

# Estado actual de la colecistectomía laparoscópica

Dr. Elias Chousleb Mizrahi,\* Dr. Alberto Chousleb Kalach,\* Dr. Samuel Shuchleib Chaba\*

\* Departamento de Cirugía General, Departamento de Cirugía Experimental y Capacitación Quirúrgica, Centro Médico ABC, México, D.F.  
Correspondencia: Dr. Elias Chousleb Mizrahi, Hospital ABC, Sur 136 No. 116, Consultorio 515, Col. Las Américas, C.P. 01120, México, D.F.  
Fax: 5272-3912. Correo electrónico: cirexp@solar.sar.net

Recibido para publicación: 01 de mayo de 2003.

Aceptado para publicación: 31 de julio de 2004.

**RESUMEN Introducción:** desde la primer colecistectomía laparoscópica en 1988, el tratamiento de la enfermedad vesicular ha revolucionado importantemente. Esta técnica se popularizó rápidamente tanto en Estados Unidos como en Europa. Múltiples estudios han demostrado la seguridad del procedimiento y sus grandes ventajas. **Objetivos:** analizar la utilidad y actualidades de cirugía endoscópica en manejo de la enfermedad vesicular. **Material y métodos:** se realizó una revisión de la literatura médica reciente, para determinar el estado actual de la colecistectomía laparoscópica. **Resultados:** la colecistectomía laparoscópica es la intervención quirúrgica más practicada en el aparato digestivo. Durante el 2001 se realizaron en Estados Unidos de Norteamérica 1,100,000 colecistectomías de las cuales 85% fueron por laparoscopia. En México la colecistectomía en hospitales de gobierno se realiza en alrededor de 50% de las veces por vía laparoscópica mientras que en hospitales privados alcanza hasta 90%. Existen múltiples estudios comparativos prospectivos en donde se demuestra la superioridad de la laparoscopia en cuanto a recuperación, costos, regreso a actividades cotidianas, dolor, morbilidad y estética, entre otras. **Conclusiones:** la colecistectomía laparoscópica es el estándar de oro para el tratamiento de la mayoría de la patología vesicular, sin embargo, en países con bajos recursos la colecistectomía abierta sigue utilizándose frecuentemente.

**Palabras clave:** laparoscopia, colecistectomía, colecistitis.

**SUMMARY Introduction:** Since the first laparoscopic cholecystectomy in 1988, the management of gallbladder disease has changed importantly. This technique was rapidly popularized in the U.S. as well as in Europe. Multiple studies have proved its feasibility, safeness and great advantages. **Objective:** Analyze usefulness and recent advances of endoscopic surgery in the management of gallbladder disease. **Methods:** We did a review of the recent medical literature to determine the actual status of laparoscopic cholecystectomy. **Results:** Laparoscopic cholecystectomy is the most common surgical procedure performed in the digestive tract. During the year 2001, 1,100,000 cholecystectomies were done in the U.S., 85% were done laparoscopically. In Mexico cholecystectomy in government hospitals is done laparoscopically in 50% of the cases, while in private hospitals it reaches 90%. There are multiple prospective controlled studies showing superiority of laparoscopic cholecystectomy in times of recovery, costs, return to normal activity, pain, morbidity, esthetics among other advantages. **Conclusions:** Laparoscopic cholecystectomy is the gold standard for the treatment of the great majority of cases of gallbladder disease, nevertheless in developing countries open cholecystectomy is still done frequently.

**Key words:** Laparoscopy, cholecystectomy, cholecystitis.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía de mínima invasión constituye sin duda la revolución más importante en técnica quirúrgica desde 1900. Su desarrollo fue logrado mediante la introducción de cámaras de video miniatura con una adecuada reproducción de imagen, así como diseño de instrumental y equipo que disminuyeron el grado de dificultad de las técnicas de disección, sutura y anastomosis tanto

manuales como mecánicas. Una vez que la tecnología hizo posible que el cirujano y sus ayudantes compartieran una visión única del campo quirúrgico, así como libertad para el uso de ambas manos, las operaciones más complejas pudieron realizarse por esta vía. De los procedimientos laparoscópicos la colecistectomía fue la primera intervención ampliamente aceptada, ahora muchos otros procedimientos comparten ese lugar. Más importante que la intervención que reemplazó a la cole-

cistectomía abierta, la colecistectomía laparoscópica engendró un cambio cultural que llevaría al campo de la cirugía a un avance sin precedentes.<sup>1</sup>

Desde su introducción en 1988 la colecistectomía laparoscópica ha revolucionado el tratamiento de la enfermedad vesicular. Sin haber cubierto el rigor del método científico, debido a la falta de estudios controlados, esta intervención nacida en Europa se popularizó de manera casi inmediata en los Estados Unidos y en el resto del mundo. Múltiples estudios con pacientes demostraron la seguridad del procedimiento, así como la disminución en el dolor postoperatorio, los días de estancia hospitalaria y de incapacidad, mejorando la cosmesis, disminuyendo de manera significativa las tasas de complicación y los costos. La disponibilidad del procedimiento de invasión mínima atrajo la atención de pacientes con litiasis vesicular poco sintomática aumentando así considerablemente la aceptación de la cirugía por parte de los mismos. El procedimiento se convirtió rápidamente en el "estándar de oro" para el manejo de la colecistitis con o sin litiasis. La colecistectomía laparoscópica evolucionó de manera tan rápida que a sólo cuatro años de su introducción 80% de las operaciones de la vesícula biliar se completaban por esta vía en los Estados Unidos y centros selectos de Europa.<sup>2-4</sup> En un principio el abordaje laparoscópico era reservado para pacientes bien seleccionados y en buenas condiciones generales. Los ataques agudos, la presencia de gangrena, la litiasis coledociana, y enfermedades crónicas debilitantes como cirrosis, así como cirugía abdominal previa eran contraindicaciones relativas,<sup>5</sup> las cuales fueron rápidamente descartadas conforme se afinaron los aspectos técnicos, mejoraron los equipos y el instrumental laparoscópico, así como la mayor experiencia del equipo quirúrgico. En la actualidad la colecistectomía laparoscópica es el procedimiento de elección en pacientes cirróticos clases Child-Pugh A y B, sin embargo, estas intervenciones siguen siendo de alto riesgo por lo que las indicaciones para la cirugía deben ser bien evaluadas.<sup>6</sup>

La colecistectomía laparoscópica es la intervención quirúrgica más practicada en el aparato digestivo. Entre 1991-1997 el número de colecistectomías laparoscópicas realizadas por residentes de cirugía en programas universitarios de la Unión Americana aumentó en 64% mientras que el número de colecistectomías realizadas con técnica abierta disminuyó en 63%.<sup>7</sup> Durante el 2001 se realizaron en los Estados Unidos 1.100,000 colecistectomías, de las cuales 85% fueron operadas por laparoscopia.<sup>8</sup>

El incremento en el número de procedimientos realizados condicionó de manera significativa el número de lesiones de las vías biliares.<sup>9,10</sup>

La mayoría de las lesiones se deben a errores técnicos causados por la falta de experiencia del cirujano. La identificación errónea de la anatomía puede ser causada por cuadros agudos y/o repetidos de colecistitis donde la inflamación y la fibrosis condicionan una disección difícil con mayor hemorragia, o simplemente por la visión bidimensional con pérdida de la profundidad de campo proporcionada por los monitores. El desarrollo de sistemas ópticos con mayor definición ha permitido mediante mejores imágenes disminuir los problemas técnicos relacionados con la falta de percepción tridimensional.

En respuesta a los datos obtenidos, los cuales claramente demuestran la mayor incidencia de lesiones de la vía biliar durante la experiencia inicial del cirujano con la colecistectomía laparoscópica, el término "curva de aprendizaje" fue acuñado.<sup>7,11</sup>

Actualmente se dice que la curva de aprendizaje para la colecistectomía laparoscópica es de 200 casos,<sup>7</sup> sin embargo, en un país como el nuestro un número tal significaría para un gran número de cirujanos nacionales un proceso de varios años para completar este adiestramiento. Estos números asignados de manera arbitraria reflejan una realidad de un país con grandes facilidades para masificar un procedimiento novedoso como los Estados Unidos de Norteamérica, sin embargo, no reflejan la realidad de México y el resto de América Latina. En sus primeros nueve años de experiencia con la cirugía laparoscópica, el Hospital General de México de la Secretaría de Salud; un hospital de concentración de la ciudad de México, en un periodo comprendido entre enero de 1993 y diciembre del 2001 se realizaron 7,323 colecistectomías de las cuales únicamente 3,394 se iniciaron con técnica laparoscópica representando 46.34%,<sup>12</sup> sin embargo, en un hospital privado como el ABC de la ciudad de México, el número de colecistectomías laparoscópicas realizadas en un periodo comprendido entre enero de 1997 y febrero del 2003 fue de 3,017, representando más de 90%.<sup>13</sup>

Está demostrado que los cirujanos que aprendieron la colecistectomía laparoscópica dentro de un programa de residencia tienen una incidencia menor de lesiones de las vías biliares durante la curva de aprendizaje que aquellos cirujanos que aprendieron a realizar el procedimiento en talleres o seminarios de laparoscopia, sin embargo, una vez rebasada dicha curva, la incidencia de lesiones es similar para los dos grupos. Hasta 1/3

de las lesiones de la vías biliares se presentan después de que el cirujano ha cubierto la propuesta curva de aprendizaje de 200 casos.<sup>7</sup>

El empleo rutinario de colangiografía o ultrasonido translaparoscópico permite identificar adecuadamente la anatomía biliar disminuyendo así la frecuencia de errores en la disección con un menor número de lesiones y permite, además, la identificación y reparación temprana de las mismas, lo cual tiene un impacto importante en la evolución y la calidad de vida del paciente.

A pesar de las ventajas que ofrece la laparoscopia, en centros alrededor del mundo se han realizado estudios comparativos entre la colecistectomía laparoscópica y los procedimientos abiertos, en especial aquellos centros donde se emplea el abordaje por minilaparotomía, sin embargo, incluso en series grandes se demuestran las ventajas del procedimiento laparoscópico.<sup>14-17</sup>

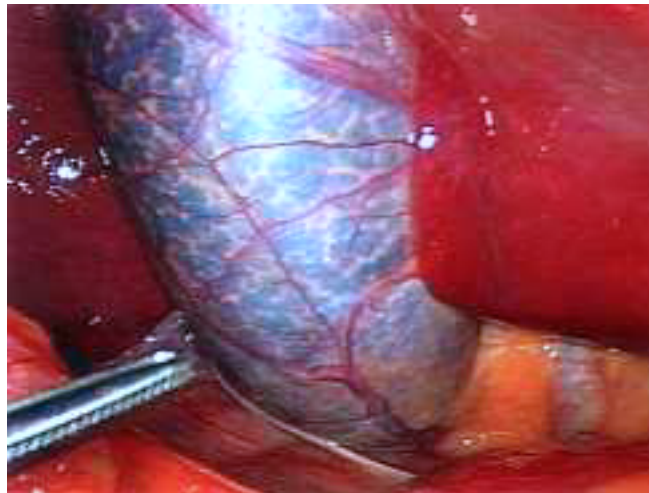
### PATOGENESIS DE LA ENFERMEDAD VESICULAR

La colecistitis es la inflamación de la vesícula biliar, la cual es principalmente condicionada por litiasis. La litiasis biliar es una de las patologías más frecuentes encontradas en el aparato digestivo afectando aproximadamente 10% de la población occidental. En algunos grupos como el de la tribu pima del suroeste de Estados Unidos, la incidencia de colelitiasis es hasta de 73% en mujeres entre los 25 y los 34 años.<sup>5,18</sup> En América latina la población chilena tiene la incidencia más alta con 44% de la población femenina adulta,<sup>5,18</sup> sin embargo, en el continente africano la incidencia es menor a 5%. Estos cambios tan dramáticos en la incidencia de pacientes afectados quizá se deban a cuestiones multifactoriales, como la genética, dieta y otros factores ambientales.

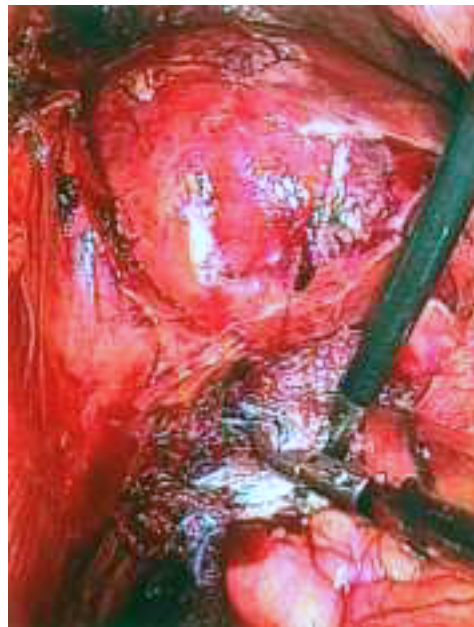
Se reporta que más de 80% de los pacientes con litiasis vesicular son asintomáticos, la colecistitis aguda se desarrolla en 1-3% de los pacientes con litiasis;<sup>19</sup> sin embargo, Schwartz afirma que 50% de los pacientes asintomáticos se harán sintomáticos y de éstos 20% presentarán complicaciones, por lo que el tratamiento quirúrgico es recomendado siempre y cuando no existan contraindicaciones para realizar la intervención (*Figura 1*).<sup>5,20</sup>

Noventa por ciento de los casos agudos se deben a obstrucción del conducto cístico por cálculos o lodo biliar (*Figura 2*).

La obstrucción condiciona un aumento en la presión intraluminal de la vesícula, la cual en conjunto con la bilis supersaturada y el colesterol desencadena una re-



*Figura 1. Colecistitis aguda.*



*Figura 2. Colecistitis aguda con obstrucción del conducto cístico.*

acción inflamatoria. El trauma causado por los cálculos estimula la síntesis de prostaglandinas  $I_2$  y  $E_2$  que actúan como mediadores del proceso inflamatorio. La sobreinfección bacteriana por organismos entéricos como *E. coli*, *Klebsiella* y *E. faecalis* ocurre aproximadamente en 20% de los pacientes, los que corren el riesgo de desarrollar septicemia, la cual se asocia a un aumento significativo en la morbilidad.<sup>19,21</sup>

La colecistitis alitiásica es un padecimiento que suele ocurrir en pacientes críticamente enfermos; representa de 5-14% de casos de colecistitis aguda.<sup>19</sup> El diagnóstico es generalmente difícil, lo cual condiciona una mortalidad

considerable que se ha reportado hasta en 50%. Este padecimiento tiende a presentarse en pacientes hospitalizados, los cuales han sido víctimas de trauma múltiple o alguna otra condición aguda como puede ser cirugía cardíaca, quemaduras, sepsis, NPT prolongada, falla renal aguda entre otras. Más de 70% de estos pacientes presentan enfermedad aterosclerótica, lo cual puede explicar la alta prevalencia en hombres mayores.<sup>19</sup> En casos en los cuales el estado general de salud del paciente es malo y su riesgo quirúrgico es inaceptable incluso para ser sometidos a laparoscopia, realizar una colecistostomía con anestesia local abierta o percutánea es una opción temporal viable.<sup>19,21</sup>

El Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (NIH) reporta que el riesgo de carcinoma vesicular en presencia de litiasis de 0.001% anualmente; en la vesícula calcificada (vesícula en porcelana) el riesgo aumenta hasta 25%.<sup>5,22</sup>

El diagnóstico es primordialmente clínico auxiliado con estudios de gabinete como el ultrasonido y la gammagrafía con ácido hydroxyiminodiacético (HIDA). El tratamiento quirúrgico es el único método definitivo y es considerado el "estándar de oro".

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

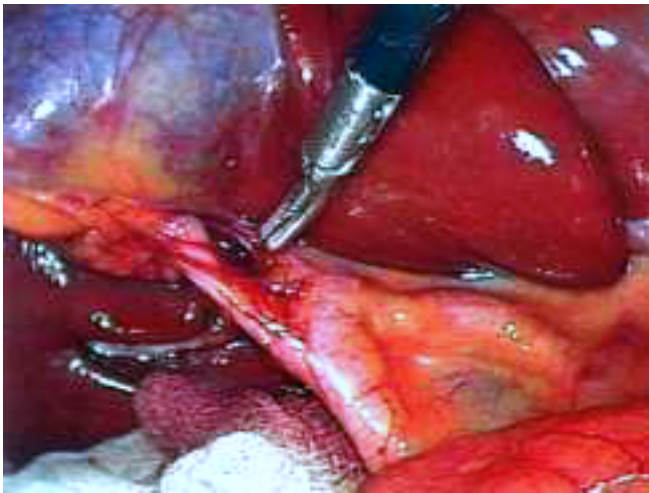
El tratamiento de elección de la colelitiasis es la colecistectomía laparoscópica y lo observamos claramente en las estadísticas. En los Estados Unidos se realizaban 500,000 colecistectomías antes de la era laparoscópica.<sup>39</sup> Actualmente el número de colecistectomías anuales es de 1.100,000, de las cuales 935,000 se realizan por laparoscopia.<sup>8</sup>

### Colecistitis aguda

Únicamente 20% de los pacientes requieren de cirugía de emergencia, en especial aquellos con datos de peritonitis generalizada y deterioro agudo de su condición.<sup>19</sup> Estos datos sugieren fuertemente la presencia de gangrena o perforación de la vesícula biliar. Para 80% de los pacientes que no requieren cirugía de emergencia el tiempo óptimo para realizar la cirugía es controversial; sin embargo, los pacientes sometidos a colecistectomía por laparoscopia tienen menores tasas de complicación y menor tasa de conversión cuando son operados dentro de las primeras 24-72 horas. El edema de la vesícula facilita la disección creando un plano quirúrgico adecuado, además la ausencia de fibrosis hace la disección menos complicada. Es un hecho establecido

que la cirugía temprana evita complicaciones cuando el tratamiento conservador falla. Por lo tanto, se dice que el manejo óptimo de la colecistitis aguda es hidratación con líquidos IV, antibióticos y cirugía laparoscópica temprana.<sup>23-26</sup>

Tradicionalmente la técnica de colecistectomía laparoscópica se efectúa empleando neumoperitoneo, los retractores de pared pueden emplearse en aquellos pacientes con reserva pulmonar comprometida o contraindicación para el neumoperitoneo, sin embargo, el emplear bajas presiones de CO<sub>2</sub> (8 a 10 mm Hg) permite un espacio adecuado y no compromete la estabilidad hemodinámica y pulmonar del paciente. En general se favorece la colocación del primer trócar con técnica abierta o de Hasson, en especial en instituciones de enseñanza donde el residente realiza el procedimiento, ésta es la técnica de elección para disminuir el número de lesiones por punción ciega con aguja de Veress y la entrada del primer trócar. El resto de los trócares se colocan con técnica cerrada siempre bajo visión directa. El primer paso es realizar una exploración visual de la cavidad abdominal donde se identifica con facilidad la presencia de orificios herniarios y patología ginecológica. Permite, además, explorar la superficie del hígado, bazo, colon y estómago. Por lo general, la revisión completa del intestino delgado no se realiza porque no ofrece datos importantes y es una maniobra que consume tiempo y traumatiza el intestino. Al terminar la revisión se aplica una pinza al fundus vesicular con lo que se obtiene retracción cefálica del lóbulo derecho del hígado y se expone el triángulo de Calot. La disección se inicia en el ligamento hepatoduodenal identificando las estructuras de la vía biliar, con énfasis en la disección de la unión del cístico con el colédoco y el hepático común, para estar seguros de no lesionarlos (*Figura 3*). La disección debe ser meticulosa y es preciso evitar el desgarro de pequeños vasos, porque la sangre, por sus propiedades fisicoquímicas, absorbe luz y oscurece el campo quirúrgico. El empleo de coagulación monopolar debe manejarse con cautela porque la energía eléctrica puede extenderse y lesionar las vías biliares. La lesión puede manifestarse de manera temprana como fuga biliar o tardía con estenosis e ictericia. El empleo de energía bipolar es el método de elección para muchos cirujanos porque limita la extensión de la quemadura. Por lo general se utilizan grapas independientes para lograr el control del conducto y la arteria cística, colocando de dos a tres grapas proximales y una grapa en el extremo distal. El empleo de seda u otros materiales de sutura pueden ser utilizados para ligar estas estructuras según la preferen-



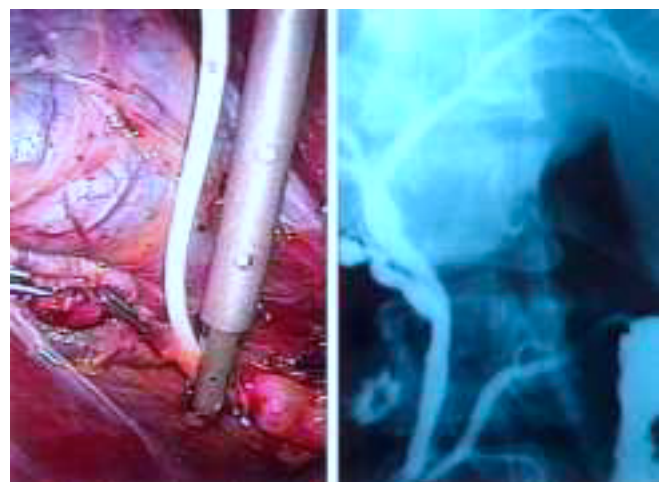
**Figura 3.** Discección del ligamento hepatoduodenal con identificación del conducto cístico y colédoco.

cia del cirujano. Cuando se realizan maniobras pasando catéteres a través del esfínter de Oddi se recomienda emplear la técnica de ligadura porque la presión retrógrada ejercida en el sistema biliar puede ocasionar el desplazamiento de las grapas. La colangiografía puede realizarse de manera rutinaria o de manera selectiva. Las ventajas de la colangiografía rutinaria se expondrán más adelante, sin embargo, el procedimiento selectivo puede ser usado en pacientes con antecedentes de ictericia reciente, pruebas de función hepática alteradas, cálculos vesiculares pequeños y cístico dilatado o antecedente de pancreatitis. Para realizar la colangiografía se recomienda el uso de fluoroscopia transoperatoria porque acorta el tiempo del estudio y permite realizar maniobras de extracción de cálculos en caso de ser necesario. La discección del lecho se realiza comúnmente empleando electrocauterio monopolar, otras fuentes de energía como el bisturí ultrasónico y el láser de contacto se han empleado sin mostrar ventajas y con un aumento significativo de los costos. El empleo de hidrodiscección puede facilitar la discección con el electrocauterio y es una técnica empleada por algunos cirujanos. Una vez completada la discección se extrae la vesícula por el puerto situado en la cicatriz umbilical previo al cambio del telescopio al puerto subxifoideo. Si es necesario se expone el cuello de la vesícula al exterior y se extraen o se fragmentan los cálculos con una pinza de Randall para facilitar la salida del órgano. En ocasiones es necesario ampliar la incisión de la cicatriz umbilical con el mismo propósito. En casos de infección o en presencia de cálculos múltiples es recomendable hacer la extracción del espécimen dentro de una bolsa para evitar la contaminación de la cavi-

dad abdominal y de la herida quirúrgica, esto evita, además, que se dispersen cálculos en la cavidad en caso de ruptura de la vesícula.

La pronta recuperación de los pacientes, la rápida reincorporación al trabajo y la disminución en el dolor, así como los requerimientos de analgésicos postoperatorios son únicamente algunas de las ventajas del abordaje laparoscópico. El tamaño reducido de las incisiones no sólo proporciona una ventaja estética, sino que además disminuye el número de complicaciones tempranas y tardías de la herida quirúrgica como pueden ser la infección y las hernias postincisionales. En afán de hacer cada vez incisiones más pequeñas, se han descrito variantes a la técnica laparoscópica convencional con el uso de puertos de menor calibre de 2 y 3 mm. Algunos cirujanos realizan el procedimiento a través de dos puertos en lugar de los cuatro comúnmente empleados. Actualmente centros con protocolos bien establecidos realizan la colecistectomía laparoscópica electiva de manera ambulatoria con resultados comparables a los obtenidos con una estancia hospitalaria mayor, con importante disminución en los costos.<sup>27</sup>

Existen aún controversias en cuanto a cuál es el manejo óptimo del paciente con litiasis coledociana, se cuenta con múltiples opciones de tratamiento y los autores concordamos que éstas deben ser electas con base en la experiencia, recursos y habilidades del cirujano. Aun cuando existen estudios los cuales afirman que la colangiografía rutinaria no es justificada, sino que además se asocia a una mayor incidencia de lesiones de las vías biliares,<sup>28,29</sup> muchos otros han demostrado que no únicamente es útil en la detección de litiasis coledociana asintomática, sino que también se asocia a un incremen-



**Figura 4.** Colangiografía transcística intraoperatoria.

to de más del doble en la detección de lesiones inadvertidas de la vía biliar (*Figura 4*).<sup>7,30,31</sup>

Un complemento o sustituto de la colangiografía transoperatoria es el ultrasonido translaparoscópico, el cual ha probado tener alta sensibilidad y especificidad en la detección de cálculos asintomáticos en la vía biliar, es un método rápido, útil e inocuo para el diagnóstico de coledocolitiasis, sin embargo, es operador dependiente y difícil de interpretar por el cirujano.<sup>32</sup>

En cuanto a la coledocolitiasis documentada, existen múltiples opciones de tratamiento entre las más aceptadas está la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) realizada de manera preoperatoria con o sin esfinterotomía. Este método es eficaz y seguro, sin embargo, se asocia a un aumento significativo en los costos de tratamiento y tiene una tasa de falla del alrededor de 10%, además de asociarse a complicaciones como perforación, hemorragia y pancreatitis. La CPRE trans y postoperatoria son otras alternativas para tratar la coledocolitiasis, ofreciendo en manos expertas resultados similares a los obtenidos con la CPRE preoperatoria.<sup>33,34</sup> Se debe tener en consideración que si el estudio postoperatorio falla es necesaria la reintervención quirúrgica del paciente.

Otra de las opciones la cual ha probado ser la de menor costo y mejores resultados es la exploración laparoscópica de las vías biliares, sin embargo, debido a la dificultad técnica que ofrece el procedimiento únicamente grupos selectos con experiencia han logrado conseguir los mejores resultados. Diferentes técnicas de exploración laparoscópica de las vías biliares han sido reportadas y la elección de cada una de éstas dependerá de la preferencia y experiencia de cada grupo quirúrgico.<sup>35-38</sup> Entre las técnicas más comunes se encuentra la exploración transcística, ésta goza de popularidad debido a que no se requiere seccionar el colédoco, este tipo de exploración se indica cuando el cístico está lo suficientemente dilatado para lograr instrumentación a través del mismo. Para esta exploración se emplean sondas con balón, canastillas y algunos otros instrumentos; tiene la desventaja de permitir el paso únicamente de litos pequeños o aquellos que pueden ser fragmentados para su extracción. Esta exploración puede ser facilitada por el uso de glucagón, el cual relaja el esfínter y facilita la salida de los litos pequeños. Muchas veces la manipulación a través del cístico puede ser complicada y la exploración no siempre puede ser completada por esta vía, pero aun cuando la exploración transcística falle, la opción de explorar a través del colédoco permanece viable. La exploración transcoledociana se realiza me-

dante una coledocotomía, el cirujano debe ser meticulado durante la disección para evitar devascularizar el colédoco, lo cual puede ocasionar fugas tardías. A través de la coledocotomía se puede manipular la vía biliar y extraer cálculos grandes. La coledocotomía puede ser reparada en forma primaria, sin embargo, recomendamos la colocación de una sonda de Kerr por 10 a 14 días. El drenaje externo de la bilis es incómodo para el paciente, el cual tiene que aprender el manejo temporal de la sonda hasta que ésta sea retirada. Ofrece la ventaja de poder realizar maniobras en el departamento de Rx para extraer cálculos residuales en caso necesario. Otra opción que ofrece la cirugía laparoscópica es la derivación biliodigestiva para aquellos pacientes con estenosis distal, divertículos yuxtapapilares o pacientes de edad avanzada y cálculos múltiples.

Es importante destacar que un número de casos no pueden ser completados por vía laparoscópica, identificar a los pacientes en riesgo para conversión no es tarea fácil. Existe un número de factores de riesgo, los cuales pueden condicionar que el procedimiento laparoscópico requiera ser convertido a una colecistectomía abierta. Un estudio retrospectivo de la Cleveland Clinic Foundation (Cleveland, Ohio) en el cual se evaluaron 1,347 colecistectomías, concluyó que entre los factores de riesgo para conversión del procedimiento laparoscópico se encontraban los siguientes: Leucocitosis > 9, pared vesicular > 0.4 cm, IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> en casos agudos, IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> en casos electivos, riesgo anestésico ASA > 2. (IMC. Índice de masa corporal). Por lo tanto, concluyen que pacientes obesos con colecistitis aguda son el grupo de mayor riesgo para conversión, así como los pacientes con comorbilidades que son sometidos a colecistectomía laparoscópica de manera no electiva.<sup>39</sup>

## COMPLICACIONES

Es importante reconocer que el abordaje laparoscópico no se encuentra exento de complicaciones, y que además éstas pueden ser lo suficientemente serias para poner en riesgo la vida del paciente. Entre las complicaciones asociadas al acceso a la cavidad peritoneal, la lesión intestinal y vascular por trócar o aguja de Veress, se encuentran entre las más comunes. Éstas pueden ser disminuidas empleando la técnica abierta o de Hasson para la introducción del primer trócar y la colocación adecuada bajo visión directa del resto de los trócares, como lo mencionamos anteriormente.<sup>40</sup> Entre las complicaciones inherentes a la colecistectomía, la lesión de

CUADRO 1

Complicación	No. de artículos	No. complicaciones/ No. casos	Porcentaje de complicaciones
Fuga biliar	49	115/18,168	0.0038-0.0063
Infección de vías urinarias	14	35/5,085	0.0012-0.0069
Cálculos retenidos	24	56/6,950	0.0019-0.0081
Íleo	28	95/10,900	0.0032-0.0087
Infarto agudo del miocardio	11	16/3,367	0.0005-0.0048
Perforación intestinal	12	19/5,373	0.0006-0.0035
Infección de la herida	38	153/13,724	0.0051-0.0111
Hemorragia	39	163/15,596	0.0054-0.0105
Colección subhepática	10	13/5,111	0.0004-0.0025
Hematoma	17	41/6,461	0.0014-0.0063
Edema pulmonar	4	3/1,480	0.0001-0.0020
Fiebre	17	63/6,748	0.0021-0.0093
Atelectasia	13	56/5,609	0.0019-0.0100
Retención urinaria	18	116/8,149	0.0039-0.0142
Tromboembolia pulmonar.	6	7/2,947	0.0002-0.0024

N = 30,052 pacientes

las vías biliares que aunque poco frecuente, puede ser una de las más catastróficas complicaciones con un impacto económico tremendo, e importantes repercusiones sobre la calidad de vida de los pacientes. Anualmente en los Estados Unidos 600-700 lesiones de la vía biliar constituyen un costo aproximado de 40 millones de dólares.<sup>7</sup> La experiencia inicial norteamericana en lesiones de vías biliares fue analizada por McFayden donde se incluyen 40 series de colecistectomías realizadas por laparoscopia entre 1989-1995 con 114,005 pacientes incluidos, de éstos 0.50% fueron lesiones mayores, 0.38% fugas biliares.<sup>41</sup> Las fugas biliares comúnmente se deben a mala colocación de las grapas sobre el conducto cístico: grapas mal apretadas, grapas sobrepuestas o incluso grapas colocadas muy próximas unas a otras, lo cual puede condicionar la necrosis del muñón cístico y fuga biliar tardía. Existen además reportes de fugas biliares masivas debido a la presencia de conductos accesorios no identificados durante la cirugía.<sup>42,43</sup> La fuga biliar por permeabilidad de los conductos de Lushka también ha sido reportada, sin embargo, estas últimas no son causas frecuentes de biliperitoneo o fuga biliar a través de un drenaje. La hemorragia transoperatoria ya sea del lecho hepático o por lesión de alguna de las estructuras vasculares del portahepatis continúa siendo un reto para el cirujano en especial en pacientes con coagulopatías. Esta complicación es una de las causas de conversión más frecuentemente mencionadas en la literatura.

El cuadro 1 muestra las complicaciones presentadas en un metaanálisis, el cual incluye 83 series de colecistectomías llevadas a cabo por 83 instituciones en los Estados Unidos de Norteamérica hasta 1996.<sup>44</sup>

## CONCLUSIONES

Sin lugar a duda la colecistectomía laparoscópica revolucionó el estado actual de la cirugía general. En muy poco tiempo evolucionó de ser un procedimiento novedoso a ser el estándar de oro en el tratamiento de la colecistitis y colelitiasis.

Las ventajas de la colecistectomía laparoscópica son evidentes tanto para el paciente como para los sistemas hospitalarios. Los resultados a corto, mediano y largo plazos son comparables o mejores a los obtenidos con cirugía abierta. El impacto económico es importante debido al menor índice de complicaciones, la corta estancia, la pronta recuperación y la reincorporación temprana al trabajo. Las ventajas cosméticas hacen el procedimiento atractivo en especial para pacientes con litiasis asintomática.

Quizá un número importante de colecistectomías alrededor del mundo continúen realizándose de manera abierta, esto principalmente debido al retraso tecnológico y la pobreza que se sufre alrededor del planeta, en especial en países con altas densidades de población como China, la India, gran parte del continente africano,

regiones de América latina y Europa oriental, sin embargo, las grandes ventajas que ofrecen las técnicas miniinvasivas harán que en un futuro cercano este procedimiento sea llevado a cabo en la gran mayoría de los pacientes que requieran dicha intervención.

La evolución tecnológica sin precedentes ha hecho realidad llevar a cabo telecirugía robótica, donde el equipo quirúrgico se encuentra a grandes distancias del paciente, como en el proyecto Lindbergh donde se efectuó una colecistectomía estando el paciente en un continente y el equipo quirúrgico en otro.

## REFERENCIAS

- Darzi A, Mackay S. Recent advances in minimal access surgery. *BMJ* 2002; 324(7328): 31-4.
- Chen AY, Daley J, Pappas T, et al. Growing use of laparoscopic cholecystectomy in the National Veterans Affairs Surgical Risk Study: Effects of volume, patient selection, and selected outcomes. *Ann Surg* 1998; 227(1): 12-24.
- Gallstones and laparoscopic cholecystectomy. *JAMA* 1993; 269: 1018-1024. NIH Consensus Conference.
- Legorreta AP, Silber JH, Costantino GN, Kobylinski RW, Zatz SL. Increased cholecystectomy rate after the introduction of laparoscopic cholecystectomy. *JAMA* 1993; 270(12): 1429-32.
- Chousleb A, Shuchleib S, Cervantes J. Indicaciones de la colecistectomía laparoscópica. En: Cirugía laparoscópica y toracoscópica. Cervantes, Patiño (Eds). Interamericana McGraw-Hill; 1997, p. 51-3.
- Tuech JJ, Pessaux P, Regenet N, et al. Laparoscopic cholecystectomy in cirrhotic patients. *Surg Laparosc Endosc* 2002; 12(4): 227-31.
- Archer SB, Brown DW, Smith CD, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: Results of a national survey. *Ann Surg* 2001; 234(4): 549-59.
- US News & World Report: Americas Best Hospitals. July 2002.
- Adamsen S, Hansen OH, Funch-Jensen P, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective nationwide series. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 571-8.
- Goodman GR, Hunter JG. Laparoscopic cholecystectomy: results from a university hospital. *Am J Surg* 1991; 162: 576-9.
- Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy: a national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. *Am J Surg* 1993; 165: 9-14.
- González Ruíz V, Marengo CA, Chávez A, et al. Colecistectomía laparoscópica: resultados de la experiencia del Hospital General de México a nueve años de implementada. *Rev Mex Cir Endosc* 2002; 3(2): 71-3.
- Archivo Clínico Hospital ABC. México, D.F., a 1 de Marzo del 2003. Número de colecistectomías laparoscópicas entre enero de 1997-febrero 2003.
- Ros A, Gustafsson L, Krook H, et al. Laparoscopic cholecystectomy versus mini-laparotomy: a prospective randomized single blind study. *Ann Surg* 2001; 234(6): 741-9.
- McGinn FP, Miles AJG, Uglow M, et al. Randomized trial of laparoscopic cholecystectomy and mini-cholecystectomy. *Br J Surg* 1995; 82: 1374-7.
- Majeed AW, Troy G, Nicholl JP, et al. Randomized, prospective, single blind comparison of laparoscopic versus small-incision cholecystectomy. *Lancet* 1996; 347: 989-94.
- Seale K, Ledet WP. Minicholecystectomy. *Arch Surg* 1999; 134: 308-10.
- Saunders K, Cates J, Roslyb J. Pathogenesis of gallstones. *Surg Clin North Am* 1990; 70: 1197-216.
- Indar AA, Ian J. Acute cholecistitis. *BMJ* 2002; 325(7365): 639-43.
- Schwartz S. Gallbladder and extrahepatic biliary system. In: Principles of surgery. Schwartz, Spencer, Shires (Eds). McGraw-Hill; 1979, p. 1331.
- Berger H, Pratschke E, Arbogast H, et al. Percutaneous cholecystostomy in acalculous cholecistitis. *Hepatogastroenterology* 1989; 36: 346-8.
- National Institute of Health Consensus Development Conference Statement: gallstones and laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Surg* 1993; 3: 77-90.
- Madan AK, Aliabadi-Wahle S, Tesis D, et al. How early is early laparoscopic treatment for acute cholecistitis? *Am J Surg* 2002; 183(3): 232-6.
- Lai PB, Kwong KH, Leung KL, et al. Randomized trial of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg* 1998; 85: 764-7.
- Pessaux P, Tuech JJ, Rouge C, et al. Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. A prospective comparative study in patients with acute vs. chronic cholecystitis. *Surg Endosc* 2000; 14: 358-61.
- Eldar S, Eitan A, Bickel A, et al. The impact of patient delay and physician delay on the outcome of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Am J Surg* 1999; 178: 3030-07.
- Calland JF, Tanaka K, Foley E, et al. Outpatient laparoscopic cholecystectomy: patient outcomes after implementation of a clinical pathway. *Ann Surg* 2001; 233(5): 704-15.
- Soper NJ, Denegán DL. Routine versus selective intra-operative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg* 1992; 16: 1133-40.
- Snow LL, Weinstein LS, Hannon JK, et al. Evaluation of operative cholangiography in 2043 patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. A case for the selective operative cholangiogram. *Surg Endosc* 2001; 15: 14-20.
- Z'graggen K, Wherli H, Metzger A, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. A prospective 3 year study of 10,174 patients. Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery. *Surg Endosc* 1998; 12: 1303-10.
- Gigo J, Etienne J, Aerts R, et al. The dramatic reality of biliary tract injury during laparoscopic cholecystectomy. An anonymous multicenter Belgian survey of 65 patients. *Surg Endosc* 1997; 11: 1171-8.
- Catheline JM, Turner R, Paries J. Laparoscopic ultrasonography is a complement to cholangiography for the detection of choledocholithiasis at laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2002; 89(10): 1235-9.
- Chang L, Lo S, Stabile BE, et al. Preoperative vs. postoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography in mild to moderate gallstone pancreatitis: a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2000; 231(1): 82.
- Romano F, Franciosi C, Caprotti R, et al. Preoperative selective endoscopic retrograde cholangiopancreatography and laparoscopic cholecystectomy without cholangiography. *Surg Laparosc Endosc* 2002; 12(6): 408-11.
- Thompson MH, Tranter SE. All-comers policy for laparoscopic exploration of the common bile duct. *Br J Surg* 2002; 89(12): 1608-12.
- Tranter SE, Thompson MH. Comparison of endoscopic sphincterotomy and laparoscopic exploration of the common bile duct. *Br J Surg* 2002; 89(12): 1495-504.
- Shuchleib S, Chousleb A, Mondragón A, et al. Laparoscopic common bile duct exploration. *World J Surg* 1999; 23: 698-702.
- Shuchleib S, Chousleb A, Mondragón A, et al. Exploración laparoscópica de las vías biliares. *Rev Mex Cir Endosc* 2001; 2(1): 6-10.
- Rosen M, Brody F, Ponsky J. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 2002; 184(3): 254-8.
- Chousleb A, Hernández MC, Chousleb E, et al. Iatrogenia en cirugía endoscópica. *Rev Mex Cir Endosc* 2000; 1(1): 11-17.
- McFayden BV, Veccio R, Ricardo AE, et al. Bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. The United States experience. *Surg Endosc* 1998; 12: 315.
- Chousleb E, Shuchleib S, Chousleb S. Biloma tardío secundario a la fuga de un conducto accesorio poscolecistectomía laparoscópica. Reporte de un caso. *Rev Mex Cir Endosc* 2002; 3(2): 74-7.
- Cervantes J, Rojas GA, Ponte R. Intrahepatic subcapsular biloma. A rare complication of laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1994; 8: 208-10.
- Shea JA, Healey MJ, Berlin JA, et al. Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy: a meta-analysis. *Ann Surg* 1996; 224(5): 609-20.