



Exploración Laparoscópica del Colédoco

ALVAREZ L. F., MD, SCC; FRANCO A. L., MD.

Palabras clave: Colectectomía laparoscópica, Colangiografía intraoperatoria, Coledoscopia, Coledocolitiasis, Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada, Esfinterotomía endoscópica.

Se presenta la experiencia inicial de los autores con la exploración laparoscópica del colédoco, teniendo en cuenta, que esta técnica debe convertirse en la operación inicial para el tratamiento de la coledocolitiasis concomitante con la colelitiasis, y como una extensión directa y natural de la colectectomía laparoscópica. Además, se hace una revisión del tema, se anotan los principales detalles técnicos del procedimiento y de las vías de acceso a la vía biliar principal y se discute la interacción e indicaciones actuales de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada y de la esfinterotomía endoscópica en la época de la cirugía mínimamente invasora.

Durante un período de 32 meses se practicó exploración laparoscópica del colédoco en 35 pacientes durante la colectectomía laparoscópica. A la gran mayoría de pacientes se le efectuó previamente colangiografía intraoperatoria con un porcentaje de éxito en su ejecución de 90%. Se utilizaron diferentes métodos para hacer la exploración de la vía biliar, transcística fluoroscópica, transcística coledoscópica y coledoscópica directa. Se usaron varias alternativas para limpiar de cálculos el colédoco: retiro con canastilla de Dormia, barrido con solución salina y avance hasta el duodeno de los cálculos.

Se encontraron cálculos en el colédoco en 25 pacientes de los 35 a los que se les efectuó exploración laparoscópica del colédoco. Se obtuvo un porcentaje de éxito en la limpieza de la vía biliar de 60 % con muy baja morbilidad y sin mortalidad. El porcentaje de cálculos residuales fue del 6.6%. De los 10 pacientes a quienes no se les pudo extraer los cálculos, se efectuó la conversión a cirugía abierta a 6, y a

los 4 restantes se les dejó sonda transcística para una posterior colangiopancreatografía endoscópica retrógrada y esfinterotomía endoscópica.

La exploración laparoscópica del colédoco es un método posible, seguro y efectivo para limpiar de cálculos la vía biliar. Demanda mayor capacidad por parte del cirujano y mayor recurso tecnológico, pero con la ventaja de tratar el problema de la colecisto-coledocolitiasis en un solo tiempo.

INTRODUCCION

Como lo expresó el profesor Alfred Cuschieri acerca de la exploración laparoscópica del colédoco (ELC) en su comentario editorial, "Of stones and bile ducts, single vs. two stage management", durante los pasados 15 años el tratamiento de los cálculos del colédoco ha sido predominantemente endoscópico; la colectectomía ha sido efectuada después del exitoso retiro endoscópico de los cálculos. Hay ahora suficiente experiencia y seguimiento en todo el mundo para confirmar que este tratamiento ha sido exitoso, con baja morbilidad y mortalidad, y se propone como el tratamiento estándar para los cálculos del colédoco. La pregunta que surge con el advenimiento de la cirugía biliar laparoscópica es, ¿Podemos mejorar esto?. La respuesta se basa en dos claves: las desventajas del tratamiento en dos tiempos y la eficacia, seguridad y aplicabilidad del tratamiento laparoscópico en un solo tiempo quirúrgico (1).

Basado en los resultados preliminares de un estudio realizado por la Asociación Europea de Cirujanos Endoscopistas (EAES) acerca de los cálculos del colédoco, titulado: "Hallazgos preliminares de un estudio multicéntrico prospectivo randomizado comparando el tratamiento en dos tiempos" [colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPER) prequirúrgica + colectectomía laparoscópica (CL) vs. tratamiento en un solo tiempo (CL + ELC)], la conclusión es que el tratamiento en un solo tiempo quirúrgico es al menos tan efectivo como el tratamiento en dos tiempos y tiene la misma morbimortalidad, pero está

Doctores: **Luis Fernando Alvarez Chica**, Ciruj. Gral., Prof. Adj. Dpto. de Cirugía de la Univ. del Valle, Hosp. Dptal. "Mario Correa Rengifo"; **Astolfo León Franco Herrera**, Ciruj. Gral., Gerente Clínico. Centro Médico Imbanaco, Cali, Colombia.

acompañado por una estancia hospitalaria más corta. El tratamiento laparoscópico en un solo tiempo es, por lo tanto, probablemente más costo-efectivo (2).

Otros beneficios del tratamiento en un solo tiempo quirúrgico incluyen el evitar una innecesaria CPER, lo cual es encontrado en más del 50% de los pacientes con bajo a moderado riesgo clínico, bioquímico y ultrasónico de tener coledocolitiasis. Un alto índice de conversión se encontró con el tratamiento laparoscópico en un solo tiempo comparado con el tratamiento en dos tiempos, pero esta diferencia simplemente refleja la decisión de la mayoría de los cirujanos de efectuar la conversión abierta cuando la exploración laparoscópica fracasa.

Indudablemente, hay un grupo de pacientes en los cuales la extracción endoscópica prequirúrgica de cálculos deberá continuar siendo la primera opción terapéutica en pacientes con colangitis aguda grave, pancreatitis biliar severa, y enfermedad cardio-respiratoria severa concomitante. Para la mayoría de los pacientes con cálculos del colédoco, el lugar de la endoscopia flexible antes de la CL no es muy sustentable y esta intervención debe ser considerada posquirúrgicamente en aquellos enfermos en quienes la extracción laparoscópica ha fracasado (3).

En este contexto, la CPER/esfinterotomía endoscópica (EE) posquirúrgica es redefinida como un procedimiento para ser efectuado en el quirófano con el paciente aún anestesiado después de completar la CL. Pacientes en quienes los intentos de ELC y de extracción endoscópica fracasan (menos del 5%) deberán ser convertidos a cirugía abierta para exploración convencional de la vía biliar (VB), y así asegurar el tratamiento en un solo tiempo quirúrgico.

Aunque está mundialmente aceptado por todas las sociedades científicas que la CL es la técnica estándar para la resolución de la enfermedad vesicular, al punto que en Norteamérica más del 98% de las colecistectomías se efectúan por esta técnica, el tratamiento de la coledocolitiasis es mucho más controvertido. Se sabe por múltiples estudios que de 10 a 15% de los pacientes con colelitiasis tendrán coledocolitiasis, y un 4 a 5% de los pacientes tendrán cálculos insospechados sin evidencia clínica o de laboratorio de coledocolitiasis.

El tratamiento mínimamente invasor, como lo es la limpieza preoperatoria del colédoco por medio de la CPER y la EE seguida por la CL complementada con la CPER y la EE postoperatoria o incluso intraoperatoria, son métodos para resolver el problema de la colecistocolocolitiasis (4, 5). Sin embargo, no hay que olvidar que por lo menos en 10% de los pacientes la CPER no se puede efectuar, y que la EE tiene un índice de complicaciones del 6.8 al 10 % y una mortalidad del 0.7% al 1.4 % en grandes series (6-8).

De otro lado, el hecho de dejar la CPER más la EE para efectuarla postoperatoriamente como un segundo procedimiento para resolver la coledocolitiasis, en caso de que fracase la extracción de los cálculos del colédoco, expondría al paciente a un tercer procedimiento (cirugía abierta) para conseguir este objetivo. Actualmente pocos cirujanos realizan colangiografía intraoperatoria (CIO) ni exploran el colédoco durante la CL, lo cual ha dirigido la atención sobre la CPER y la EE para el diagnóstico y tratamiento de cálculos del colédoco.

Quizás por falta de instrumentos adecuados, de adiestramiento o de interés para realizar ELC se ha notado un aumento importante en el número de EE últimamente. Sin embargo, esto no es evidencia científica como para decir que la CPER más la EE, antes de la colecistectomía abierta o laparoscópica, sea superior a la CL y ELC. Al inicio de la CL no estaba disponible la tecnología para explorar el colédoco pero a medida que fue creándose la necesidad, aparecieron técnicas y rápidamente se fue ganando experiencia en la exploración trancística inicialmente y luego en la coledocotomía laparoscópica directa.

Con la capacidad de explorar el colédoco durante la cirugía laparoscópica, la necesidad de diagnosticar la presencia de cálculos en el colédoco ganó vital importancia, y aumentó el debate sobre si hacer colangiografía rutinariamente o en forma selectiva, aunque en una reciente encuesta de la Sociedad Americana de Cirujanos Gastrointestinales Endoscopistas (SAGES) acerca del tema, primó la tendencia a realizar CIO en forma selectiva (9).

PACIENTES Y METODOS

Entre septiembre de 1995 y mayo de 1998 se realizaron 35 exploraciones laparoscópicas del colédoco; de ellas 31 trancísticas y 4 transcoledocianas; de las trancísticas, 3 fueron con técnica fluoroscópica (brazo en C) y 28 con coledocoscopia; 32 pacientes mujeres y 6 hombres con un promedio de edad de 46 años; 27 pacientes tenían hiperbilirrubinemia y 26, aumento de la fosfatasa alcalina.

La ecografía mostró colelitiasis en todos los pacientes; en 18 se observaron signos de colecistitis aguda; en 28, dilatación del colédoco (> 6 mm); en 16, coledocolitiasis; la CIO se intentó en 30 pacientes, pudiéndose realizar en 27 (90% de éxito), habiéndose confirmado la presencia de imagen de defecto de llenado en 25. En los 3 pacientes que técnicamente no se pudo efectuar la CIO, y en otros 5 más se efectuó coledocoscopia directamente al notarse dilatación del cístico o de la VB, o si la ecografía mostraba coledocolitiasis.

TECNICA

Diferentes técnicas han sido descritas para la ELC siendo siempre imprescindible y obligatoria la realización previa de una CIO, la cual proporcionará datos indispensables acerca de la anatomía del cístico y la VB intra y extrahepática, así como la localización, el tamaño y el número de los cálculos (Figura 1). Varios métodos se han utilizado para efectuar la CIO, siendo el más practicado la introducción de un colangiocatéter por dentro del cuerpo de una pinza de Olsen la cual, a su vez, se introduce por el trocar # 4 (subcostal derecho); previamente se hace una incisión muy pequeña con la microtijera en el conducto cístico y luego el catéter es avanzado dentro del cístico y es fijado por la pinza que sujeta a la vez este conducto y el catéter; esto implica retirar el agarador (*grasper*) de tracción lateral y pasarlo hacia el trocar # 2 (subxifoideo) para sujetar la bolsa de Hartmann y hacer tracción cefálica con él, lo cual rectifica el conducto cístico y ayuda al paso del catéter en sentido distal (10).

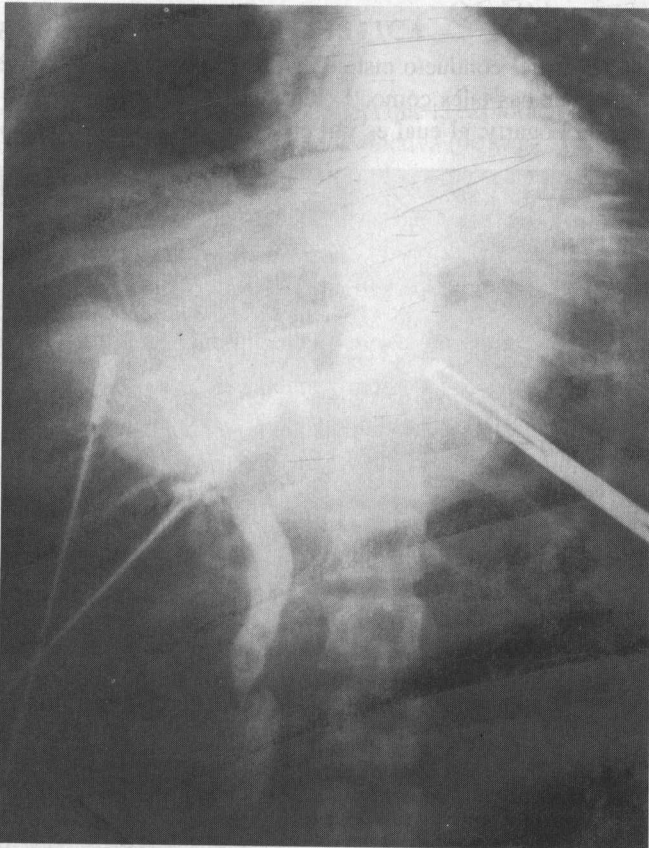


Figura 1. Exploración transcística fluoroscópica. CIO con técnica percutánea que muestra leve dilatación de la VB con dos defectos de llenado distales compatibles con cálculos, con escaso paso del medio de contraste hacia el duodeno.

Otro método muy utilizado y más barato es el percutáneo en el cual se emplea un catéter de polietileno intravenoso # 14, el cual actúa como un quinto trocar que se pasa subcostal derecho y permite el ingreso a través de éste a la cavidad

peritoneal del colangiocatéter, el cual es guiado por un *grasper* pasado por el trocar # 2 dentro del conducto cístico y asegurado por un clip metálico colocado inmediatamente por encima de éste en el cístico; o inflando el balón que algunos tienen en la punta (11-13, 58) (Figura 2).

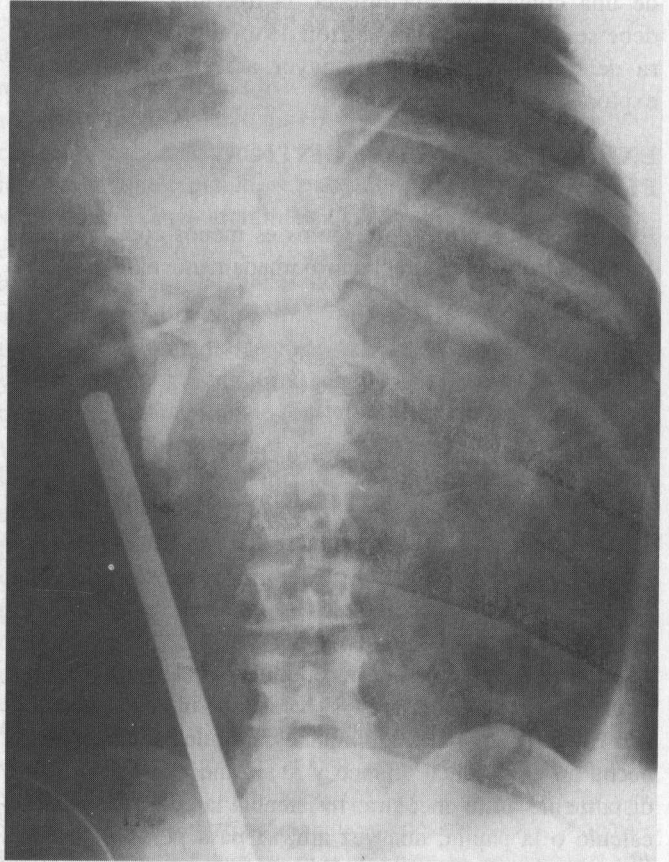


Figura 2. Exploración transcística fluoroscópica. CIO que muestra leve dilatación de la VB con imagen de defecto de llenado distal compatible con cálculo, sin paso del medio de contraste hacia el duodeno.

Un conducto cístico corto, ancho y perpendicular a la vía biliar principal (VBP), facilita enormemente la exploración del colédoco; en cambio un cístico largo, tortuoso y delgado que vaya paralelo y que se una a la VBP en ángulo agudo, dificulta el procedimiento.

Las circunstancias óptimas para la extracción transcística de cálculos son, cálculos de pequeño tamaño (diámetro más pequeño o igual al diámetro del conducto cístico); número limitado de cálculos; localización de éstos en la porción más inferior del colédoco por debajo de la unión cístico-coledociana; y un cístico permeable para la instrumentación.

Varios métodos han sido descritos para la ELC: transcística fluoroscópica; transcística coledocoscópica; coledocoscopia directa.

2. Una vez dilatado el esfínter se empujan con el coledocoscopia los cálculos hacia el duodeno. Si es posible, se pasa el coledocoscopia hacia el duodeno y se comprueba que la VB esté libre de cálculos; si hay alguna resistencia en el paso del coledocoscopia, no se insiste, se retira éste y se toma una nueva CIO, la cual debe mostrar la VB libre de cálculos y con buen paso del medio de contraste hacia el duodeno. Si dicho paso del medio es inadecuado a pesar de una nueva dosis de relajante, se deja una sonda transcística que se asegura con un *endoloop* o con un punto de Vicryl transfixiante que involucre conducto cístico y sonda, anudando con técnica intracorpórea.

Cuando el diámetro de los cálculos es demasiado grande para ser extraídos por el cístico y se dispone de los recursos tecnológicos, la litotripsia con láser o electrohidráulica son muy útiles. Con láser, la punta de la fibra es colocada en el centro del cálculo y se aplican cortos impulsos de energía (60 W - 10 Hz) hasta que se observan las fracturas en el cálculo. Con la unidad electrohidráulica, la punta del electrodo se coloca a 1 mm o menos del centro del cálculo y se emplean cortos impulsos de energía comenzando con corriente baja, usualmente 3.600 V hasta obtener la ruptura del cálculo, procediendo luego a la extracción de los fragmentos. Una vez se tiene completamente limpia de cálculos la VB, se liga el cístico con un *endoloop* y se termina la CL. Si la manipulación ha sido exagerada y difícil, es recomendable dejar una sonda de drenaje subhepática (25).

Si después de un tiempo prudencial y aún con dilatación del cístico no se ha podido avanzar el coledocoscopia hacia el colédoco, es prudente evaluar otras alternativas de exploración laparoscópica de la VB como la coledocotomía directa, si las condiciones lo permiten (dilatación > 10 mm). La presencia de múltiples cálculos en el colédoco es quizás una contraindicación relativa para la exploración transcística aunque con tiempo y paciencia, pueden extraerse múltiples cálculos. Los cálculos ubicados en el hepático común o en la vía biliar proximal son muy difíciles de extraer con esta técnica pues en solo 10 a 15% de los casos es posible avanzar el coledocoscopia hacia ellos.

La ruta transcística es menos invasora y generalmente no requiere manipulación adicional del colédoco ni procedimiento de drenaje; está asociada con menor tiempo operatorio, menor estancia hospitalaria y mayor grado de satisfacción por parte del paciente debido a que usualmente no se dejan tubos *in situ*. La exploración laparoscópica transcística es significativamente más benigna que la exploración directa del colédoco en términos de morbilidad (fístula) y estancia hospitalaria posquirúrgica (60).

No hay que olvidar que la manipulación transcística repetida puede causar lesiones sobre la VB; por lo tanto, deben tener-

se en cuenta varias recomendaciones para prevenir iatrogenia: 1. Evitar instrumentación repetida cuando son detectadas las válvulas de Heister 2. Introducir todos los instrumentos a través del conducto cístico dentro del colédoco guiados por fluoroscopia o coledocoscopia. 3. Usar canastillas de Dormia blandas o catéteres de balón. 4. Realizar rutinariamente colangiografía de control al final del procedimiento para detectar extravasación del medio de contraste o cálculos residuales.

COLEDOCOSCOPIA DIRECTA

Esta técnica permite acceder directamente a la VB proximal y distal, pero la extracción de cálculos grandes demanda más habilidad y mayor adiestramiento en laparoscopia avanzada, pues requiere suturar el colédoco y colocar tubo en T, en la mayoría de los casos.

Equipo

- Telescopio de 30 grados.
- Coledocoscopia.
- Juego (*set*) de sutura laparoscópica.
- Material de sutura absorbible 3/0 - 4/0.
- Tubo en T, 18 - 20.
- Canastillas y catéter de Fogarty.

Una vez hecha la colangiografía se colocan los *clips* en el cístico de la manera usual, pero no se corta para mantener tensión sobre el colédoco; se despeja bien el colédoco distal para facilitar su identificación y manipulación. No es necesario colocar las riendas laterales que usualmente se utilizan en técnica abierta. Luego, usando una microtijera o un bisturí especialmente diseñado para tal fin, se hace una incisión longitudinal (la longitud de la incisión depende del diámetro del cálculo mayor) la cual es más recomendable que una incisión transversa pues si se necesita agrandar la incisión inicial debido al tamaño de los cálculos, esto es más fácil (algún autor recomienda incisión transversal) (35). El coledocoscopia se introduce directamente en el colédoco.

Para explorar la parte inferior del colédoco, el coledocoscopia se inserta a través del porta subxifoideo N° 2, y para explorar la parte superior del colédoco o la VB intrahepática, se introduce a través del porta de la línea axilar anterior N°3. Los cálculos que aparecen libres a la visión laparoscópica una vez abierto el colédoco son extraídos con *grasper* atraumático; los que están más distales se retiran con canastilla guiada por el coledocoscopia. Todos los cálculos son extraídos de igual forma como ya se describió en la técnica transcística; incluso por la incisión subxifoidea retirando el trocar es posible introducir una pinza de Randall convencional para explorar y extraer los cálculos como si fuera cirugía abierta. El coledocoscopia es posible llevarlo



Figura 4. Exploración laparoscópica directa del colédoco. Control posquirúrgico 8 días después. Tubo en T en el colédoco con producción normal de bilis.

fácilmente hasta la vía biliar intrahepática y hasta el duodeno comprobando la limpieza de ésta (26) (Figura 4).

Luego por el trocar subxifoideo se pasa el tubo en T a la cavidad abdominal tomándolo con un *grasper* lateral y en forma bi-instrumental acomodándolo dentro del colédoco y recostándolo al borde superior de la coledocotomía. Hay varias formas de suturar el colédoco; con material absorbible (ácido poliglicólico 4/0 o 5/0) sutura continua o puntos separados, con técnica intracorpórea o extracorpórea. Este es el paso más laborioso y delicado pues de no quedar bien hecho se puede correr el riesgo de fístulas (27).

Antes de terminar el procedimiento es recomendable realizar una colangiografía por el tubo en T para asegurarse de que no han quedado cálculos residuales y que no hay filtración por la sutura del colédoco. El conducto cístico y la arteria homóloga ya pueden ser cortados y se continúa la CL en forma convencional. El tubo en T es extraído a través de uno de los orificios laterales, y se deja a aquellos pacientes en quienes preocupa la existencia de detritus o cálculos retenidos, espasmo de la papila, inflamación, obstrucción, pancreatitis o tejidos de mala calidad. Este tubo en T permite la toma de colangiografía posquirúrgica y ofrece una ruta para extracción de cálculos residuales. Siempre debe tomarse colangiografía antes del retiro del tubo en T (28).

El cierre primario de la coledocotomía es factible realizarlo en pacientes en quienes la exploración limpió todos los cálculos y en quienes no hay evidencia de edema distal, espasmo, obstrucción o pancreatitis y en quienes la integridad de los tejidos parece adecuada. Un drenaje cerrado se deja siempre en el lecho subhepático cerca a la coledocotomía (29-32) (Figura 5).

RESULTADOS

De los 35 pacientes a los cuales se les practicó ELC, en 25 se encontró coledocolitiasis, efectuándose la extracción exi-



Figura 5. Colangiografía por tubo en T después de exploración laparoscópica directa del colédoco con el tubo en T dentro del colédoco, se dibuja claramente la vía biliar intra y extra hepática sin imágenes de defecto de llenado que sugieran cálculos residuales y con adecuado paso del medio de contraste hacia el duodeno. Se notan los clips metálicos dejados en la arteria y el conducto cístico.

tosa de los cálculos en 15 de ellos (60 %). De los 10 fracasos de la extracción laparoscópica, 9 fueron por la técnica transcística y 1 por coledocotomía directa, al no poder atrapar el cálculo o los cálculos con la canastilla; hubo conversión a cirugía abierta en 2 pacientes por sangrado incontrolable adicional; en 3 por considerar que tenían cálculos demasiado grandes para extracción endoscópica, y en ese momento no se decidió efectuar exploración directa del colédoco que presentaba paredes muy inflamadas; y en 1 de los 4 pacientes sometidos a coledocotomía directa que tenía 2 cálculos, el primero de los cuales se extrajo fácilmente con canastilla, pero el segundo distal e impactado no fue posible su extracción por ninguna técnica (no disponemos de litotripsia láser ni electrohidráulica que hubiera sido lo indicado); a los otros 4 pacientes se les dejó una sonda transcística difiriendo la extracción de los cálculos mediante CPER y EE posquirúrgicas, pasando la sonda hasta el duodeno para facilitar la esfinterotomía y fijándola con *endoloop* o punto transfixiante intracorpóreo; con esta última técnica se logró

limpiar de cálculos la VB, manteniendo el concepto de invasión mínima y efectuada con diagnóstico seguro de colecocolitiasis en forma selectiva.

De las 4 exploraciones directas con coledocoscopia, a un paciente se le extrajeron 3 cálculos; a otro 6; a un tercero, 8; y a un cuarto, 10; al abrir el colédoco aparecieron los cálculos flotando libremente en el canal, extrayéndose con un agarrador (*grasper*) introducido por el trocar subxifoideo; con este mismo agarrador se "escurrió" el hepático común sacando los cálculos hasta el sitio de la coledocotomía y los más distales con canastilla o la pinza de Randall, retirando el trocar subxifoideo e introduciendo la pinza por el orificio en la piel, directamente al colédoco. Los cálculos se depositaron en un lugar de la cavidad de fácil acceso (epiplón mayor) y al terminar la colecistectomía se introdujeron en un dedo de guante a manera de bolsa, extrayéndose por el orificio subxifoideo. Finalmente se practicó lavado con SS de la VB.

Una vez efectuada la extracción de los cálculos se realizó nuevamente la coledocoscopia y tras comprobar la limpieza de la VB se colocó tubo en T # 20 fijándolo con Vicryl 3/0 con puntos separados intracorpóreos. Tenemos un paciente con litiasis residual (6.6%) al cual se le extrajeron 10 cálculos con técnica de exploración directa del colédoco (se le practicó coledocoscopia pero no CIO por tubo en T); la colangiografía por el tubo en T posquirúrgica mostró un cálculo residual grande el cual se programó para litotripsia mecánica y extracción percutánea de los fragmentos por el trayecto fistuloso, 6 semanas más tarde, lo que no pudo efectuarse por cuanto la paciente durante el lapso anotado, fue sometida a cirugía y reexploración abierta de la vía biliar, en otro centro hospitalario.

A 1 de las pacientes a quien se le dejó sonda transcística, la CIO mostró 2 cálculos (Figura 1); con técnica fluoroscópica se le extrajo un cálculo y al no poder atrapar el otro en la canastilla se optó por dejar sonda transcística e intentar extracción percutánea; 4 semanas más tarde, al cambiarle la sonda de drenaje de la VB por otra más ancha proporcional al diámetro del cálculo residual, se ocasionó ruptura del trayecto fistuloso, presentándose biliperitoneo, debiendo ser intervenida 24 horas más tarde con técnica abierta, drenaje de biliperitoneo, exploración de la VB y extracción de 3 cálculos, 2 más de los que habían sido visualizados en la CIO previa.

De los 11 pacientes en quienes se les hizo instrumentación transcística de los cálculos, 3 fueron guiados con técnica fluoroscópica (Brazo en C) y extracción con canastilla, y 8 guiados con coledocoscopia; en 2 se efectuó barrido con SS de cálculo único hacia el duodeno, previa aplicación de dos ampollas de buscapina para tratar de relajar la papila duodenal; y en 2 pacientes más se empujó el cálculo hacia el duo-

deno; obviamente eran cálculos pequeños de hasta 5 mm. En los 4 pacientes restantes la extracción se efectuó con canastilla; en 2 introduciéndola por el canal de trabajo del coledocoscopia, y en 2, por fuera de éste con canastilla de mayor tamaño guiándola endoscópicamente hasta colocarla distal al cálculo. En 3 pacientes fue necesario dilatar con balón el conducto cístico.

El tiempo operatorio fue de 2 1/2 a 5 horas con un promedio de 3 horas, notándose que ha ido disminuyendo a medida que se gana experiencia con la técnica.

La morbilidad ha sido muy baja; 1 paciente presentó infección de la herida quirúrgica subxifoidea; tenemos 1 paciente con litiasis residual (6.6%) y no ha habido mortalidad.

DISCUSION

Con la aparición de la CL se ha reabierto el debate sobre el tratamiento ideal de pacientes con sospecha de colecocolitiasis que van a ser llevados a cirugía, debido al deseo de extender los beneficios de la CMI a este tipo de pacientes. Las técnicas laparoscópicas para la limpieza del colédoco se están desarrollando pero generalmente requieren más tiempo quirúrgico que la CL sola; más disponibilidad de recursos tecnológicos y más habilidad quirúrgica que generalmente no están disponibles en todas partes. En la gran mayoría de instituciones donde la ELC no se efectúa, los cirujanos generalmente han adoptado la conducta de realizar CPER más EE prequirúrgica, para efectuar la CL 48 a 72 horas más tarde, lo cual tiene varias ventajas: La EE y la extracción endoscópica de los cálculos de la VB tiene un porcentaje de éxito superior al 90% en la llamada limpieza del colédoco; mejora el plan quirúrgico de la CL, definiendo previamente la anatomía biliar; mostrando variantes anatómicas y quizás evitando iatrogenia; es programable y repetible y puede instalarse un catéter nasobiliar, si se requiere. Las desventajas de la EE prequirúrgica seguida de CL son, riesgo de complicaciones que van del 6.8 al 10%, incluso con mortalidad que va del 0.4 al 1.4%; riesgo de migración de cálculos de la vesícula al colédoco entre la EE y la CL, dos procedimientos para solucionar el problema; y mayor estancia hospitalaria (33-35, 37).

¿Cuál es el lugar de la CPER y la EE en el diagnóstico y tratamiento preoperatorio de la colecocolitiasis?. Desde que la CL ha sido el procedimiento de elección para tratar la colelitiasis se ha aumentado el número de CPER y de EE prequirúrgicas, cuando se sospecha la colecocolitiasis en pacientes con historia clínica compatible con alteración de las pruebas de función hepática y hallazgos ecográficos sugestivos. Pero aunque la CPER+ EE tienen éxito entre el 88 y el 100 %, de los casos, más del 50 % de aquellas son negativas aumentando así los costos y agregando la propia morbimortalidad a la de la CL. La CPER de rutina no se jus-

tífica y debe ser reservada para indicaciones muy específicas (38, 39).

Eventualmente, la elección del tratamiento de la coledocolitiasis se basa en diferentes datos: edad y estado fisiológico del paciente, complicaciones agudas de la coledocolitiasis, colecistectomía previa, habilidad laparoscópica del cirujano, recurso tecnológico disponible, y momento del diagnóstico: pre o intraoperatorio.

Cuando la coledocolitiasis es descubierta en el intraoperatorio mediante una CIO, parece lógico tratar al paciente con técnica laparoscópica, excepto en unos pocos casos de inflamación aguda severa del ligamento hepato-duodenal. En caso de fracaso, una exploración abierta o dejar al paciente con un drenaje transcístico para una EE postoperatoria, son algunas de las alternativas, así como intentar EE intraoperatoria ya sea anterógrada o retrógrada (40).

Una vez decidido el acceso laparoscópico, debe escogerse cuál de las diferentes técnicas conviene usar; esta decisión es altamente determinada por la CIO, anatomía del conducto cístico (implantación, longitud, diámetro); diámetro del colédoco y características de la litiasis (número, tamaño, localización). La técnica transcística es particularmente indicada en casos de cálculos de pequeño calibre (5 a 8 mm), número limitado de cálculos y un cístico ancho insertado lateralmente y en forma perpendicular. La mejor indicación la dan los cálculos pequeños en un colédoco no dilatado. La exploración transcística cuando es posible, es preferible a la coledocotomía directa, pero tiene sus limitaciones: cálculos grandes, impactados o intrahepáticos; cuando el conducto cístico es demasiado delgado y no dilatado o en casos de císticos largos y tortuosos que se insertan medialmente en el colédoco o de implantación demasiado baja.

La coledocotomía está indicada como primer recurso cuando existen cálculos mayores de 8 mm, cuando hay litiasis múltiple; cuando el colédoco está dilatado por encima de 10 mm y, especialmente, cuando los cálculos están localizados por encima de la unión cístico-coledociana. La coledocotomía está indicada como segunda opción cuando no es posible dilatar el cístico o cuando fracasa la extracción transcística. La coledocotomía laparoscópica tiene la ventaja de que permite la exploración completa del árbol biliar y por lo tanto disminuye el riesgo de cálculos residuales. Pero la coledocoscopia no es suficiente para excluir los cálculos residuales en el 100% de los casos, y una colangiografía debe realizarse sistemáticamente para reducir el riesgo de litiasis residual (41-44).

Cuando se realiza una coledocotomía en condiciones ideales (pared normal, dilatación pequeña, pocos cálculos, y sin colangitis), ésta puede ser cerrada sin dejar tubo en T; otros estudios muestran buenos resultados dejando una prótesis en el colédoco y avanzada transpapilar hasta el duodeno

con guía fluoroscópica. Cuando hay un proceso inflamatorio o duda acerca de la limpieza del colédoco es imperativo dejar un drenaje transcístico o un tubo en T. En todos los casos se debe dejar un drenaje de succión cerca del colédoco (45-47).

En cirugía biliar abierta, un estudio de Neoptolemos y colaboradores, ha demostrado que no hay ventajas con el tratamiento de la colecistocolitiasis con el tratamiento en dos tiempos CPER-EE/colecistectomía abierta vs colecistectomía y exploración formal de la VB, y hasta ahora no hay un artículo que demuestre que el manejo endoscópico antes de la colecistectomía abierta sea superior al tratamiento convencional de colecistectomía y exploración abierta de la VB. Aunque extrapolar las conclusiones obtenidas por los investigadores al campo de la cirugía laparoscópica parece lógico, la situación quirúrgica es diferente en especial cuando la experticidad y los instrumentos refinados son necesarios para hacer una exploración laparoscópica segura y exitosa de la VB (48, 49).

En contraste con la CPER prequirúrgica, instituciones con extensa experiencia en endoscopia tienden a cambiar la interacción de ésta con la CL, más hacia una utilización posquirúrgica, principalmente en instituciones que cuentan con cirujanos adiestrados en CIO y ELC logrando limpieza de la VB en más del 90 % de los casos con técnica laparoscópica en un solo tiempo quirúrgico y, de paso, evitando el porcentaje de complicaciones de la EE.

Esto también evita el costo de la CPER adicional y de la mayor estancia hospitalaria cuando ésta es requerida, limitando el uso de la CPER y la EE a aquellos pacientes en quienes la coledocolitiasis no pudo ser resuelta por técnica laparoscópica o cuando aparecen signos y síntomas en el posquirúrgico de cálculos, fístulas o estenosis. Lo anterior conlleva una disminución de las CPER pues sólo se realizarán en aquellos pacientes con coledocolitiasis conocida o que tengan una necesidad real de la misma (50-52, 62).

Los resultados preliminares del estudio conducido por la Asociación Europea para la Cirugía Endoscópica (EAES) muestra que no hay diferencias entre los dos tratamientos opcionales (CPER - EE/CL vs. ELC/CL) en términos de morbilidad, mortalidad y porcentajes de éxito y fracaso; pero sí un menor tiempo de estancia hospitalaria con la segunda opción, lo que resulta en un mejor costo-beneficio. Por lo tanto, el papel de la EE puede cambiar de ser una intervención preoperatoria a un uso selectivo después de la CL en aquellos pacientes donde la ELC ha fracasado e idealmente debe efectuarse inmediatamente después de la cirugía en el mismo acto anestésico bastando solamente voltear el paciente a un decúbito lateral izquierdo para el procedimiento endoscópico (EE) (2, 60, 61).

El tratamiento laparoscópico de los cálculos del colédoco es técnicamente demandante pero tiene la ventaja de ser mínimamente invasor y en un solo tiempo quirúrgico. Su objetivo es disminuir la morbilidad y la mortalidad asociada con la tradicional técnica abierta y con los procedimientos en dos tiempos (CPER - EE.+ CL). El porcentaje de éxito varía en la literatura del 82 al 96.6% (53-55); (en nuestro caso es del 60 %) El porcentaje de cálculos residuales es de 2 a 4.3% (en nuestro trabajo es del 6.6%) (23, 30).

La evidencia en la literatura demuestra que el tratamiento en un solo tiempo quirúrgico de los cálculos de la vesícula y del colédoco es un procedimiento seguro y efectivo con excelentes resultados a corto plazo y con una baja incidencia de cálculos residuales, los cuales pueden ser fácilmente tratados percutáneamente en casi todos los pacientes a los que se les ha dejado drenada la VB evitando de paso la EE, relegando prácticamente la CPER prequirúrgica para aquellos pacientes con colangitis aguda, pancreatitis biliar severa, pacientes ictericos con sospecha de cáncer y posquirúrgicamente junto con la EE para aquellos enfermos con litiasis residual que no tienen drenaje, ni tratamiento percutáneo fracasado, y para el tratamiento de la litiasis recidivante, complicaciones de la CL y patología de la papila (56, 57, 63, 64).

Cuando se toma en consideración el corto período de tiempo desde la introducción de las técnicas laparoscópicas para explorar el colédoco, su eficacia es notable y sugiere que con aumento de la experiencia los resultados del tratamiento en un sólo tiempo quirúrgico pueden ser superiores a la extracción endoscópica prequirúrgica seguida por la CL. Además, un tratamiento en un sólo tiempo quirúrgico con anestesia general es más aceptable para el paciente que tiene que experimentar la incomodidad o molestia de una CPER.

El tratamiento laparoscópico de la coledocolitiasis y la EE no son técnicas antagónicas; son más bien complementarias, y cada una tiene sus indicaciones específicas como ya se comentó.

Pocos centros en el mundo están haciendo ELC. Aunque esta tecnología es promisoría no está disponible aún en todas partes, es un poco más costosa que la CL sola y requiere adiestramiento especializado, lo que no debe ser impedimento para que todos los cirujanos que efectúan CL se atrevan a dar el siguiente paso lógico y natural hacia la ELC como una extensión directa de la técnica de la CL.

El tratamiento laparoscópico de la coledocolitiasis está en su incipiente desarrollo; una vez alcance su madurez con el refinamiento de las técnicas e instrumentos propios, la gran mayoría de los cálculos de la VB podrán ser extraídos en un solo tiempo quirúrgico concomitantemente con los cálculos de la vesícula, constituyéndose en el *Gold estándar* para el tratamiento de la colecistocolitiasis, así como ya lo es para la colelitiasis.

ABSTRACT

We present the initial experience in the Laparoscopic Exploration of the Common Bile Duct; we consider this should be the first approach to remove stones in the C.B.D. and the gall bladder as a direct extension of the Laparoscopic Cholecistectomy.

Additionally, a review is done of the subject of the main technical details and routes to access the C.B.D., finally discussing the interaction and present indications of the Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (E.R.C.P.) and the Endoscopic Sphincterotomy (E.S.) in the era of minimal invasive surgery.

REFERENCIAS

- Cuschieri A: Of stones and bile ducts, single- vs two-stage management. *Surg Endosc* 1996 Dec; 10 (12) 1.124
- Cuschieri A, Croce E, Faggione A, et al: EAES ductal stone study. Preliminary findings of multicenter prospective randomized trial comparing two-stage vs single-stage management. *Surg Endosc* 1996 Dec; 10 (12): 1.130-5
- Bonatsos G, Leandros E, Polydorou A, et al: ERCP in association with laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1996 Jan; 10 (1): 37-40
- De Palma G, Angrisani L, Lorenzo M, et al: Laparoscopic cholecystectomy (LC), intraoperative endoscopic sphincterotomy (ES), and common bile duct stones (CBDS) extraction for management of patients with cholecystocholedocholithiasis. *Surg Endosc* 1996 Jun; 10 (6) 649
- Deslandres E, Gagner M, Pomp A, et al: Intraoperative endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones during laparoscopic cholecystectomy. *Gastrointest Endosc* 1993 Feb; 39 (1): 54-8
- First International "Hands On" Therapeutic ERCP Conference. A Postgraduate Course During The 3th World Congress of Endoscopic Surgery. 1992 June 18-20; Bordeaux, France
- Cotton PB, Vennes J, Russell RCG, et al: and their management. *Attempt at consensus. Gastrointest Endosc* 1991; 37: 383-93
- Sherman S, Ruffolo TA, Hawes RH, et al: Complications of endoscopic sphincterotomy. A prospective series with emphasis on the increased risk associated with sphincter de oddi dysfunction and nondilated bile ducts. *Gastroenterology* 1991; 101: 1069-75
- Coppola R, D'ugo D, Ciletti S, et al: ERCP in the era of laparoscopic biliary surgery. Experience with 407 patients. *Surg Endosc* 1996 Apr; 10 (4): 403-6
- Petelin JB: Laparoscopic approach to common duct pathology. *Surg Lap Endosc* 1991; 1: 33-41

11. Woods MS, Traverso LW, Kozarek RA, et al: Biliary tract complications of laparoscopic cholecystectomy are detected more frequently with routine intraoperative cholangiography. *Surg Endosc* 1995 Oct; 9 (10): 1076-80
12. Ryberg AA, Fitzgibbons RJ, Tseng A, et al: Abnormal cholangiograms during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1997 May; 11 (5): 456-9
13. Shuchleib S, Chousleb A, Cervantes J: Colangiografía transoperatoria (transcística) y exploración de vías biliares por laparoscopia. En: Cervantes J, Patiño JF: *Cirugía Laparoscópica y Torascópica*. 1ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1997. p. 100-9
14. Swanstrom LL: Common Bile Duct Exploration. In: Hunter JG, Sackier JM: *Minimally Invasive Surgery*. First ed. New York: McGraw-Hill; 1993. p. 244
15. Phillips EH, Rosenthal RJ, Carroll BJ, et al: Laparoscopic trans-cystic-duct common bile duct exploration. *Surg Endosc* 1994; 8: 1389-94
16. Phillips EH: Laparoscopic transcystic duct common bile duct exploration. *Surg Endosc* 1998 Apr; 12 (4): 365-6
17. Petelin JB: Laparoscopic approach to common duct pathology. *Am J Surg* 1993; 165: 487-91
18. Montori A, Miscusi G, Masoni J, et al: Peroperative endoscopic sphincterotomy during laparoscopic cholecystectomy for associated gallbladder and common bile duct stones. Oral Presentations. Fourth international congress of the european association for endoscopic surgery (EAES) Trondheim, Norway, 23-26 June 1996
19. De Paula A, Hashiba K, Bafutto M: Laparoscopic management of choledocholithiasis. *Surg Endosc* 1994; 8: 1399-403
20. Ramírez RA: Coledocoscopia transcística para la extracción de cálculos de las vías biliares. En: Cervantes J, Patiño JF: *Cirugía Laparoscópica y Torascópica*. 1ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1997. p. 110-5
21. Lezoche E, Paganini M: Single-stage laparoscopic treatment of gallstones and common bile duct stones in 120 unselected, consecutive patients. *Surg Endosc* 1995 Oct; 9 (10): 1070-5
22. Swanstrom LL, Marcus DR, Kenyon T: Laparoscopic treatment of known choledocholithiasis. *Surg Endosc* 1996 May; 10 (5): 526-8
23. Paganini AM, Lezoche E: Follow-up of 161 unselected consecutive patients treated laparoscopically for common bile duct stones. *Surg Endosc* 1998 Jan; 12 (1): 23-9
24. Ferguson CM: Laparoscopic common bile duct exploration: practical application. *Arch Surg* 1998 Apr; 133 (4): 448-51
25. Grubnik VV, Ilyashenko VV, Gerasimov DV, et al: Laparoscopic management of ductal stones disease. Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998
26. Kelley WE, Sheridan VC: Laparoscopic choledochoscopy with a small-caliber endoscope. *Surg Endosc* 1995 Mar; 9 (3): 293-6
27. Petelin JB: Laparoscopic choledochotomy for treatment of common bile duct stones. *Surg Endosc* 1998 Apr; 12 (4): 367-8
28. Berci G, Morgenstern L: Laparoscopic management of common bile duct stones-a multi-institucional SAGES study. *Surg Endosc* 1994; 8: 1168-75
29. Decker G, Millat B, Guillon F, et al: Laparoscopic choledochotomy with primary suture for the treatment of choledocholithiasis. Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998
30. Berthou JCH, Drouard F: Laparoscopic management of common bile duct stones. Oral Presentations. Fourth international congress of the european association for endoscopic surgery (EAES) Trondheim, Norway, 23-26 June 1996
31. Alvarez LF: Tratamiento de la coledocolitiasis en la era de la colecistectomía laparoscópica. *Rev Colomb Cir* 1997 Jul-Sep; 12 (3): 199-204
32. Khalili TM, Phillips EH, Berci G, et al: Final score in laparoscopic cholecystectomy: cholangiogram 1207, no cholangiogram 116. *Surg Endosc* 1997 Nov; 11 (11): 1095-8
33. Alponat A, Kum CK, Rajanakova A, et al: Predictive factors for synchronous common bile duct stones in patients with cholelithiasis. *Surg Endosc* 1997 Sep; 11 (9): 928-932
34. Pizzuto G, Matera A, Fantini A, et al: Minimal invasive treatment of cholecystocholedocholityasis. Oral Presentations. Fourth international congress of the european association for endoscopic surgery (EAES) Trondheim, Norway, 23-26 June 1996
35. Lezoche E, Paganini AM: Laparoscopic Management of common bile duct stones. *Surg Endosc* 1995 Aug; 9 (8): 932
36. Rourke NO: Laparoscopic cholecystectomy and bile duct stones exploration in a free standing day surgical unit. Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998
37. Buccianti P, Chiarugi M, Decanini L, et al: CBD stones and acute cholecistitis: is there a role for laparoscopic one-stage management? Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998
38. Thomas MD, Joseph FA: Timing of ERCP and laparoscopic cholecystectomy in the treatment of choledocholithiasis. Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998
39. Kozarek RA: ERCP interaction with laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1998 Apr; 12 (4): 363-4
40. Zaninotto G, Costantini M, Rossi M, et al: Sequential intraluminal endoscopic and laparoscopic treatment for bile duct stones associated with gallstones. *Surg Endosc* 1996 Jun; 10 (6): 644-8
41. Berthou JCH, Drouard F, Charbonneau F, et al: Evaluation of laparoscopic management of common bile duct stones in 220 patients. *Surg Endosc* 1998 Jan; 12 (1): 16-22
42. Mori T, Hatano N, Sugiyama M, et al: Therapeutic strategy for common bile duct stone. Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998
43. Berci G, Cuschieri A: *Bile Ducts and the Bile Duct Stones*. First ed. W.B. Saunders, 1997
44. Lezoche E, Paganini AM, Feliciotti F, et al: Laparoscopic bile duct stones management in 216 consecutive unselected patients. Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998
45. Fielding GA, Nathanson LK, Rhodes M, et al: Towards T-Tube free laparoscopic bile duct exploration. Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998
46. Hashiba K, Silva AF, Wada S, et al: Laparoscopic treatment for choledochotomy: an experimental study through primary suture and suture with drainage with T-tube and biliar endoprosthesis. Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998

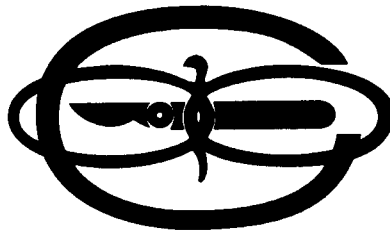


47. Gersin KS, Fanelli RD: Laparoscopic endobiliary stenting as an adjunct to common bile duct exploration. *Surg Endosc* 1998 Apr; 12 (4): 301-4
48. Neoptolemos JP, Carr-Locke DL, Fossard DP: Prospective randomised study of preoperative endoscopic sphincterotomy versus surgery alone for common bile duct stone. *Br Med J* 1987; 294: 470-4
49. Phillips EH, Liberman M, Carroll BJ, et al: Bile duct stones in the laparoscopic era. Is preoperative sphincterotomy necessary?. *Arch Surg*; 1995; 130: 88-6
50. Kozarek R: Laparoscopic cholecystectomy: what to do with the common duct. *Gastrointest Endosc* 1993 Feb; 39 (1): 99-101
51. Morino M, Miglietta C, Contul B: Current management of common bile duct stones in northern Italy. *Surg Endosc* 1995 Aug; 9 (8): 886-8
52. Chang A, Davides D, Larvin M, et al: Laparoscopic bile duct exploration in the setting of an ERCP referral center. *Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998*
53. Nagai H, Ohki J, Kasakura K, et al: Endoscopic, laparoscopic and surgical management of bile duct stones. *Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998*
54. Poole G, Waldrom B, Shimi SM, et al: Laparoscopic common bile duct exploration after failed endoscopic stone extraction. *Endoscopy* 1997 Sep; 29 (7): 609-13
55. Samama G, Brefort JL, Le Roux Y, et al: Laparoscopic treatment of the common bile duct lithiasis: 50 cases. *Oral Presentations. 6th World Congress of Endoscopic Surgery. Roma, Italy, 31 May-6 Jun 1998*
56. Gigot JF, Navez B, Etienne J, et al: A stratified intraoperative surgical strategy is mandatory during laparoscopic common bile duct exploration for common bile duct stones. *Surg Endosc* 1997 Jul; 11 (7): 722-8
57. Morgenstern L: The common bile duct: Quo Vadimus. *Surg Endosc* 1996 Aug; 10 (8): 789-90
58. Soper NJ: Intraoperative screening for common bile duct stones. *Surg Endosc* 1998 Apr; 12 (4): 362
59. Carroll BJ, Phillips EH, Chandra M: Laparoscopic transcystic duct balloon dilatation of the sphincter de oddi. *Surg Endosc* 1993; 7: 414-517
60. Vracko J, Weichel KL: How often might a trans-cystic-duct stones extraction be feasible?. *Surg Endosc* 1988 Jan; 12 (1): 12-15
61. Sungler P, Boeckl O: EAES ductal stone study. *Surg Endosc* 1997 Oct; 11 (10): 1057
62. Cuschieri A: The author replies. *Surg Endosc* 1997 Oct; 11 (10): 1058
63. Rhodes M, Sussman L, Cohen L, et al: Randomised trial of laparoscopic exploration of common bile duct versus postoperative endoscopic retrograde cholangiography for common bile duct stones. *Lancet* 1998 Jan; 351: 159-61
64. Hensman C, Crostwhaite G, Cuschieri A: Transcystic biliary decompression after direct laparoscopic exploration of the common bile duct. *Surg Endosc* 1997 Nov; 11 (11): 1106-10.

Correspondencia:

Doctor Luis Fernando Alvarez Chica. Carrera 38ª #5ª 100-219 Centro Médico Imbanaco. Cali (Valle), Colombia.

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CIRUGIA



CONGRESOS ANUALES

1999	AGOSTO 24 - 27
2000	AGOSTO 15 - 18
2001	AGOSTO 21 - 24