

ARTÍCULO ORIGINAL

Tratamiento de la litiasis coledociana por vía laparoscópica, serie de casos de la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel

Treatment of choledochal lithiasis by laparoscopy, a case series of the Surgical Clinic 2 of the Maciel Hospital

Emilia Moreira¹, Mauricio Pontillo², Rodrigo Hernández³, Gustavo Rodríguez⁴

DOI: 10.31837/cir.urug/4.1.2

Recibido: 01 de marzo de 2019

Aceptado: 13 de marzo de 2020

Resumen

Introducción: La enfermedad litiasica es una patología con alta prevalencia en la población general siendo uno de los principales motivos de consulta de cirugía general tanto en policlínica como en emergencia. Dada su alta prevalencia y las potenciales complicaciones está indicado su tratamiento, siendo el ideal aún controvertido, pudiendo ser quirúrgico, endoscópico o percutáneo.

El objetivo del trabajo consistió en la presentación del tratamiento de la litiasis coledociana realizado en la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel, valorando su eficacia y las complicaciones halladas.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda electrónica de todas las descripciones operatorias de colecistectomías realizadas entre el 1ro de enero y el 7 de octubre del 2018 seleccionándose las que presentaron confirmación colangiográfica de litiasis a nivel de la vía biliar principal.

Resultados: Se realizaron 115 colecistectomías, 113 laparoscópicas, 2 requirieron conversión hallándose litiasis a nivel de vía biliar principal en 20 casos. Los tratamientos de las mismas fueron mediante Dormia, balón de angioplastia, pinzas de Randall y lavado con suero fisiológico siendo exitoso en 18 casos.

Discusión: El abordaje de la vía biliar principal tanto transcística como mediante coledocotomía permite la resolución integral de la patología litiasica en un solo acto. La colangiografía se realizó de forma exitosa en el 80% de los casos y mediante las modalidades utilizadas se logró la extracción de los litos en el 90%, no se halló diferencia respecto a otros trabajos publicados.

Conclusiones: El tratamiento tanto transcístico como mediante coledocotomía puede ser realizado de forma segura y efectiva.

Palabras clave: Litiasis coledociana, exploración de vía biliar principal, tratamiento

Abstract

Background: Biliary lithiasis is a high prevalence disease among general population being one of the most common surgical cause to attend to ambulatory appointment or to the emergency room. Due to the disease high prevalence and the potential complications, treatment is indicated. The best treatment option is still a matter of debate, admitting either surgical, endoscopic or percutaneous treatment.

The aim of this series was to present the surgical management of choledocholithiasis, either as symptomatic presentations or as an incidental finding during intraoperative cholangiography, at Surgical Clinic 2, Maciel Hospital.

Methods: An electronic search was done among all colecistectomie's records between January 1st and October 7th, 2018, selecting those with choledocholithiasis confirmed by intraoperative cholangiography.

Results: 115 colecystectomy were done in the time period previously mentioned, 113 patients had laparoscopic colecistectomies and 2 patients had open conversions, choledocholithiasis was confirmed in 20 cases. Stone clearance was done with Dormia basket, angioplasty balloon catheter, Randall stone forceps and flushing with saline, it was successful in 18 cases.

Discussion: Either transcistic or choledochotomy approach allowed to solve the disease in one surgical act. Intraoperative cholangiography was successful in 80% of cases and lithiasis extraction was complete in 90% of cases, no difference with previous published works found.

Conclusions: Transcystic or choledochotomy approach is a safe and effective treatment.

Keywords: Choledocholithiasis, main bile duct examination, treatment

¹Residente Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. moreyyy@hotmail.com

²Prof Agdo Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

³Residente Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

⁴Prof. Titular Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

Introducción

La litiasis vesicular afecta entre 5 y 22% de la población occidental, 8 a 20% asocian litiasis coledociana^{1,2,3,4}. Los litos se originan a nivel de la vesícula que al contraerse produce su migración a la vía biliar principal. La litiasis coledociana puede presentarse de forma sintomática con dolor a nivel del cuadrante superior derecho del abdomen, ictericia y fiebre, no obstante 6 a 50% de los casos pueden ser asintomáticos^{1,3,4,5}. Dado el alto riesgo de complicaciones como colangitis y pancreatitis, que pueden poner en riesgo la vida del paciente, está indicado su tratamiento tanto en presentaciones sintomáticas como asintomáticas^{3,5}.

El clásico tratamiento mediante laparotomía para colecistectomía y coledocotomía con exploración de la vía biliar principal, ha sido sustituido progresivamente por un abordaje minivasivo^{1, 3}. La cirugía laparoscópica se probó superior a la cirugía abierta demostrándose segura, costo-efectiva y eficaz tanto de coordinación como de urgencia^{7,8}. Se ha demostrado a su vez superior al drenaje endoscópico mediante papilotomía endoscópica y posterior colecistectomía laparoscópica, destacando como principales desventajas del método endoscópico la necesidad de dos procedimientos, mayor estadía hospitalaria y la incidencia de complicaciones potencialmente graves como hemorragia, perforación duodenal, coledociana, reflujo duodenobiliar y pancreatitis^{8,9,10,11,12}. Si bien la cirugía laparoscopia presenta amplias ventajas, cabe destacar que el éxito de la misma está vinculado a la experiencia y habilidades del cirujano y que incluso en manos experimentadas presenta un índice de conversión de 1,3 a 9%^{7,8}.

El tratamiento ideal de la litiasis coledociana deberá ser mini-invasivo, fácil de realizar, efectivo, con breve ingreso hospitalario y restablecimiento de la función digestiva normal. Actualmente la elección de este tratamiento es controvertida, siendo el objetivo de nuestro estudio presentar el tratamiento realizado en nuestro servicio.

Materiales y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo.

Se realizó una búsqueda de las descripciones operatorias guardadas en el sistema del Hospital Maciel por integrantes de la Clínica Quirúrgica 2 que contengan como procedimiento realizado colecistectomía, entre el 1 de enero del 2018 y el 7 de octubre del 2018. Se identificaron los pacientes que presentaron litiasis coledociana confirmada mediante colangiografía en el intraoperatorio.

Se procedió a la lectura de la historia clínica de cada uno recabando las variables sexo; edad; oportunidad quirúrgica, siendo esta de coordinación o urgencia; litiasis coledociana admitiendo las categorías hallazgo (pacientes sin elementos clínicos, paraclínicos ni ecográficos que hagan sospechar litiasis coledociana que en el intraoperatorio presentan litiasis evidenciada mediante colangiografía) o litiasis conocida (pacientes que en el preoperatorio presentan elementos directos o indirectos de litiasis coledociana en la ecografía o evidencian litiasis por tomografía o colangiografía); abordaje para extracción de litos, pudiendo ser transcístico o coledocotomía; método de resolución, mediante extracción con dormia, papiloplastia con balón, progresión por lavado con suero fisiológico o método híbrido con pinzas de Randall; drenaje colocado, drenaje de Kehr, transcístico o subhepático; colangiografía post extracción de cálculos con presencia o

ausencia de cálculos persistentes; reingreso por litiasis coledociana, complicaciones vinculadas a la vía biliar y conversiones a cirugía abierta. Las variables cualitativas fueron expresadas en porcentaje mientras que la variable cuantitativa fue expresada en media y desvío estándar.

El procesamiento de los datos será realizado con el software SPSS 22.0 (SPSS Inc.; IBM)

No se solicitó consentimiento informado de los participantes por tratarse de un estudio retrospectivo no incidiendo de ninguna manera sobre el tratamiento médico quirúrgico. Se preservó la confidencialidad de los datos personales de los participantes, siendo estos manejados solamente por parte de los investigadores.

Procedimiento quirúrgico

El equipo quirúrgico fue conformado por al menos un integrante del equipo docente de la clínica, se completó el equipo hasta tres integrantes con uno o dos residentes.

La colecistectomía laparoscópica se realizó bajo anestesia general, con óptica de 30°, en general se optó por técnica americana, siendo el uso de la técnica francesa excepcional en nuestra clínica, con colocación de 4 puertos. Se realizó neumoperitoneo con aguja de Veress en abdomenes sin laparotomías previas, de lo contrario se realizó neumoperitoneo abierto.

Se identificó el triángulo de Calot y se procedió a la disección del mismo realizando la visión crítica de seguridad de Strasberg para prevenir lesiones de la vía biliar principal¹³. Una vez identificado el conducto cístico se realizó colangiografía intraoperatoria mediante clipado distal de conducto cístico, cisticotomía parcial y cateterización del conducto cístico mediante técnica de Seldinger. Se inyectaron 10cc de dilución de contraste al 50% y se realizó radiografía en la sala operatoria con el objetivo de confirmar o descartar litiasis coledociana, evidenciándose las mismas como imágenes radiopacas sin relleno de contraste.

En los pacientes que se confirmó litiasis coledociana se optó en primera instancia por la extracción mediante abordaje transcístico por presentar esta menor incidencia de complicaciones así como también menor estadía hospitalaria postoperatoria^{6,8}. La instrumentación transcística se realizó mediante papiloplastia con balón de angioplastia o extracción de litos con cestilla de Dormia quedando la elección del método a criterio del cirujano actuante. Para la papiloplastia mediante balón se introdujo introductor biliar y guía Road Runner 0,035, se retiró introductor biliar y se pasó balón de angioplastia de 40x10mm guiado por radioscopia hasta sobrepasar la papila, se insufló el balón con 5cc de contraste logrando una presión equivalente a 6 atm por 1 minuto para lograr dilatación de la papila, luego se vació y se extrajo el balón realizándose lavado con abundante suero fisiológico para favorecer la progresión de cálculos hacia duodeno. En caso de optarse por extracción de litos mediante Dormia se introdujo la misma mediante introductor biliar, guiada por radioscopia hasta la topografía de los litos, se abrió la cestilla y se extrajeron a través del cístico la dormia con los litos, esta maniobra está limitada por la concordancia de tamaño entre los litos y el tamaño del cístico.

En caso de litos pequeños se puede optar solamente por lavado con suero fisiológico a través de catéter transcístico para favorecer el pasaje de los litos hacia duodeno.

Luego de realizadas las maniobras se realizó nueva colangiografía para confirmar extracción de todos los litos se seccionó entre clips el conducto y la arteria cística y se continuó con la colecistectomía laparoscópica de cuello a fondo y extracción de vesícula biliar mediante puerto epigástrico.

En caso de persistir litos o que los mismos presenten un tamaño que no permitiera ni su progresión a través de papila ni extracción transcística y contarse con un colédoco fino se dejó drenaje transcístico, de contarse con colédoco dilatado se optó por coledocotomía. Quedó a criterio del cirujano la extracción de los litos mediante dormia con misma técnica que la mencionada para el abordaje transcístico o la utilización de técnica híbrida mediante introducción de pinzas de Randall a través de la incisión de puerto epigástrico consistiendo en la introducción de las mismas en el colédoco, coledococclisis y posterior extracción de fragmentos de litos. Se realizó nueva colangiografía para confirmar la extracción de los litos, luego de lo cual se realizó coledocorrafia sobre tubo de Kehr. Destacamos que en nuestra clínica no se opta por el cierre primario del colédoco por el riesgo de estenosis postoperatoria. Posteriormente se completó la colecistectomía como detallado previamente.

Siempre que fue posible se intentó resolver la situación mediante cirugía laparoscópica dado sus probados beneficios, de no ser posible la resolución por este medio se convirtió a cirugía abierta. En dichos casos se realizó decolamiento duodenopancreático mediante maniobra de Kocher y se realizó extracción de los litos mediante pinzas de Randall por coledocotomía. Se realizó nueva colangiografía para confirmar la extracción de los litos, luego de lo cual se realizó coledocorrafia sobre tubo de Kehr. Se seccionó entre ligadura conducto y arteria cística y completó colecistectomía de fondo a cuello.

La colocación de drenaje subhepático quedó a criterio del cirujano actuante.

Resultados

En el período comprendido entre el 1 de enero del 2018 al 7 de octubre del 2018 se realizaron 113 colecistectomías de coordinación por parte de los integrantes de la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel, siendo el cirujano principal en general residentes de 3er y 4to año y menos frecuentemente grados 2 de dicha clínica. La intervención de grados 3 y 4 fue solamente para la extracción de litos del colédoco, no participando como cirujanos principales durante la colecistectomía.

Luego de una exhaustiva revisión de las descripciones operatorias se verifica que se llevó a cabo exitosamente la colangiografía intraoperatoria mediante técnica de Seldinger en 90 (80%) casos.

De éstos, 20 (22%) presentaron imágenes radio opacas a nivel de la vía biliar principal o intrahepática compatibles con litiasis coledociana (fig. 1), correspondiendo en 12 (13%) casos a litiasis conocidas y en 8 (9%) a hallazgos incidentales.



Fig. 1.

Los casos de litiasis coledociana presentaron una edad media de 48.2 +/- 20.4 años, siendo 17 mujeres y solamente 3 hombres. Al momento del ingreso los diagnósticos fueron colangitis aguda simple 9 pacientes, pancreatitis 3, litiasis vesicular sintomática 6, colangitis séptica 1 y litiasis coledociana asintomática 1 (tabla 1).

Tabla 1: Diagnóstico al ingreso

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------|------------|------------|
| Colangitis séptica | 1 | 5 |
| Colangitis simple | 9 | 45 |
| Litiasis asintomática | 1 | 5 |
| LVS | 6 | 30 |
| Pancreatitis | 3 | 15 |
| TOTAL | 20 | 100 |

Se realizaron 13 cirugías de urgencia debiéndose estas a colangitis agudas simples con cifras de bilirrubina total en aumento, tomándose la decisión de operar cuando se alcanzaron valores superiores a 10mg/dl o en el caso de colangitis aguda séptica por presentar indicación formal de degravitación de la vía biliar principal a la brevedad posible. Los restantes pacientes fueron operados de coordinación. En los casos de colangitis aguda simple o pancreatitis se decidió coordinar a los pacientes una vez lograda la remisión clínica y humoral.

La resolución de la litiasis coledociana se intentó inicialmente por abordaje transcístico, siendo exitosa en 14 casos, se realizó coledocotomía en 4 y conversión a cirugía abierta en 2 casos (tabla 2).

Tabla 2: Vía de abordaje

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Transcística | 14 | 70 |
| Coledocotomía | 4 | 20 |
| Conversión | 2 | 10 |
| TOTAL | 20 | 100 |

La instrumentación de la vía biliar se llevó a cabo con dormia en 4 casos, balón en 10 y abordaje híbrido con pinzas de Randall en 5, en 1 caso se logró progresión de los litos solo con lavado con suero fisiológico tratándose de litos menores a 3mm (tabla 3).

Tabla 3: Instrumentación

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| Balón | 10 | 50 |
| Dormia | 4 | 20 |
| Lavado | 1 | 5 |
| Randall | 5 | 25 |
| TOTAL | 20 | 100 |

La colangiografía intraoperatoria luego de la instrumentación de la vía biliar presentó litos persistentes en 2(10%) casos dejándose en uno de los casos drenaje transcístico y en el otro drenaje de Kehr. Se dejó drenaje de Kehr y drenaje subhepático en todas las coledocotomías, en los

casos de abordaje transcístico exitoso se dejó drenaje subhepático en 5 casos. Las pacientes con litiasis persistentes reingresaron para resolución de su patología realizándose en el caso en que se dejó drenaje transcístico colangiopancreatografía endoscópica retrógrada y en el otro extracción de litos mediante dormia a través de trayecto de Kehr^{1,4}. Además de las pacientes anteriormente mencionadas se recibieron 2 reconsultas en pacientes tratadas por litiasis coledociana, en uno de los casos por dolor epigástrico descartando por colangiografía la presencia de litiasis residual, y en el otro por litiasis residual en colangiografía de control previo a retiro de Kehr no constatada en la colangiografía intraoperatoria post- instrumentación, realizándose abordaje de la vía biliar principal a través del trayecto del Kehr y extracción de los litos mediante dormia. Destacamos la ausencia de mortalidad perioperatoria, dentro de las complicaciones se halló 1 (0,9%) lesión a nivel de vía biliar principal entre todas las colecistectomías realizadas en el período del estudio, esta fue identificada mediante colangiografía en el intraoperatorio y reparada mediante sutura en el mismo acto sin incidentes, correspondiendo a una lesión puntiforme secundaria a la introducción de la dormia. No se hallaron otras complicaciones médicas ni quirúrgicas tanto en el intraoperatorio como en el postoperatorio inmediato ni mediato.

Discusión

La litiasis vesicular es una de las enfermedades más frecuentes de la cirugía general, asociando en 8 a 20% de los casos litiasis coledociana^{1,3,14}. La colangiografía intraoperatoria permite la detección de las mismas con un procedimiento de bajo coste y moderada complejidad sin aumentar excesivamente el tiempo quirúrgico^{14,15,16}.

En nuestra serie la colangiografía se realizó de forma exitosa en el 80% de los casos, no mostrando diferencias o siendo incluso mayor el porcentaje de éxito respecto a los publicados en otros trabajos, Ford et al (2012)¹⁷ y Amott et al (2005)¹⁸.

El tratamiento ideal de la litiasis coledociana es aún controvertido. En nuestra experiencia, el abordaje de la vía biliar principal tanto transcística como mediante coledocotomía permite la resolución integral de la patología litiásica en un solo acto anestésico quirúrgico realizándose en el mismo acto la colecistectomía laparoscópica y de hallarse litiasis coledociana concomitante, la extracción de la misma.

El abordaje laparoscópico de la litiasis coledociana es discutido, este es el abordaje de elección en nuestro servicio por no contar en nuestro centro con un servicio de endoscopia disponible de forma continua

Destacamos la presencia de un paciente con cuadro clínico de colangitis séptica, donde el abordaje de elección es el endoscópico, pero dado que no se contaba con la posibilidad de realizarlo y la indicación en estas situaciones de degravitación de vía biliar de urgencia, se decidió el abordaje laparoscópico de la misma.

El abordaje transcístico se ha probado efectivo en caso de menos de 5 litos, pequeños, localizados por debajo de la confluencia cisticocoledociana y cístico corto, abocado a la derecha, no presentando mayores riesgos que la colecistectomía laparoscópica sola, posibilitando en la mayoría de los casos el alta precoz del paciente a las 24 horas del procedimiento^{4,8,14}, mientras que en litos con tamaño discordante en relación al conducto cístico o por encima de la confluencia cístico coledociana está indicado realizar coledocotomía.

Mediante las modalidades mencionadas el procedimiento fue exitoso en el 90% de los casos, no

diferiendo significativamente de otros estudios publicados como Cai et al. (2016)¹ Herrero et al. (2013)⁸, Lee et al. (2014)⁹, Rogers et al. (2010)¹¹ y Savita et al. (2010)¹⁴.

Cabe destacar como limitaciones de nuestro estudio el diseño retrospectivo pudiéndose ver afectado por ausencia de descripciones operatorias en el sistema o datos incompletos, y el bajo número de pacientes resaltando que por este motivo complicaciones poco frecuentes pudieron no manifestarse.

Conclusiones

La colangiografía intraoperatoria presenta alta sensibilidad y especificidad para la detección de litiasis de la vía biliar principal en pacientes tanto sintomáticos como asintomáticos, siendo la realización de la misma de alto beneficio costo-efectividad. En consecuencia con los hallazgos colangiográficos el abordaje quirúrgico mínimamente invasivo de la vía biliar se ha demostrado un procedimiento seguro, con muy baja morbimortalidad y excelentes resultados.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses para realización del estudio.

Bibliografía

1. Jian-Shan Cai, Sun Qiang & Yin Bao-Bing .Advances of recurrent risk factors and management of choledocholithiasis, Scand J Gastroenterol, 2017;52(1):34-43.
2. Xiao, LK; Xiang, JF; Wu, K; Fu, X; Zheng, MY; Song, XX; Xie, W. The reasonable drainage option after laparoscopic common bile duct exploration for the treatment of choledocholithiasis. Clin Res Hepatol Gastroenterol. 2018; 42(6):564-9. doi: 10.1016/j.clinre.2018.07.005
3. Costi, R; Gnocchi, A; Di Mario, F; Sarli, L. Diagnosis and management of choledocholithiasis in the golden age of imaging, endoscopy and laparoscopy. World J Gastroenterol 2014;20(37): 13382-401. doi: 10.3748/wjg.v20.i37.13382
4. Salom, A; Piazzese, A. Tratamiento mínimamente invasivo de la enfermedad litiásica de la vía biliar. Relato oficial del 63° Congreso Uruguayo de Cirugía. Montevideo, Nov 2012.
5. Tarantino, G; Magistri, P; Ballarini, R; Assirati, G. Surgery in biliary lithiasis: from the traditional “open” approach to laparoscopy and the “rendezvous” technique. Hepatobiliary Pancreat Dis Int 2017;16:595-601 doi: 10.1016/S1499-3872(17)60031-6.
6. Feng, Q; Huang, Y; Wang, K; Yuan, R; Xiong, X; Wu, L. Laparoscopic transcystic common bile duct exploration: Advantages over laparoscopic choledochotomy. PLoS ONE 2016;11(9): e0162885 doi: 10.1371/journal.pone.0162885
7. Xu, B; Wang, YX; Qiu, YX; Meng, HB; Gong, J; Sun, W, et al . Risk factors and consequences

of conversion to open surgery in laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Endosc* 2018;32(12):4990-8. doi: 10.1007/s00464-018-6263-4.

8. Herrero, A; Philippe, C; Guillon, F. Does the surgeon's experience influence the outcome of laparoscopic treatment of common bile duct stones? *Surg Endosc.* 2013;27:176–80. doi: 10.1007/s00464-012-2416-z
9. Lee, HM; Min, SK; Lee, HK. Long term results of laparoscopic common bile duct exploration by choledochotomy for choledocholithiasis: 15 years experience from a single center. *Ann Surg Treat Res* 2014;86(1):1-6
10. Liu, JG; Wang, YJ; Shu, GM; Lou, C; Zhang, J; Du, Z. Laparoscopic versus endoscopic management of choledocholithiasis in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis. *Journal of laparoscopic & advanced surgical techniques* 2014;24(5) doi: 10.1089/lap.2013.0546.
11. Rogers, SJ; Cello, JP; Horn, JK; Siperstein, AE, Schecter, WP; Campbell, et al . Prospective randomized trial of LC+LCBDE vs ERCP/S+LC for common bile duct stones disease. *Arch Surg.* 2010;145(1):28-33
12. Chan, DSY; Jain, PA; Khalifa, A; Hughes, R; Baker, AL. Laparoscopic common bile duct exploration. *Br J Surg.* 2014;101(11):1448-52. doi: 10.1002/bjs.9604
13. Strasberg, S. M., Hertl, M., & Soper, N. J. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Journal of the American College of Surgeons* 1995;180(1):101-25
14. Savita, KS; Bhartia, VK. Laparoscopic CBD exploration. *Indian J Surg* (September–October 2010;72(5):395–9
15. Ausania, F; Holmes, LR; Iype, S; Ricci, P; White, SA. Intraoperative cholangiography in the laparoscopic cholecystectomy era: why are we still debating? *Surg Endosc* 2012; 26:1193-200.
16. Person, JD; Kao, LS. The use of routine and selective intraoperative cholangiography. Springer International Publishing Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-14824-3_5. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/292612845_The_Use_of_Routine_and_Selective_Intraoperative_Cholangiography
17. Ford, JA; Soop, M; Du, J; Loveday, BPT; Rodgers, M. Systematic review of intraoperative cholangiography in cholecistectomy. *Br J Surg* 2012;99:160–7. doi: 10.1002/bjs.7809
18. Amott, D; Webb, A; Tulloh, B. Prospective comparison of routine and selective operative cholangiography. *ANZ J. Surg.* 2005;75:378–82