



Bacteriología de la Enfermedad Biliar

J. BETANCOURT, MD, SCC.

Palabras claves: Vías biliares, vesícula, colecistectomía, Infecciones en cirugía, Bacteriología biliar.

A partir del Gram, cultivo y antibiograma de la bilis de 350 pacientes operados de vesícula y vías biliares en el Hospital Marco Fidel Suárez de Bello (Antioquia) entre mayo de 1987 y mayo de 1991, se hace un análisis de los resultados y de las infecciones posoperatorias, teniendo en cuenta factores de riesgo reconocidos universalmente como predisponentes tanto a la presencia de bacterias en la bilis como a infecciones después de la cirugía: edad del paciente, antecedentes de colecistitis aguda y de ictericia, exploración de las vías biliares, uso de antibióticos pre y posoperatorios y tipo de cirugía, urgente o electiva.

Se identifican como importantes respecto a la positividad del Gram para bacterias en la bilis, la edad y la exploración de las vías biliares, a más de los procedimientos de urgencia.

Para la positividad del cultivo, incidieron significativamente la edad, los antecedentes de ictericia y la exploración de las vías biliares. Estas tres causas también intervinieron en las infecciones posoperatorias, todas ellas de la herida quirúrgica en nuestro caso.

Finalmente, se halló que cuando hubo bacterias en el Gram de la bilis, las infecciones fueron más frecuentes, hecho que también se relacionó con la positividad de los cultivos.

Por último, se hacen recomendaciones sobre el uso de antibióticos en cirugía de la vesícula y de las vías biliares, tanto profilácticos como terapéuticos.

INTRODUCCION

En el Hospital Marco Fidel Suárez, en un lapso de 4 años, se practicaron un total de 5.420 procedimientos de cirugía general, de los cuales 350 fueron cirugías de vesícula y vías biliares.

Doctor Jorge Betancourt Jiménez, Coordinador del Serv. de Cir. Gral. del Hosp. Marco Fidel Suárez de Bello (Antioquia), Prof. Ad Honorem del Dpto. de Cir., Fac. de Medicina, U. de Antioquia, Colombia.

En el presente trabajo vamos a exponer, a la luz de la literatura consultada y consignada en las 29 referencias bibliográficas al final, la experiencia local referente a la patología biliar, los síntomas y signos de presentación y, principalmente, la presencia de bacterias en el Gram de bilis, la positividad de los cultivos de bilis para bacterias aerobias, los tipos de ellas, su sensibilidad antibiótica, la relación de dichos órganos con los factores de riesgo ya enunciados y con el manejo antibiótico pre e intraoperatorio.

De las 350 cirugías de vesícula y vías biliares, se tomaron muestras de bilis intraoperatorias ya de la vesícula, ya de la vía biliar en 166 casos. A ellas se les hizo coloración de Gram y se les practicaron cultivos para aerobios; no se practicaron cultivos para anaerobios. De toda la muestra se consideraron datos respecto a edad, antecedentes de colecistitis aguda, antecedentes de ictericia, tipo urgente o electivo de la intervención, práctica o no de la exploración de las vías biliares y uso de antibióticos pre y posoperatorios. Una vez obtenidos los cultivos y antibiogramas, se procedió a relacionar los tres aspectos básicos investigados con los factores de riesgo conocidos: positividad de la coloración de Gram para bacterias, positividad del cultivo y presentación de infecciones, teniendo en cuenta la edad, antecedentes de colecistitis, urgencia y exploración de las vías biliares. Igualmente, se procedió a evaluar la relación existente entre el Gram y los cultivos, el Gram y las infecciones, el cultivo y las infecciones.

Las diferencias de todo lo anterior se evaluaron según el test de Chi cuadrado ajustado, ajuste éste originado en el tamaño de la muestra; la variante fue de 1. El test no fue aplicado a las relaciones de la edad, dado que los rangos elegidos para este parámetro no se ciñeron a distribución de frecuencias ortodoxas.

Con base en lo anterior, se elaboraron conclusiones y recomendaciones.

Por cuanto nuestro Hospital es una institución de segundo nivel con objetivos básicamente asistenciales y secundariamente docentes, no fue posible establecer un protocolo estricto respecto al uso de antibióticos y, por lo tanto, este importante aspecto deja aún dudas en el análisis como se verá más adelante.

MATERIAL Y METODOS

Como ya se anotó, de 5.420 procedimientos de cirugía general, 350 fueron sobre la vesícula y las vías biliares; su incidencia por edades se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Incidencia de la patología biliar según la edad.

Edad	Núm. Casos	%
0 - 25	48	13.7
26 - 50	193	55.2
> 50	109	31.1
Total	350	100.0

En 166 casos se efectuó análisis bacteriológico de la bilis, es decir, coloración de Gram, cultivo de aerobios y antibiograma.

Se presentaron 32 infecciones posoperatorias, todas ellas de la herida quirúrgica. No se investigó sobre aparición de infecciones posoperatorias no relacionadas directamente con el tipo de intervención (respiratorias, urinarias, etc.).

En 207 pacientes no se usaron antibióticos, en 23 se usaron posoperatoriamente, en 21 preoperatoriamente, y en 99 tanto pre como posquirúrgicamente.

Los antibióticos más usados, por disponibilidad en el servicio más que por otras razones, fueron gentamicina, ornidazol, cloranfenicol y cefradina.

Tabla 2. Tipo de gérmenes cultivados y número de casos.

Tipo de gérmenes	Núm. casos
<i>Escherichia coli</i>	21
<i>Klebsiella sp.</i>	21
<i>Enterococo sp.</i>	18
<i>Staphylococcus aureus</i>	6
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	6
<i>Enterobacter aerogenes</i>	6
<i>Citrobacter freundii</i>	3
<i>Citrobacter amalonacticus</i>	2
<i>Acinetobacter anitratus</i>	2
<i>Acinetobacter lowfill</i>	1
<i>Proteus vulgaris</i>	1
Total	87

En 74 casos el cultivo de bilis fue positivo, en 92 fue negativo. Crecieron 87 gérmenes, 62 de ellos solitarios, 16 casos de dos gérmenes y 6 casos de tres gérmenes.

Veintiún cultivos de *E. coli*; 21 de *Klebsiella sp.*; 18 de *enterococo*; 6 de *Staphylococcus aureus*; y 6 de *Enterobacter aerogenes* (Tabla 2).

Se observó que la sensibilidad antibiótica de los gérmenes más comunes fue a los aminoglicósidos en general y a la gentamicina en particular como el antibiótico de elección.

Hay una franca relación entre la edad y la positividad del Gram. A más edad, más posibilidades de tenerlo positivo. Casi la mitad de los pacientes mayores de 51 años tuvieron bacterias en el Gram (Tabla 3). No hubo diferencia significativa en éste con respecto a los antecedentes de colecistitis aguda ni de ictericia (Tabla 4), pero sí con el tipo de intervención; un 40% de los pacientes de urgencia tuvieron Gram positivo, contra un 19% de los electivos ($0.001 < p < 0.01$) (Tabla 5).

Tabla 3. Distribución de casos según edad y resultado del Gram.

Edad	Gram: Positivo		Negativo	
	Núm.	%	Núm.	%
0 - 25	1	4.2	23	95.8
26 - 50	23	24.7	70	75.3
> 50	20	40.8	29	59.2

Tabla 4. Distribución según antecedentes de colecistitis e ictericia.

Ant. colecist.	Gram: Positivo		Negativo	
	Núm.	%	Núm.	%
Si	24	30.0	56	70.0
No	20	23.2	66	76.8

Ant. ict.	Gram: Positivo		Negativo	
	Núm.	%	Núm.	%
Si	14	30.0	33	70.0
No	30	25.0	89	75.0

Tabla 5. Distribución según el tipo de intervención quirúrgica.

Tipo interv.	Gram: Positivo		Negativo	
	Núm.	%	Núm.	%
Urgente	23	40.4	34	59.6
Electiva	21	19.3	88	80.7

Otra relación importante y significativa se dio entre el Gram y la exploración de las vías biliares, pues cuando dicho procedimiento se practicó, la positividad de aquel fue del 46%, *versus* 18% cuando no se exploraron las vías biliares. (0.001 <p> 0.01) (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución según se hayan explorado o no las vías biliares, intraoperatoriamente.

Gram: Expl. v. bil.	Positivo		Negativo	
	Núm.	%	Núm	%
Si	23	46.0	27	54.0
No	21	18.1	95	81.9

Por último, respecto a la antibioticoterapia, los resultados no son fácilmente analizables; el hecho de no ser este un estudio prospectivo, impidió la estandarización del uso de antibióticos. Por ello la positividad del Gram fue mayor en los pacientes en los que se utilizó antibioticoterapia pre y posoperatoria, de lo cual se colige que hubo buen criterio del cirujano al decidirse por dicha terapia. La relación contraria también se dio cuando no se usaron antibióticos pre ni posoperatorios; la positividad del Gram fue baja, avalando una vez más el criterio del cirujano (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución según el resultado del Gram y el esquema de antibioticoterapia.

Gram: Pre - Pos	Positivo		Negativo	
	Núm.	%	Núm	%
- -	15	15.6	81	84.4
- +	4	36.4	7	63.6
+ -	6	46.2	7	53.8
+ +	19	41.3	27	58.7

Igual que con el Gram, la relación de la edad con la positividad de los cultivos fue evidente: 20.9% de cultivos positivos en menores de 25 años, contra 61.2% en mayores de 51.

Los antecedentes de colecistitis no marcaron gran diferencia en los cultivos. Los antecedentes de ictericia, en cambio, sí tuvieron peso: 57.4% de los cultivos positivos con antecedentes de ictericia, contra 39.5%, sin ellos (0.02 <p> 0.01).

Hubo escasa diferencia en relación con el tipo de intervención: de urgencia o electiva.

Se observó diferencia importante entre la positividad de los cultivos cuando se exploró la vía biliar (60%), y cuando dicha exploración no se hizo (37.9%) (0.001 <p> 0.01). En cambio el uso o no de antibioticoterapia pre y posoperatoria no incidió mayormente en dicha positividad.

La relación de la incidencia de la infección con la edad es muy significativa: 6.2% en menores de 25 años, 7.3% entre 26 y 50 años.

Igual que en los cultivos, hubo escaso número de infecciones relacionadas con antecedentes de colecistitis aguda. En cambio, los antecedentes de ictericia sí pesaron: 15.7% de infección cuando hubo antecedentes de ictericia, *versus* 6.9% cuando no los hubo.

El tipo de intervención no fue un factor muy importante en la incidencia de infección.

La exploración de las vías biliares sí mostró diferencias: 18.2% de infecciones cuando se exploró la vía biliar, y 6.1% cuando no se empleó el procedimiento (0.10 <p> 0.20).

Con la antibioticoterapia y las infecciones, los resultados siguen siendo poco claros, debido al hecho ya mencionado de la no estandarización del uso de antibióticos. Sólo un 4.3% de los pacientes en los que se utilizó antibiótico pre y posoperatorio, presentaron infección, contra un 25.9% de infecciones en los casos en que se utilizó sólo preoperatoriamente y fue suspendido por razones no muy claras. Se observó un 8.7% de infecciones en los pacientes en los que no se prescribieron antibióticos.

La evaluación de la relación entre los eventos estudiados (infección, cultivo y Gram) mostró aspectos interesantes; cuando el Gram fue positivo, casi siempre el cultivo lo fue también; sólo hubo un caso de Gram positivo para bacterias con cultivo negativo, explicable por la presencia de un anaerobio. Ello sugiere también, de paso, que la asociación de anaerobios con Gram positivo pareciera ser baja.

Sólo un 18% de los pacientes que tuvieron bacterias en el Gram presentaron posterior infección (Tabla 8), contra un 4% de infecciones cuando el Gram de bilis fue negativo (0.001 <p> 0.01).

Tabla 8. Distribución según resultado del Gram y presencia de infección.

Infección: Gram	Positivo		Negativo	
	Núm.	%	Núm	%
Positivo	8	18.2	36	81.8
Negativo	5	4.1	117	95.9
Total	13	7.8	153	92.2

Un 25% de los Gram negativos para bacterias, presentaron cultivos positivos.

A su vez, sólo un 12% de los casos de cultivo positivo, presentaron infección posoperatoria, contra un 4.3% de infección cuando se halló negativo el cultivo (Tabla 9).

Tabla 9. Distribución según resultado del Gram y presencia de infección.

Infección: Cultivo	Positivo		Negativo	
	Núm.	%	Núm.	%
Positivo	9	12.2	65	87.8
Negativo	4	4.3	88	95.7
Total	13	7.8	153	92.2

Ello habla de una buena correlación entre la positividad del cultivo y las infecciones ($0.2 < p > 0.1$).

Respecto a los gérmenes ya mencionados, podemos resaltar brevemente ciertos aspectos sobresalientes: 76% de *E. coli*, 86% de *Klebsiella* y 66% de pseudomona resultaron sensibles a gentamicina. La trimetoprim-sulfa mostró gran eficacia contra los dos gérmenes más cultivados: 81% contra *E. coli* y 90% contra *Klebsiella*. Tanto la netilmicina como la amikacina, mostraron menos eficacia que la gentamicina (Tabla 10). Debe resaltarse también la importancia de monitorizar la función renal en los pacientes que reciben aminoglicósidos, pues la sola diuresis no es útil para evaluar el daño renal que ellos pueden ocasionar.

DISCUSION

De los resultados anotados quedan claras algunas correlaciones, a saber:

1. La relación significativa de la presencia de bacterias en la coloración de Gram con la edad del paciente, la intervención de tipo urgente y la exploración de las vías biliares. Igualmente importante es la relación de la positividad del Gram con la presencia de infecciones ($0.01 < p > 0.001$) y obviamente con los cultivos, lo cual da a este dato un carácter importante por cuanto puede predecir la infección; asimismo, su negatividad dejará tranquilo al cirujano respecto a la poca probabilidad de infección posoperatoria.
2. La relación de la positividad de los cultivos con los antecedentes de ictericia, con la exploración de las vías biliares y con la edad, pero principalmente con la infección ($0.2 < p > 0.1$), hecho este que, asociado a los resultados del Gram, nos confirma la necesidad, si no del cultivo, si del Gram rutinario a la bilis en las intervenciones de vesícula y vías biliares.
3. La relación de la infección posoperatoria con la edad, antecedentes de ictericia, exploración de las vías biliares, repitiendo como constante la estrecha relación principalmente de edad y exploración de las vías biliares. Pero nuevamente, resaltamos la relación infección con cultivo ($0.2 < p > 0.1$) y con el Gram ($0.001 < p > 0.01$).

Con los hallazgos anotados y a sabiendas de que la población analizada, por su volumen no autoriza a deducir

Tabla 10. Distribución porcentual según efectividad de antibióticos contra los gérmenes más frecuentemente aislados en pacientes con patología biliar en el H.M.F.S., 1987 - 1991.

Gérmenes	<i>E.coli</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Pseudomona</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Enterobacter</i>	<i>S. aureus</i>	<i>Enterococo</i>
Antibióticos	%	%	%	%	%	%	%
Gentamicina	76	86	66	-	19	-	5
Amikacina	33	57	-	66	-	-	-
TMP - SMX	81	90	-	-	100	-	-
Aztreonan	66	52	-	-	66	-	-
Netilmicina	57	81	66	66	66	-	-
Ampicilina	38	23	0	-	-	-	83
Oxacilina	-	-	-	-	-	66	-
Ampicilina + Sulbactam	48	38	-	-	-	-	39
Tetraciclina	-	-	-	-	-	-	77

Fuente: Registros de historias clínicas, H.M.F.S., Antioquia.

ciones definitivas, puede sugerirse el uso de profilaxis antibiótica en pacientes mayores de 50 años, a quienes se les practique exploración de la vía biliar, o que presenten un Gram positivo en la bilis, o en casos de urgencia.

En tales circunstancias recomendamos el uso de los aminoglicósidos, y de ellos la gentamicina, por costos y eficacia. Si existe sospecha fundada de presencia de enterococo, se usará la ampicilina, única indicación de este clásico antibiótico en cirugía biliar. Si se trata del *S. aureus*, estarían indicadas la oxacilina, la eritromicina y mejor aún para una mayor cobertura, la clindamicina. Si la pseudomona se halla presente, la gentamicina sigue en primera línea como antibiótico de elección.

Agradecimientos

Presentamos agradecimientos a los doctores Nora A. Montealegre y David Henao por su valiosa colaboración en el presente trabajo en los aspectos epidemiológico e informático.

ABSTRACT

Based on Gram stains, culture, and antibiotic sensibility tests of bile samples obtained from 350 patients who underwent gall bladder and biliary tract surgery at the

Marco Fidel Suárez Hospital, Bello, Antioquia (Colombia) between May 1987 and May 1991, the author analyzes the therapeutic results and postoperative complications in relation to certain risk factors that are universally recognized as predisposing to the presence of bacteria in the bile and postoperative infection. Such factors include patient age, history of acute cholecystitis and jaundice, common duct exploration, pre- and postoperative use of antibiotics, and type of surgery performed (emergency or elective).

Patient age, common bile duct exploration, and emergency procedures are identified as factors strongly associated with positive Gram stains for bacteria in the bile.

Positive cultures were found to be significantly associated with patient age, history of jaundice and common bile duct exploration. These three factors also played a role in postoperative infection, which in this series was invariably infection of the surgical wound.

The finding of bacteria by Gram stains of the bile was associated with higher incidence of postoperative infection. The same observation was made relating to positive cultures.

The author makes recommendations regarding the prophylactic and therapeutic use of antibiotics in gall bladder and biliary tract surgery.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Brusck J L: Infections on the biliary tract: an update. *Infect Dis Practice* 1985 Sep; 12 (8): 1-8
2. Sharp W: Acute cholecystitis. *Surg Clin North Am* 1988 Apr; 68 (2): 269-79
3. Hermann R E: Surgery for acute and chronic cholecystitis. *Surg Clin North Am*: 70 (6): 1263-75
4. Claesson B, Holmlund D, Matsch T: Microflora of the gallbladder related to duration of acute cholecystitis. *Surg Gynecol Obstet* 1986 Jun; 162 (6): 531-5
5. Cahill C, Pain J, Bailey M: Bile salts, endotoxin and renal function in obstructive jaundice. *Surg Gynecol Obstet* 1987 Dec; 165 (6): 519-22
6. Muller E, Pitt H, Thompson J, Doty J, Mann L, Manchester B: Antibiotics in infections of the biliary tract. *Surg Gynecol Obstet* 1987 Oct; 165 (4): 285-92
7. Keighley M, Drysdale M, Quaraishi A, Burdon D, Alexander-Williams J: Antibiotic treatment of biliary sepsis. *Surg Clin North Am* 1975 Dec; 55 (6): 1379-90
8. Wilson S, Hopkins R, Williams R: A comparison of cefotaxime versus cefamandole in prophylaxis for surgical treatment of the biliary tract. *Surg Gynecol Obstet* 1987 Mar; 164 (3): 207-12
9. Hollands M, May A, Edwards J, Nash G: Oral cholecystographic findings and the incidence of wound infections after cholecystectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1983 Feb; 156 (2): 161-2
10. Lygidakis N: Incidence of bile infection in biliary lithiasis. *Am Surg* 1984 May; 50 (5): 236-40
11. Lygidakis N: Potential hazards of intraoperative cholangiography in patients with infected bile. *Gut* 1982; 23: 1015-7
12. Meijer W, Schmitz P, Jeekel J: Meta-analysis of randomized controlled clinical trials of antibiotic prophylaxis in biliary tract surgery. *Br J Surg* 1990 Mar; 77 (3): 283-90
13. Lipsett P, Pitt H: Acute cholangitis. *Surg Clin North Am* 1990 Dec; 70 (6): 1297-312.
14. Waisberg J, Bento A, Oriente R, Pezzolo S, Speranzini M: Colecistite aguda enfisematosa. Relato de um caso e revisão da literatura. *Arq Gastroenterol Sao Paulo* 1987 Ene; 24 (1): 30-5
15. Saunders K, Cates J, Roslyn J: Pathogenesis of gallstones. *Surg Clin North Am* 1990 Dec; 70 (6): 1197-216
16. Feretis C, Contou C, Mancouras A, Apostolidis N, Golematidis B: Long term consequences of bacterial colonization of the biliary tract after choledochostomy. *Surg Gynecol Obstet* 1984 Oct; 159 (4): 363-66
17. Lai E: Management of severe acute cholangitis. *Br J Surg* 1990 Jun; 77 (6): 604-5
18. Sabomston D: Patología Quirúrgica. 10 ed 1974
19. Maingot R: Abdominal operations. 7 ed. New York. Appleton-Century-Crofts, 1969
20. Moody F, Calabuig R, Vechio R, Runkel N: Stenosis of the sphincter of Oddi. *Surg Clin North Am* 1990 Dec; 70 (6): 1341-54
21. Targarona E, Garau J, Muñoz C, Roset F, Lite J et al: Single dose antibiotic prophylaxis in patients at high risk for infection in biliary surgery: A prospective and randomized study comparing cefonicid with mezlocillin. *Surgery* 1990 Mar; 107 (3): 327-34
22. Hidalgo L, Capella G, Pi-Figueras J, Allende L, Artigas V et al: The influence of age on early surgical treatment of acute cholecystitis. *Surg Gynecol Obstet* 1989 Nov; 169 (5): 393-396
23. Anderson R, Tranberg K, Bengmark S: Roles of bile bacteria in biliary peritonitis. *Br J Surg* 1990 Jan; 77 (1): 36-9
24. Maddaus M, Ahrenholz D, Simmons R: The biology of peritonitis and implications for treatment. *Surg Clin North Am* 1988 Apr; 68 (2): 431-43
25. Matolo N, LaMorte W, Wolfe B: Colecistitis aguda y crónica. *Clin Quir N Am* 1981 Jul; 61 (4): 857-65
26. Thompson J, Pitt H, Doty J, Coleman J, Irving C: Broad spectrum penicillin as an adequate therapy for acute cholangitis. *Surg Gynecol Obstet* 1990 Oct; 171 (4): 275-82
27. Chock E, Wolfe B, Matolo N: Colangitis suppurativa aguda. *Clin Quir N Am* 1981 Jul; 61 (4): 867-74
28. Berne T, Yellin A, Appleman M, Gill M, Chennella F, Heseltine N: Controlled comparison of cefmetazole with cefoxitin for prophylaxis in elective cholecystectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1990 Feb; 170 (2): 137-40
29. Wilson S: Aminoglycosides: assessing the potential for nephrotoxicity. *Surg Gynecol Obstet* 1990 (Suppl); 171: 24-30