivo de bilis vesicular y coledociano, con edades comprendidas entre los 16 y 80 años, hospitalizados en el Servicio de Cirugía del Hospital Chiquinquirá de Maracaibo con diagnóstico de patología biliar no aguda, litiásica o no litiásica para ser intervenidos en el árbol biliar, con el propósito de determinar la frecuencia de infección biliar, establecer la sensibilidad antibiótica específica de las bacterias en cultivos de bilis, reducir el costo del gasto terapéutico e identificar los especímenes más frecuentes. Las edades más afectadas son la tercera y cuarta década de la vida. El sexo femenino es el más afectado, con 96% de los pacientes objeto de estudio. El número de cultivos positivos fue significativamente alto (35%). Los cultivos de bilis vesicular y del conducto colédoco en los cuales hubo crecimiento bacteriano fueron aproximadamente iguales, 18 (36%), contra 17 (34%). Los microorganismos aislados en más ocasiones fueron las bacterias aerobias 9 (35%), y de éstas las que crecieron con más frecuencia fueron las especies gram negativas (77.8%), de estas últimas la que más se aisló fue *Escherichia coli* en 28.5%. Las bacterias del tipo bacilos gram negativos se reportaron sensibles a los aminoglicósidos y quinolonas, con sensibilidad a betalactámicos que se administran asociados a los compuestos inhibidores de la enzima be-

---

Recibido: 26-04-02 / Aceptado: 09-05-02

\* Autor de Correspondencia: Cátedra de Biología Celular. Final Av. 20. Facultad de Medicina. Maracaibo 4005, Venezuela. Telf: +58 (261) 764-9996. E-mail: felipediaz@doctor.com

talactamasa. Los enterococos gram positivos aislados se mostraron sensibles a penicilina y sus derivados naturales y sintéticos, así como a los asociados a los inhibidores de betalactamasa. Las bacterias anaerobias que crecieron se reportaron sensibles a penicilinas y cefalosporinas de tercera y cuarta generación, así como a estos betalactámicos asociados a los inhibidores de la enzima betalactamasa.

**Palabras clave:** Cultivos, bacteriología, resistencia, sensibilidad, bilis estéril, infección biliar.

### Abstract

---

A prospective study was carried out between July 1999 and July 2001, of 50 patients of both sexes, between 16 and 80 years of age, hospitalized in the Surgery ward of the Chiquinquirá Hospital in Maracaibo, and diagnosed with the pathology of non-acute, lithiasic or non-lithiasic bile infection. All were to undergo surgery of the biliar tree, for the purpose of determine the frequency of biliar infection, to establish the specific antibiotic sensibility of the bacteria in bile culture, to reduce the cost of therapeutic expenses, and to identify the most frequent specimens. The ages in which there was greater affectation was in the third and fourth decades of life. The female sex is most affected, with a total of 96% of the patients under study. The number of cultures that were positive was significantly high (35%). Gallbladder bile and choledocol duct cultures in which there was bacterial growth were appropriately the same, 18 (36%), against 17 (34%). The microorganisms that were isolated on most occasions were 9 aerobic bacteria (75%), and of these, the ones that grew with more frequency were the gram negative species (77.8%), and of these, the one that was more frequently positive in the cultures was *Escherichia coli* in 28.5% of the cases. Bacillus gram negative bacteria were reported as sensitive to antibiotics of the aminoglycosides and quinolons types, and sensitive to betalactamics that were administered in association with the inhibiting compound, betalactamase. The gram positive enterococcus isolate showed sensitivity to penicillin and its natural and synthetic derivates as well as to those associated with betalactamase inhibitors. The anaerobic bacteria that grew was reported sensitive to penicillin and cephalosporins of third and fourth generation, as well as to betalactamics associated with the inhibitors of the enzyme betalactamase.

**Key words:** Culture, bacteriología, resistance, sensitivity, sterile bile, bile infection.

---

### Introducción

La patología biliar es motivo permanente de interés del investigador debido a que es una de las causas más frecuentes de ingreso en las instituciones hospitalarias. De esta patología la enfermedad litiásica es la más frecuente. Se calcula que aproximadamente el 10% de la población presenta enfermedad calculosa biliar (19). A su vez, esta entidad nosológica puede presentarse con sintomato-

logía que sugiere una enfermedad inflamatoria con o sin infección sobreagregada.

Se ha aceptado a través del tiempo que la bilis en condiciones normales es estéril. Sin embargo, llama la atención que muchos pacientes sin antecedentes de cirugía biliar y sin cuadro infeccioso para el momento de la cirugía, presentan modificaciones histológicas de las paredes vesiculares compatibles con procesos infecciosos. "La bibliografía relacionada a trabajos bacteriológicos acaba

con la premisa manejada de que la bilis es estéril, ya que existe la posibilidad de flora bacteriana biliar estrechamente asociada a sus procesos patológicos” (4), por lo cual en el presente trabajo se realizarán cultivos de la bilis vesicular y coledociana para determinar la presencia o ausencia de bacterias. “La bacteriología positiva es un factor epidemiológico muy importante para predecir la posibilidad de infección de la herida quirúrgica” (1, 6, 12).

En el deseo de conocer la génesis de la bacteriología de la infección biliar, los trabajos en esta área se han orientado a ocuparse de la bacteriología de las vesículas patológicas, o mejor, de la infección biliar.

En Venezuela sólo el Dr. Dominicia se ocupó del problema antes de julio de 1894, en un trabajo titulado *Infección biliar y colelitiasis* (17). En nuestra región el Dr. Urrutia Loaiza efectuó estudios relacionados a la bacteriología biliar (25). Desde entonces, los trabajos sobre bacteriología de las vías biliares, se inician en el deseo de conocer el papel de las bacterias en la patogénesis de la litiasis biliar, sin que hasta hoy en día exista un consenso general sobre el predominio bacteriano con su sensibilidad y patrones establecidos en cuanto a las pautas de tratamiento antibiótico profiláctico y dirigido en caso de infección de las vías biliares (6). En los Servicios de Cirugía se utilizan tratamientos antibióticos profilácticos preoperatorios en los diferentes pacientes que son sometidos a cirugía biliar, sin que exista una base bacteriológica y epidemiológica demostrada sobre el predominio bacteriano determinado, su resistencia y sensibilidad. Por otro lado, el gran compromiso de déficit económico institucional y las precarias condiciones socioeconómicas de la mayoría de los pacientes, éstos no pueden costear un tipo específico de antibioticoterapia, la cual en muchos casos puede ser la no necesitada.

Sencillamente, los esquemas de antibioticoterapia preventiva o profiláctica puede que no cumplan con los requisitos mínimos para su administración, lo cual como puede entenderse acarrea mayor morbilidad con prolongación de la estancia hospitalaria, una mayor incapacidad laboral con el consecuente perjuicio económico. Lo más grave aún es que en ningún laboratorio del estado venezolano se ha tratado de determinar la posible flora bacteriana en bilis, tanto aerobia como anaerobia, que tiene su tratamiento antibiótico apropiado, dirigido a evitar el uso innecesario de la antibioticoterapia empírica profiláctica preoperatoria, la cual no cubre la totalidad de posibles bacterias implicadas. Es por ello que surge la necesidad de determinar la frecuencia de infección biliar en pacientes sometidos a cirugía biliar, establecer la sensibilidad antibiótica específica de las bacterias presentes en los cultivos de bilis en pacientes sometidos a cirugía biliar, reducir el gasto terapéutico antibiótico al conocer la sensibilidad bacteriana específica e identificar el tipo o tipos de bacterias más frecuentes en la bilis y su espectro de sensibilidad a los antibióticos.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, experimental, caso-control entre julio de 1999 y julio de 2001, en 50 pacientes de ambos sexos, mayores de 12 años de edad, hospitalizados en el Departamento Quirúrgico del Hospital Chiquinquirá de Maracaibo, con diagnóstico de patología biliar no aguda litiásica o no litiásica, para ser intervenidos en el árbol biliar.

A los pacientes, durante el momento de la intervención, luego de la apertura del peritoneo parietal y exposición de la vía biliar externa, se les tomó dos muestras de bilis, una

de fondo vesicular y otra del conducto colédoco mediante punción con aguja No. 21, incorporada a una inyectora estéril de 10 cc, luego el contenido de la misma fue vertido en un tubo de ensayo que contenía un medio de transporte de columna alta, adecuado para transportar especímenes aerobios y anaerobios, y a continuación se impregnó un hisopo estéril con la bilis que se encontraba en la superficie del medio de transporte y se introdujo hasta el fondo del tubo de ensayo.

Se utilizó como medio de transporte el de Cary y Blair (PRAS) modificado.

Las muestras fueron trasladadas para ser procesadas en los siguientes 30 minutos al Centro de Referencia Bacteriológica del Sistema Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo para cultivo y antibiograma. Tanto en los pacientes, como en la recolección de las muestras, como en el transporte de las muestras, así como en el procesamiento de las mismas, se siguieron rigurosamente las recomendaciones dadas por la Sociedad Americana de Microbiología para el manejo de material biológico.

Se excluyeron del estudio todos los pacientes menores de 12 años y los pacientes con enfermedad biliar aguda.

Los datos se presentan en tablas y/o gráficos en valores absolutos y porcentuales que son discutidos y comparados con lo expresado en la Literatura Mundial respecto al tema pertinente.

Todos los pacientes fueron intervenidos por el mismo equipo de cirujanos.

Para el análisis estadístico se utilizó el test de Student no pareado y la prueba exacta de Fischer, considerándose un valor de  $p < 0.05$  estadísticamente significativo. Todos los datos fueron expresados como media desviación estándar ( $M \pm DE$ ), frecuencia y porcentaje, además de la aplicación del Chi Square para la comparación de grupos.

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes sometidos a cirugía biliar según grupos etarios.

Edad	Pacientes	Porcentaje (%)
11-20	1	2.00
21-30	7	14.00
31-40	16	32.00
41-50	15	30.00
51-60	6	12.00
61-70	4	8.00
71-80	1	2.00
Total	50	100.00

**Tabla 2.** Resultados de cultivos bacteriológicos de origen vesicular y coledociano.

Resultado	Cultivo de bilis vesicular	%	Cultivo de bilis coledociana	%
Positivo	18	36%	17	34%
Negativo	32	64%	33	66%
Total	50	100%	50	100%

## Resultados

En la Tabla 1 se observa la distribución según grupo etario de los pacientes incluidos en el estudio. Entre 31 y 40 años hubo 16 pacientes (32%), entre 41 y 50 años hubo 15 pacientes (30%), luego se indican de manera sucesiva los rangos etarios de 21 a 30 años con 7 pacientes (14%), de 51 a 60 años con 6 pacientes (12%), de 61 a 70 años con 4 pacientes (8%), y en los grupos de 11 a 20 años y de 71 a 80 años hubo 1 paciente (2%) en cada uno, respectivamente.

La afectación de los pacientes según su sexo demostró que 48 (96%) de los pacientes pertenecía al sexo femenino y solamente 2 (4%) de los pacientes pertenecían al sexo masculino.

La distribución por resultados bacteriológicos de los cultivos mostró que hubo 35 cultivos positivos (35%) y hubo 65 negativos (65%).

La distribución por resultados de cultivos para muestras de bilis según su origen pueden apreciarse en la Tabla 2, donde se aprecia que los cultivos positivos de origen vesicular fueron 18 (36%) y los cultivos negativos fueron 32 (64%); mientras que los cultivos de origen coledociano fueron positivos 17 (34%) y negativos 33 (66%) de los cultivos de bilis coledociana.

Los microorganismos aislados y cultivados según su frecuencia, se pueden observar en la Tabla 3, *Escherichia coli* se aisló en 6 (28.5%) de los cultivos, *Klebsiella pneumoniae* fue aislada en 4 (19.07%) de los cultivos, *Streptococcus viridans* se aisló en 2 (9.5%) y luego 9 tipos diferentes de bacterias que fueron aisladas 1 (4.76%) vez cada una.

Al estudiar la distribución de los microorganismos según género, los especímenes bacterianos aeróbicos fueron 9 (75%) de los microorganismos aislados, los especímenes bacterianos anaerobios fueron 2 (16.67%) de los microorganismos aislados y el actinomiceto aerobio fue 1 (8.33%) de los especímenes aislados.

Los microorganismos aeróbicos aislados se valoraron según su afinidad a la coloración de Gram en 18 cultivos, de los cuales los bacilos Gram negativos fueron 14 (77.8%) y las bacterias Gram positivas fueron aisladas en 4 (22.2%) de los cultivos positivos para aerobios.

**Tabla 3.** Distribución de la frecuencia de microorganismos aislados en muestras de bilis en pacientes sometidos a cirugía biliar.

Microorganismos	No.	Porcentaje (%)
<i>Escherichia coli</i>	6	28.57
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	19.04
<i>Streptococcus viridans</i>	2	9.52
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	4.76
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1	4.76
<i>Enterococcus faecium</i>	1	4.76
<i>Alcaligenes calcoaceticus</i>	1	4.76
<i>Bacteroides fragilis</i>	1	4.76
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	4.76
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	1	4.76
<i>Clostridium perfringens</i>	1	4.76
<i>Nocardia transvalensis</i>	1	4.76
Total	21	100.00

La distribución de los microorganismos aislados y su sensibilidad antibiótica reportada puede verse en la Tabla 4, donde se puede apreciar que los especímenes tipo bacilos Gram negativos son sensibles sobre todo a los antibióticos del tipo de los aminoglicósidos y las quinolonas. Todos *E. coli* y *K. pneumoniae* tuvieron el mismo patrón de sensibilidad antibiótica; a su vez, estos mi-

**Tabla 4.** Distribución de microorganismos aislados y su sensibilidad a antimicrobianos.

Antimicrobiano	Microorganismo										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ampicilina	R	R	S	S	S						
Ampicilina-Sulbactam	S	S	S	S	S				S	S	S
Amoxicilina A. Clav.	S	S	S	S	S				S	S	S
Carbenicilina	R	R				I	I				
Piperacilina	S	R	S	S	S	S		S			
Piperacilina-Tazobactam	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Aztreonam	S	S				S			S	S	S
Imipenem	S	S	S	S	S	S		S	S	S	S
Meropenem	S	S							S		S
Cefazolina	S	I									
Cefamandol	S	I				I	I				
Cefoxitima	S	S									
Cefuroxima	S	S							S		
Cefoperazona	S		R			S		S			
Cefoperazona-Sulbactam	S	S	S			I	I		S		S
Ceftriaxona	S	S							S		
Ceftazidima	S					S		S	S		
Ceftibuten	S	S				S	S				
Cefepime	S	S					S				
Gentamicina	S	S	S			S	S				

Tabla 4. (Continuación)

Antimicrobiano	Microorganismo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tobramicina	S	S			S	S						
Amikacina	S	S			S	S						
Netilmicina	S	S			S	S						
Kanamicina	I	S			S	S						
Cloramfenicol	I	S			R	R	S			S	S	
Sulfas	R		S		R	S						
TMP-SMZ	R	S			R	S						
Tetraciclinas	R	R	S							S		
Enoxacina	S	S										
Ciprofloxacina	S	S			S	S	I					
Lomefloxacina	I	S			S	S						
Ofloxacina	S	S			S	S	S					
Penicilina G.			I	S	S							
Vancomicina			S	S	S					S	S	
Clindamicina										S	S	
Teicoplanina					S							

1. *Escherichia coli*, 2. *Klebsiella pneumoniae*, 3. *Streptococcus viridans*, 4. *Enterococcus faecalis*, 5. *Enterococcus faecium*, 6. *Pseudomonas aeruginosa*, 7. *Pseudomonas fluorescens*, 8. *Alcaligenes calcoaceticus*, 9. *Citrobacter amalonaticus*, 10. *Clostridium perfringens*, 11. *Bacteroides fragilis*.

croorganismos –exceptuando las *Pseudomonas*– fueron sensibles a los betalactámicos combinados a los inhibidores de betalactamasa y quinolonas. La sensibilidad para los casos Gram positivos aislados fue hacia penicilina y sus derivados. Los anaerobios que crecieron fueron sensibles a los antibióticos específicos para ellos y a las cefalosporinas y penicilinas de tercera y cuarta generación, así como a los betalactámicos asociados a los inhibidores de betalactamasa. El actinomiceto se reportó sensible sólo a la amikacina y a las sulfas.

## Discusión

La distribución por edad de los pacientes incluidos en el presente estudio se analiza en la Tabla 1. Se puede observar cómo el 62% de los pacientes objeto de estudio, se encuentran en los grupos de edades entre 31 y 50 años, es decir, tercera y cuarta décadas de la vida.

Se relacionan estos grupos etarios con la patología biliar no aguda litiásica debido a la multiparidad, a los múltiples embarazos, así como a la ganancia asociada de peso corporal.

Al analizar la distribución de los pacientes según sexo enrolados en el presente estudio, es muy significativo la amplia mayoría de pacientes pertenecientes al sexo femenino que en nuestra serie fue de 48 (96%). Esto ha sido observado por múltiples investigadores, aún cuando nunca con un margen de significancia tan notorio como en nuestra serie, aunque la relación de aparición entre sexos es aproximadamente de 24:1, predominando el sexo femenino en nuestros pacientes; en las series nacionales es de 8:1, y en las publicadas en otros países, la relación intersexo es de 5:1, aproximadamente (16, 21, 22, 25).

Dentro de los factores que condicionan la mayor frecuencia de aparición de esta patología en el sexo femenino tenemos la multiparidad, la mujer en el Zulia y Venezuela pare un alto número de hijos, lo cual no ocurre en países más desarrollados; asimismo, debido a que la población que recurre a nuestros hospitales presenta algún grado de obesidad y el metabolismo lipídico está firmemente relacionado con el metabolismo biliar.

Por otra parte, nuestra población femenina recurre con gran frecuencia a la anticoncepción hormonal, bien sea, la anticoncepción hormonal oral o parenteral, la cual ha sido demostrada por nuestros investigadores tiene estrecha relación con la patología biliar litiásica, modificando importantemente su frecuencia hacia el alza (3, 16, 26).

Al analizar la distribución según los resultados obtenidos en los cultivos de bilis vesicular y bilis coledociana, era de esperarse una frecuencia relativamente baja de crecimiento bacteriano en los medios de cultivos, ya que se afirma tradicionalmente que la bilis es estéril, pero no resultó de esta manera, ya que se reporta un total de 35 (35%) casos de cultivos positivos, resultado obviamente muy elevado si se compara con la poca información actualizada disponible dirigida al estudio de este tema, pues habitualmente se consigue relacionado con la patología biliar aguda y no como en nuestro caso que se refiere a patología biliar no aguda. Estos resultados pueden deberse: primero, a la clasificación socioeconómica de nuestra población consultante; segundo, al hecho de que estos pacientes tienen habitualmente muchos años padeciendo su patología, lo cual ha producido de algún modo algún grado de disquinesia de las vías biliares externas, y tercero, a la obstrucción total o parcial del conducto cístico por cálculos vesiculares (4, 10, 14, 17, 18, 24).

Para estudiar la distribución según resultados de cultivos de origen vesicular se debe dirigir la atención a la Tabla 2, la cual muestra que en el estudio se presentaron 18 (36%) cultivos positivos de bilis vesicular; este resultado reportado es más elevado que los reportados en la literatura nacional e internacional (2, 12, 13, 15). Esto se debería al hecho de que los pacientes soportan su enfermedad por largo tiempo, lo cual produce modificaciones funcionales y morfológicas en la vesícula biliar. En los resultados de cultivos de origen coledociano, puede observarse un crecimiento positivo de bacterias en un número significativo de 17 (34%) pacientes objeto de estudio. Este resultado es evidentemente mucho mayor que lo esperado y también a lo reportado en los estudios nacionales e internacionales (2, 4, 15).

Se debe esto a varios factores: 1) disquinesia de las vías biliares producidas por la larga evolución de la enfermedad; 2) compresión extrínseca al conducto colédoco producida por la vesícula; 3) modificaciones de flujo en la vía biliar externa ocasionada por los cálculos ubicados a nivel del conducto cístico y del bacinete vesicular; 4) migración por vía linfática y hematogena de las bacterias que crecen a nivel de la vesícula biliar y esto podría estar reafirmado por el hecho de que habitualmente creció el mismo microorganismo en los cultivos de bilis vesicular y coledociana en el mismo paciente; hecho que no ocurrió en tres (3) ocasiones, donde hubo sólo crecimiento en bilis vesicular y en dos ocasiones sólo hubo aislamiento de microorganismos en bilis coledociana, uno con crecimiento de germen no habitualmente reportado en cultivos del área del árbol biliar: un actinomiceto aerobio (6, 20, 22).

Al analizar la Tabla 3, donde se agrupan los microorganismos aislados según su frecuencia, se observa que los microorganismos

que más crecieron y fueron aislados en cultivos, tanto de bilis vesicular como coledociana, fueron *Escherichia coli* en 6 (28.57%) cultivos y *Klebsiella pneumoniae* en 4 (19.07%), seguida de cultivo positivo para *Streptococcus viridans* en 2 (9.52%) ocasiones; crecieron además dos especies de *Pseudomonas*, la temible *Pseudomonas aeruginosa* y la *Pseudomonas fluorescens*, así como dos especies de *Enterococcus*, a saber, el *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium*; también crecieron un *Citrobacter amalonaticus* y un *Alcaligenes calcoaceticus* (4, 14, 15, 18, 23-25), todos los anteriormente nombrados del género de bacterias aerobias.

Asimismo, se cultivaron dos bacterias anaerobias del tipo de *Bacteroides fragilis* y *Clostridium perfringens*. Hubo el crecimiento de un germen del género de Actinomicetos aerobios en una paciente femenina, reportado como *Nocardia transvalensis*. La infección por *Nocardia* es una entidad rara asociada a: neoplasias, colagenosis, terapia esteroide, trasplantes y su presencia se asocia a una alta mortalidad. La conformación de su presencia se realizó por cultivo de placa y bioquímicamente, así como realización de antibiograma en medio de Sabourand para orientar terapéutica; cuando se recibió el reporte bacteriológico se indicó tratamiento específico con sulfas y amikacina, únicos antimicrobianos a los cuales era sensible; la paciente no presentó complicaciones y ha sido seguida por consulta externa por 2 años, sin haberse podido evidenciar ninguna enfermedad asociada.

Sólo dos pacientes presentaron crecimiento de más de un microorganismo, uno presentó cultivo biliar vesicular positivo para 3 bacterias diferentes y cultivo positivo biliar coledociano para 2 bacterias, donde se mezclaron en ambos cultivos bacterias aerobias y anaerobias, tanto en bilis vesicular como del

colédoco, en el otro paciente con cultivo positivo a 2 bacterias, que crecieron tanto en bilis vesicular como coledociana.

Los hallazgos descritos concuerdan con lo reportado en la literatura nacional e internacional, con la excepción del crecimiento reportado para la *Nocardia* (4, 18, 23, 24).

La distribución según género de microorganismos aislados es presentada en la Tabla 3, en la cual se puede observar que de las bacterias aisladas el 75% se reportó como aerobias y el 16.67% como bacterias anaerobias, el actinomiceto que creció representó el 8.33% de los microorganismos aislados.

Estos resultados presentados concuerdan en alto grado con los reportados por otros investigadores, con la salvedad de que debido a las dificultades asociadas con el aislamiento y cultivo de los gérmenes no aeróbicos en general, un gran número de centros no intentan su cultivo (13, 15).

Al analizar la distribución de los microorganismos aeróbicos según su afinidad a la coloración de Gram; podemos concluir que el 77.8% de las bacterias aisladas se reportaron como Gram negativas y un 22.2% de las bacterias aisladas se comportaron con microorganismos Gram positivos.

La distribución de los microorganismos aislados y su sensibilidad antibiótica reportada puede verse en la Tabla 4, donde se puede apreciar que los microorganismos bacilares Gram negativos se informaron con sensibilidad a antimicrobianos como aminoglicósidos (Gentamicina, Netilmicina, Amikacina, Kanamicina y Tobramicina), así como también a los antibióticos tipo quinolonas (Enoxacina, Ciprofloxacina, Norfloxacina, Lomefloxacina, Ofloxacina), y cierta sensibilidad a los betalactámicos de generaciones recientes, sobre todo si se asocian a compuestos inhibidores o competidores de la enzima betalactamasa.

Se ha reportado de manera creciente resistencia de estas enterobacterias bacilares a un número cada vez mayor de antibióticos, por lo cual deben ser incorporados con cierta frecuencia nuevos antibióticos (2, 5, 7-9, 11, 17).

Los anaerobios que crecieron fueron sensibles a los antibióticos del tipo de cefalosporinas y penicilinas de tercera y cuarta generación solos o asociados a los compuestos inhibidores de betalactamasa.

Estos resultados son similares a los de otros investigadores regionales y nacionales, pero presentan diferencias algo más notorias cuando se comparan con investigadores internacionales, quienes presentan un mayor porcentaje de resistencia en su medio y tendencia manifiesta de empeorar su situación (4, 7, 17, 18).

## Conclusiones

Los pacientes entre 30 y 49 años de edad, y los del sexo femenino, fueron los más afectadas por la patología calculosa de la vesícula biliar.

Fue alta la positividad de crecimiento para cultivos de bilis vesicular y coledociana, ya que se alcanzó un 35% del número total de muestras, sin diferencias importantes entre los tipos de microorganismos aislados en la bilis de obtenida de la vesícula o del colédoco, siendo las enterobacterias aerobias: bacilos Gram negativos (77.8%) las más frecuentemente encontradas.

De los bacilos Gram negativos, los más frecuentes fueron *Escherichia coli* (28.5%) y *Klebsiella pneumoniae* (19.94%). Se estableció la sensibilidad de los bacilos Gram negativos a los antibióticos del tipo aminoglicósidos y quinolonas, y en el caso de los enterococos a la penicilina y sus derivados naturales y sintéticos.

Las bacterias anaerobias presentaron alta sensibilidad a los antibióticos del tipo cefalosporinas y penicilinas de tercera y cuarta generación y de las mismas de primera generación, cuando se asocian a inhibidores de la enzima betalactamasa.

La información obtenida y transmitida en el presente estudio le permite al clínico tener una guía que le ayude a decidir una terapia antibiótica empírica adecuada, en los casos asociados de patología biliar no aguda litiasica o no litiasica.

### Referencias Bibliográficas

- (1) Adams DB. The importance of extrahepatic biliary anatomy in preventing complications at cholecystectomy. *Surgical Clin Nort Am.* 1998; 74:861-871.
- (2) Ainley C, Williams J. Colecistitis chronic. *Br J Surg.* 1997; 6:410-418.
- (3) Adlercreutz H, Tenhunen R. Some aspects of the interaction between natural and synthetic female sex hormones and the liver. *Am J Med.* 1990; 49:630-635.
- (4) Balows A, Hansler W, Hermann K, Isenberg H, Shadonny HJ. *Manual of clinical microbiology.* Washington D.C. ASM Press. 1999: 451-456.
- (5) Bauer AW. Antibiotic susceptibility testing by standardized single disk method. *Am J Clinic Pathol.* 1996; 45:493-496.
- (6) Beaman BL. *Nocardia, Rhodococcus, Streptomyces, Oerskovia* and other aerobic actinomycetes of medical importance. *Br J Surg.* 1996; 69:112-117.
- (7) Bush K. Characterization of beta-lactamases. *Antimicrob Agents Chemother.* 1999; 33: 253-263.
- (8) Chelsyn J, Rusell R. Nuevas tendencias en el tratamiento de la colelitiasis. *Br J Surg.* 1997; 78:441-448.
- (9) Evans L, Spellman M. Cumplimiento de la terapia antibiótica. *Med Hosp.* 1983; 28: 30-31.
- (10) Divo A. *Microbiología Médica.* México. 5ta. Edición. Editorial Interamericana. 1997: 47-74.
- (11) Goodman L, Gillman A. *Bases Farmacológicas de la terapéutica.* 9na. Edición. Salt Lake, USA; Editorial Interamericana. 1996: 991-1003.
- (12) Harken A, Moore E. *Secretos de la Cirugía de Abernaty.* México; Editorial Mc Graw-Hill. 1998; 138-142.
- (13) Hernández J. Profilaxis de infecciones postoperatorias en cirugía biliar. *Rev Ven Microbiol.* 1993; 3:16-17.
- (14) Isenberg H. *Essential procedures for clinical microbiology.* Washington D.C; ASM Press. 1998: 01-127.
- (15) Jawets E, Melnick J, Adelberg E. *Microbiología Médica.* México; Editorial El Manual Moderno. 1992: 159-172.
- (16) Keigley M, Flinn R, Williams J. Multivariate analysis of clinical and operative findings associated with biliary sepsis. *Br J Surg.* 1996; 528-536.
- (17) Manzano I, Clemente A. Infección en vías biliares. *Rev Latinoam Cienc.* 1999; 42:136-142.
- (18) Miller JM. *A guide to specimen management in clinical microbiology.* Second Ed. Washington D.C. Ed; AMS Press. 1999: 201-204.
- (19) Rivera M. *Nocardia.* *Rev Mex Microbiol.* 1997; 35:189-191.
- (20) Sabiston D. *Tratado de patología quirúrgica.* 17ma. Edición. México; Editorial Interamericana. 17ma. Edición. 1998: 1980-1987.
- (21) Schwartz S, Shires T, Spencer F, Storer E. *Principles of surgery.* 7ma. Edición. New York, USA; Editorial Mc Graw-Hill. 1997: 1317-1350.
- (22) Smith L, Sheila D. *Cirugía de la vesícula y las vías biliares.* Barcelona, España; Editorial Salvat. 1985; 217-219.
- (23) Thompson J, Bennen R, Doty I, Muller E. Predictive Factors for bacteremia in acute cholecistitis. *Arch Surg.* 1990; 125:261-264.
- (24) Trendson H, Holm S. The incidence of bacteria in gallbladder bile at acute and elective cholecystectomy. *Act Cir Scan.* 1993; 149:307-313.
- (25) Urrutia R. *Vías biliares. Aspectos problemas. Soluciones.* Maracaibo, Venezuela. Editorial Talleres Gráficos. 1965: 93-100.