

# Cirujano General

Volumen 27  
Volume

Número 1  
Number

Enero-Marzo 2005  
January-March

*Artículo:*

Resultados del tratamiento quirúrgico  
de la iatrogenia de las vías biliares.  
Experiencia de 25 años

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C.

Otras secciones de  
este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Medigraphic.com

# Resultados del tratamiento quirúrgico de la iatrogenia de las vías biliares. Experiencia de 25 años

*Results of surgical treatment of iatrogenic lesions of the biliary tract:  
25-year experience*

Dr. Alfonso Pérez Morales,\* Dra. Margarita Morales Guzmán, Dr. Mario Huerta Jiménez, Dr. Federico Röesch Dietlen\*

## Resumen

**Objetivo:** Conocer el resultado del manejo quirúrgico de la iatrogenia de la vía biliar en un periodo de 25 años comprendido entre el 1º de enero de 1979 al 31 de diciembre de 2003.

**Sede:** Hospital de tercer nivel de atención.

**Pacientes y métodos:** El estudio fue realizado en forma retrospectiva y se analizaron las variables: género, edad, tiempo transcurrido entre la lesión y su corrección quirúrgica, tipo de lesión de acuerdo con la clasificación de Bismuth, técnica quirúrgica empleada y resultados de su manejo. Estadística empleada: medidas de tendencia centrales y relativas para análisis estadístico comparativo.

**Resultados:** Se incluyeron 117 pacientes que presentaron lesión mayor de la vía biliar principal, de los cuales 46 (39.3%) correspondieron a casos de colecistectomías realizadas por el grupo de médicos del propio hospital y 71 (60.6%) fueron remitidos de otros hospitales. La tasa de lesión en nuestro hospital fue de 0.6 por cada 1,000 colecistectomías realizadas. El género predominante fue el femenino con 71% de los pacientes, la edad media del grupo fue de 37.4 años. El tipo de lesión predominante fue la sección completa de la vía biliar en el 94%, y de acuerdo con la clasificación de Bismuth el 71.7% correspondieron al Tipo III y IV; 16.2% al Tipo II y el 11.9% al Tipo I. En el 19.6% de los casos se pudo realizar la reparación en el mismo acto quirúrgico, en el 55.5% dentro de la primera semana, en el 20.5% entre los 8 y 15 días y en el 4.2% transcurrió más de 16 días. En el

## Abstract

**Objective:** To know the result of the surgical management of iatrogenic lesions of the biliary tract in a period of 25 years, from January 1, 1979 to December 31, 2003.

**Setting:** Third level health care hospital.

**Patients and methods:** The study was performed retrospectively and the following variables were analyzed: age, gender, time elapsed between the lesion and its surgical repair, type of lesion according to the classification of Bismuth, surgical technique used, and results of the treatment. Statistical analysis was based on central and relative tendency measures for comparisons.

**Results:** Hundred seventeen patients were included that presented a major lesion of the main biliary tract, of which 46 (39.3%) corresponded to cases of cholecystectomies performed by the surgical team of the same hospital and 71 (60.6%) were referred from other hospitals. The rate of lesions at our hospital was 0.6 for every 1,000 performed cholecystectomies. Women predominated with 71% of patients, the mean age of the group was 37.4 years. The predominating type of lesion was complete sectioning of the biliary tract in 94%, and according to the classification of Bismuth, 71% corresponded to type III and IV: 16.2% to type II, and 11.9% to type I. In 19.6% of the cases, repair during the same surgical act was feasible, in 55.5% during the first week, in 20.5% between 8 and 15 days after surgery, and in 4.2% after 16 days. In 81.2% of the cases a biliary tract shunt was performed

División de Cirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Veracruz, Ver. "Adolfo Ruiz Cortines" de IMSS. Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas. Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver.

Recibido para publicación: 14 de abril de 2004.

Aceptado para publicación: 22 de mayo de 2004

\* Miembro de la Asociación Mexicana de Cirugía General.

Correspondencia: Dr. Alfonso Pérez Morales. Sierra No. 802. Costa de Oro. 94299. Boca del Río, Veracruz, Teléfono: (012299) 318404  
E-mail: aperezm3@hotmail.com

81.2% de los casos se realizó derivación de la vía biliar a través de una colédoco-yeyuno anastomosis en Y de Roux, en el 14.5% se realizó disección del hilio hepático con anastomosis entre conductos biliares intrahepáticos y yeyuno, en el 2.5% se anastomosó la vía biliar al duodeno y en el 1.7% se efectuó anastomosis término-terminal del colédoco. El 6.8% requirió de dos intervenciones por estenosis de la cirugía anterior y en 2.5% se realizaron tres intervenciones. Los resultados del tratamiento fueron satisfactorios en el 79.8% de los casos, permaneciendo los pacientes asintomáticos sin alteración bioquímica de la función hepática; en el 13.1% se presentó colangitis controlable a corto tiempo con el uso de antimicrobianos, en el 4.3% estenosis de la vía biliar principal con colangitis de difícil manejo y el 2.6% desarrolló cirrosis biliar secundaria. Fallecieron en total tres pacientes (2.5%) del total de casos, uno de ellos (0.8%) en el postoperatorio inmediato por anemia aguda secundaria a lesión hepática al colocar sonda en T y dos pacientes (1.7%) de insuficiencia hepática por cirrosis biliar secundaria a los dos y tres años.

**Conclusión:** Los resultados de nuestro estudio son similares a los publicados por otros hospitales tanto del sector salud en México, como en la literatura extranjera.

**Palabras clave:** Vesícula y vías biliares, colecistectomía, abierta y laparoscópica, iatrogenia.

Cir Gen: 2005;27:52-56

## Introducción

La lesión accidental de la vía biliar principal es una complicación del tratamiento quirúrgico de la enfermedad litiasica vesicular. Los estudios de centros hospitalarios a nivel mundial establecen que su frecuencia en la colecistectomía tradicional oscila entre el 0.06 y el 0.2% de los casos.<sup>1,2</sup> El abordaje laparoscópico se inició en Francia y Estados Unidos de Norteamérica en el año de 1987 y en México en 1990<sup>3-5</sup> y está plenamente documentado un incremento de 28% en las últimas dos décadas, de acuerdo a las estadísticas en los sistemas de atención médica grupales en todo el mundo, por las ventajas y comodidad que ofrece al paciente.<sup>6</sup>

La transición entre el abordaje convencional y laparoscópico implicó un nuevo paradigma científico, tecnológico y de destrezas a desarrollar por parte de los equipos quirúrgicos y, por supuesto, condicionó un incremento de la lesión de las vías biliares (0.6 a 1.7%), en la mayoría de los casos relacionadas con la curva de aprendizaje en los primeros 20 casos (2.2%), para posteriormente ser similares a las de la cirugía abierta (0.1 a 0.4%).<sup>7-11</sup>

Las lesiones se han clasificado de acuerdo al tipo de lesión en: a). Fuga de bilis. Se ha informado de un 2 a 13%, sea por lesión inadvertida del cístico o del conducto principal o por sección de conductos accesorios en el lecho vesicular, las cuales son susceptibles de

by means of a choledochus-jejunum Roux en Y anastomosis, in 14.5% the hepatic hilum was dissected with anastomosis between the intrahepatic biliary ducts and the jejunum, in 2.5% the biliary duct was anastomosed to the duodenum, and, in 1.7%, terminal anastomosis of the choledochus was performed. Two interventions had to be performed in 6.8% of the patients, due to stenosis of the previous surgery, and three interventions were performed in 2.5%. Results of treatment were satisfactory in 79.8% of the patients, the patients remained asymptomatic without biochemical alterations of the liver function; cholangitis that was controlled in a short time was present in 13.1%; stenosis of the main biliary tract with hard to manage cholangitis was present in 4.3%; 2.6% of the patients developed secondary biliary cirrhosis. Three patients died (2.5% of all cases), one (0.8%) during the immediate postoperative period due to acute anemia secondary to hepatic lesion when placing the T catheter and two patients (1.7%) due to hepatic failure caused by secondary biliary cirrhosis at 2 and 3 years.

**Conclusion:** The results from our study are similar to those published by other hospitals from the Mexican health sector or in the foreign literature.

**Key words:** Gallbladder, biliary tree, cholecystectomy, laparoscopic cholecystectomy.

Cir Gen 2005;27:52-56

corregirse con manejo endoscópico colocando prótesis temporales, o drenando colecciones a través de punción guiada con ultrasonografía (USG) o tomografía axial computada (TAC). b). La ligadura parcial o total de la vía biliar ocurre entre el 2 y 8% de los pacientes, la cual puede, en algunos casos, ser resuelta en forma laparoscópica, aunque en la mayoría de los casos son tributarias de manejo quirúrgico. c). Las lesiones mayores sobre la vía principal, informadas entre el 0.1 al 2.2%, van desde la sección parcial hasta la sección completa del mismo y necesariamente deben ser manejadas por un equipo quirúrgico multidisciplinario calificado, en un hospital de tercer nivel para su correcta resolución.<sup>12</sup>

La clasificación más completa de las lesiones mayores de las vías biliares, con base en el sitio de la lesión, es la propuesta por Bismuth, en 1987, que considera 5 tipos, dependiendo de la localización.<sup>13</sup> Recientemente, Strasberg,<sup>11</sup> en 1995, clasificó las lesiones realizadas en el abordaje laparoscópico, adicionando subgrupos a la propuesta por Bismuth. Sin embargo, ambas clasificaciones son muy semejantes e inclusive se complementan.

El objetivo del tratamiento de las lesiones de la vía biliar principal es restablecer la integridad bilio-digestiva, la cual se logra en la mayoría de los pacientes sólo con el tratamiento quirúrgico de las mismas.

La primera reconstrucción de las vías biliares fue publicada por Mayo en el año de 1905, quien informó su experiencia en dos pacientes a quienes realizó anastomosis hepático-duodenal.<sup>14</sup> A partir de entonces se han descrito numerosas técnicas y la reparación depende fundamentalmente del tipo de lesión, así como también de la experiencia del equipo quirúrgico. Se acepta en la actualidad que el procedimiento ideal será siempre la reconstrucción bilio-yejunal con desfuncionalización del asa anastomosada en Y de Roux, independientemente del sitio donde haya ocurrido la lesión.<sup>15,16</sup>

De importancia para el pronóstico del paciente es identificar en forma temprana la lesión de la vía biliar, para poder proceder a su reconstrucción inmediata y evitar el deterioro de las estructuras anatómicas de los conductos y las repercusiones sistémicas que condicionan una evolución postoperatoria tórpida y con elevada morbilidad.

Los resultados publicados en la literatura universal, valorando la evolución clínica, bioquímica e imagenológica han sido buenos entre el 75 y 76%, con una mortalidad operatoria cercana al 5% y morbilidad entre el 15 y 25%.<sup>17-20</sup>

Con objeto de conocer los resultados del manejo quirúrgico de las lesiones iatrogénicas de las vías biliares se efectuó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en un hospital de tercer nivel de atención en la ciudad de Veracruz, México.

## Pacientes y métodos

**Universo de estudio.** Ciento diez y siete pacientes que presentaron lesión mayor de la vía biliar principal fueron atendidos en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" del Instituto Mexicano del Seguro Social en la ciudad de Veracruz, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1979 y el 31 de diciembre del 2003 (25 años), a quienes se les realizó reconstrucción quirúrgica de la vías biliares.

**Variables evaluadas.** Estadificación de las lesiones con la clasificación de Bismuth, edad, género de los pacientes, tiempo en que se realizó la reparación y evaluación de los resultados a corto y largo plazo, en base a la morbi-mortalidad de los pacientes.

**Análisis estadístico.** Los resultados fueron sometidos a medidas relativas (porcentaje) y centrales (promedio).

## Resultados

**Número de pacientes con lesión de la vía biliar.** Durante los 25 años que comprende el presente estudio, se realizaron un total de 6,840 colecistectomías (promedio anual 285). Se atendieron 117 pacientes con lesión de la vía biliar, de los cuales 46 fueron en la propia Institución (39.3%) y 71 (60.6%) fueron referidos de otros hospitales del sistema. La tasa estimada de lesión de la vía biliar de nuestro hospital fue de 0.6 casos por cada 100 colecistectomías realizadas. La lesión se presentó en 57 pacientes operados mediante colecistectomía abierta (48.7%) y en 60 con abordaje laparoscópico (51.2%).

**Género.** Ochenta y tres pacientes (71%) correspondieron a mujeres y 34 (29%) a hombres.

**Edad.** La edad en que ocurrió la lesión osciló entre los 19 y 78 años, con una media de 37.4 años. El 80.3% de los casos se encontraban entre la tercera y cuarta décadas de la vida, el 9.4% entre los 41 y 50 años y el 10.2% restantes en otras edades, como se aprecia en el **cuadro I**.

**Tipo de lesión.** En 110 pacientes (94.0%) la lesión fue completa, en 6 (5.1%) parcial y en uno (0.8%) se encontró la vía biliar ligada.

Las lesiones fueron clasificadas empleando la propuesta por Bismuth. Catorce pacientes (11.9%) correspondieron al Tipo I, 19 (16.2%) al Tipo II, 67 (57.2%) al Tipo III y 17 (14.5%) al Tipo IV.

**Tiempo que transcurrió para realizar la reparación.** En 23 pacientes (19.6%) la reparación de la vía biliar se efectuó en el mismo acto quirúrgico, en 65 (55.5%) entre el primero y el séptimo día posterior a la lesión. En 24 (20.5%) entre el octavo y décimo quinto día y en cinco (4.2%) posterior a los 16 días (**Cuadro II**).

**Tipo de reparación.** En 95 pacientes (81.2%) el procedimiento empleado para la reconstrucción de la vía biliar fue la colédoco-yejuno anastomosis en Y de Roux; en 17 (14.5%) se realizó una anastomosis entre el/los conductos hepáticos y el yeyuno. En tres casos (2.5%) se anastomosó la vía biliar al duodeno y en dos casos (1.7%) se efectuó anastomosis término-terminal del colédoco.

De los 117 pacientes, en ocho de ellos (6.8%) se requirieron dos cirugías. Todos ellos con lesión alta de la vía biliar, sobre el hilio hepático, y tres pacientes (2.5%) requirieron hasta en tres ocasiones ser intervenidos quirúrgicamente, todos ellos comprendidos en el Tipo IV de acuerdo a la clasificación propuesta por Bismuth.

**Resultados del tratamiento.** De los 117 casos, 91 enfermos (79.8%) tuvieron buena evolución a cinco años, tanto clínica como bioquímica, ninguno de ellos presentó recidiva de la ictericia, ni cuadros de colangitis, permaneciendo asintomáticos en este lapso. Quince pacientes (13.1%) presentaron colangitis controlable con administración de antimicrobianos por corto tiempo, con períodos asintomáticos hasta de seis a ocho meses. En cinco pacientes (4.3%) existió estenosis de la vía biliar principal con colangitis que se consideró de difícil manejo y que fueron los casos en que se requirieron dos ó tres cirugías y tres casos (2.6) desarrollaron cirrosis biliar secundaria (**Cuadro III**).

**Mortalidad.** Fallecieron tres pacientes (2.5%). Uno de ellos (0.8%) en relación directa con el acto quirúrgico, al presentarse una hemorragia incoercible provocada al colocar una sonda en T transhepática y dos (1.7%) fallecieron a los dos y tres años después de la reconstrucción biliar a consecuencia de insuficiencia hepática por cirrosis biliar secundaria.

## Discusión

La lesión de las vías biliares es un grave problema que se presenta en el manejo quirúrgico de la enfermedad litiasica vesicular y que ocurre con mayor frecuencia con la técnica laparoscópica, con cifras que oscilan entre el 0.3 y 0.6% en hospitales que tienen gran experiencia<sup>19,20</sup>

**Cuadro I.**

Grupo de edad	Edad n	%
11-20	3	2.5
21-30	51	43.5
31-40	43	36.7
41-50	11	9.4
51-60	6	5.1
61-70	2	1.7
71-80	1	0.8

**Cuadro II.**

Tiempo	Tiempo en que se realizó la reparación	
	n	%
Mismo acto	23	19.6
De 1 a 7 días	65	55.5
De 8 a 15 días	24	20.5
Más de 16 días	5	4.2

**Cuadro III.**

Resultados	Resultados del tratamiento	
	n	%
Mortalidad relacionada a la cirugía	1	0.8
Mortalidad tardía	2	1.7
Total	3	2.5
Estenosis o colangitis persistente	5	4.3
Colangitis controlable	15	13.1
Cirrosis biliar secundaria	3	2.6
Buena evolución	91	79.8

y discretamente más elevado que con la cirugía convencional en donde es aceptable que sólo ocurra entre el 0.1 y 0.4%.<sup>15,21</sup> Desafortunadamente, el mayor número de ellas suceden en la curva de aprendizaje que se emplea para el dominio de la técnica, con una incidencia hasta del 2.2% para después decrecer cuando se adquiere mayor experiencia. El Colegio Americano de Cirujanos ha establecido algunas recomendaciones para evitar la iatrogenia de las vías biliares, entre las cuales destacan la plena identificación de las estructuras del hilio hepático, la disección cautelosa de la arteria y conducto cístico, evitar la tracción excesiva del saco de Hartmann, iniciar la disección de la vesícula al conducto biliar, no seccionar ningún elemento anatómico sin plena identificación, evitar el uso indiscriminado del electrocauterio, realizar rutinariamente colangiografía transoperatoria y, finalmente, ante cualquier duda convertir el procedimiento a técnica abierta.<sup>22</sup>

De los 117 pacientes estudiados, la lesión de las vías biliares ocurrió en 46 con una tasa de 0.6 por cada 100

intervenciones, que se encuentra en cifras aceptables para un hospital de concentración; la mayoría de ellas ocurrieron durante la curva de aprendizaje, en los años de 1994 a 1997, en que se implementó dicha técnica. El resto, 71, fueron referidos de otros hospitales.

La mayor parte de las lesiones son graves y requieren de manejo multidisciplinario, con la participación del endoscopista, radiólogo y cirujanos experimentados, tanto para la identificación del tipo y sitio de la lesión como su manejo. Desafortunadamente, los procedimientos radiológicos y endoscópicos tienen limitaciones y la cirugía es el recurso que mejores perspectivas ofrece para restablecer la integridad biliointestinal.<sup>23,24</sup>

Establecer el tipo de lesión es de gran importancia, ya que entre más cercana se encuentra al hilio hepático, mayor gravedad implica. De acuerdo a la clasificación propuesta por Bismuth, el grupo de pacientes tratado por nosotros presentó en el 71.7% lesiones altas tipo III y IV, y el 28.2%, de menor consideración, clasificadas como Tipo I y II y que coinciden con lo publicado por Mercado<sup>15</sup> y por Palacio<sup>25</sup> en hospitales de concentración en México.

De trascendencia para el pronóstico de los pacientes es detectar con oportunidad la lesión de la vía biliar. Si esto ocurre en el transoperatorio, establece un mejor pronóstico, ya que el manejo de tejidos no inflamados permite una mejor restauración. Esta situación se presentó en el 19.6% de nuestros casos y fueron los pacientes que mejor evolución tuvieron. Mientras que, en el 55.5% se detectó la lesión en la primera semana de ocurrido el accidente y en el 24.7% restantes fue detectada con posterioridad, presentando los pacientes colangitis, sepsis y grave afectación al funcionamiento hepático, siendo precisamente estos enfermos los que peor pronóstico tuvieron.

Existe consenso entre los diversos equipos quirúrgicos que la mejor reparación debe ser una hepática o colédoco-yejuno anastomosis en Y de Roux para desfuncionalizar el segmento anastomosado. En nuestros pacientes este procedimiento lo realizamos en la mayoría de ellos (95.7%). Cuando existe daño de los conductos hasta el hilio hepático, es conveniente la exposición de la vía biliar por arriba de la zona lesionada, siendo de gran utilidad la resección del segmento IV del hígado, lo cual permite garantizar una mejor anastomosis. Este evento ocurrió en cuatro de nuestros casos. La sutura de la anastomosis debe realizarse siempre con suturas absorbibles en una sola línea, de preferencia adosando la mucosa de la vía biliar a la del yeyuno, y el empleo de prótesis con sonda en T es recomendable en todos los casos, aunque en la actualidad diversos autores debaten su utilidad en anastomosis realizadas con amplitud y con buena permeabilidad.<sup>26,27</sup>

Los resultados obtenidos en los 117 pacientes, son comparables con los resultados de otros autores como Lillemore, Bauer, Steward, Mercado y Palacio.<sup>17-20</sup> El tiempo de seguimiento fue, en la mayoría de los casos, por más de cinco años y se consideraron buenos en el 79.8%, tiempo durante el cual los pacientes permanecieron asintomáticos y, desde el punto de vista bioquímico e ima-

genológico, no existieron complicaciones. En el 4.3% de los pacientes se presentó colangitis, con estenosis de la primera reconstrucción y necesidad de una segunda intervención y, en tres pacientes (2.5%), se realizaron tres cirugías sin buenos resultados. Tres enfermos (2.6%) desarrollaron cirrosis biliar secundaria, de los cuales dos fallecieron a los dos y tres años de la cirugía inicial. Un paciente de nuestra serie falleció en el transoperatorio de hemorragia aguda, provocada por un sangrado hepático incontrolable al introducir una sonda en T transhepática (0.8%).

Los resultados de nuestra serie son similares a los publicados en la literatura nacional y extranjera, tanto en edad, género, frecuencia, técnica quirúrgica empleada y resultados, incluyendo mortalidad, por lo que nuestro hospital debe ser considerado como sitio de referencia para el tratamiento de las lesiones de la vía biliar principal.

Vale la pena considerar que es recomendable influir en la formación de los nuevos cirujanos, para incluir en sus cursos de especialidad el manejo adecuado de la colecistectomía laparoscópica, con objeto de prevenir, al máximo, la lesión iatrogénica de la vía biliar, debido al impacto en la calidad de vida de los pacientes, así como por las graves repercusiones en el ámbito social y financiero del sector salud.<sup>28-30</sup>

## Referencias

1. Braasch JW. Perspectivas históricas de las lesiones de las vías biliares. *Clin Quir Norteam* 1996; 76: 196-204.
2. Walsh RM, Henderson JM, Vogt DP, Mayes JT, Grundfest-Broniatowski S, Gagner M, et al. Trends in bile duct injuries from laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Surg* 1998; 2: 458-62.
3. Reddick EJ, Olsen DO. Laparoscopic laser cholecystectomy. A comparison with mini-lapcholecystectomy. *Surg Endosc* 1989; 3: 131-3.
4. Dubois G, Berthelot H. Cholecystectomie sous coelioscopie. *Levand Ann Chir* 1990; 44: 203-207.
5. Gutiérrez L, Grau L, Rojas A, Mosqueda G. Colecistectomía por laparoscopia. Informe del primer caso realizado en México. *Endoscopia* 1990; 3: 99-105.
6. Schwesinger WH, Diehl AK. Indicaciones cambiantes para la colecistectomía laparoscópica. Cálculos sin síntomas y síntomas sin cálculos. *Clin Quir Norteam* 1996; 76: 485-96.
7. Salvador SJ, Lillemoe KD, Prescott CA, Winick AB, Venbrux AC, Lund GB, et al. Laparoscopic cholecystectomy-related bile duct injuries: a health and financial disaster. *Ann Surg* 1997; 225: 268-73.
8. Chapman WC, Abecassis M, Jarnagin W, Mulvihill S, Strasberg SM. Bile duct injuries 12 years after the introduction of laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Surg* 2003; 7: 412-6.
9. Wudel LJ Jr, Wright JK, Pinson CW, Herline A, Debelak J, Seidel S, et al. Bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy: a cause for continued concern. *Am Surg* 2001; 67: 557-63; discussion 563-4.
10. Fletcher DR, Hobbs MS, Tan P, Valinsky LJ, Hockey RL, Pikora TJ, et al. Complications of cholecystectomy: risks of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography: a population-based study. *Ann Surg* 1999; 229: 449-57.
11. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180: 101-25.
12. Soper NJ, Flye MW, Brunt LM, Stockmann PT, Sicard GA, Picus D, et al. Diagnosis and management of biliary complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 165: 663-9.
13. Bismuth HL. *Les traumatismes opératoires de la voie biliaire principale*. Paris: Masson; 1987: 167-172.
14. Mayo WJ. Some remarks on cases involving operative loss of continuity of the common bile duct with a report of two cases of anastomosis between the hepatic duct and the duodenum. *Ann Surg* 1905; 42: 90-2.
15. Mercado DM. Identificación y reparación transoperatoria. *Rev Gastroenterol Mex* 2000; 67 Supl. 3: 37-42.
16. Hurtado AH. Manejo de la iatrogenia de las vías biliares. *Rev Gastroenterol Mex* 2002; 67, Supl. 1: 68-71.
17. Mercado MA, Chan Nuñez C, Tielve Campillo M, Contreras A, Gálvez Treviño R, Ramos Gallardo G, et al. Lesión iatrogénica de la vía biliar. Experiencia en la reconstrucción en 180 pacientes. *Rev Gastroenterol Mex* 2002; 67: 245-9.
18. Lillemoe KD, Martin SA, Cameron JL, Yeo CJ, Talamini MA, Kaushal S, et al. Major bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Follow-up after combined surgical and radiologic management. *Ann Surg* 1997; 225: 459-68; discussion 468-71.
19. Bauer TW, Morris JB, Lowenstein A, Wolfarth C, Rosat FE, Rosato EF. The consequences of a major bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Surg* 1998; 2: 61-6.
20. Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Factors that influence the results of treatment. *Arch Surg* 1995; 130: 1123-8; discussion 1129.
21. González M, Marenco CA, Chávez GA, González DS, Montalvo JE. Colecistectomía laparoscópica: Resultados de la experiencia del Hospital General de México a nueve años de implementada. *Rev Mex Cir Endosc* 2002; 3: 71-76.
22. Adamsen S, Hansen OH, Funch-Jensen P, Schulze S, Stage JG, Wara P. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective nationwide series. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 571-8.
23. Draganov P, Hoffman B, Marsh W, Cotton P, Cunningham J. Long-term outcome in patients with benign biliary strictures treated endoscopically with multiple stents. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 680-6.
24. Güitron A. Endoscopia terapéutica de las vías biliares y páncreas. *Rev Gastroenterol Mex* 2003; 68 Supl. 1: 3-138.
25. Palacio-Vélez F, Castro-Mendoza A, Oliver-Guerra AR. Resultados a 21 años de la cirugía para lesión iatrogénica de la vía biliar. *Rev Gastroenterol Mex* 2002; 67: 77-81.
26. Mercado MA, Orozco H, de la Garza L, López-Martínez LM, Conteras A, Guillen-Navarro F. Biliary duct injury: partial segment IV resection for intrahepatic reconstruction of biliary lesions. *Arch Surg* 1999; 134: 1008-10.
27. Lillemoe KD, Petrofski JA, Choti MA, Venbrux AAC, Cameron JL. Isolated right segmental hepatic duct injury: a diagnostic and therapeutic challenge. *J Gastrointest Surg* 2000; 4: 168-77.
28. Roesch DF. Prevención de la iatrogenia de las vías biliares en la cirugía abierta. *Rev Gastroenterol Mex* 2002; 67 (Supl. 1): 31-2.
29. Pérez MA. Prevención de la iatrogenia en la cirugía laparoscópica. *Rev Gastroenterol Mex* 2002; 67 (Supl. 1): 33-4.
30. Pérez Castro y Vázquez JA. La enseñanza en el futuro de la cirugía endoscópica. Cirugía endoscópica, estado del arte o el entusiasmo de lo nuevo. *Rev Mex Cir Endosc* 2002; 3: 55-61.