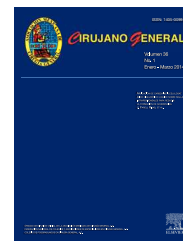




Cirujano General

www.elsevier.es/cirujanogeneral



REPORTE DE CASO

Hepatoyeyuno anastomosis en Y de Roux laparoscópica para la reconstrucción de una lesión de la vía biliar. Reporte de un caso y revisión de la literatura

Jesús Reyes Zamorano

Departamento de Cirugía General en el Hospital Star Médica Centro, México D.F., México

PALABRAS CLAVE

Hepatoyeyuno anastomosis;
Lesión de la vía biliar;
Cirugía laparoscópica;
Estenosis de la vía biliar

Resumen

Introducción: Se ha reportado que la lesión de la vía biliar ocurre con mayor frecuencia con la laparoscopia y la lesión clásica es la sección por clípeo de la vía biliar común. La cirugía de reconstrucción indicada es la hepatoyeyuno anastomosis en Y de Roux y son escasos los reportes por laparoscopia.

Reporte de caso: Se presenta el caso de un paciente masculino de 60 años de edad, con sección por clípeo de la vía biliar común tipo Bismuth I durante una funduplicatura con colecistectomía laparoscópica. La lesión es detectada a los 3 días de la cirugía y es reconstruida a los 6 días, realizando una hepatoyeyuno anastomosis en Y de Roux por laparoscopia con 5 puertos. A los 17 meses de la reconstrucción, presenta estenosis de la anastomosis hepatoyeyunal que requiere remodelación abierta.

Conclusión: Es posible realizar una hepatoyeyuno anastomosis en Y de Roux laparoscópica en forma segura en pacientes bien seleccionados con lesión de la vía biliar. Casos como este son candidatos ideales para considerar la reconstrucción laparoscópica de la vía biliar.

© 2014 Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Hepaticojejunostomy;
Bile duct injury;
Laparoscopic surgery;
Bile duct stricture

Laparoscopic Roux-en-Y hepaticojejunostomy reconstruction after biliary injury: A case report and literature review

Abstract

Introduction: An increased incidence of bile duct injuries has been reported following laparoscopic cholecystectomy, with the classic biliary injury being common bile duct transection. Roux-en-Y hepaticojejunostomy is the procedure of choice for biliary reconstruction and only a few laparoscopically treated cases has been reported.

Autor para correspondencia: Tepic # 113 Int 103. Col Roma Sur, Delegación Cuauhtémoc. México D.F, C.P 06760 (J. Reyes Zamorano). Correo electrónico: drreyes@doctorjesusreyes.com

Case report: A 60-year old male who underwent laparoscopic fundoplication plus cholecystectomy showed a Bismuth I type biliary injury with common bile duct transection. The injury was diagnosed at the third postoperative day and was reconstructed at the sixth day after surgery using a laparoscopic Roux-en-Y hepatic-jejunostomy with five ports. After 17 months, an open redo of the hepaticojejunostomy was required due to stenosis.

Conclusion: Laparoscopic Roux-en-Y hepaticojejunostomy appears to be feasible and safe for a selected group of patients with biliary injuries. Patients like the one reported are ideal candidates to consider a laparoscopic approach.

© 2014 Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Ya son casi 3 décadas desde que Phillippe Mouret, en 1987, realizara la primera colecistectomía videolaparoscópica en Francia¹. Desde entonces, la adquisición de nuevas destrezas por el cirujano y el advenimiento de nuevas tecnologías han permitido la realización de procedimientos cada vez más complejos por laparoscopia, esperando siempre obtener las ventajas que la mínima invasión ha mostrado en la mayoría de los procedimientos.

El primer reporte de una reconstrucción biliar por laparoscopia se da 5 años más tarde por Shimi et al², quien realiza una colecistoyeyuno anastomosis por laparoscopia (CYAL) para aliviar la obstrucción biliar por un cáncer de páncreas. La hepatoyeyuno anastomosis (HYA) es una reconstrucción biliar más compleja y por laparoscopia fue descrita por primera vez por Gagner y Pomp en 1994³ como parte de la técnica de reconstrucción después de una pancreatoduodenectomía. Le han seguido varios otros reportes de pancreatoduodenectomía laparoscópica, durante la cual se realiza HAY laparoscópica (HYAL) y el procedimiento ha ganado aceptación, ya que ha probado que se puede realizar con seguridad en pacientes seleccionados⁴. Se ha descrito también el uso de la HYAL con fines paliativos en cáncer⁵, con tasas de morbilidad menores que en cirugía abierta, y los demás beneficios bien conocidos de la mínima invasión, como menos dolor, disminución de la morbilidad asociada a una laparotomía y menor estancia hospitalaria. Sin embargo, en pacientes con cáncer que requieren una cirugía de reconstrucción biliar con fines paliativos se prefieren técnicas más simples, como la CYAL o la coledocoduodeno anastomosis laparoscópica, dado que, a diferencia de los pacientes con obstrucción benigna de la vía biliar (VB), no se requiere de una vida útil larga a causa de la corta esperanza de vida. La HYA más compleja se prefiere para obstrucciones benignas de la VB, ya que ofrece mayor durabilidad.

Las causas de obstrucción benigna de la VB se pueden clasificar en congénitas (atresia, quiste), adquiridas por lesión (iatrogénicas, traumáticas), inflamatorias, colangitis esclerosante primaria, por radiación y estenosis papilar⁶. De estas, la más común es la iatrogénica (más del 90%), en especial después de una colecistectomía. Con la cirugía laparoscópica, la incidencia de lesión de la VB aumentó y se ha reportado del 0,3 al 0,6%⁷, contra el 0,2-0,3%⁸ en cirugía abierta. En México, se ha reportado en el sector salud la incidencia de lesiones de la VB en colecistectomía laparoscópica (CL) en un 0,4%⁹. Los pacientes con lesiones Bismuth I y II son los mejores candidatos para una HYA.

En obstrucciones benignas de la VB, los reportes más comunes de HYAL han sido para el tratamiento de quistes del

colédoco, la mayoría en niños, en quienes la patología es más frecuente, pero también en adultos. Farello et al. describieron por primera vez la resección de un quiste de colédoco tipo I y HYA por laparoscopia en una niña de 6 años en 1995¹⁰. Posteriormente, varios autores han reportado su experiencia, tanto en niños como en adultos¹¹⁻¹⁵, con tasas de conversión menores del 10%, morbilidad menor del 10% y estancia hospitalaria promedio de 5 días.

En cuanto a la HYAL aplicada para estenosis de la VB benigna por litiasis o posoperatoria, hay escasos reportes. Han y Yi en el 2004 reportan 6 casos¹³, O'Rourke et al en el 2004 reportan un caso¹⁴ y Chowbey et al en el 2005 reportan 4 casos¹⁵. De estos, solo Chowbey et al¹⁵ reportan que 4 de sus casos son por lesión de la VB durante colecistectomía. Recientemente Palermo et al¹⁶ reportan un caso de revisión y remodelación laparoscópica de una anastomosis hepatoyeyunal con estenosis que había sido realizada previamente con cirugía abierta por lesión de la VB.

Reporte de caso

Se trata de un paciente masculino de 60 años de edad, con índice de masa corporal de 33,5, sin antecedentes de enfermedades crónicas y con el antecedente de una funduplicatura con CL 3 días antes de su ingreso. La colecistectomía fue reportada difícil, con piocolecisto y plastrón inflamatorio. Se presenta con ictericia moderada, acolia, coluria, dolor abdominal en el hipocondrio derecho intenso y progresivo, y ataque al estado general, sin datos de irritación peritoneal a la exploración física que indiquen abdomen agudo.

Las pruebas de función hepática se observan alteradas, con patrón obstructivo, y el ultrasonido abdominal reporta dilatación de la VB intra y extrahepática con VB común (VBC) de 8,1 mm de diámetro. Se solicita colangiografía percutánea, en la que se coloca catéter pig-tail en la VB, para drenaje y preparación para la cirugía, y se observa sección por clipeado de la VBC a 2 cm de la confluencia de los conductos hepáticos, con un diámetro de 10 mm. De acuerdo con la clasificación de Bismuth es una lesión tipo I y de acuerdo con la clasificación de Bismuth-Strasberg⁸ es una lesión tipo E1 (fig. 1).

Desde su ingreso, fue manejado en ayuno con protectores de la mucosa gástrica, antibióticos, vitamina K y plasma, corrigiendo tiempos de coagulación. Se decidió realizar derivación biliodigestiva por mínima invasión, que consistió de HYA en Y de Roux por laparoscopia a los 3 días de su internamiento y a los 6 días de la lesión.

La cirugía se realizó en octubre del 2009, bajo anestesia general balanceada.

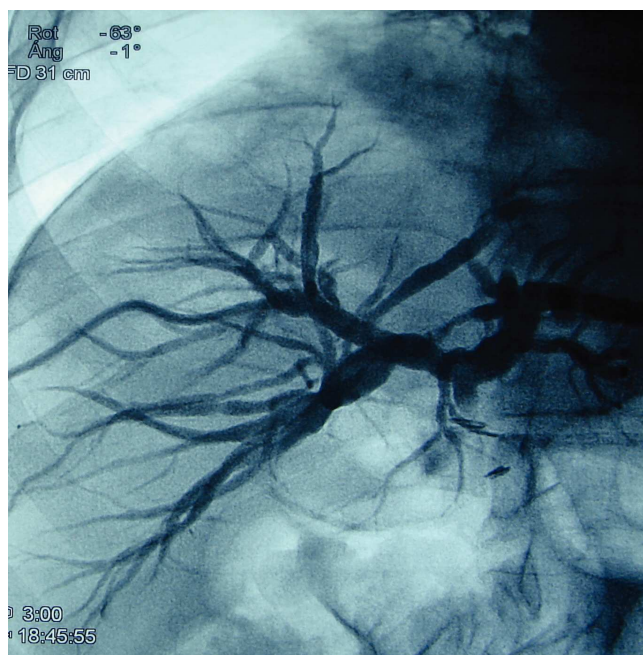


Figura 1. Colangiografía percutánea preoperatoria.

Se utilizaron 5 puertos, 4 de 5 mm y 1 de 10 mm, lente de 30 grados y 5 mm, y neumoperitoneo a 14 mmHg. Se utilizan como puertos las 4 cicatrices previas, una periumbilical para la cámara, una subcostal derecho y una subcostal izquierdo de 10 mm como puertos de trabajo, otra subxifoidea como separador hepático, y se coloca un accesorio en flanco derecho.

Se inicia liberando adherencias del epiplón y el duodeno al lecho vesicular y el hilio hepático en forma roma y con Liga-Sure™ 5 mm, hasta identificar ambos extremos de la VBC. Se diseña y libera el extremo proximal de la VBC y se abre el muñón seccionando su borde. Se localiza ángulo de Treitz y a los 30 cm se secciona el yeyuno con engrapadora lineal cortante laparoscópica y el mesenterio se secciona con Liga-Sure™ 5 mm. En forma antecólica, es ascendida el asa distal de yeyuno, a la que se le realiza en su extremo un orificio de 1 cm con cauterio, para realizar la HYA usando polidioxanona (PDS) 0000 en un solo plano. Primero se sutura la cara posterior con súrgete continuo, y después de avanzar el catéter de *pig-tail* e introducirlo en el asa intestinal (figs. 2 y 3); se cierra la cara anterior con 3 puntos separados. Posteriormente, se realiza yeyuno-yeyuno anastomosis con engrapadora lineal cortante laparoscópica y se cierran los orificios con puntos separados invaginantes usando vicryl 000. Se coloca drenaje tipo Biovac de 19 Fr en el espacio hepatorenal.

La cirugía se realizó sin complicaciones transoperatorias, con tiempo quirúrgico de 255 min, sangrado de 30 cc, dolor posoperatorio leve, solo el primer día, referido en los hombros y la estancia intrahospitalaria fue de 33 días. Presentó drenaje biliar controlado de bajo gasto (hasta 50 cc/día), que cedió al día 16 del postoperatorio y con derrame pleural derecho que requirió de sonda de pleurostomía para su resolución. Fue manejado en la Unidad de Cuidados Intermedios con nutrición parenteral total en el postoperatorio y antibióticos de amplio espectro. A los 22 días del postoperatorio, es corroborada la integridad de la HYA mediante tránsito



Figura 2. Catéter pig-tail a través de la anastomosis hepato-yeyunal durante la cirugía.

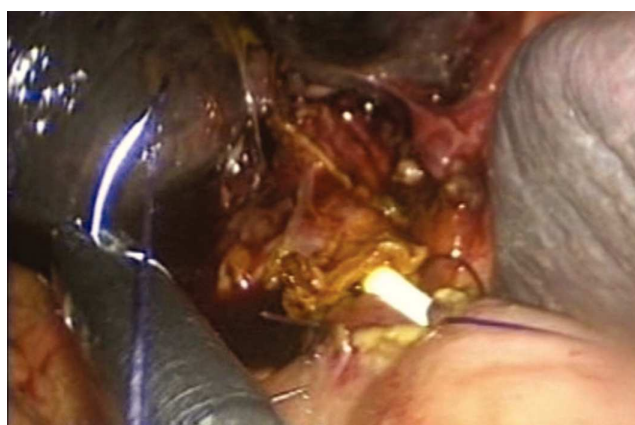


Figura 3. Catéter pig-tail a través de la anastomosis hepato-yeyunal durante la cirugía. Cierre de la cara posterior completo.



Figura 4. Tránsito intestinal posoperatorio que muestra la hepato-yeyuno anastomosis.

intestinal con medio hidrosoluble (fig. 4) y se inicia la vía oral con buena tolerancia. A los 2 meses de la reconstrucción, el paciente se extrae accidentalmente el catéter de pig-tail.

A los 16 meses presenta estenosis de la HYA y es reoperado por otro cirujano en forma abierta para remodelación.

Discusión

La primera lesión iatrogénica de la VB fue descrita por Sprengel en 1891, la primera HYA en Y de Roux fue descrita por Monprofit en 1908, y Dahl la realizó como tratamiento quirúrgico de una lesión de la VB en 1909¹⁷. De acuerdo con la literatura, en la actualidad, la HYA en Y de Roux es el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado y el tratamiento de elección recomendado por la mayoría de los autores para reparar la VB lesionada, por que ofrece los mejores resultados a largo plazo.

La incidencia de lesiones de la VB durante una colecistectomía se ha incrementado con la laparoscopia en relación con cirugía abierta y aumenta al doble o triple cuando se trata de una colecistitis con agudización⁶. La lesión clásica durante una CL es aquella con sección y clipeo, en la que el cirujano confunde la VBC con el conducto cístico^{6,18}. Hasta el 85% de las lesiones de la VB durante una colecistectomía pasan inadvertidas¹⁹ y son reconocidas en el transoperatorio del 15-40%^{18,20,21} durante una CL.

Para la reconstrucción de la VB lesionada poscolecistectomía, con la HYA en Y de Roux se obtienen resultados satisfactorios a largo plazo hasta en el 70-90% de los casos^{9,18,20,22-24}.

El tiempo óptimo para reparar estas lesiones es cuando la fístula biliar y la sepsis son controladas²⁴. La reparación temprana después de la lesión en pacientes seleccionados tiene resultados comparables con la reparación tardía²¹. Si no hay sepsis ni fugas, es preferible operar dentro de los primeros 7 días de la lesión^{21,22,24}. De acuerdo con el algoritmo de Strasberg et al²⁵, para el manejo de estos pacientes hay 4 componentes: clasificación de la lesión, control de la sepsis, drenaje biliar y preparación para cirugía con colocación de *stents* biliares. Cuando se requiere controlar fugas o sepsis, se recomienda esperar 3 meses^{18,25}, debido a que los biliomas, las colecciones y la inflamación típicamente se resuelven en este periodo de tiempo. Además, una vez que la lesión alcanzó su nivel máximo de isquemia, la lesión es estable y está lista para ser reparada. La mortalidad reportada para la reparación de la VB con una HYA en Y de Roux en cirugía convencional abierta es hasta de un 9%^{26,27} y la morbilidad perioperatoria o a largo plazo de hasta un 40%^{7,21,24,28}. La principal morbilidad que preocupa es la estenosis de la anastomosis, que ocurre en 10 a 19% de los pacientes^{21,27}. El 65% de las estenosis se presentan dentro de los primeros 2 años posteriores a la reconstrucción, el 80% dentro de los 5 años y el 90% dentro de los 7 años^{21,23}. Entre más alta la lesión, mayor la posibilidad de que presente estenosis, ya que hasta en un tercio de los pacientes con lesiones proximales a la bifurcación habrá estenosis^{21,27}.

Otras complicaciones reportadas en la literatura son: fugas o fistulas biliares o intestinales, pancreatitis aguda, perforación de colon, sangrado intraabdominal, infección de la herida, obstrucción intestinal por adherencias, hernias ventrales posincisionales, dolor abdominal crónico, biliomas, absceso intraabdominal, dehiscencia de la anastomosis, colangitis, peritonitis, neumonía, insuficiencia circulatoria, sepsis, infección de las vías urinarias, neumotórax, trombosis y embolismo, diarrea, íleo y fallo orgánico múltiple^{21,22,24,25,28,29}. De estas, la complicación temprana más frecuente es la infección de la herida en 8-17% de los casos.

En una serie de 271 pacientes Mercado et al³⁰ reportan el tiempo quirúrgico para HYA abierta en $3,9 \pm 0,8$ h y los días

de estancia hospitalaria promedio en $12,6 \pm 9$ días. En la misma serie, la morbilidad biliar y no biliar es del 34 y el 35%, respectivamente, que tiende a ser mayor cuando el índice de masa corporal es ≥ 30 , hay fistulas biliares y biliomas en el 14,8% y una mortalidad del 3,3%.

En el caso presentado en este reporte, la lesión de la VB es la que se observa típicamente en la mayoría de lesiones durante una CL. Una vez identificada y clasificada la lesión por estudios de contraste, la reparación se realizó en forma temprana, ya que no presentaba sepsis, datos de peritonitis, fugas ni colecciones. El catéter colocado en forma percutánea en la VBC facilitó la identificación y la disección de la misma. Las adherencias y la inflamación encontradas fueron mínimas. Casos como este son candidatos ideales para considerar la reconstrucción laparoscópica de la VB.

En cuanto a la realización de la HYAL en pacientes con lesión posquirúrgica de la VB, existen reportes contados de algunos casos. De los 4 casos reportados por Chowbey et al¹⁵, 4 femeninos y un masculino, con un rango de edad de 24-62 años, 2 fueron lesiones durante una CL y 2 durante una colecistectomía abierta, con una longitud de la VBC remanente de ≥ 2 cm. El tiempo quirúrgico promedio fue de 285 min, sangrado transoperatorio de 110-350 cc, una conversión, estancia hospitalaria de 3-4 días, no se presentaron fugas, un paciente requirió revisión abierta 18 meses más tarde y el seguimiento fue hasta por 3,1 años. El caso reportado en el presente difiere en cuanto al tiempo de estancia hospitalaria, el cual fue significativamente prolongado debido a una fuga biliar de bajo gasto controlada y a un derrame pleural derecho. Con la recuperación y el alta del paciente, la evolución fue adecuada hasta los 17 meses, en que requirió remodelación de la HYA por estenosis.

Un paso importante y técnicamente difícil normalmente al realizar una HYA es la anastomosis hepatoyeyunal. Hemos observado que la magnificación de la imagen en laparoscopia proporciona una clara ventaja. Sin embargo, se requiere entrenamiento en técnicas de cirugía laparoscópica avanzada, en especial destreza en la realización de nudos y sutura intracorpórea. El procedimiento es altamente complejo, demanda un tiempo quirúrgico prolongado y recursos, y debe apegarse a los mismos principios de una reconstrucción convencional abierta de la VB.

Conclusión

Aunque es técnicamente posible realizar una HYAL en forma segura en pacientes bien seleccionados con lesión de la VB, son necesarios estudios comparativos con cirugía abierta y seguimiento a largo plazo para determinar la correcta indicación de la HYAL en las lesiones de la VB. No es posible determinar el papel de la cirugía laparoscópica en la reconstrucción de la VB lesionada con casos tan aislados de reportes tan contados y, más aún, la complejidad del procedimiento hace difícil contar con estudios comparativos. Sin embargo, la cirugía laparoscópica ha probado sus ventajas en una diversidad de procedimientos altamente complejos y cabe esperar que puedan también obtenerse en la reconstrucción de la VB lesionada en pacientes bien seleccionados. Es lógico esperar que en estos pacientes la laparoscopia pueda disminuir considerablemente o incluso abatir la morbilidad relacionada con una laparotomía, como infección de

la herida, hernias ventrales incisionales y adherencias posquirúrgicas. Casos como este son candidatos ideales para considerar la reconstrucción laparoscópica de la VB.

Bibliografía

- Nagle A, Soper J. Laparoscopic cholecistectomy and choledocholithotomy. En: Blumgart Leslie H, Belghiti J, Jarnagin WR, editores. *Surgery Of The Liver, Biliary Tract And Pancreas*. 4th ed. Vol. 1. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 506-527.
- Shimi S, Banting S, Cuschieri A. Laparoscopy in the management of pancreatic cancer: endoscopic cholecystojejunostomy for advanced disease. *Br J Surg*. 1992;79:317-319.
- Gagner M, Pomp A. Laparoscopic pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *Surg Endosc*. 1994;8:408-410.
- Palanivelu Ch, Jani K, Senthilnathan P, Parthasarathi R, Rajapandian S, Madhankumar MV. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy: technique and outcomes. *J Am Coll Surg*. 2007;205:222-230.
- Toumi Z, Aljarabah M, Ammori BJ. Role of the laparoscopic approach to biliary bypass for benign and malignant biliary diseases: a systematic review. *Surg Endosc*. 2011;25(7):2105-2116.
- Jarnagin WR, Blumgart LH. Benign biliary strictures. En: Blumgart Leslie H, Belghiti J, Jarnagin WR, editores. *Surgery Of The Liver, Biliary Tract And Pancreas*. 4th ed. Vol. 1. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 628-654.
- Ahrendt SA, Pitt HA. Surgical therapy of iatrogenic lesions of biliary tract. *World J Surg*. 2001;25:1360-1365.
- Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecistectomy. *J Am Coll Surg*. 1995;180:101-125.
- Mercado MA, Chan C, Tielve 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(4):245-249.
- Farello GA, Cerofolini A, Rebonato M, Bergamaschi G, Ferrari C, Chiappetta A. Congenital choledochal cyst: video-guided laparoscopic treatment. *Surg Laparosc Endosc*. 1995;5:354-358.
- Tang ST, Yang Y, Wang Y, Mao YZ, Li SW, Tong QS, et al. Laparoscopic choledochal cyst excision, hepaticojejunostomy and extracorporeal Roux en Y anastomosis: a technical skill and intermediate term report in 62 cases. *Surg Endosc*. 2011;25:416-422.
- Palanivelu C, Rangarajan M, Parthasarathi R, Amar V, Senthilnathan P. Laparoscopic management of choledochal cysts: technique and outcomes: a retrospective study of 35 patients from a tertiary center. *J Am Coll Surg*. 2008;207:839-846.
- Han HS, Yi NJ. Laparoscopic Roux-en-Y choledochojejunostomy for benign biliary disease. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2004;14(2):80-84.
- O'Rourke RW, Lee NN, Cheng J, Swamstrom LL, Hansen PD. Laparoscopic biliary reconstruction. *Am J Surg*. 2004;187:621-624.
- Chowbey PK, Soni V, Sharma A, Khullar R, Baijal M. Laparoscopic hepaticojejunostomy for biliary strictures: the experience of 10 patients. *Surg Endosc*. 2005;19:273-279.
- Palermo M, Trelles N, Gagner M. Laparoscopic revisional hepaticojejunostomy for biliary stricture after open repair following common bile duct injury: a case report. *Surg Innov*. 2011;18(1):105-109.
- Beal JM. Historical perspective of gallstone disease. *Surg Gynecol Obstet*. 1984;158:181-189.
- Goykman Y, Kory I, Small R, Kessler A, Klausner JM, Nakache R, et al. Long-term outcome and risk factors of failure after bile duct injury repair. *J Gastrointest Surg*. 2008;12:1412-1417.
- De Wit LT, Rauws EA, Gouma DJ. Surgical management of iatrogenic bile duct injury. *Scand J Gastroenterol Suppl*. 1999;230:89-94.
- De Santibañes E, Palavecino M, Ardiles V, Pekolj J. Bile duct injuries: management of late complications. *Surg Endoscopy*. 2006;20:1648-1653.
- Walsh RM, Henderson JM, Vogt DP, Brown N. Long-term outcome of biliary reconstruction for bile duct injuries from laparoscopic cholecystectomies. *Surgery*. 2007;142:450-457.
- Lillemoe KD, Melton GB, Cameron JL, Pitt HA, Campbell KA, Talamini MA, et al. Postoperative bile duct strictures: management and outcome in the 1990s. *Ann Surg*. 2000;232:430-441.
- Johnson SR, Koehler A, Pennington LK, Hanto DW. Long-term results of surgical repair of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. *Surgery*. 2000;128:668-677.
- Sicklick JK, Camp MS, Lillemoe KD, Melton GB, Yeo CJ, Campbell KA, et al. Surgical management of bile duct injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy: perioperative results in 200 patients. *Ann Surg*. 2005;241(5):786-795.
- Strasberg SM, Picus DD, Drebin JA. Results of a new strategy for reconstruction of biliary injuries having an isolated right-sided component. *J Gastrointest Surg*. 2001;5:266-274.
- Mathisen O, Soreide O, Bergan A. Laparoscopic cholecystectomy: bile duct and vascular injuries: management and outcome. *Scand J Gastroenterol*. 2002;37:476-481.
- Schmidt SC, Langrehr JM, Hintze RE, Neuhaus P. Long-term results and risk factors influencing outcome of major bile duct injuries following cholecystectomy. *Br J Surg*. 2004;92:76-82.
- Hall JG, Pappas TN. Current management of biliary strictures. *J Gastrointest Surg*. 2004;8:1098-1110.
- Jablonska B, Lampe P, Olakowski M, Gorka Z, Lekstan A, Gruszka T. Hepaticojejunostomy Vs. end-to-end biliary reconstructions in the treatment of iatrogenic bile duct injuries. *J Gastrointest Surg*. 2009;13:1084-1093.
- Mercado MA, Urencio MJM, Franssen CB, Ramirez DF, Elnecavé OA. El índice de masa corporal como factor de riesgo para complicaciones posteriores a una derivación biliodigestiva por lesión benigna de la vía biliar. *Ciruj Gen*. 2010;32(3):149-154.