

Coledocolitiasis no sospechada: abordaje laparoscópico durante la colecistectomía

A. Sáenz, M.A. Amador, I. Martínez, E. Astudillo y L. Fernández-Cruz

Departamento de Cirugía y Especialidades Quirúrgicas. Universidad de Barcelona. Unidad de Cirugía Bilio-Pancreática. IMD. IDIBAPS. Barcelona.

Resumen

Introducción. En los pacientes con colelitiasis sintomática, la colangiografía intraoperatoria transcística durante la colecistectomía laparoscópica puede mostrar la presencia de cálculos no sospechados en la vía biliar principal entre el 1 y el 9%, según las distintas series publicadas. El objetivo de este estudio es valorar la utilidad y los resultados del abordaje transcístico laparoscópico de la coledocolitiasis no sospechada, diagnosticada durante la colecistectomía laparoscópica, en una serie de pacientes con antecedentes de pancreatitis aguda biliar y coledocolitiasis tratada por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE).

Pacientes y métodos. Desde enero de 1997 hasta abril de 2001, en 349 pacientes que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica (201 pacientes pospancreatitis aguda biliar, 75 pacientes post-CPRE y 73 pacientes con colelitiasis sintomática), la realización de colangiografía objetivó la existencia de coledocolitiasis en 34 pacientes (10%). De ellos, 19 eran mujeres y 15 eran varones con una edad media de 67 años. El abordaje de la vía biliar principal mediante extracción transcística fue utilizado en 15 pacientes (44%), la dilatación neumática de la papila en 12 (35%) y coledocotomía laparoscópica en tres (9%).

Resultados. Todos los pacientes fueron tratados por laparoscopia de forma satisfactoria sin necesidad de conversión. El número de cálculos extraídos varió de uno a ocho, y el tamaño de 2 a 8 mm. El tiempo operatorio medio fue de 79 min (límites, 35-125) para la extracción transcística, 82 min (límites, 50-105) para la dilatación neumática de la papila y de 105 min (límites, 90-120) para la coledocotomía laparoscópica. Cuatro pacientes requirieron la realización de una CPRE postoperatoria (12%) por coledocolitiasis residual.

sis residual. La morbilidad asociada a la cirugía fue del 15%.

Conclusiones. La colangiografía transcística durante la colecistectomía laparoscópica es necesaria para el diagnóstico de la coledocolitiasis no sospechada (10%). El abordaje por vía transcística o por coledocotomía es posible y consigue eliminar la litiasis de la vía biliar principal en el 91% de nuestros pacientes. Ambas técnicas laparoscópicas son reproducibles si se dispone de la experiencia y del material adecuado, evitando un número importante de conversiones y CPRE postoperatorias.

Palabras clave: Litiasis biliar. Coledocolitiasis. Cirugía laparoscópica. Abordaje transcístico. Esfinterotomía neumática. Coledoscopia.

LAPAROSCOPIC EXPLORATION OF THE COMMON BILE DUCT FOR UNSUSPECTED STONES DURING CHOLECYSTECTOMY

Introduction. According to published series, intraoperative cholangiography during cholecystectomy may show the presence of unsuspected common bile duct stones in 1% to 9% of patients with symptomatic cholelithiasis. The aim of this study was to evaluate the feasibility and results of laparoscopic transcystic management of bile duct stones diagnosed during laparoscopic cholecystectomy in a series of patients with a history of acute biliary pancreatitis and choledocholithiasis treated by endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP).

Patients and methods. From January 1997 to April 2001, of 349 patients who underwent laparoscopic cholecystectomy (201 patients with post-acute biliary pancreatitis, 25 patients with post-ERCP and 73 patients with symptomatic cholelithiasis), intraoperative cholangiography revealed unsuspected common bile duct stones in 34 patients (9.5%). Of these, 19 were men and 15 were women with a mean age of 67 years. Transcystic duct extraction was used in 15 patients (44%), ampullary balloon dilatation in 12 (35%) and laparoscopic choledochotomy in 3 (9%).

Correspondencia: Dr. A. Sáenz Coromina.
IMD, IDIBAPS, Hospital Clínic.
Cirugía Bilio-pancreática.
Villarroel 170, Esc. 6-4.^a planta. 08036 Barcelona.

Aceptado para su publicación en noviembre de 2001.

Results. In all patients, laparoscopic surgery was satisfactory and conversion was not required. The number of stones extracted varied from 1 to 8 and their size was between 2 and 8 cm. The mean operative time was 79 minutes (range: 35-125) for transcystic duct extraction, 82 minutes (range: 50-105) for ampullary balloon dilatation and 105 minutes (range: 90-120) for laparoscopic choledochotomy. Four patients required postoperative ERCP (12%) for residual stones. Morbidity was 15%.

Conclusions. Intraoperative transcystic cholangiography during laparoscopic cholecystectomy disclosed the presence of unsuspected common bile duct stones in (10%) of our patients. The transcystic approach is feasible and, with choledochotomy, was successful in 91.2% of our patients. Both laparoscopic techniques can be reproduced given surgical teams with sufficient experience and suitable patients. They considerably reduce conversions to open surgery and the need for postoperative ERCPs.

Key words: Choledocholithiasis. Laparoscopy. Transcystic approach. Ampullary balloon dilatation. Choledochoscopy.

Introducción

El diagnóstico de la litiasis de la vía biliar principal (LVBP) basado en parámetros clínicos, analíticos y eco-gráficos¹ aunque se correlaciona con la presencia de cálculos en la vía biliar, individualmente tiene un pobre valor predictivo según diversos estudios publicados. La incidencia de coledocolitiasis varía entre las distintas series, aunque se acepta que hasta un 15% de los pacientes con colelitiasis sintomática presenta LVBP en el momento del diagnóstico². La colangiografía intraoperatoria (CIO) puede evidenciar la presencia de LVBP no sospechadas en aproximadamente 1-9% de los pacientes³. El tratamiento endoscópico de las LVBP descubiertas durante el período preoperatorio fue el método preferido durante el primer período de la era laparoscópica, realizando el tratamiento en dos tiempos: primero colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) y segundo colecistectomía laparoscópica (CL)^{4,5}. Sin embargo, la introducción de técnicas laparoscópicas para el tratamiento de la litiasis ha permitido desarrollar distintas alternativas terapéuticas para resolver la coledocolitiasis⁶.

El abordaje transcístico es el utilizado con más frecuencia para tratar LVBP, evitando la necesidad de un segundo procedimiento y la morbilidad asociada a la papilotomía endoscópica⁷. Se han desarrollado distintos métodos para el tratamiento de la LVBP por vía transcística incluyendo catéteres con balón (Fogarty) y cestas (Dormia). Además, la dilatación del conducto cístico puede permitir la realización de coledoscopia con extracción de litiasis bajo visualización directa, esfinterotomía anterógrada e incluso litotripsia.

El objetivo de este estudio es valorar la utilidad y los resultados del abordaje transcístico laparoscópico de la LVBP no sospechada, diagnosticada durante la colec-

tomía laparoscópica, en una serie de pacientes con antecedentes de colelitiasis sintomática, pancreatitis aguda biliar (PAB) y coledocolitiasis tratada por CPRE.

Pacientes y métodos

Entre enero de 1997 y abril de 2001, 349 pacientes no seleccionados fueron sometidos a una CL en la unidad de cirugía biliopancreática del hospital. En 201 pacientes (58%) el diagnóstico fue de PAB leve o moderada, 75 (22%) habían sido sometidos a una CPRE con esfinterotomía por sospecha de alto riesgo de coledocolitiasis y 73 (21%) estaban diagnosticados de colelitiasis no complicada. Como puede observarse, en este grupo de pacientes, el diagnóstico de litiasis complicada es del 80%, ya que las litiasis simples no son competencia de esta unidad. En este grupo de pacientes sólo se incluye a los pacientes con coledocolitiasis demostrada por pruebas clínicas, analíticas o ecográficas, a los que se realizó CPRE debido a que no pudieron ser intervenidos durante la primera semana del ingreso, o en aquellos casos que existía colangitis y/o cálculo enclavado, ya que la estrategia terapéutica de nuestro grupo es la intervención quirúrgica temprana mediante abordaje laparoscópico. En este grupo de pacientes tampoco se incluye a aquellos en que durante la CPRE no se puede asegurar la total limpieza de la vía biliar. Es decir, se trata de un grupo de pacientes de bajo riesgo preoperatorio de padecer coledocolitiasis.

La CIO fue realizada de forma sistemática, ya que la política de nuestra unidad es conocer peroperatoriamente el árbol biliar, la presencia de reflujo de contraste al conducto pancreatico y por encontrarnos en un hospital universitario con docencia MIR.

Técnica operatoria

En todos los pacientes realizamos la técnica estándar para la CL con 3 trócares (11 mm umbilical, 5 mm subcostal derecho y 5 mm epigástrico) (fig. 1). En todos los casos realizamos una CIO (fig. 2) mediante la utilización de un catéter de colangiografía de 4,5 F (Taut, PRIM, S.A., Madrid, España); el cístico fue disecado en la unión con la vía biliar principal sin utilizar cauterización, realizando una incisión en su cara anterior para la introducción del catéter fijado con un *clip*. Tras la confirmación de la presencia de LVBP, evaluación de su número y su tamaño en relación con el diámetro del conducto cístico, además de la localización en la VBP, las litiasis son extraídas. Para ello se coloca un trócar adicional de 5 mm en región subcostal derecha subxifoidea (fig. 1). En 15 pacientes con cálculos menores de 6 mm y móviles se realizó extracción transcística. El primer paso de esta técnica consiste en la introducción de una sonda cesta (Dormia, de 4,5 Fr, Cook Urological, Barcelona, España) (fig. 3) bajo control fluoroscópico (BV-25, Phillips Sistemas Médicos, S.A., Madrid, España). La cesta es introducida repetidamente en la VBP hasta que todos los cálculos han sido extraídos. Otra opción para el abordaje transcístico es la introducción de sondas de balón (Fogarty), realizando la misma operación mediante el inflado del balón.

En 12 pacientes, en los que los cálculos eran mayores de 6 mm de diámetro, existía una desproporción entre el diámetro del conducto cístico y el cálculo, o se trataba de un cálculo impactado en el colédoco distal; nuestra técnica utilizada fue la dilatación neumática de la ampolla de Vater con balón de dilatación transluminal, para conseguir el paso de los cálculos a través de la papila hacia el duodeno. Un catéter con balón dilatador de 8 mm de diámetro (fig. 4) (AlphaCath, de 5 Fr, Vascutek, Cardiva Fariñas, S.L., Barcelona, España; o Olbert Catheter System, de 5,8 Fr, Meditech, Boston Scientific Ibérica, S.A., Barcelona, España) fue introducido a través de la apertura del cístico sobre una guía bajo control fluoroscópico hasta rebasar el esfínter de Oddi. Los marcadores radioopacos del catéter identifican la posición sobre el esfínter. Usando una jeringa barométrica (B/BRAUN, Barcelona, España), el balón es lentamente dilatado hasta una presión de entre 8-10 atmósferas (fig. 5). Tras 2-3 min, se consigue vencer el tono esfinteriano, el balón es desinflado y mediante su reinflado se empujan los cálculos al duodeno bajo control radiológico (fig. 6).

En 3 casos se utilizó un coledoscopio de 2,5 mm (Karl Storz, Tuttlingen, Alemania) (fig. 7) a través del cístico y avanzado a través de la papila hasta el duodeno para evaluar la papila y el conducto biliar común.

En 3 pacientes realizamos una coledocotomía longitudinal laparoscópica para la extracción de los cálculos por discordancia entre el

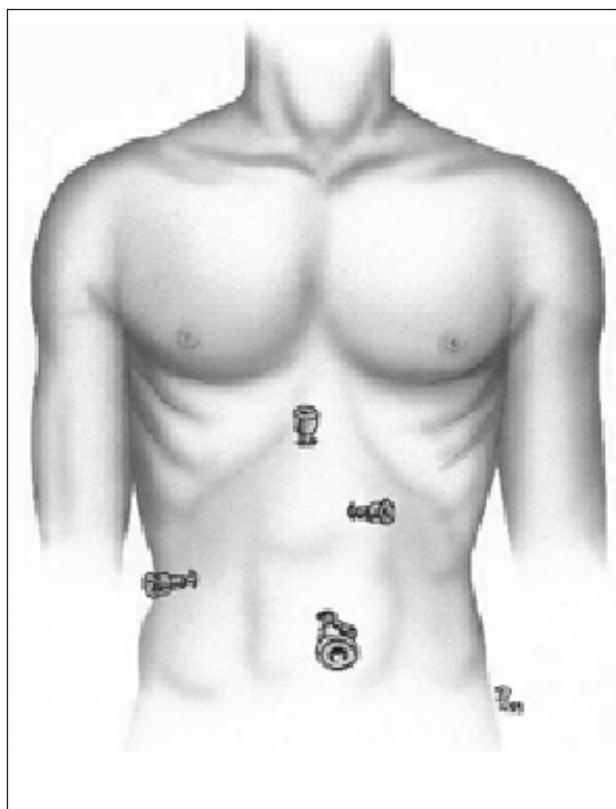


Fig. 1. Colocación de los trócares para la colecistectomía laparoscópica (CL). El cuarto trócar, situado en la región subcostal derecha, subxifoideo, se utiliza para manipular la vía biliar principal (VBP) por el cístico.

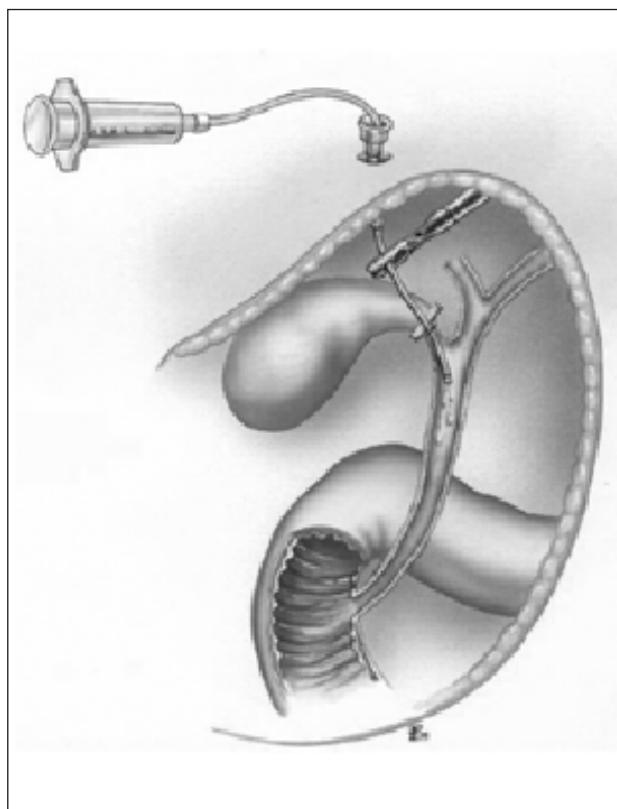


Fig. 2. Colangiografía transcística con catéter fijado con un clip al cístico, que evidencia pequeñas litiasis.

cálculo y el cístico, o por presencia de más de 4 cálculos, tras intentos fallidos a través del cístico. En todos ellos utilizamos el coledoscopio de 2,5 mm. La coledocolitiasis fue suturada con sutura reabsorbible 4/0 sin drenaje en T.

En todos los casos, tras la extracción de cálculos realizamos colangiografía transcística para comprobar la ausencia de LVBP.

El conducto cístico fue ligado en todos los casos (incluso en los cuatro en los que no se pudo extraer todos los cálculos) y la colecistectomía completada dejando un drenaje subhepático de forma opcional.

Los resultados se expresan como media y límites, y las estancias hospitalarias como media ± desviación estándar (DE).

Resultados

La colangiografía intraoperatoria fue realizada de forma satisfactoria en el de los pacientes post-PAB, en el 96% de los pacientes con CPRE previa por coledocolitiasis (el tiempo transcurrido entre la CPRE y la CL fue de 18,3 días; límites, 1-62) y en el 95% de las colelitiasis simples, con un índice global de éxitos del 96%. El índice de coledocolitiasis no sospechada fue del 4% de los pacientes post-PAB (15 pacientes), del 2% de los pacientes con CPRE previa (8 pacientes) y del 4% de los pacientes con colelitiasis simple (11 pacientes); es decir, en un total de 34 pacientes (10%) les fue detectada LVBP no sospechada durante la intervención quirúrgica (tabla 1).

El abordaje transcístico se realizó en 28 pacientes (82%), en 15 casos (44%) mediante extracción transcística y en 12 pacientes (35%) mediante dilatación neumática

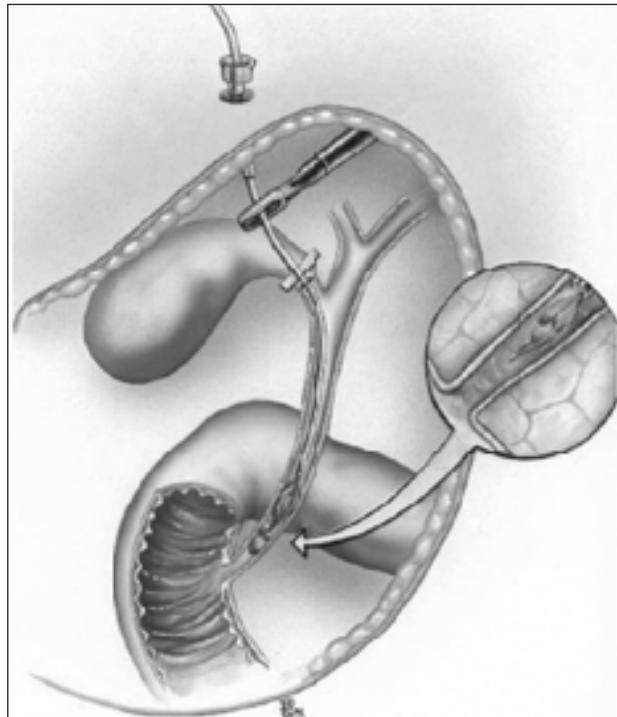


Fig. 3. Introducción de sonda de Dormia por vía transcística. En este caso se muestra el paso de cálculos a duodeno a través de la papila.

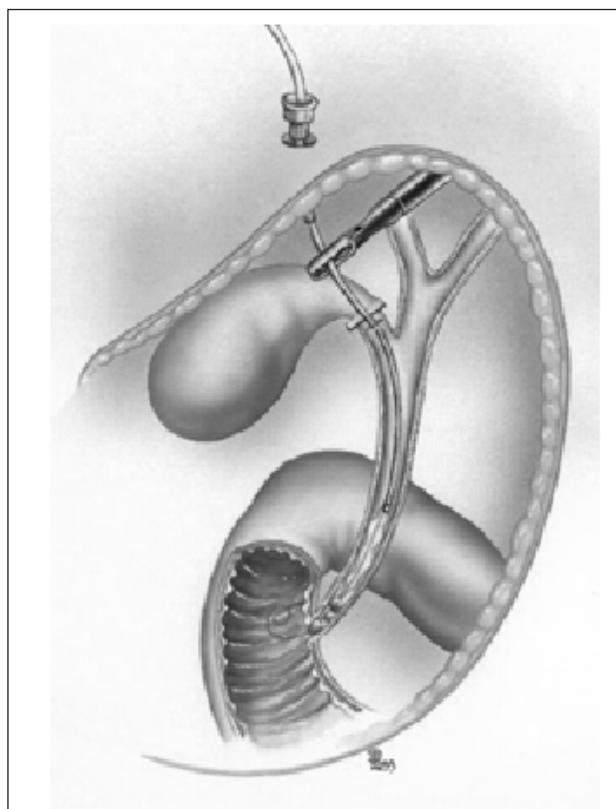


Fig. 4. Introducción del catéter de balón por vía transcística para la dilatación neumática del esfínter de Oddi, a través de una guía que pasa por la papila.

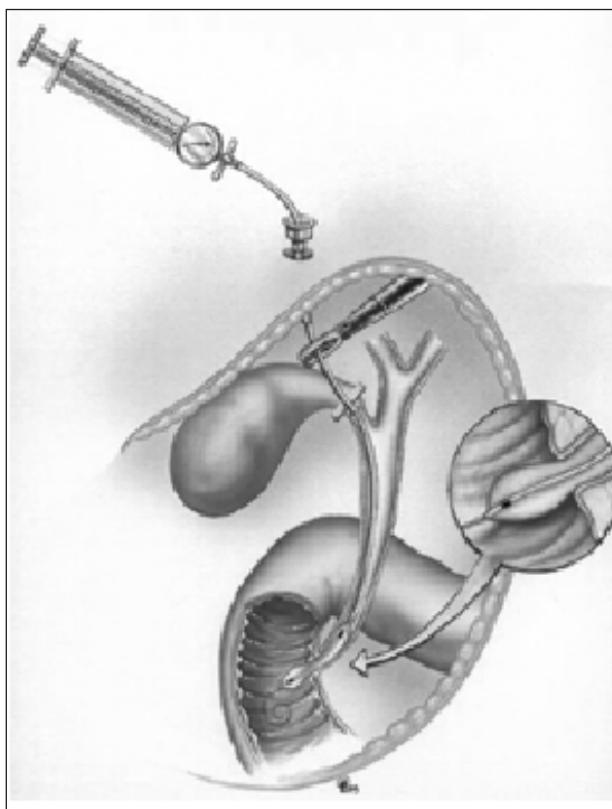


Fig. 5. Dilatación del balón de 8 mm de diámetro durante 2-3 minutos a 8-10 atmósferas de presión, consiguiendo la dilatación uniforme de la papila.

ca de la papila. En 3 pacientes (9%) se realizó el abordaje de la VBP mediante una coledocotomía laparoscópica. En 4 casos (12%) fue necesaria una CPRE postoperatoria tras manipulación transcística fallida, debido a la sección completa del cístico en un caso, a la imposibilidad de superar las válvulas císticas en 2 casos, y en un caso por problemas técnicos (tabla 2).

El número de cálculos extraídos de la VBP fue de uno a ocho, con un tamaño medio de 2 a 8 mm. En 12 de los 34 pacientes con coledocolitiasis (35%) se extrajeron fragmentos y/o barro biliar. El tiempo operatorio fue de 79 min (límites, 35-125) para la extracción transcística, de 82 min (límites, 50-105) para la dilatación neumática de la papila, de 105 min (límites, 90-120) para la coledocotomía laparoscópica y de 75 min (límites, 45-115) para los que requirieron CPRE postoperatoria. Todos los pacientes fueron evaluados en el postoperatorio clínica y analíticamente, detectando hiperamilasemia en 3 pacientes (8,8%) de forma transitoria y asintomática. El seguimiento fue entre 2 y 14 meses.

La morbilidad asociada a la cirugía se presentó en 5 pacientes (15%), y consistió en un hematoma en el orificio umbilical, una infección urinaria, un absceso en el orificio del trócar y dos fugas biliares que se resolvieron de forma espontánea a los 3 días (tabla 3).

La mortalidad asociada a la cirugía fue nula. La estancia hospitalaria media ± DE fue de 2 ± 2 días en pacientes sometidos a una extracción transcística, de 2 ± 3 días para

una dilatación neumática de la papila, de 2 ± 4 días tras una coledocotomía laparoscópica y de 3 ± 5 días los pacientes que tuvieron que ser sometidos a una CPRE postoperatoria. En el seguimiento no hallamos coledocolitiasis residuales ni estenosis.

Discusión

La CL se ha convertido en el método estándar para la realización de la colecistectomía, ya que la mayoría de los cirujanos disponen de la suficiente experiencia en laparoscopia para la realización del procedimiento de forma segura y eficaz. Pero esto no se puede generalizar en el caso de la coledocolitiasis, ya que no existe un algoritmo de actuación estándar, y porque requiere una mayor experiencia en laparoscopia por parte de los cirujanos.

Las opciones disponibles para el abordaje de la coledocolitiasis incluyen la CPRE preoperatoria, la CPRE intraoperatoria (*rendez vous*), la CPRE postoperatoria, la exploración transcística laparoscópica de la vía biliar principal, la coledocotomía laparoscópica con exploración de la vía biliar principal, y exploración de la vía biliar por vía abierta⁷⁻¹³.

Parece lógico pensar que la utilización de un abordaje mínimamente invasivo unido al tratamiento del paciente en un solo acto disminuirá la estancia y los costes hospitalarios⁷⁻¹¹. En nuestra unidad de cirugía biliopancreática

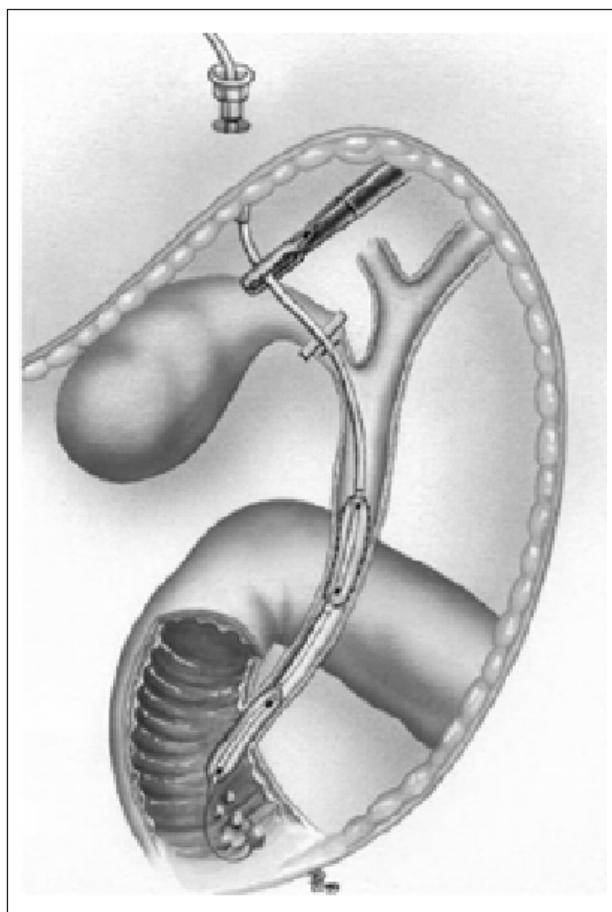


Fig. 6. Paso de los cálculos al duodeno con el balón hinchado.



Fig. 7. Coledocoscopia transcística con coledoscopio de 2,5 mm que permitirá comprobar la ausencia de cálculos, hemorragia papilar, realizar lavados de la vía biliar principal (VBP) y el correcto paso del mismo al duodeno.

ca, a la que son remitidos los pacientes con colelitiasis complicada en algún momento de su evolución clínica, todos podrían presentar coledocolitiasis, por lo que la actitud es la de realizar una CIO de forma sistemática. Esta estrategia puede evitar exploraciones preoperatorias innecesarias y caras; sin embargo, su realización requiere que el cirujano posea la experiencia y la habilidad necesarias, así como el instrumental para el abordaje laparoscópico de la LVBP. La CIO puede realizarse de forma sistemática o selectiva, dependiendo de la disposición anatómica de la VBP y de la estrategia personal para el tratamiento de la LVBP¹⁴.

Una objeción común a la realización de la CIO es el consumo de tiempo y el gasto económico. Con un adecuado entrenamiento la CIO es una técnica segura y fácil con un índice de éxitos del 88 al 95%, con un porcentaje de falsos positivos del 2% y de falsos negativos del 1 al 7%^{13,14}. Para algunos autores¹⁵ identificar y extraer las litiasis de la vía biliar principal no sospechadas en el momento de la CL no justifica la morbilidad y el alto coste de la realización de la CIO de forma sistemática.

En nuestra serie de 349 pacientes, se descubrieron coledocolitiasis no sospechadas tras la realización de CIO de forma rutinaria en 34 pacientes, lo que representa el

10% de los pacientes que fueron sometidos a una CL. Este porcentaje es similar al que describen otros autores que realizan el mismo abordaje¹⁶.

Tras la confirmación de la existencia de LVBP, el abordaje transcístico para el tratamiento de la VBP es la primera elección. Este abordaje es aplicable en más del 85% de casos y realizado con éxito en el 85-96% de los casos en las distintas series publicadas, aunque esto depende de factores como el diámetro del cístico y del coléodo, la anatomía de la confluencia cisticocoledociana, el número de cálculos en la VBP, el tamaño de los cálculos de la VBP y la accesibilidad a la VBP^{17,18}.

Entre las causas primarias de fallos de la vía transcística se encuentran las anomalías anatómicas, las litiasis mayores de 5-7 mm, un número de cálculos mayor de cuatro y la presencia de litiasis en el árbol biliar proximal^{19,20}. La morbilidad asociada al abordaje transcístico, incluyendo aquella asociada a la CL, se presenta en menos del 10%.

La hiperamilasemia con o sin pancreatitis tras dilatación neumática de la ampolla de Vater puede aparecer en aproximadamente el 15% de los casos. Sin embargo, el abordaje transcístico parece tener un menor índice de pancreatitis que la CPRE con esfinterotomía^{20,21}. Ade-

TABLA 1. Incidencia de la litiasis de la vía biliar principal en 349 colecistectomías laparoscópicas

Diagnóstico	Colangiografía transcística con éxito	Coledocolitiasis n (%)
Post-PAB (n = 201)	97%	15 (4)
Coledocolitiasis con CPRE (n = 75)	96%	8 (2)
Colelitiasis simple (n = 73)	95%	11 (3)
Total	96%	34 (10)

TABLA 2. Alternativas técnicas realizadas con éxito

	n.º (%)
Abordaje laparoscópico	
Extracción transcística	15 (44)
Dilatación neumática de la papila	12 (35)
Coledocotomía por laparoscopia	3 (9)
Abordaje posquirúrgico	
CPRE postoperatoria	4 (12)
Total	34 (100)

CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

TABLA 3. Morbilidad asociada a la cirugía

	n.º (%)
Hematoma en el orificio umbilical	1 (3)
Infección urinaria	1 (3)
Absceso orificio trócar	1 (3)
Fuga biliar	2 (6)
Total	5 (15)

más, hay que tener en cuenta que la CPRE no siempre es útil, y se contabiliza un 20-40% de pacientes con CPRE previa que requerirán una intervención por complicaciones biliares, y se ha descrito hasta un 10-15% de morbilidad; si la exploración por vía transcística es elegida, este índice cae al 3-5%.

En nuestra serie, el abordaje transcístico permitió la eliminación de los cálculos de la VBP en la mayoría de los casos. La hiperamilasemia transitoria fue detectada en un 9% de los casos en nuestra serie y en todos los casos fue asintomática. El abordaje transcístico está particularmente indicado en los casos de pequeños cálculos y en número limitado en el interior de un conducto biliar común no dilatado. Como primera opción, el uso de una sonda de Fogarty o sonda cesta de Dormia bajo control fluoroscópico puede permitir la extracción de la mayoría de los cálculos, y es la alternativa más segura y menos cara. La dilatación ampular con balón es un procedimiento alternativo para la extracción de cálculos a través de la papila, y es especialmente útil para cálculos situados distalmente en el conducto biliar común o cuyo tamaño no permite la extracción transcística por la desproporción existente²². Cuando el abordaje de la LVBP no es posible de forma transcística y las principales causas de fallo

sean la presencia de un conducto cístico de pequeño calibre, no dilatable, largo y tortuoso, o la presencia de cálculos impactados, debe realizarse una coledocotomía (laparoscópica o abierta) o una CPRE intra o postoperatoria. La opción de CPRE intraoperatoria no es factible en la mayoría de hospitales, aunque podría tomarse como ideal, ya que permite la extracción de los cálculos sin tener que abrir la VBP durante la realización de la CL, con lo que se anularía la posibilidad de fallo de la CPRE postoperatoria, y en caso de que la CPRE intraoperatoria fuera infructuosa, siempre existe la posibilidad de coledocotomía durante el mismo acto operatorio y anestésico. Como desventajas presenta un prolongado tiempo operatorio, la necesidad de cambios de posición del paciente y una mayor dificultad en la realización de la CL tras la insuflación de la CPRE. Con respecto a la CPRE postoperatoria, su riesgo es que, si falla, es necesaria una nueva CPRE o bien una segunda intervención.

La coledocotomía laparoscópica es una opción muy útil para la extracción de cálculos de más de 7 mm y que no han podido ser extraídos por otros medios^{24,25}. En pacientes con litiasis de más de 15 mm la coledocotomía puede ser la única opción, ya que los cálculos no pueden ser extraídos por el conducto cístico si no son polifragmentados, y mediante la CPRE es muy difícil (a menudo imposible) extraerlos sin fragmentación, y requiere en ocasiones varias sesiones. Algunas series recientes de coledocotomía por laparoscopia describen un índice de éxitos del 90-100%, con una morbilidad baja (7-13%)²³. El uso de un tubo en T en estos casos parece controvertido. En una serie larga de pacientes Martin et al²⁶ asociaron un 16% de complicaciones a la colocación de un tubo en T, y un 9% al cierre primario de la VBP.

En nuestra serie han sido realizadas coledocotomías laparoscópicas con extracción de cálculos en el 9% de los casos de coledocolitiasis no sospechada, con un 100% de éxitos.

Creemos que el abordaje laparoscópico es una técnica segura, efectiva y reproducible para el tratamiento de la coledocolitiasis no sospechada durante la colecistectomía laparoscópica; se acompaña de baja morbilidad, corta estancia hospitalaria y recuperación rápida. Con la experiencia en las técnicas transcísticas, coledocotomía y coledoscopia, y con los avances tecnológicos desarrollados para estas técnicas, serán muchos los pacientes que se puedan beneficiar del tratamiento dentro de un tiempo, mediante CL, CIO y, si es positiva, exploración laparoscópica de la vía biliar. Son pocos los centros hospitalarios que han desarrollado las técnicas y han adquirido los medios para la realización de la exploración de la vía biliar principal por laparoscopia de forma segura. No sólo hay un método para el adecuado tratamiento de la coledocolitiasis. El tratamiento óptimo es aquel que se puede realizar en el mismo tiempo que la CL, y con la utilización de técnicas laparoscópicas. Sin embargo, cada cirujano, conocedor del medio en el que trabaja, ha de crear el algoritmo de tratamiento en la coledocolitiasis conocida o no antes de la CL.

En conclusión, la CIO durante la CL es necesaria para el diagnóstico de la coledocolitiasis no sospechada (10%). El abordaje por vía transcística o por coledocotomía es posible y consigue eliminar la LVBP en el 91% de

nuestro pacientes. Ambas técnicas laparoscópicas son reproducibles si se dispone de la experiencia y del material adecuado, evitando un número importante de conversiones y CPRE postoperatorias.

Bibliografía

1. De Paula AL, Hashiba K, Bafutto M. Laparoscopic management of choledocholithiasis. *Surg Endosc* 1994;8:1399-403.
2. Millat B, Atger J, Deleuze A, Briandet H, Fingerhut A, Guillou E, et al. Laparoscopic treatment for choledocholithiasis: a prospective evaluation in 247 consecutive unselected patients. *Hepatogastroenterology* 1997;44:28-34.
3. Montariol T, Msika S, Charlier A, Rey C, Bataille N, Hay JM, et al. Diagnosis of asymptomatic common bile duct stones: preoperative endoscopic ultrasonography versus intraoperative cholangiography –a multicenter, prospective controlled study. *Surgery* 1998;124:6-13.
4. Meyer C, Vo Huu Le J, Rohr S, Thirty LC, Bourtoul C, Duclos B, et al. Management of common bile duct stones by laparoscopic cholecystectomy and endoscopic sphincterotomy: pre or postoperative sphincterotomy? *Dig Surg* 1999;16:26-31.
5. Ibáñez J, Frías FJ, Colina A, Orive VM, Almendral ML, Bordas JM, et al. Tratamiento de la coledocolitiasis diagnosticada preoperatoriamente mediante CPRE y colecistectomía laparoscópica. Estudio prospectivo. *Cir Esp* 1996;60:481-4.
6. Rosenthal RJ, Rossi RL, Martin RF. Options and strategies for the management of choledocholithiasis. *World J Surg* 1998;22:1125-32.
7. Liberman MA, Phillips EH, Carroll BJ, Fallas MJ, Rosenthal R, Hiatt J. Cost-effective management of complicated choledocholithiasis: laparoscopic transcystic duct exploration or endoscopic sphincterotomy. *J Am Coll Surg* 1996;182:488-94.
8. Rhodes M, Sussman L, Cohen L, Lewis MP. Randomized trial of laparoscopic exploration of common bile duct versus postoperative endoscopic retrograde cholangiography for common bile duct stones. *Lancet* 1998;351:159-61.
9. Lilly MC, Arregni ME. A balanced approach to choledocholithiasis. *Surg Endosc* 2001;15:467-72.
10. Crawford DL, Phillips EH, Chandra M, Fallas M. Laparoscopic common bile duct exploration. *World J Surg* 1999;23:343-9.
11. Berthou JC, Drouard F, Charbonneau P, Moussalier K. Evaluation of laparoscopic management of common bile duct stones in 220 patients. *Surg Endosc* 1998;12:16-22.
12. Berthou JC, Drouard F, Charbonneau P, Moussalier K. Laparoscopic management of common bile duct stones. *E J Coelio-Surgery* 1997;1:22-30.
13. Ammori BJ, Birbas K, Davides D, Vezakis A, Larvin M, McMahon MJ. Routine vs "on demand" postoperative ERCP for small bile duct calculi detected at intraoperative cholangiography. *Surg Endosc* 2000;14:1123-6.
14. Snow LL, Weinstein LS, Hannon JK, Lane DR. Evaluation of operative cholangiography in 2043 patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2001;15:14-20.
15. Vezakis A, Davides D, Ammori BJ, Martin IG, Larvin M, McMahon MJ. Intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2001;14:1118-22.
16. Kalimi R, Cosgrove JM, Marini C, Stark B, Gecelter GR. Combined intraoperative laparoscopic cholecystectomy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Surg Endosc* 2000;14:232-4.
17. Berci G, Morgenstern L. Laparoscopic management of common bile duct stones. *Surg Endosc* 1998;8:1168-75.
18. Ferguson CM. Laparoscopic common bile duct exploration. *Arch Surg* 1998;133:448-51.
19. Vracko J, Wiechel KL. How often might a trans-cystic-duct stone extraction be feasible? *Surg Endosc* 1998;12:12-5.
20. Phillips EH, Rosenthal RJ, Carroll BJ, Fallas MJ. Laparoscopic trans-cystic duct common bile duct exploration. *Surg Endosc* 1994;8:1389-94.
21. Morgan S, Traverso LWL. Intraoperative cholangiography and postoperative pancreatitis. *Surg Endosc* 2000;14:264-6.
22. Carroll BJ, Phillips EH, Chandra M, Fallas M. Laparoscopic trans-cystic duct balloon dilatation of the sphincter of Oddi. *Surg Endosc* 1993;7:514-7.
23. Sheridan WG, Williams HOL, Lewis MH. Morbidity and mortality of common bile duct exploration. *Br J Surg* 1987;74:1095-9.
24. Dorman JP, Franklin ME, Glass JL. Laparoscopic common bile duct exploration by choledochotomy. *Surg Endosc* 1998;12:926-8.
25. Cushieri A, Croce E, Faggioni A, Jakimowicz J, Lacy A, Lezoche E, et al. EAES ductal stone study. *Surg Endosc* 1996;10:1130-5.
26. Martin I, Bailey I, Rhodes M. 300 laparoscopic common bile duct explorations. *Surg Endosc* 1997;11:516-21.