

Colecistectomía laparoscópica. Experiencia en un hospital de tercer nivel de atención

Laparoscopic cholecystectomy. Experience at a third level health care hospital

Dr. Héctor Manuel Rodríguez González

Resumen

Objetivo: Describir la experiencia en la realización de la colecistectomía laparoscópica en hospital de tercer nivel del puerto de Veracruz por medio del análisis de morbilidad.

Diseño: Estudio retrospectivo y observacional.

Sitio: Hospital de tercer nivel de especialidades.

Análisis estadístico: Porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas.

Pacientes y métodos: Fueron revisados los expedientes clínicos de 752 pacientes con colecistitis crónica litiásica a quienes se les sometió a colecistectomía laparoscópica del 2 de enero de 2001 al 30 de abril de 2003. Se analizaron las siguientes variables: género, edad, índice de conversión, tiempo quirúrgico, complicaciones transoperatorias, reintervenciones, días de estancia intrahospitalaria, incapacidades a los trabajadores, morbilidad y mortalidad.

Resultados: El 85% de los pacientes fueron mujeres, con edad promedio de 45 años. La indicación quirúrgica fue por colecistitis crónica litiásica, el índice de conversión fue de 3.77%, el tiempo quirúrgico promedio de 61 minutos, las complicaciones transoperatorias del grado III de Clavien en el 53% de los casos, reintervenidos 0.26%, los pacientes dados de alta en las primeras 24 h corresponden al 96.06%, morbilidad 3.7%, mortalidad de 0.0, incapacidades a trabajadores por 10.16 días.

Conclusión: La incidencia de morbilidad en nuestro hospital se encuentra en niveles aceptados internacionalmente.

Palabras clave: Cirugía laparoscópica, colecistectomía laparoscópica, colecistitis crónica litiásica, días de estancia, colelitiasis.

Cir Gen 2006;28:219-224

Abstract

Objective: To describe the experience acquired in performing laparoscopic cholecystectomy at a Third level health care hospital in the city of Veracruz, state of Veracruz, Mexico, by analyzing morbidity.

Design: Retrospective and observational study.

Setting: Third level health care hospital.

Statistical analysis: Percentages as summary measure for qualitative variables.

Patients and methods: The clinical records of 752 patients with chronic cholelithiasis subjected to laparoscopic cholecystectomy from January 2, 2001 to April 30, 2003 were reviewed. The following variables: gender, age, conversion index, surgical time, transoperative complications, re-interventions, hospital stay days, inability to work days, morbidity, and mortality were analyzed.

Results: Women represented 85% of the patients, average age of 45 years. Surgical indication was chronic cholelithiasis, conversion index was of 3.77%, average surgical time was of 61 minutes, transoperative complications in Clavien's grade III corresponded to 53% of the cases, 0.26% re-intervention, patients discharged during the first 24 postoperative hours corresponded to 96.06%, morbidity was of 3.7%, mortality of 0.0, inability to work days were 10.16.

Conclusion: The incidence of morbidity at our hospital is within internationally accepted levels.

Key words: Laparoscopic surgery, laparoscopic cholecystectomy, colecystitis, length of hospital stay, cholelithiasis.

Cir Gen 2006;28:219-224

Servicio de Cirugía General, Hospital de Especialidades No. 14 del Centro Médico Nacional del Puerto de Veracruz.

Recibido para publicación: 3 enero 2005

Aceptado para publicación: 20 septiembre 2005

Correspondencia: Dr. Héctor Manuel Rodríguez González

2 diamante Núm. 301 Frac. Joyas de Mocambo, Boca del Río 94298, Veracruz. México.

E-mail: rogohe@yahoo.com.mx

Introducción

Desde 1985, cuando surgió la colecistectomía laparoscópica con el Dr. Erich Muhe de Böblingen, Alemania, y quien para 1987 ya había efectuado 94 colecistectomías por laparoscopía,^{1,2} no sólo ha sido uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes, sino uno de los que ha originado más controversia en sus inicios, y estas controversias sobre todo enfocadas a complicaciones y resultados del procedimiento. Uno de los argumentos para la desacreditación de este procedimiento, se sustentó en la frecuencia de conversión, sin embargo el Dr. Wolfgang Wayand, de Alemania, propone que la conversión a colecistectomía abierta no debe considerarse nunca como fracaso, evitar la realización de la misma, puede serlo.² El convertir un paciente provoca un decremento en la morbilidad, días de hospitalización y cuidados diarios por los diferentes servicios y disminución de los costos.^{1,3} El género masculino y la obesidad son dos de los factores de riesgo más común, así como la colecistitis aguda, para la conversión, y los menos frecuentes, pero no menos importantes, presencia de SIDA, coledocolitiasis, artritis, psicosis, cáncer e hipertensión. La edad y la diabetes tienen muy poco efecto en la conversión.⁴⁻⁶ Los factores de riesgo locales que son determinantes en la conversión son la inflamación aguda o crónica, con cicatrización en la región de la vesícula, adherencias y sangrado operatorio que oscurece el campo, grasa densa en el área portal y variaciones anatómicas del conducto biliar derecho (conducto hepático, conducto derecho aberrante, conducto cístico), o mala concepción de las estructuras anatómicas, que representan un 15 a 35% de las lesiones y contribuyen en forma significativa a la frecuencia de conversión.^{7,8} La presencia de cuadros crónicos de más de 5 meses de evolución y con más de un evento agudo corresponde a las causas más comunes que llevan al cirujano al posible cambio de manejo transoperatorio.⁷

Así que, obviamente, la conversión no es un fracaso sino que es un complemento en el armamentario quirúrgico, y éste se refleja como buen juicio del cirujano, ya que los cirujanos han recibido un entrenamiento previo en cirugía laparoscópica y han ido ganando experiencia con la técnica, la cual ha sido integrada en el currículo de la educación quirúrgica de los graduados en donde se estandariza la técnica y se comparten los mismos criterios de conversión.

La frecuencia de complicaciones mayores que se ha reportado en la literatura es de 1.0 a 8.87% con el sangrado postoperatorio y la fuga de bilis, que es la complicación más común.^{9,10}

El utilizar la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica o la colangiografía intravenosa preoperatoriamente en el paciente al que se va a realizar colecistectomía laparoscópica no reduce el riesgo de lesión aun realizándose intraoperatoriamente,¹¹ en cambio, la ultrasonografía laparoscópica intraoperatoria (ULIO) se asocia con disminución de: complicaciones de los conductos biliares, lesión del conducto común, cálculos

los retenidos en el conducto común, fuga de bilis, y sobre todo está indicada en la colecistitis aguda.¹²

Las lesiones de los conductos biliares y la estenosis del árbol biliar pueden ser uno de los retos más difíciles que puede enfrentar un cirujano; si no son reconocidas o manejadas apropiadamente pueden desarrollar complicaciones que comprometen la vida, tales como cirrosis biliar secundaria, hipertensión portal y colangitis.^{13,14} El mecanismo clásico de lesión que ha sido reconocido en la mayoría de las lesiones de la vía biliar por laparoscopia consiste en una mala identificación del conducto biliar común o del conducto hepático común, así como del conducto cístico durante la disección. El segundo mecanismo más común de lesión es una quemadura que resulta en una estenosis biliar retardada.¹⁴ Las lesiones son generalmente reconocidas durante las dos semanas siguientes a la cirugía.¹⁵

Generalmente, en los pacientes con lesión de la vía biliar, el cuadro clínico se manifiesta con dolor abdominal postoperatorio, que es el síntoma más importante, la fiebre e ictericia son menos pronunciadas, y la fuga de bilis es común.⁸ También pueden presentar colección biliar subhepática o biloma, drenaje abdominal teñido con bilis, ascitis biliar difusa que ocurre hasta en 29% de los pacientes lesionados, también se pueden presentar alteraciones en las pruebas de funcionamiento hepático y elevación del nivel de la fosfatasa alcalina. No es de sorprender que pacientes con estenosis biliar puedan presentar sintomatología meses después.¹⁴⁻¹⁷

El primer paso en el manejo de las lesiones de la vía biliar y estenosis es la colangiografía transhepática percutánea para definir la anatomía del conducto biliar proximal y la colocación de un catéter biliar transhepático (pig tail) para aliviar la obstrucción o controlar la fuga de bilis,¹³ seguida de la reconstrucción quirúrgica con una hepato-yeuno-anastomosis en Y de Roux, la cual se asocia con un índice de éxito de más del 90%. Una vez llevada a cabo la postreconstrucción de la vía biliar, se le dan al paciente pequeñas dosis de esteroide por tres meses para minimizar la fibrosis. Es conveniente seguir a los pacientes con regularidad con pruebas de funcionamiento hepático.

A estos pacientes se les ha seguido en un mínimo de 5 años y su calidad de vida después de la reconstrucción quirúrgica biliar es favorable y se compara con la de los pacientes en quienes se llevó a cabo una colecistectomía laparoscópica sin eventualidades. Si el manejo quirúrgico previo de la estenosis es insuficiente, una terapia secundaria, generalmente dilataciones con balón, han tenido buen resultado en prácticamente todos los pacientes.

En las lesiones tipo D de Strasberg (lesión lateral al conducto biliar extrahepático), si se detecta en el transoperatorio fuga de bilis en el campo operatorio, ésta siempre es una indicación de conversión,⁸ y se debe realizar la reparación temprana de la lesión. En la lesión tipo D, el tubo en T debe ser llevado a través de la lesión o una incisión separada en el conducto, dependiendo de la naturaleza exacta de la lesión. Cuando su localización y longitud son similares a la de una cole-

docotomía intencional y la lesión es fresca, no hay razón para hacer una segunda apertura en el conducto. Sin embargo, en la mayoría de los casos una segunda incisión de apertura para el tubo en T es recomendada. En otros casos de lesión tipo D en los cuales el corte en el conducto biliar es muy pequeño puede ser manejado por drenaje externo e intubación biliar o mediante cierre con sutura.⁸ Por lo general, no es necesario referir a un tercer nivel. Se ha reportado tratamiento exitoso con CPRE y stent.⁸

Ciertos factores determinan el éxito o fracaso del tratamiento de las lesiones de las vías biliares mayores:

La realización de la colangiografía preoperatoria para delinear la anatomía y colocar catéteres biliares percutáneos, seguida de la reconstrucción quirúrgica con hepato-yeuno-anastomosis en Y de Roux se ha asociado con un resultado exitoso en más del 98% de los pacientes.^{5,8,13} El 96% de los procedimientos en los cuales no se realizó colangiograma antes de la cirugía no fueron exitosos, y 69% de las reparaciones no tuvieron buenos resultados cuando los datos colangiográficos fueron incompletos. El tipo de reparación ductal primaria término-terminal sobre un tubo en T no ha sido exitosa en todos los pacientes en quienes una transección completa del conducto biliar ha tenido lugar, mientras que en el 63% la hepato-yeuno-anastomosis en Y de Roux ha sido exitosa y, en manos de personal especializado con experiencia en el manejo de estos pacientes el éxito en forma primaria ha sido de 94%.³

El objetivo del estudio es informar la experiencia de la colecistectomía laparoscópica, por medio del análisis de la morbilidad, en un hospital de tercer nivel de atención y demostrar que la experiencia en nuestro hospital corresponde a la descrita en la literatura médica internacional.

Pacientes y métodos

En forma retrospectiva se revisaron 752 expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica por colecistitis crónica litiásica en forma electiva y admitidos por admisión hospitalaria en el Servicio de Cirugía General del Hospital de Especialidades No. 14 del IMSS del Puerto de Veracruz, Ver., del 2 de enero de 2001 al 30 de abril de 2003 y se excluyeron 10 pacientes por falta de datos, quedando en total 742 pacientes de los que se obtuvieron las siguientes variables: edad, género, hallazgos transoperatorios, conversión a colecistectomía abierta, tiempo quirúrgico, complicaciones que se dividieron en transoperatorias y postoperatorias, morbilidad, mortalidad, estancia hospitalaria, días de incapacidad a los trabajadores.

Se analizaron por medio de porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas.

Resultados

Se analizaron 742 colecistectomías laparoscópicas realizadas del 2 de enero de 2001 al 30 de abril de 2003, de las cuales 631 (85%) correspondieron al género femenino y 111 (14.9%) al género masculino, guar-

dando una relación de 5.6:1 favoreciendo al género femenino, con un rango de edad de 15 años a 96 años con una media de 45 años, mediana de 43 años y una moda de 31 años, con una desviación estándar de \pm 15.47 años.

Se convirtieron a colecistectomía abierta 28 pacientes que corresponden al 3.77% del total de las cirugías realizadas (**Cuadro I**).

El tiempo quirúrgico promedio fue de 61 minutos con un margen de 20 a 230 min, con una desviación estándar de \pm 27.25 min, una media de 60 min, moda de 60 min y desviación estándar de \pm 27.25 min.

Las complicaciones ocurrieron en 4 (0.53%) pacientes con grado III de Clavien, 3 identificadas en el transoperatorio, por lo que hubo necesidad de reintervenir a uno y la otra aún está pendiente la identificación de la oclusión (0.26%).

La tasa de morbilidad fue de 3.77 % y la tasa de mortalidad de 0%.

La estancia hospitalaria en 713 (96.09%) pacientes fue de 1 día, y llegó a ser hasta de 44 días en un paciente, siendo en promedio de 1.13 días con una desviación estándar de \pm 1.71 días.

Se otorgaron 222 incapacidades a pacientes trabajadores, lo que corresponde al 29.9% de los 742 pacientes analizados y sometidos a colecistectomía laparoscópica o abierta, otorgándose de 7 a 28 días, en promedio 10.16 días con una desviación estándar de \pm 3.85 días.

Discusión

Desde 1992, en la ciudad de Nueva York el 67% de las colecistectomías se realizan por laparoscopia; en Pensilvania más del 83%,⁸ la relación entre colecistectomía laparoscópica con colecistectomía abierta, hasta 1997 en algunos lugares, ha oscilado de 4 a 10:1,³ por

Cuadro I.
Causas de conversión.

	No.	%
Adherencias	5	0.67
Perforación de vesícula biliar	4	0.53
Lesión de la vía biliar	2	0.26
Lesión de la arteria cística	3	0.40
Coledocolitisiasis	2	0.26
Vesícula escleroatrófica	2	0.26
Perforación de colon	1	0.13
Sangrado incontrolable de puertos	1	0.13
Lesión de conducto cístico	1	0.13
Lesión de yeyuno	1	0.13
Hepatomegalia	1	0.13
Vesícula en porcelana	1	0.13
Sangrado de lecho hepático	1	0.13
Tumor en el ángulo hepático del colon	1	0.13
Dificultad técnica	1	0.13
Total	28	3.77

lo que el 75% de las colecistectomías actualmente se realiza por vía laparoscópica.¹⁸ En nuestro hospital, el 59.5% de las colecistectomías se realizaron por laparoscopia en el año 2003.

En otras series se ha publicado que el género femenino predomina en el 66 a 80%.^{1,7,9,18} En nuestra revisión, el género femenino predominó (85%) en una proporción de 5.6:1.

El rango de edad en las series publicadas ha oscilado de 12 a 98 años,^{1,7,9,14} y en nuestra serie de pacientes osciló de 15 a 96 años; esto es debido a que manejamos sólo población adulta con una media de 45 años que coincide con las series publicadas en la literatura que es de 42.6 a 52.3 años.^{4,7,9,18}

Cuando se sospecha de cálculos en el conducto común preoperatoriamente al 95% de los casos se les realiza colangiopancreatografía retrógrada endoscóptica (CPRE) y papilotomía endoscóptica. Sólo dos (0.26%) pacientes de los 742 presentaron litiasis en el conducto colédoco y, de acuerdo a lo informado por la literatura, la incidencia de los litos en el conducto biliar común es de 0.3 a 0.4%^{4,7} y en un 10% de éstos se realiza colecistectomía abierta y amerita exploración del conducto común. Por lo que el uso de la colangiografía operatoria debe ser selectivo y se ha informado en un 52.1% de los casos.^{4,7,19} En un 8% se les realiza postoperatoriamente CPRE con o sin papilotomía.^{7,14}

Nuestra frecuencia de conversión fue de 3.77% (**Cuadro II**), lo cual queda dentro de lo publicado en otras series con un rango de 2.7 a 9.8%,^{7,1,18} y que en una serie alcanzó hasta 13.9%.^{4,6,18,20} En nuestra serie, la mayoría fue debida a adherencias y perforaciones de la vesícula biliar, lesión de la arteria cística, coledocolitiasis y vesícula escleroatrófica (**Cuadro I**), las cuales,

como se hace referencia en las publicaciones, son factores de riesgo locales y representan un 15 a 35% de las lesiones y contribuyen en forma significativa en la frecuencia de conversión.^{7,8} Si después de 30 minutos no se alcanza progreso se recomienda la conversión.²

Las lesiones intestinales ocurren en un índice de 0.1 a 0.4% de los pacientes, y la más común es en el duodeno,¹⁷ las cuales son debidas a lesión por la aguja de Veress, el trócar, el electrocauterio, retracción, una insuflación inadecuada y las adherencias abdominales que son los factores de riesgo, y lo más común es que la lesión sea reconocida en el periodo postoperatorio cuando se desarrolla peritonitis o sepsis.^{4,7,10,17} Al reconocer estas lesiones intraoperatoriamente, generalmente necesitan conversión. La lesión intestinal que ocurrió en nuestro paciente fue identificada en el transoperatorio, y fue ocasionada al disecar las adherencias o liberarlas con la pinza de Maryland.

La lesión o perforación de la vesícula biliar se reporta en la literatura de 0.25%,⁷ en nuestra serie de pacientes ocurrió en 4 de ellos con un índice de 0.53%.

Las lesiones de la vía biliar mayor en un principio no son reconocidas en la colecistectomía laparoscóptica y la incidencia en la literatura ha sido de 0.2 a 0.6% y declina con la curva de aprendizaje y aumenta con el exceso de confianza.^{1,3,4,8,10,11,13,15,16,20} La incidencia de lesiones de los conductos biliares en nuestros 742 pacientes fue de 0.26% (2 pacientes) que como se puede ver corresponde a lo reportado en la literatura (**Cuadro III**). El 48% de las lesiones son reconocidas inicialmente en el transoperatorio, y ocurren en el 87% de los casos durante la disección del triángulo de Calot.^{13,16,22} El resultado del manejo quirúrgico temprano y los re-

Cuadro II.
Cuadro comparativo de conversión y reintervención.

Autor	Año	No.	% Conversión	% Reintervención
Richardson ²⁰	1996	5,913	13.9	0.23
Nachon ⁹	1997	1,209	5.8	0.40
Granados ¹	2001	262	3.8	-
Presente trabajo	2004	742	3.7	0.2

Cuadro III.
Lesiones de la vía biliar en colecistectomía laparoscóptica.

Autor	n	%	Morbilidad	Mortalidad
Mucio ¹⁰	2,399	0.25	8.8	0.12
Richardson ²⁰	5,913	0.4	-	0.0
Nachon ⁹	1,209	0.5	7.0	0.08
Lee ⁴	8,856	0.2	5.26	0.13
Gadacz ⁷	84,687	0.25	4.8	0.3
Presente trabajo	742	0.26	3.7	0.0

sultados a corto plazo de estas lesiones se han reportado como excelentes,¹³ como en nuestra paciente con lesión del colédoco que fue una complicación grado II de Clavien²³ (tipo D de Strasberg), la cual se convirtió para realizar identificación, reparación y colocación de sonda en T. Como se refiere en la literatura, un 30% de los pacientes requieren tubo en T o un stent,⁷ en el 10 a 17% es suficiente una simple reparación con sutura, y un 40.8% de los pacientes requerirá de una hepato-yejunostomía o colédoco-yejunostomía;^{3,15} en centros especializados, con personal con experiencia, se elevan los buenos resultados a 94%, las lesiones que no son reconocidas en el transoperatorio o que se identifican postoperatoriamente corresponden al 51.2%.⁷

El índice de reintervención reportado es de 14.⁶ Como consecuencia de estas complicaciones, se tuvo que reintervenir a 2 pacientes (0.26%).

Paciente femenina de 62 años que presentó lesión puntiforme tipo D de Strasberg y grado III de Clavien²³, e identificada transoperatoriamente, cursó con biliperitoneo y sepsis y a los 10 días se le realizó cierre primario por el mismo cirujano que había realizado la primera intervención, persistiendo con fuga de bilis y a los 76 días otro cirujano con más experiencia en el manejo de complicaciones de la vía biliar le realizó hepático-yejuno-anastomosis, al continuar con fuga de bilis, 60 días después se somete a reconstrucción de la hepático-yejuno-anastomosis en Y de Roux, permaneciendo asintomática un año y medio. Se le realizan pruebas de funcionamiento hepático, las cuales salen alteradas, así como una colangiografía transhepática percutánea revelando estenosis de la anastomosis. Recibió dilataciones con buena respuesta. Las lesiones son generalmente reconocidas durante las dos semanas del postoperatorio, como en nuestro paciente.^{4,8,15}

El cirujano frecuentemente retrasa el envío de los pacientes a un tercer nivel o con un cirujano que tiene experiencia en el manejo de las lesiones de la vía biliar;⁵ en estos pacientes, en quienes se les ha realizado frecuentemente una intervención previa, la literatura reporta que el intervalo de referencia de la colecistectomía laparoscópica es de 26 días,⁴ nuestro paciente pasó con otro cirujano a los 76 días. En los pacientes con fuga de bilis toma una semana controlar la fuga, la mayoría de las lesiones asociadas con una fuga requieren 4 a 6 semanas antes de que puedan ser reparadas.¹³

Al realizarse una ultrasonografía se identifican los conductos intrahepáticos o colecciones biliares, las cuales deberán ser drenadas bajo guía ultrasonográfica, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica identificará una fuga o insuficiencia para delinear el árbol biliar entero y para, posteriormente, realizar el procedimiento de corrección quirúrgica por gente capacitada.^{5,15}

Los pacientes con sintomatología o con pruebas de funcionamiento hepático que demuestren colestasis deberán someterse a ultrasonido, CPRE o colangiografía percutánea.

La duración del tiempo quirúrgico de la colecistectomía laparoscópica en la literatura se reporta en un ran-

go de 19 a 353 minutos, con una media de duración de 54 a 138 minutos,^{1,7} la duración del tiempo quirúrgico en nuestros procedimientos de colecistectomía laparoscópica osciló de 20 a 230 minutos con una desviación estándar de \pm 27.25 minutos con una media de 60 minutos.

La estancia hospitalaria se reporta en la literatura con una media de 0.89 a 1.6 días,^{3,4,7} en nuestros pacientes osciló de 1 día en el 96.09% y hasta 44 días en un paciente, siendo la estancia promedio de 1.13 días con una desviación estándar de \pm 1.71 días.

En la literatura se reporta que los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica retornan a la vida laboral o actividad normal de 7 a 12.8 días en promedio.^{3,4,7} Se otorgaron 222 incapacidades a los pacientes trabajadores, lo que correspondió al 29.9% de los 742 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica o convertida a abierta, otorgándoseles de 7 a 28 días, en promedio 10.1 días con una desviación estándar de \pm 3.85 días. En nuestro hospital, el costo de una colecistectomía laparoscópica, en promedio, es de alrededor de 2,000 dólares como en otros hospitales,^{3,7} sin considerar las complicaciones serias que extienden la estancia intra y extrahospitalaria y una mayor morbilidad, mortalidad, aumentando los costos hasta 26 veces.³

La morbilidad de la colecistectomía laparoscópica se calcula en la literatura en un 5%,⁷ en nuestros pacientes fue de 3.7%.

La mortalidad en la literatura se ha reportado de 0 a 0.3%^{1,4,7,13} la mitad de las muertes ocurren intraoperatoriamente por lesión de los vasos retroperitoneales (aorta, vena cava inferior) o vasos iliacos y por otras lesiones vasculares, como en la arteria hepática y vena porta, infarto al miocardio, neumotórax a tensión, embolia pulmonar, hipercaliemia, aneurisma aórtico roto.¹⁻³ El índice de mortalidad en la colecistectomía laparoscópica en nuestros casos fue de 0%.

Conclusión

Conforme ha pasado el tiempo, la colecistectomía laparoscópica es una práctica común, la capacitación del cirujano ha sido vital, integrando parte del currículo en su formación profesional, adquiriendo habilidad y criterios en la toma de decisión en caso de conversión, reduciendo la morbilidad y la mortalidad, por esta razón la incidencia de lesiones en nuestro hospital ha disminuido a niveles aceptados internacionalmente.

Referencias

1. Granados RJJ, Nieva KR, Olvera GG, Londaiz GR, Cabal JKE, Sánchez AD y cols. Criterios de conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta y complicaciones postcolecistectomía: Una estadificación preoperatorio. *Rev Mex Cir Endoscop* 2001; 2: 134-141.
2. Lasky MD, Melgoza OC, Benbassat P M, Rescalta BE, Cervantes MF, Dorenbaum FA y cols. Niveles de conversión en cirugía laparoscópica. Redefiniendo la conversión y nuevas propuestas. *Rev Mex Cir Endoscop* 2003; 4: 66-74.

3. Savader SJ, Lillemoe KD, Prescott CA, Winick AB, Venbrux AC, Lund GB, et al. Laparoscopic cholecystectomy-related bile duct injuries: a health and financial disaster. *Ann Surgery* 1997; 225: 268-273.
4. Lee VS, Chari RS, Cucchiaro G, Meyers WC. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 165: 527-532.
5. Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: Factors that influence the results of treatment. *Arch Surg* 1995; 130: 1123-1129.
6. Rosen M, Brody F, Ponsky J. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 2002; 184: 254-258.
7. Gadacz TR. US Experience with laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 1993; 165: 450-454.
8. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An Analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180: 101-125.
9. Nachon-García FJ, Díaz-Téllez J, Martín-Bendímez G, Muñrieta-Guevara H, Namihira-Guerrero D. Colecistectomía laparoscópica. Experiencia de 5 años en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz. *Cir Ciruj* 2001; 69: 22-25.
10. Mucio M, Felemonvicius J, De la Concha F, Cabello R, Zamora A. The Mexican experience with laparoscopic cholecystectomy and common bile duct exploration. A multicentric trial. *Surg Endosc* 1994; 8: 306-9.
11. Adamsen S, Hansen OH, Funch-Jensen P, Schulze S, Stage JG, Wara P. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective nationwide series. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 571-578.
12. Biffl WL, Moore EE, Offner PJ, Franciose RJ, Burch JM. Routine intraoperative laparoscopic ultrasonography with selective cholangiography reduces bile duct complications during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 2001; 193: 272-280.
13. Lillemoe KD, Melton GB, Cameron JL, Pitt HA, Campbell KA, Talamini MA, et al. Postoperative bile duct strictures: management and outcome in the 1990s. *Ann Surg* 2000; 232: 430-441.
14. Mirza DF, Narsimhan KL, Ferraz-Neto BH, Mayer AD, McMaster P, Buckels JA. Bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy: referral pattern and management. *Br J Surg* 1997; 84: 786-790.
15. Shah SR, Mirza DF, Afonso R, Mayer AD, McMaster P, Buckels JA. Changing referral pattern of biliary injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2000; 87: 890-891.
16. Gigot J, Etienne J, Aerts R, Wibin E, Dallemagne B, Deweer F, et al. The dramatic reality of biliary tract injury during laparoscopic cholecystectomy. An anonymous multicenter Belgian survey of 65 patients. *Surg Endosc* 1997; 11: 1171-78.
17. Mercado MA, Chan C, Orozco H, Podgaetz E, Estuardo Porras-Aguilar D, Lozano R, Dávila-Cervantes A. Iatrogenic intestinal injury concomitant to iatrogenic bile duct injury: the second component. *Curr Surg* 2004; 61: 380-385.
18. Livingstone EH, Rege RV. A nationwide study of conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Am J Surg* 2004; 188: 205-211.
19. Expósito EM, Candelario AJL, Bermúdez BA, Lezcano PK, Hernández HR. Predicción preoperatoria de cálculos de la vía biliar principal en la colecistectomía laparoscópica. *Rev Mex Cir Endoscop* 2004; 5: 25-28.
20. Richardson MC, Bell G, Fullarton GM. Incidence and nature of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy: an audit of 5,913 cases. West of Scotland Laparoscopic Cholecystectomy Audit Group. *Br J Surg* 1996; 83: 1356-1360.
21. Sarmiento JM, Farnell MB, Nagorney DM, Hodge DO, Harrington JR. Quality of life assessment of surgical reconstruction after laparoscopic cholecystectomy-induced bile duct injuries: what happens at 5 years and beyond? *Arch Surg* 2004; 139: 483-489.
22. Walsh RM, Henderson JM, Vogt DP, Mayes JT, Grundfest-Broniatowski S, Gagner M, et al. Trends in bile duct injuries from laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Surg* 1998; 2: 458-462.
23. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 1992; 11: 518-526.
23. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 1992; 11: 518-526.

