

Originales

Análisis de la necesidad de tratamiento endoscópico tras exploración laparoscópica de la vía biliar por coledocolitiasis

Need for endoscopic treatment following laparoscopic common bile duct exploration for choledocholithiasis

P. Parra-Membrives^{1,2}, D. Martínez-Baena², J. Lorente-Herce², R. Martín-Balbuena², F. Sánchez-Sánchez², M.Á. Sánchez-Gálvez², A. García-Vico²

¹Profesor Asociado del Departamento de Cirugía, Universidad de Sevilla. ²Unidad de Cirugía Hepatobiliar y Pancreática. Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Universitario de Valme. Sevilla.

RESUMEN

Introducción: la exploración laparoscópica de la vía biliar (ELVBP) ha demostrado resultados equivalentes a la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE) en la mayoría de los estudios publicados. No obstante, el abordaje endoscópico puede ser necesario tras la cirugía en un solo tiempo. Analizamos la necesidad de CPRE tras cirugía en nuestro centro por un periodo de más de 12 años.

Material y métodos: se analizaron todos los pacientes intervenidos de ELVBP en nuestro centro de febrero de 2004 a febrero de 2016. Se recogieron todos los casos en que fue necesaria la CPRE postoperatoria a lo largo del periodo de estudio. Se analizó la asociación de características epidemiológicas y clínicas de los pacientes, con la necesidad de tratamiento endoscópico tras la ELVBP.

Resultados: un total de 143 pacientes fueron sometidos a ELVBP, un 19% de ellos tras un intento fallido de tratamiento endoscópico. Treinta y tres pacientes requirieron una CPRE, 20 de ellos durante el primer año postoperatorio (12,2%), principalmente a causa del diagnóstico de una litiasis residual. A 13 pacientes (8,5%) se le realizó el procedimiento endoscópico pasado el primer año de la cirugía, en 10 casos debido a la aparición de una coledocolitiasis formada de novo.

Conclusiones: tanto el tratamiento endoscópico como el abordaje totalmente laparoscópico deben estar presentes en la cartera de servicios de todos los centros hospitalarios, existiendo claras indicaciones diferenciadas para cada escenario clínico en el contexto del manejo integral de la litiasis de la vía biliar principal.

Palabras clave: coledocolitiasis, exploración laparoscópica de la vía biliar, CPRE, morbilidad.

ABSTRACT

Introduction: laparoscopic common bile duct exploration (LCBDE) has proven equivalent results when compared to endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in most published studies. However, the endoscopic approach may be necessary following single stage laparoscopic surgery. We reviewed the need for ERCP after LCBDE at our center along a period of over 12 years.

Material and methods: all the LCBDE procedures performed at our center from february 2004 to december 2014 were analyzed. We searched our prospective collected database for the need for endoscopy to treat surgical complications or retained choledocholithiasis in the early and late postoperative period following LCBDE. The association of epidemiological features, of the clinical characteristics of the patients, and of the surgical technical events with the need for endoscopic treatment following LCBDE in the early or late postoperative period was also analyzed.

Results: a total of 143 patients underwent LCBDE for choledocholithiasis, 19% following a failed endoscopic approach. Thirty-three patients required ERCP, twenty of them during the first postoperative year (12,2%), mainly due to the presence of residual lithiasis. Thirteen patients (8,5%) underwent the endoscopic procedure following the first year after surgery, in 10 cases because of a new formed choledocholithiasis.

Conclusion: the endoscopic treatment option and the totally laparoscopic approach should be both available in any center since there are undoubtedly specific indications in different clinical settings for both techniques.

Keywords: common bile duct stones, laparoscopic common bile duct exploration, ERCP, morbidity.

CORRESPONDENCIA

Pablo Parra Membrives
Hospital Universitario de Valme
Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo
C/ Carretera de Cádiz, s/n.
41014 Sevilla
pabloparra@aecirujanos.es

INTRODUCCIÓN

En torno a un 10% de los pacientes referidos para colecistectomía laparoscópica por colelitiasis presentarán además una litiasis de la vía biliar principal (LVBP)¹⁻³.

En el momento actual se describen principalmente dos estrategias para el tratamiento de la coledocolitiasis: el abordaje en dos etapas que incluye la colangiopancreatografía endoscópica retrograda y esfinterotomía endoscópica (CPRE+EE) seguida de una colecistectomía laparoscópica en un momento posterior y el abordaje en un solo tiempo mediante exploración laparoscópica de la vía biliar (ELVBP) y colecistectomía en el mismo acto quirúrgico.

A pesar de los numerosos estudios comparativos realizados hasta el momento, no se ha definido con evidencia científica suficiente cual es la mejor opción terapéutica disponible para el tratamiento de la LVBP. Si bien el abordaje endoscópico se ha popularizado y es probablemente la primera opción terapéutica en la mayoría de los centros, la literatura ha mostrado de forma clara que ambos enfoques son equivalentes en términos de eficacia para la limpieza de la vía biliar e incidencia de morbilidad asociada al procedimiento^{1,4-11}.

Como consecuencia de esto, el método utilizado depende en esencia de la experiencia y tasa de éxito de la institución con una u otra técnica. Sin embargo, cualquiera de los dos abordajes presenta un porcentaje de litiasis residuales no correctamente eliminadas después de la intervención terapéutica y como consecuencia tanto la ERCP+EE tras la cirugía como la cirugía tras la endoscopia fallida pueden seguir siendo necesarias. Unido a esto, otras complicaciones potenciales de la ELVBP como la migración de prótesis o la aparición de fístulas biliares pueden hacer requerir la realización de una endoscopia tras la cirugía.

Presentamos el análisis de nuestros datos buscando la necesidad de CPRE tras la ELVBP.

MATERIAL Y MÉTODOS

PACIENTES

Se revisaron todos los pacientes sometidos a ELVBP desde febrero de 2004 a febrero de 2016. El protocolo de tratamiento de la LVBP en nuestro centro incluye la ELVBP para todos los pacientes diagnosticados de coledocolitiasis exceptuando a aquellos que hayan sido sometidos previamente a colecistectomía, cuenten con una vía biliar de un diámetro menor de 9 mm o no sean considerados buenos candidatos quirúrgicos por poseer condiciones físicas deterioradas o comorbilidad excesiva. En estos casos el paciente es sometido a una ERCP+EE con o sin colecistectomía laparoscópica posterior. El diagnóstico de coledocolitiasis se confirma preoperatoriamente mediante ecografía abdominal, colangiografía, ecoendoscopia o colangiografía intraoperatoria.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Los tres cirujanos de la unidad de Cirugía Hepatobiliar y Pancreática realizaron todas las intervenciones. La cirugía se realiza bajo anestesia general y con cobertura antibiótica profiláctica. El procedimiento estándar incluye el acceso abdominal mediante 5 puertos (2 de 10 mm y tres de 5 mm). Solo los pacientes con una litiasis única y un cístico corto son considerados para un abordaje transcístico. A todos los demás pacientes se le realiza una coledocotomía supraduodenal longitudinal (**Figuras 1 y 2**) y se procede directamente a la exploración de la vía biliar. La coledocolitotomía se realiza mediante lavado a presión con suero, empleando un balón de Fogarty o una cestilla de Dormia guiada por coledocoscopia (**Figura 3**). La limpieza de la vía biliar se asegura en todos los casos mediante una coledocoscopia completa de la vía biliar empleando un fibroscopio de 2,8 mm (**Figura 4**). El cierre de la vía biliar se efectuó mediante coledocorrafia sobre tubo de Kehr en los primeros pacientes, empleando una sutura de la vía biliar protegida por prótesis plásticas transpapilares colocadas durante la cirugía (**Figura 5**) en la mayoría de los casos y realizando una coledorrafia ideal en los pacientes más recientes (**Figura 6**). Se consideró alcanzada la limpieza de la vía biliar y un éxito del procedimiento cuando la ausencia de litiasis quedó demostrada mediante coledocoscopia y/o colangiografía al finalizar la cirugía y los pacientes permanecieron asintomáticos con test de función hepática normales durante el primer año postquirúrgico. Por el contrario, la litiasis residual se definió como aquella diagnosticada durante dicho primer año de seguimiento, ya que terminado ese periodo consideramos mucho más probable que la aparición de LVBP sea debido a formación de novo que a cálculos abandonados.



Figuras 1 y 2

Técnica de coledocotomía.



Figura 3
Coledocolitomía.

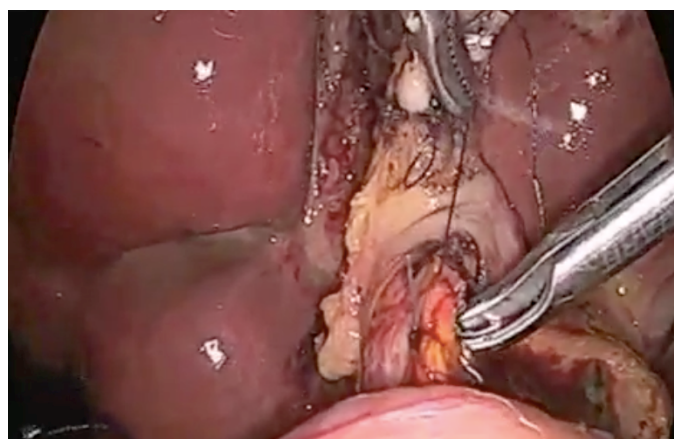


Figura 6
Coledocorrafia.

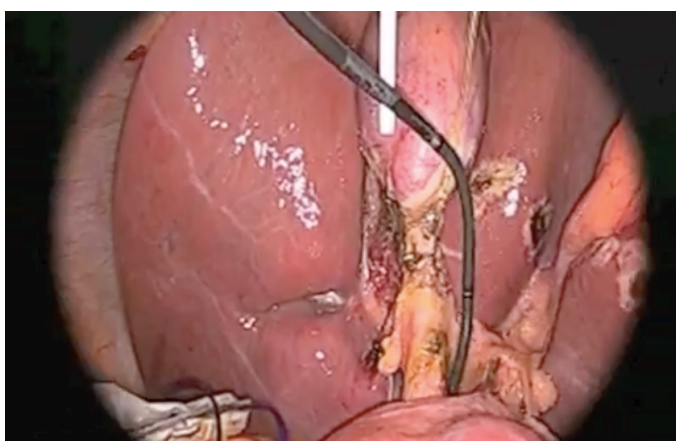


Figura 4
Técnica de coledoscopia.

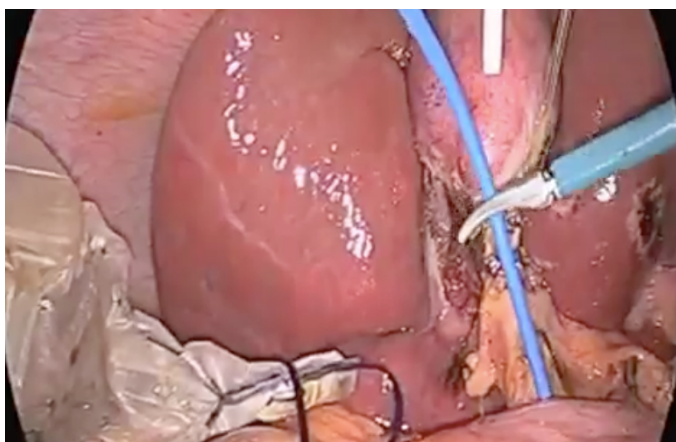


Figura 5
Colocación de stent transpapilar.

RECOGIDA DE DATOS Y VARIABLES DEL ESTUDIO

Analizamos retrospectivamente nuestra base de datos recogida de forma prospectiva para detectar la necesidad de endoscopia para tratar la aparición de litiasis residuales o complicaciones de la cirugía tanto en el periodo postoperatorio precoz como durante el seguimiento. Se analizaron además la asociación de variables epidemiológicas (sexo, edad, riesgo anestésico medido mediante la clasificación ASA), variables de características clínicas de los pacientes (presencia de colecistitis, colangitis o pancreatitis así como el número de cálculos identificados intraoperatoriamente) y datos de la cirugía (tasa de conversión, y reoperación) con la necesidad de realizar una endoscopia terapéutica tras la ELVBP.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se emplearon como medidas de tendencia central y dispersión de la muestra la media $\pm$ la desviación estándar. Utilizamos el paquete estadístico SPSS para Mac v.20 para la realización de un test de Chi cuadrado para el estudio de la asociación estadística entre variables cualitativas y un test no paramétrico de la U de Mann-Whitney para las variables continuas. La significación estadística se consideró alcanzada para un valor de la $p < 0,05$.

RESULTADOS

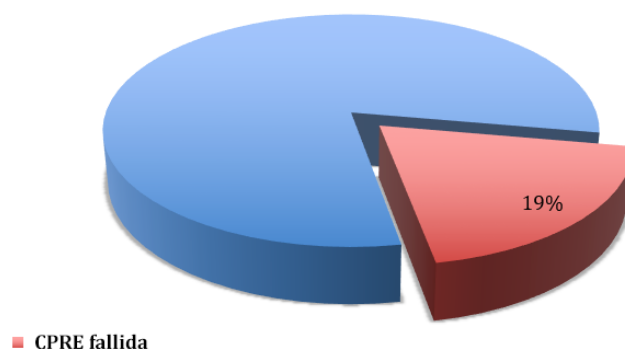
Un total de 143 pacientes fueron sometidos a ELVBP de forma electiva durante el periodo de estudio. La edad media fue de $64,95 \pm 15,84$ años (rango 25 a 89 años). Noventa y cinco pacientes (62,1%) presentaron ictericia como síntoma principal al diagnóstico. Treinta de ellos (19,6%) habían sufrido una colangitis y en 29 (19%) se detectó algún grado de colecistitis durante la ELVBP. Finalmente 20 pacientes (13,1%) fueron diagnosticados de pancreatitis previamente a la cirugía. La confirmación de la coledocolitiasis se completó de forma preoperatoria en 144 pacientes (94,1%), principalmente mediante colangioresonancia (57,5%) o ecografía transabdominal (28,8%). El resto de los pacientes fueron diagnosticados mediante TAC, CPRE o ecoendoscopia. En 9 pacientes la coledocolitiasis fue detectada durante una colangiografía realizada durante la cirugía. Un total de veintinueve pacientes (19%) habían sido sometidos a una CPRE en un intento de abordaje en dos tiempos, pero fueron remitidos a cirugía

para ELVBP tras fracasar la extracción de cálculos. Dos de ellos habían sido intervenidos de colecistectomía anteriormente. La cifra media de bilirrubina total en sangre en el momento de la cirugía fue de $2,73 \pm 4,16$ mg/dL. Se intervinieron 21 (13,7%) pacientes con riesgo anestésico de la American Society of Anaesthesiology (ASA) tipo I, 71 pacientes (46,4%) tipo II, 57 pacientes (37,3%) de tipo III y 4 pacientes con riesgo tipo IV (2,6%).

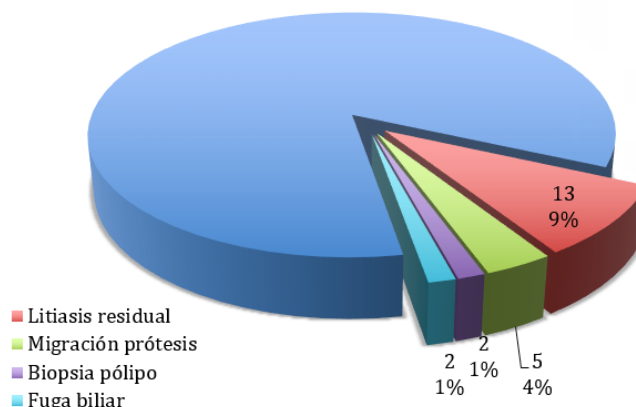
La tasa de conversión cirugía abierta fue del 11,1%. Solo un paciente fue abordado por vía transcística. Todos los demás pacientes fueron sometidos a una coledocotomía para la extracción de cálculos según la técnica descrita previamente. El número medio de coledocolitiasis extraídas fue de $2,89 \pm 43,88$ (rango 0-24). La incidencia de complicaciones tras la cirugía, con valor de la escala de Dindo-Clavien $\geq 3^{12,13}$, fue de un 13,7%. Siete pacientes complicados (4,6%) tuvieron que ser reintervenidos para drenaje biliar o hemostasia. No hubo mortalidad operatoria directamente relacionada con la técnica, aunque una paciente fue éxitus tras la aparición de un ictus hemorrágico durante el periodo postoperatorio. Un paciente adicional al que se le detectó una litiasis residual tras la cirugía y que tuvo que ser sometido a una CPRE desarrolló una pancreatitis aguda grave de mala evolución con deceso final. La tasa de éxito de limpieza de la vía biliar fue del 95,4% durante la ELVBP.

La mediana de seguimiento de nuestros pacientes fue de 41 meses. Durante este periodo de tiempo un total de 33 pacientes requirieron una CPRE, 20 de ellos durante el primer año postoperatorio (12,2%). La principal indicación de CPRE a lo largo de este primer año postoperatorio fue el diagnóstico de una litiasis residual, hallada en 11 pacientes (6,71%) (Figura 7). En todos los casos a excepción de uno el tratamiento mediante CPRE + EE fue eficaz, requiriendo uno de ellos dos intentos. En el paciente restante portador de una litiasis residual no pudo extraerse esta mediante CPRE, teniendo que procederse a la coledocolitotomía mediante coledocoscopia directa con cestilla de Dormia a través del trayecto del tubo de Kehr una vez retirado este a las 5 semanas de la cirugía. El resto de las indicaciones de CPRE precoces incluye 5 pacientes que requirieron la extracción de una prótesis biliar migrada, dos casos para el tratamiento de una fuga biliar aparecida en el postoperatorio inmediato y en dos pacientes más para la biopsia de un pólipo endobiliar hallado durante la coledocoscopia quirúrgica. A 13 pacientes (8,5%) se le realizó el procedimiento endoscópico pasado el primer año de la cirugía, en 10 casos debido a la aparición de una coledocolitiasis formada de novo con un tiempo de aparición medio de $26, 22 \pm 9,6$ meses tras la ELVBP (rango de 12 a 48 meses). Uno de estos pacientes requirió sin embargo de una intervención quirúrgica para la realización de una coledocoduodenostomía al no poder resolverse la coledocolitiasis mediante CPRE. Los pacientes que necesitaron una CPRE pasado el primer año fueron significativamente de mayor edad que aquellos que no la requirieron ($75,64 \pm 6,4$ años vs. $64,54 \pm 15,84$ años, $p=0,01$). No se detectó ninguna otra asociación estadística entre la necesidad de CPRE y las variables analizadas.

CPRE antes de la cirugía



CPRE en el primer año de la cirugía



CPRE tras el primer año de la cirugía

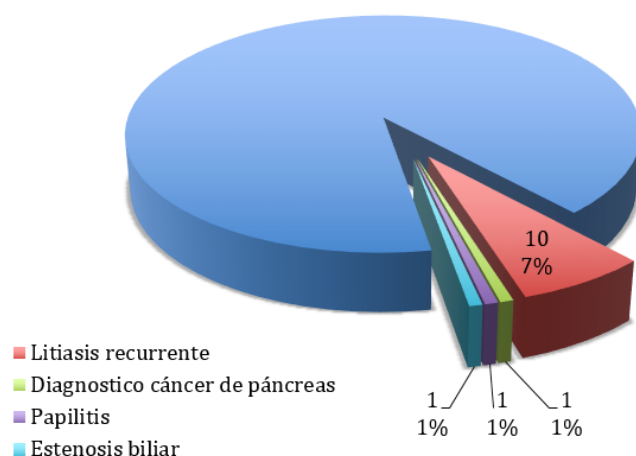


Figura 7

CPRE en el pre y postoperatorio.

DISCUSIÓN

A lo largo de los últimos años se ha debatido intensamente acerca de si el enfoque terapéutico más adecuado para el manejo de la coledocolitiasis debía realizarse mediante una estrategia en dos tiempos incluyendo CPRE+EE seguido de colecistectomía laparoscópica o bien en un abordaje totalmente laparoscópico incluyendo la ELVBP y la colecistectomía en un solo acto quirúrgico. Muchos ensayos clínicos^{9,14-19} y diversos metaanálisis se han realizado al respecto^{1,4,10,20,21}. Aunque pueden señalarse estudios que muestran la superioridad de la ELVBP en términos de menor tasa de recurrencia de coledocolitiasis¹⁹, menor estancia hospitalaria, menor necesidad de procedimientos terapéuticos adicionales y mayor coste-efectividad¹⁸ e incluso una mayor tasa de éxito para la limpieza de la vía biliar²¹, el estado de la evidencia actual permite concluir que el tratamiento totalmente laparoscópico de la coledocolitiasis es al menos tan apropiado como el del abordaje secuencial de ERCP+colecistectomía diferida.

No obstante, es un hecho indubitable el que la CPRE sea el procedimiento habitualmente considerado de elección en la mayoría de los centros hospitalarios. En un reciente estudio mediante encuesta a nivel nacional realizado en Estados Unidos se concluyó que el 86% de los cirujanos elegían la CPRE para el tratamiento de las LVBP diagnosticadas de forma preoperatoria²². Los argumentos principales esgrimidos por los participantes en el estudio para esta preferencia fueron dos: facilidad para disponer de un endoscopista con experiencia en CPRE y falta de disponibilidad de equipamiento o de comodidad/experiencia con el procedimiento totalmente laparoscópico.

En nuestra propia opinión, existe fundamentalmente una motivación histórica y otra técnica para esta tendencia. Con el desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva, el hecho de que la colecistectomía laparoscópica sustituiría la colecistectomía abierta quedó establecido ya hace dos décadas. Sin embargo, la mejora constante de las habilidades laparoscópicas y el nuevo desarrollo de técnicas disponibles fue mucho más lento que la experiencia rápidamente ganada con el abordaje endoscópico mediante CPRE.

Al principio, el gesto técnico de explorar y suturar la vía biliar por cirugía laparoscópica fue un desafío técnico demasiado grande para la mayor parte de los cirujanos mientras que en la mayoría de los centros ya existían endoscopistas con experiencia en la realización de CPRE.

En el momento actual sin embargo, a pesar de que para la mayoría de los cirujanos la ELVBP ya no representa una dificultad técnica desafiante, muchos de ellos no encuentran motivo justificado para cambiar los protocolos de tratamiento de la coledocolitiasis establecidos desde hace años en sus instituciones si ambos procedimientos son igualmente efectivos. No obstante, a juicio de los autores del presente artículo, ambos abordajes no solo son igualmente efectivos sino también igualmente necesarios.

Recientemente un panel de expertos nacional estableció los escenarios clínicos donde una u otra estrategia podía ser más apropiada, determinando de forma clara que la coledocolitiasis no es siempre la misma enfermedad para todos los tipos de pacientes⁸. Nuestro estudio revela como el 19% de los pacientes que fueron intervenidos mediante abordaje totalmente laparoscópico de la coledocolitiasis provenían de un intento fracasado de coledocolitotomía por CPRE.

Al mismo tiempo, el 12,4% de los pacientes intervenidos mediante ELVBP requirieron una CPRE en el postoperatorio durante el primer año por diversos motivos. Además, hemos mostrado como durante un seguimiento a más largo plazo, la aparición de nuevas litiasis formadas en la vía biliar pueden llevar a la necesidad de exploraciones endoscópicas adicionales.

Para rizar el rizo, uno de nuestros pacientes que desarrolló una coledocolitiasis primaria recidivada años después de la primera cirugía biliar no pudo ser eficazmente tratado mediante CPRE y requirió una segunda exploración quirúrgica de la vía biliar.

A pesar de que a menudo es difícil establecer la diferencia entre coledocolitiasis emigrada desde la vesícula biliar y litiasis primariamente formada en el conducto colédoco, resulta evidente que cuanto mayor sea el tiempo transcurrido desde la colecistectomía, más probable será que la coledocolitiasis evidenciada se deba a una formación de novo en la vía biliar que a un cálculo abandonado. Al mismo tiempo, se ha demostrado que la propia colecistectomía puede ser un factor de riesgo responsable del desarrollo de LVBP primarias²³.

Como consecuencia de todo ello, la recidiva litiasica de la vía biliar será un problema a tener en cuenta con independencia del abordaje terapéutico endoscópico o laparoscópico que se eligió en el primer momento. Más que alimentar el debate de cual de las dos modalidades de tratamiento es la mejor, la capacidad técnica para desarrollar ambas estrategias debería estar presentes en todos los centros hospitalarios puesto que el tratamiento endoscópico puede ser necesario tras la cirugía a la vez que la resolución laparoscópica de la coledocolitiasis indispensable tras un intento fracasado de CPRE.

BIBLIOGRAFÍA

- Martin DJ, Vernon DR, Toouli J. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 (2):CD003327. PubMed PMID: 16625577. Epub 2006/04/21. eng.
- Vezakis A, Davides D, Ammori BJ, Martin IG, Larvin M, McMahon MJ. Intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2000 Dec;14(12):1118-22. PubMed PMID: 11148779.
- Velanovich V, Morton JM, McDonald M, Orlando R, 3rd, Maupin G, Traverso LW, et al. Analysis of the SAGES outcomes initiative cholecystectomy registry. *Surg Endosc.* 2006 Jan;20(1):43-50. PubMed PMID: 16333539.
- Tranter SE, Thompson MH. Comparison of endoscopic sphincterotomy and laparoscopic exploration of the common bile duct. *Br J Surg.* 2002 Dec;89(12):1495-504. PubMed PMID: 12445057. Epub 2002/11/26. eng.
- Heili MJ, Wintz NK, Fowler DL. Choledocholithiasis: endoscopic versus laparoscopic management. *Am Surg.* 1999 Feb;65(2):135-8. PubMed PMID: 9926747. Epub 1999/02/02. eng.
- Rogers SJ, Cello JP, Horn JK, Siperstein AE, Schechter WP, Campbell AR, et al. Prospective randomized trial of LC+LCBDE vs ERCP/S+LC for common bile duct stone disease. *Arch Surg.* Jan;145(1):28-33. PubMed PMID: 20083751. Epub 2010/01/20. eng.
- Williams EJ, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lombard M. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDs). *Gut.* 2008 Jul;57(7):1004-21. PubMed PMID: 18321943. Epub 2008/03/07. eng.
- Parra-Membrives P, Diaz-Gomez D, Vilegas-Portero R, Molina-Linde M, Gomez-Bujedo L, Lacalle-Remigio JR. Appropriate management of common bile duct stones: a RAND Corporation/UCLA Appropriateness Method statistical analysis. *Surg Endosc.* May;24(5):1187-94. PubMed PMID: 19915905. Epub 2009/11/17. eng.
- Noble H, Tranter S, Chesworth T, Norton S, Thompson M. A randomized, clinical trial to compare endoscopic sphincterotomy and subsequent laparoscopic cholecystectomy with primary laparoscopic bile duct exploration during cholecystectomy in higher risk patients with choledocholithiasis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2009 Dec;19(6):713-20. PubMed PMID: 19792866. Epub 2009/10/02. eng.

10. Clayton ES, Connor S, Alexakis N, Leandros E. Meta-analysis of endoscopy and surgery versus surgery alone for common bile duct stones with the gallbladder in situ. *Br J Surg.* 2006 Oct;93(10):1185-91. PubMed PMID: 16964628. Epub 2006/09/12. eng.
11. Nagaraja V, Eslick GD, Cox MR. Systematic review and meta-analysis of minimally invasive techniques for the management of cholecysto-choledocholithiasis. *Journal of hepato-biliary-pancreatic sciences.* 2014 Dec;21(12):896-901. PubMed PMID: 25187317.
12. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009 Aug;250(2):187-96. PubMed PMID: 19638912.
13. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004 Aug;240(2):205-13. PubMed PMID: 15273542. PubMed Central PMCID: 1360123.
14. Rogers SJ, Cello JP, Horn JK, Siperstein AE, Schechter WP, Campbell AR, et al. Prospective randomized trial of LC+LCBDE vs ERCP/S+LC for common bile duct stone disease. *Arch Surg.* 2010 Jan;145(1):28-33. PubMed PMID: 20083751. Epub 2010/01/20. eng.
15. Sgourakis G, Karaliotas K. Laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus endoscopic stone extraction and laparoscopic cholecystectomy for choledocholithiasis. A prospective randomized study. *Minerva Chir.* 2002 Aug;57(4):467-74. PubMed PMID: 12145577. Epub 2002/07/30. eng.
16. Cuschieri A, Lezoche E, Morino M, Croce E, Lacy A, Tooili J, et al. E.A.E.S. multicenter prospective randomized trial comparing two-stage vs single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi. *Surg Endosc.* 1999 Oct;13(10):952-7. PubMed PMID: 10526025. Epub 1999/10/20. eng.
17. Rhodes M, Sussman L, Cohen L, Lewis MP. Randomised trial of laparoscopic exploration of common bile duct versus postoperative endoscopic retrograde cholangiography for common bile duct stones. *Lancet.* 1998 Jan 17;351(9097):159-61. PubMed PMID: 9449869. Epub 1998/02/05. eng.
18. Bansal VK, Misra MC, Rajan K, Kilambi R, Kumar S, Krishna A, et al. Single-stage laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus two-stage endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for patients with concomitant gallbladder stones and common bile duct stones: a randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2014 Mar;28(3):875-85. PubMed PMID: 24162138.
19. Ding G, Cai W, Qin M. Single-stage vs. two-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones: a prospective randomized trial with long-term follow-up. *J Gastrointest Surg.* 2014 May;18(5):947-51. PubMed PMID: 24493296.
20. Dasari BV, Tan CJ, Gurusamy KS, Martin DJ, Kirk G, McKie L, et al. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;9:CD003327. PubMed PMID: 23999986.
21. 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. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2014 May;24(5):287-94. PubMed PMID: 24809784.
22. Baucom RB, Feurer ID, Shelton JS, Kummerow K, Holzman MD, Poulouse BK. Surgeons, ERCP, and laparoscopic common bile duct exploration: do we need a standard approach for common bile duct stones? *Surg Endosc.* 2015 Jun 20. PubMed PMID: 26092008.
23. Wu SD, Tian Y, Kong J, Ding RY, Jin JZ, Guo RX. Possible relationship between cholecystectomy and subsequent occurrence of primary common bile duct stones: a retrospective review of data. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2007 Dec;6(6):627-30. PubMed PMID: 18086630.