



Dificultades técnicas en la colecistectomía laparoscópica. La «colecistectomía difícil»

Carlos A Ruiz Patiño,* Jaime E Cázares Montaño,**
 Moisés Muñiz Chavelas,*** Antonio García Ruiz**

Resumen

Muchos cirujanos consideran a la colecistectomía laparoscópica como un procedimiento quirúrgico básico y de rutina. Sin embargo, existen un gran número de factores que pueden complicar seriamente y exigir mayores habilidades por parte del cirujano. Algunos parámetros preoperatorios, tanto clínicos como de gabinete, pueden determinar el grado de dificultad al cual nos enfrentaremos durante la cirugía. Existen criterios en base a variables cualitativas y cuantitativas que deben tenerse en cuenta para tomar la decisión de convertir a un procedimiento abierto. Problemas con el abordaje, dificultades morfológicas y comorbilidades del paciente, variantes anatómicas, inflamación local y de órganos adyacentes, pueden poner en riesgo la seguridad del paciente y del procedimiento. Igualmente, una serie de recomendaciones pueden facilitar las maniobras de sujeción y manipulación, disección y extracción, así como la colocación de los puertos laparoscópicos en situaciones especiales como cuando el cirujano es zurdo.

Palabras clave: Colecistectomía laparoscópica, colecistectomía difícil, procedimiento quirúrgico.

Abstract

For many surgeons, the laparoscopic cholecystectomy is just a basic «routine» surgical procedure. Nevertheless, a wide variety of factors may seriously affect the surgery making it very complex and requiring a great deal of expertise by the surgeon. Some preoperative parameters, clinical and paraclinical, can help us to estimate the difficulty level we'll be facing during the procedure. Also, there are qualitative and quantitative criteria that should be taken in account when deciding whether or not to convert to an open approach during the laparoscopic cholecystectomy. Difficulties with the pneumoperitoneum establishment, patient's morphologic variations and comorbidities, biliary anatomical variants, or local and adjacent inflammation, all may increase the surgical risks for the patient. On the same context, some recommendations may be considered to help manipulation, dissection and extraction manouvers, as well as some special considerations for the left-handed surgeon.

Key words: Laparoscopic cholecystectomy, difficult cholecystectomy, surgical procedure.

INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica por muchos es considerada como la cirugía laparoscópica más básica que realiza el cirujano general contemporáneo. No obstante, una variedad de factores pueden hacer que este procedimiento «básico» se vuelva sumamente difícil y exigir del cirujano destrezas muy complejas para evitar complicaciones o iatrogenias tan graves como una lesión de la vía biliar. De manera también frecuente, cuando se revisa el tema «colecistectomía difícil» en congresos médicos, se presentan evidencias casi morbosas de casos que terminan en lesiones catastróficas de la vía biliar. En este artículo revisaremos esas circunstancias que hacen que una colecistectomía laparoscópica se pueda considerar como «difícil» y trataremos de dar algunas

* Cirugía General y Laparoscopia Avanzada. Hospital Central Militar. Médico asociado Hospital Español de México y Hospital Ángeles Lindavista

** Cirugía General y Laparoscopia Avanzada. Hospital Central Militar. Corporativo Hospital Satélite.

*** Cirugía General y Laparoscopia Avanzada. Hospital Juárez de México.

Correspondencia:

Dr. Carlos A. Ruiz Patiño

Hospital Español de México

Av. Ejército Nacional Núm. 617-1003,

Col. Granada,

Tel.: 55459935 y 52508232

E-mail: doctorcarlosruiz@yahoo.com.mx

recomendaciones técnicas que nos pudieran ayudar a predecir antes de la cirugía el nivel de dificultades que se nos puedan presentar en el transoperatorio o bien a resolver las dificultades cuando durante la cirugía nos enfrentamos a ellas, siempre con el fin de evitar complicaciones que redunden en morbilidad para los pacientes.

DEFINICIÓN DE «COLECISTECTOMÍA DIFÍCIL»

Los cirujanos que enfrentaron el inicio de la «era laparoscópica» consideraban a la colecistectomía laparoscópica una cirugía compleja, a veces demasiado difícil. Ellos no estaban familiarizados con la anatomía video-endoscópica, la visión en dos dimensiones, el manejo de instrumentos laparoscópicos, el efecto fulcro de los trócares en la pared abdominal, la limitación de los movimientos y la pérdida de la sensibilidad táctil, tan importante en la cirugía abierta. Conforme ha avanzado la tecnología y se ha superado la «curva de aprendizaje», tal pareciera que la complejidad técnica hubiera quedado atrás. Sin embargo, cuando una colecistectomía laparoscópica como procedimiento de rutina nos exige aplicación de destrezas quirúrgicas mayores y la toma de decisiones críticas o distintas a las del método habitual para evitar morbilidad para el paciente, podemos llamarla una «colecistectomía difícil». De esta manera, a nuestro ver, la colecistectomía difícil no necesariamente es la que termina en una lesión de vía biliar. Tampoco se refiere exclusivamente a aquellos casos en donde encontramos una inflamación importante de la vesícula biliar. Este concepto engloba una gran variedad de entidades e incluye también variantes anatómicas y pacientes con comorbilidades que añaden una dificultad real durante la cirugía. Para entender mejor el concepto de «colecistectomía difícil» probablemente, como en algunas discusiones filosóficas, sea más sencillo iniciar reconociendo los aspectos del caso que hacen que una colecistectomía pudiera ser «fácil». Por ejemplo, la ausencia de inflamación aguda, con escaso tejido adiposo en el ligamento hepatoduodenal y una anatomía «visible», preferentemente en una mujer con peso ideal, adulto joven, sin comorbilidades, han sido reconocidos como el caso ideal para quienes inician su experiencia en colecistectomía laparoscópica. Por lo tanto, cualquier escenario diferente a este último puede constituirse, de alguna manera, como una colecistectomía difícil.

¿HAY MANERA DE PREDECIR PREOPERATORIAMENTE EL GRADO DE DIFICULTAD DURANTE UNA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA?

Desde el punto de vista clínico

Preoperatoriamente, las características clínicas del caso para colecistectomía laparoscópica que pueden antici-

parnos dificultades transoperatorias son: los pacientes de edad avanzada, los de sexo masculino y la presencia de comorbilidades. En particular la coexistencia de diabetes mellitus o cirrosis incrementan de manera dramática la posibilidad de enfrentar dificultades durante la cirugía. Además, el antecedente de cirugías abdominales previas, sepsis abdominal, colecistitis aguda o ictericia obstructiva y presencia de síntomas de inflamación grave (fiebre mayor de 38 °C, dolor que no cede con analgésicos/antiespasmódicos, masa subcostal palpable) anticipan la posibilidad de enfrentar un caso difícil. Igualmente, una paciente en etapas avanzadas de embarazo puede representar dificultades trascendentes para realizar una colecistectomía laparoscópica.

Desde el punto de vista de estudios auxiliares

Algunas alteraciones en las pruebas de laboratorio como leucocitosis, hiperbilirrubinemia o hipertransaminasemia nos pueden sugerir que el grado de inflamación es mayor que el que podríamos esperar. De la misma manera, ciertos parámetros ultrasonográficos pueden también predecir dificultades durante la cirugía, éstos serían: datos sugestivos de hidrololecistitis o vesícula escleroatrófica, engrosamiento de la pared vesicular mayor de 5 mm, presencia de colecciones perivesiculares, cálculo impactado en el infundíbulo vesicular, presencia de coledocolitis, la detección de anomalías anatómicas y señales de Doppler-Color en la pared vesicular.

¿QUÉ DATOS TRANSOPERATORIOS NOS INDICAN QUE ESTAMOS ENFRENTANDO UNA «COLECISTECTOMÍA DIFÍCIL»?

Existen aspectos transoperatorios que permiten identificar una cirugía difícil. Entre ellos, la presencia de adherencias epiploicas densas o líquido perivesicular, distensión vesicular grave, pared vesicular de aspecto gangrenoso, adherencias duodenales al infundíbulo vesicular, incapacidad para retraer el infundíbulo, difícil identificación y aislamiento del conducto cístico o de la arteria cística, edema grave, adherencias y fibrosis sobre el triángulo de Calot, exceso de tejido adiposo, conducto cístico corto, incapacidad para mantener el plano de disección sobre la placa hepática que puede causar sangrado del lecho o perforación vesicular, secuelas de hipertensión portal y/o sangrado residual del lecho vesicular.

Por otra parte, la exteriorización de la pieza quirúrgica, una vez liberada de su lecho hepático puede representar independientemente dificultades. Tal es el caso de, cuando ocurre perforación de la vesícula, la recolección de múltiples litos diseminados en la cavidad peritoneal o bien la necesidad de lidar con cálculos de diámetro mucho mayor al de la incisión umbilical.

¿CUÁLES SON LOS CRITERIOS PARA CONVERTIR UNA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA A CIRUGÍA ABIERTA?

La necesidad de la conversión de la colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta continúa siendo, hasta esta fecha, motivo de gran controversia. Diversos reportes quirúrgicos de cirujanos experimentados refieren que el índice de conversión a cirugía abierta en estos casos oscila entre el 1 y 19%, promediando un 5%. Nuestra experiencia institucional coincide con el límite inferior de este rango. Resulta obvio que la presencia de cualquier situación que impida continuar el procedimiento por vía laparoscópica debe ser considerado una «indicación formal» de convertir a cirugía abierta. Sin embargo, otras situaciones menos obvias podrían considerarse de manera relativa. Igualmente, a lo largo de la experiencia del cirujano, las indicaciones de conversión se irán modificando considerablemente.

Las causas más frecuentes de conversión, en nuestra experiencia, ha sido la presencia de un proceso inflamatorio muy trascendente que impide las maniobras necesarias de exposición y disección. Otros autores mencionan el sangrado como alguna de sus principales razones para convertir a cirugía abierta. En estos casos, aunque rara vez se presenta un sangrado que pueda tener repercusiones hemodinámicas para el paciente, debemos recordar primero que el color rojo de la sangre oscurece el campo visual laparoscópico y puede impedir la correcta identificación de las estructuras anatómicas. Además, es muy importante considerar que la aplicación indiscriminada de clips hemostáticos para controlar el sangrado incrementa seriamente las posibilidades de incurrir en una lesión de la vía biliar. La presencia de variantes anatómicas, biliares y/o vasculares, suele también ser una causa de conversión a cirugía abierta, sobre todo cuando se presentan en la experiencia temprana del cirujano. Otro aspecto importante, cuando hablamos de umbral de conversión a cirugía abierta, es el tiempo operatorio de la disección en un solo punto (cuando no podemos avanzar hacia la correcta y segura identificación de las estructuras del triángulo de Calot). Haciendo esta consideración, el parámetro es totalmente arbitrario y constituye una decisión personal para convertir. De manera convencional, creemos razonable que si por la dificultad en la disección no podemos avanzar durante un periodo de 20 minutos, deberíamos considerar seriamente el continuar el procedimiento con ayuda de ambas manos mediante una laparotomía. Siempre debemos tener en cuenta claramente que la conversión a cirugía abierta no es una complicación, ni mucho menos un fracaso, sino una forma de prevenir una complicación potencialmente grave para el paciente.

Algunos autores han querido estimar el riesgo de conversión o la dificultad en una colecistectomía laparoscópica en base a algunas variables preoperatorias. De todas éstas, las variables que alcanzaron significación estadística para

conversión a cirugía abierta fueron 6: paciente de sexo masculino, dolor abdominal agudo presente, adherencias peritoneales postquirúrgicas, pared vesicular > 4 mm de grosor, paciente > 60 años de edad y colecistitis aguda grave presente. Igualmente, entre estas variables se han mencionado la presencia de leucocitosis, la elevación de bilirrubina total, una albúmina baja, la coexistencia de diabetes mellitus y los hallazgos ultrasonográficos de líquido perivesicular como factores de riesgo mucho más fidedignos para determinar el riesgo preoperatorio de una «colecistectomía difícil» y, por ende, de mayor posibilidad de conversión.

Por otra parte, la inexperiencia del cirujano es considerada también como un factor independiente de riesgo. La conocida «curva de aprendizaje» tiene un efecto francamente determinante para enfrentar los casos más complejos. En este sentido, el exceso de confianza en la disección, el uso de materiales o instrumentos inadecuados o defectuosos, así como el factor anestesiología (anestesiólogo del equipo quirúrgico), todos influyen en la toma de decisiones sobre el convertir o no a cirugía abierta.

¿QUÉ SITUACIONES CLÍNICAS PUEDEN DIFICULTAR UNA COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA?

Problemas con el abordaje y la técnica del neumoperitoneo

El abordaje a la cavidad peritoneal para establecer el neumoperitoneo se puede lograr con 2 técnicas distintas: la «técnica cerrada», usando la aguja de Veress, y la «técnica abierta» usando la cánula de Hasson. Cada una de las dos técnicas tiene sus ventajas y sus riesgos potenciales. La principal desventaja de la técnica cerrada consiste en que la inserción de la aguja, a través de la pared abdominal, es literalmente «a ciegas» y conlleva al riesgo de lesionar alguna víscera abdominal y/o alguna de las estructuras del retroperitoneo. Debemos recordar que, particularmente en el paciente con sobrepeso u obesidad, casi invariablemente existe una cantidad abundante de grasa preperitoneal por debajo de la aponeurosis de la cicatriz umbilical. Esto hace que en muchas ocasiones se requieran de varios intentos para insertar adecuadamente la aguja de Veress. Además, la presencia de adherencias peritoneales por cirugías abdominales previas, incrementa este riesgo de lesión considerablemente. Estas lesiones, en muchas ocasiones puntiformes, pudieran pasar inadvertidas y causar complicaciones potencialmente graves como hemorragias, peritonitis o inclusive embolias gaseosas.

En cambio, la técnica abierta o de Hasson, que si bien requiere un poco más de tiempo quirúrgico para el abordaje, ofrece la ventaja de que todo el procedimiento se realiza bajo visión directa, reduciendo considerablemente

los riesgos de una lesión y facilita al término de la cirugía la exteriorización de la pieza quirúrgica y el cierre de la incisión umbilical, al ya tener referidos los bordes del plano aponeurótico por cerrar, reduciendo así el riesgo de desarrollar una hernia umbilical postincisional.

Problemas ocasionados por dificultades morfológicas del paciente

El paciente obeso representa dificultades particulares durante la colecistectomía laparoscópica. En estos casos, el abordaje y la distribución de los trócares debe ser particularmente juicioso. La distribución tradicional de los trócares (un puerto umbilical y 3 trócares subcostales derechos) debe adaptarse de acuerdo a la configuración del paciente. En un paciente con obesidad grave, la distancia entre el ombligo y la vesícula llega a ser tan amplia que puede dificultar una visión adecuada durante la cirugía. Sobre todo porque el ángulo más inferior de entrada del lente hace que el duodeno se interponga en la visualización del infundíbulo de la vesícula y las inmediaciones de la vía biliar. En casos extremos hemos llegado a requerir la colocación de un quinto puerto en el mesogastrio, sobre la línea media del paciente, para permitir una visión quirúrgica adecuada. Igualmente, en los casos de obesidad grave, es sumamente importante orientar la inserción de los trócares hacia el triángulo de Calot para facilitar el trabajo durante la cirugía y evitar la fatiga transoperatoria por estarnos «peleando» con la resistencia que impone una pared abdominal demasiado gruesa contra el movimiento de los instrumentos laparoscópicos a su paso a través de los trócares. Por otra parte, siempre debemos reconocer que estos pacientes tendrán mucha más grasa intraabdominal, particularmente en el hígado (esteatosis) y en el ligamento hepatoduodenal, dificultando las maniobras de exposición y de disección durante la colecistectomía laparoscópica.

Los pacientes extremadamente delgados y los pacientes pediátricos tienen un panículo adiposo subcutáneo, preperitoneal y visceral peritoneal muy escaso, lo que acerca demasiado la pared abdominal a las grandes estructuras vasculares y viscerales abdominales. Esto condiciona un mayor peligro de lesión durante el abordaje, cualquiera que sea la técnica.

Un ángulo costal agudo, es decir menor de 90° puede condicionar que los instrumentos del cirujano trabajen casi en paralelo (efecto también conocido como «espadeo de instrumentos») haciendo más difícil los movimientos y requiriendo maniobras avanzadas con el laparoscopio para mantener una visualización quirúrgica adecuada. Tomando en cuenta el borde lateral de la vaina del músculo recto abdominal derecho, la línea media del paciente y el borde inferior de su reborde costal derecho, debemos ajustar la colocación de trócares a manera que permitan trabajar cómoda y libremente ambas manos del cirujano. Igualmente, debemos considerar

que la conformación del abdomen cambia al establecer el neumoperitoneo de 15 mmHg: la globosidad del abdomen aumenta estirando la pared considerablemente, a veces más de 2 cm. Nosotros recomendamos primero instalar el neumoperitoneo, luego revisar la conformación de la pared abdominal, colocar al paciente en posición para la cirugía y finalmente colocar los trócares.

Normalmente el hígado ocupa el espacio subdiafragmático por completo y su borde anterior, desde la perspectiva laparoscópica y con el paciente en la posición para colecistectomía laparoscópica coincide con el reborde costal. Sin embargo, en pacientes con obesidad o algunas otras hepatopatías, el hígado aumenta de tamaño y este mismo borde puede localizarse de 3 hasta 6 cm por debajo del reborde costal. Esto debe ser tomado en cuenta para la colocación de los trócares. Si los trócares no se ajustan a esta peculiaridad anatómica y se colocan en la misma posición sin flexibilidad de criterio entre cada paciente, la introducción de los instrumentos, principalmente del puerto subxifoideo puede perforar de manera iatrógena el parénquima hepático, causando sangrados incómodos y difíciles de controlar.

La hepatomegalia por esteatosis condiciona un parénquima más frágil a las laceraciones capsulares por la tracción de la vesícula y los sangrados transoperatorios pueden causar dificultades técnicas importantes. Existe una variante de hepatomegalia, podríamos llamarla relativa. Sin que exista un verdadero aumento de las dimensiones del hígado, el lóbulo derecho está conformado de manera robusta y «abrazando» a la vesícula. Esta situación causará dificultades técnicas equivalentes a las de la verdadera hepatomegalia, principalmente en la disección del triángulo colecistovenoso.

La paciente embarazada representa dificultades particulares. Si bien diversos autores han demostrado que la colecistectomía laparoscópica es segura para la paciente durante todo el embarazo. Los cambios anatómicos que pudieran ofrecer dificultades durante la cirugía se presentan a partir del 2º trimestre del embarazo y es fundamentalmente el crecimiento uterino, colocándose justo debajo de la cicatriz umbilical –sitio preferido para el abordaje laparoscópico– el que desplaza las vísceras abdominales hacia el campo operatorio. Estos cambios se acentúan conforme avanza la gestación, y causan dificultades técnicas trascendentales. Desde el punto de vista obstétrico, debemos mencionar que el mejor momento para operar es durante el 2º trimestre. La tasa de morbilidad materno-fetal es mínima durante este periodo. Se proponen las siguientes recomendaciones durante la colecistectomía laparoscópica durante el embarazo: 1) abordaje abdominal con técnica abierta, 2) operar con neumoperitoneo a bajas presiones – la mínima indispensable para mantener la exposición quirúrgica, 3) movilización lateral izquierda rápida para evitar la compresión de la vena cava inferior

por el útero gestante y 4) no realizar movilizaciones bruscas de la posición de la paciente.

Problemas relacionados a variantes anatómicas

Las variantes anatómicas son relativamente frecuentes. En general su frecuencia varía entre el 20 y 35% de los casos. Para fines prácticos, podemos clasificarlas desde el punto de vista de la colecistectomía, en vasculares, colangiolares y vesiculares, en ese orden de frecuencia. La arteria cística se origina de la arteria hepática derecha en el 81% de los casos. En estos casos, la arteria cruza el triángulo colecistohepático en el 100%. Es decir, el cirujano la encuentra entre el conducto cístico y el lecho hepático. En el 20% restante de los casos, la arteria cística puede originarse de la arteria hepática izquierda, de una arteria hepática aberrante, de la arteria hepática común, de la arteria gastroduodenal o puede duplicarse y tener doble origen. Si la disección no se realiza cuidadosamente y teniendo en mente estas variantes anatómicas, se pueden presentar sangrados transoperatorios de intensidad variable, pero capaces de dificultar el procedimiento y ocasionar morbilidad grave, ya sea por múltiples intentos para recuperar la hemostasia, por colocación a ciegas de clips hemostáticos, o con el uso de electrocirugía. Las variantes anatómicas de vías biliares extrahepáticas que con mayor frecuencia se asocian a una colecistectomía difícil, o incluso a una colecistectomía complicada son las que implican la unión del conducto cístico con el conducto hepático común: un conducto cístico corto, un conducto cístico largo y que corre paralelo al conducto colédoco a una distancia variable, un conducto cístico que drena al conducto hepático derecho, un conducto biliar aberrante que drena en el conducto cístico o muy cerca de éste, un conducto cístico que drena del lado derecho del conducto hepático y que lo rodea, ya sea anterior o posteriormente. La disección del triángulo colecistohepático debe ser muy cautelosa y ordenada. Si a pesar de esto no es posible identificar correctamente la anatomía, se sugiere realizar primero la colecistectomía en sentido anterógrado hasta lograrlo.

Las variantes de posición de la vesícula biliar se clasifican en 4 tipos: a) vesícula intrahepática, b) vesícula mal rotada, debajo del lóbulo hepático izquierdo, c) vesícula transversa y d) vesícula retrohepática. Es en ese mismo orden de frecuencia que se han reportado. La colecistitis litiasica intrahepática, que se presenta en menos de 0.1% de los pacientes con colecistitis, representa una gran dificultad diagnóstica y operatoria. Habitualmente el diagnóstico preoperatorio es de un absceso o un tumor hepático. La colecistectomía en estos casos ha sido reportada sólo anecdoticamente. La gran mayoría de los autores que han reportado estos casos, sugieren como tratamiento efectivo la colecistotomía con extracción de litos y colocación de drenaje externo. La vesícula en posición transversa o mal rotada hacia el lóbulo izquierdo, nos exige un gran despliegue de maniobras y experiencia quirúrgica para evitar un daño tras-

cedental a la vía biliar. Implican incluso cambiar o aumentar la colocación de trócares, que el cirujano opere desde el lado derecho del paciente, y obligatoriamente van a requerir una colangiografía transoperatoria.

Problemas por inflamación local

El primer obstáculo trascendental que nos puede ofrecer un abdomen con colecistitis es la formación de adherencias. Éstas pueden desarrollarse entre la vesícula y las vísceras abdominales adyacentes o con la pared abdominal. Algunas condiciones clínicas aumentan el riesgo de la formación de adherencias inflamatorias agudas, como la pancreatitis aguda biliar (aunque ésta se encuentre en proceso de remisión), la colecistitis aguda gangrenosa con perforación de la pared y las colecciones subdiafragmáticas o cuadros previos de colecistitis aguda. Para disminuir el riesgo de lesiones iatrogénicas durante estos casos, recomendamos la técnica abierta para la instalación del neumoperitoneo, el uso de la cánula de aspiración para aspirar el líquido peritoneal y para maniobras romas de disección.

Una situación que se presenta al cirujano con relativa frecuencia es la colecistitis edematosas con distensión del órgano y paredes a tensión, también llamada colecistitis a tensión. Esto dificulta la sujeción y tracción adecuada de la vesícula, las maniobras habituales para la disección de las estructuras del triángulo de Calot, la visualización adecuada del plano avascular y aumenta el riesgo de perforación de la pared vesicular con fuga de bilis contaminada y/o cálculos a la cavidad abdominal. En estos casos, lo primero que recomendamos al cirujano es la descompresión de la vesícula, utilizando una aguja de punción laparoscópica o una aguja de Veress. En ambos casos debe puncionarse el fondo mientras que el ayudante sujetá la vesícula o sostiene el hígado. Entonces, el cirujano controla la punción y succión de la bilis mientras la «ordeña» del Hartmann hacia el fondo con la pinza disectora. Al vaciar el órgano, la tracción del fondo por el ayudante debe ser en el sitio de la punción para evitar mayores fugas a la cavidad. Con la adquisición de destrezas laparoscópicas y experiencia en colecistectomías, se aprende que un edema agudo del hilio y pared vesicular, puede actuar a favor del cirujano ya que puede facilitar la disección del triángulo de Calot y del lecho hepático. No obstante, en algunos casos, el edema del lecho vesicular hace que su disección con gancho electroquirúrgico cause un efecto de «espuma» que dificulta el mantener el plano y puede dar lugar a perforaciones de la vesícula o del lecho vesicular. Con menor frecuencia se presentan los otros tipos de colecistitis aguda: la gangrenosa, la purulenta o la escleroatrófica. Cada uno de estos casos representa dificultades individualmente. La gangrenosa porque casi impide sujetar la pared de la vesícula para realizar las maniobras de exposición. La purulenta por el grave riesgo de contaminar la cavidad peritoneal si ocurre perforación

de la vesícula y la escleroatrófica porque los tejidos adquieren gran resistencia, no permiten una disección clara, ni la adecuada identificación de los planos, lo cual puede generar un sangrado persistente o «en capa». Cuando las maniobras romas de disección, con instrumentos disectores y de punta roma como la cánula de aspiración, no impiden el sangrado ni permiten la visualización de las estructuras vitales, un recurso adicional que hemos practicado y recomendamos es la disección anterógrada (del fondo de la vesícula hacia su infundíbulo). Ésta puede llevarse a cabo con tijera ultrasónica o con electrodisección monopolar. Siempre debemos ser juiciosos y pacientes durante esta disección, ya que la falta de disección previa de la parte más baja del hilio vesicular aumenta el riesgo de lesionar la vía biliar o alguna estructura vascular importante. Una vesícula escleroatrófica implica un proceso inflamatorio tan avanzado, que las paredes del órgano y su fijación a los órganos vecinos pueden adquirir una consistencia muy firme, incluso pétrea. La disección en tejidos de esta naturaleza se vuelve difícil, con gran absorción de energía de los instrumentos disectores, que no permite distinguir adecuadamente entre los planos vitales para evitar lesiones. Además, imposibilita la sujeción y tracción adecuada con las pinzas convencionales. En este momento podemos recurrir a la colocación de algunas suturas intracorpóreas de un material resistente como la seda de calibre 0 para usarlas a manera de riendas y mejorar las maniobras de exposición quirúrgica.

El síndrome de Mirizzi implica la compresión extrínseca de la vía biliar principal por un lito enclavado en la bolsa de Hartmann o en el conducto cístico. Clínicamente se manifiesta por un cuadro de colecistitis aguda acompañado de ictericia. Los estudios de laboratorio evidenciarán en la gran mayoría de los casos una hiperbilirrubinemia con patrón obstructivo y elevación de enzimas derivadas del epitelio biliar. El gran reto en estos casos implica la correcta disección del triángulo de Calot mientras se evita lesionar la vía biliar principal. En estos casos podemos intentar primero desatorar la piedra «ordeñándola» hacia el fondo de la vesícula biliar. Otra alternativa sería la fragmentación del lito enclavado por aplastamiento con los instrumentos de sujeción a través de la pared vesicular inflamada. Sin embargo, esta última técnica aumenta el riesgo de coledocolitis residual por las maniobras de compresión y destrucción del lito en el inicio del conducto cístico. Otro mecanismo útil es la disección anterógrada del fondo y cuerpo vesicular, mediante las técnicas antes descritas y con los mismos riesgos y precauciones sugeridas. Finalmente, en estos casos podemos recurrir a la punción y drenaje del contenido vesicular, posteriormente podemos incidir parcialmente la pared de la vesícula para extraer el o los litos de la vesícula en su totalidad. Antes de realizar este tipo de maniobras, sugerimos introducir previamente una bolsa estéril extractora y dejarla abierta en el espacio subhepático

derecho, para facilitar la introducción de los litos, inmediatamente después de su extracción de la vesícula, evitando su dispersión en la cavidad peritoneal. Una vez retirado el obstáculo principal, debemos intentar una colangiografía transoperatoria transcolecística y, si se verifica la correcta anatomía de la vía biliar, podemos continuar con nuestra disección de los elementos del triángulo de Calot.

Las fistulas bilioentéricas son ocasionadas en la gran mayoría de los casos por enfermedad litiásica biliar. Los órganos con mayor frecuencia implicados son la vesícula biliar, el colon y el duodeno. Aunque también se pueden formar entre la vesícula y la cámara gástrica. Generalmente se presentan en el contexto de una colecistitis litiásica crónica y frecuentemente los estudios de gabinete muestran neumobilidad. Durante el procedimiento quirúrgico, en estos casos nos encontramos con abundante formación de adherencias fibrosas entre el lecho vesicular y los órganos circunvecinos. Hay gran dificultad para la disección y separación de los órganos; las adherencias encontradas están bastante vascularizadas. Una vez identificada la vesícula, con maniobras cautelosas y juiciosas de disección roma, tratamos de identificar el sitio de la fistula. El fondo vesicular es la parte más frecuentemente implicada. En este punto se debe tomar la decisión terapéutica más apropiada. Si el cirujano cuenta con el entrenamiento laparoscópico avanzado, y con la experiencia necesaria en técnicas de sutura intracorpórea, puede continuar con técnica laparoscópica. En caso contrario, sugerimos la conversión inmediata del procedimiento y completar la colecistectomía convencional a cielo abierto y el manejo más apropiado de la fistula intestinal, de acuerdo a su experiencia.

Perforación de la vesícula biliar durante la disección

La disección de la vesícula del lecho vesicular puede realizarse con electrocauterio, pero en casos con inflamación muy importante, también recomendamos el uso de la tijera ultrasónica (bisturí harmónico). La identificación del plano de disección es muy importante ya que en caso contrario, el resultado será la perforación de la vesícula o un sangrado importante del lecho hepático. En caso de sangrado, éste debe tratar de cohibirse inmediatamente. Si el sangrado es en capa y superficial, podrá controlarse con electrocoagulación monopolar o bipolar, pero si el sangrado es más profundo será necesario dar puntos en el lecho hepático en «X» para realizar la hemostasia. En algunos centros hospitalarios se cuenta con el recurso del aplicador laparoscópico de plasma de argón que puede ser una herramienta muy efectiva en estas situaciones. La perforación de la vesícula biliar y la consiguiente salida de cálculos y bilis es una fuente de complicaciones infrecuentes, pero potencialmente graves, por lo que es importante prevenirlas. Si durante la disección del lecho

hepático se rompe la pared vesicular, debemos tratar de evitar la fuga de su contenido. Ocasionalmente, su oclusión con una pinza puede lograr el objetivo, pero si esta maniobra no funciona, se debe aspirar todo el contenido vesicular y colocar los litos dentro de una bolsa extractora. Posteriormente, se debe irrigar y aspirar exhaustivamente los espacios perihepáticos, recordando siempre evitar en lo posible dejar piedras libres en cavidad. En varios artículos se ha reportado la formación de abscesos por piedras libres encapsuladas, no solamente en la cavidad abdominal, sino también en la pared abdominal o incluso en el tórax.

Extracción de cálculos de gran tamaño

En caso de que los cálculos sean mayores a tres centímetros es recomendable siempre ampliar la incisión del ombligo para exteriorizar la pieza más fácilmente. Nosotros recomendamos el uso rutinario de una bolsa extractora para este propósito. En caso de un gran número de cálculos pequeños que impidan la extracción de la vesícula, recomendamos exteriorizar la bolsa y una vez sujetada ésta, se identifica la bolsa de Hartmann o el fondo vesicular y se incide para permitir la entrada de una pinza de anillos para extraer los cálculos y así, gradualmente extraer la vesícula completa, evitando siempre el romper el fondo de la bolsa. Siempre será mejor ampliar la incisión de la aponeurosis y la piel, que perder más tiempo en el acto quirúrgico tratando de extraer los cálculos regados en toda la cavidad peritoneal.

Dificultades por comorbilidades del paciente

El paciente neumópata y cardiópata requiere de una adecuada valoración y preparación preoperatoria, así como un buen manejo transoperatorio. La comunicación entre los integrantes del equipo quirúrgico y el anestesiólogo reviste particular importancia en estos casos. Los pacientes con enfermedad obstructiva pulmonar grave o con una falla cardíaca congestiva (ejemplo: fracción de eyección < 20%) pueden no tolerar el dióxido de carbono del neumoperitoneo. Las condiciones transoperatorias del paciente pueden indicar que sea mejor convertir a cirugía abierta. El paciente portador de marcapasos puede presentar fallas del mismo cuando se usa electrocirugía monopolar. En estos casos, es recomendable la valoración preoperatoria por el cardiólogo para que se realicen los ajustes necesarios en el marcapasos para prevenir interacción de su energía eléctrica con la del aparato de electrocirugía. En caso de tratarse de una emergencia, una alternativa sería el uso de la tijera ultrasónica para realizar la disección y mantener la hemostasia. También será recomendable que tanto el cirujano como el anestesiólogo y eventualmente un cardiólogo estén preparados para participar ante una emergencia cardiaca.

En los pacientes con coagulopatía y/o cirróticos ya no son una contraindicación absoluta para la colecistectomía laparoscópica. No obstante, las medidas precautorias deben incrementarse en estos casos. Las maniobras de disección y hemostasia deben llevarse con un máximo cuidado para evitar cualquier sangrado innecesario. Además, es importante la corrección de la coagulopatía preoperatoriamente con el uso de plasma fresco congelado, vitamina K y/o la transfusión de plaquetas. Debemos de contar, además, con agentes hemostáticos tales como la malla hemostática de celulosa oxidada (Surgicel). Por otra parte, debemos tomar las precauciones necesarias para evitar complicaciones postoperatorias relacionadas con la ascitis (fuga a través de las incisiones o ascitis a tensión) o por exacerbación de estados de encefalopatía.

Los pacientes diabéticos (tipo I o II), en caso de cirugía programada, requieren de un adecuado control preoperatorio de su glicemia. Pero en casos de cirugía de urgencia la descompensación metabólica puede ser importante. De manera característica, el grado de inflamación de la vesícula biliar cuando hay colecistitis aguda no correlaciona con los datos clínicos ni paraclínicos del paciente, siendo éste casi siempre mayor al anticipado. Sin embargo, con un adecuado control postoperatorio y el uso de antibióticos, nos permitirá disminuir el riesgo de abscesos residuales y sepsis. En estos casos, recomendamos mayor liberalidad en la decisión de usar drenajes, preferentemente cerrados y de succión continua, sobre el lecho vesicular.

El paciente inmunosuprimido conlleva un riesgo incrementado de desarrollar episodios de colecistitis alitiásica. Hay que recordar que una gran proporción de pacientes con colecistitis alitiásica están demasiado graves como para someterlos a un manejo quirúrgico. En esas situaciones, una colecistostomía percutánea guiada por tomografía axial computarizada (TAC) o por ultrasonido puede ser la mejor opción. Una vez que el paciente se recupera, el tubo de la colecistostomía puede retirarse, generalmente después de varias semanas para luego definir si la colecistectomía todavía tiene indicación.

Tips y trucos para la colecistectomía laparoscópica difícil

Existen una gran cantidad de trucos para el manejo de la vesícula biliar difícil, que probablemente disminuyan tanto el tiempo quirúrgico como las tasas de conversión. Algunos de ellos son:

- Maniobras para realizar una colecistectomía segura (Figura 1)
1. Primera maniobra: el ayudante toma el fondo vesicular y lo retrae frontal y cefálicamente, hacia la línea medioclavicular del paciente.
 2. Segunda maniobra: el cirujano, con la pinza de su mano izquierda, retrae lateralmente el infundíbulo o bolsa de

Hartmann alejándolo del ligamento hepatoduodenal. Esto «abre» el triángulo colecistohepático y perpendiculariza el cístico con respecto a la vía biliar principal, haciendo más evidentes sus diferentes segmentos y previniendo una posible lesión iatrógena.

3. Tercera maniobra: disección de la que parece ser el conducto cístico.
4. Cuarta maniobra: disección de lo que parece ser la arteria cística.
5. Quinta maniobra: disección alta del triángulo colecistohepático, para verificar que nada «regrese» al hígado (Figura 1).

Suspensión de la vesícula biliar con suturas intracorpóreas o transabdominales

Especialmente útiles en casos de agudización con difícil agarre y manipulación, hígados cirróticos, borde hepático prominente que «esconde» el nivel de disección. Se colocan en el fondo o en el infundíbulo. Ventajas: Se evitan incisiones y trócares adicionales.

Actualmente son muy utilizados para realizar cirugía con «puerto único». Desventajas: posibilidad de fuga biliar o desgarros de tejido.

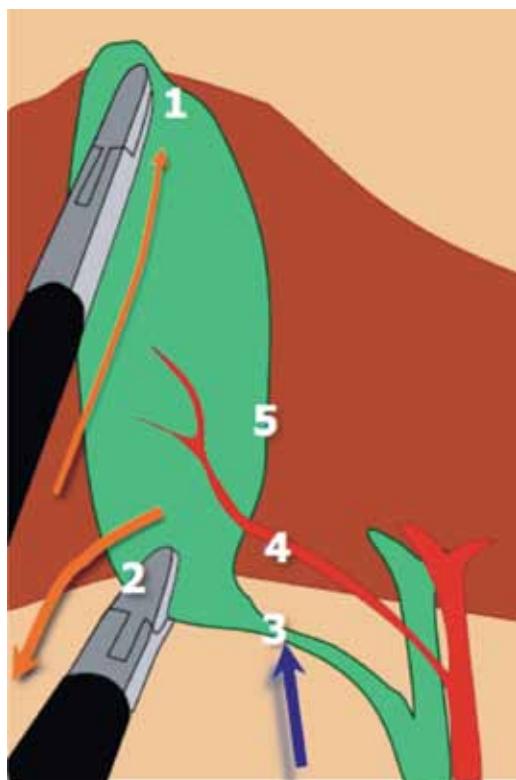


Figura 1.

Retractores para desplazar el epiplón y estructuras viscerales vecinas como el duodeno

Ventajas: Adecuada visualización en pacientes obesos y pueden ayudar a dividir adherencias laxas. Desventajas: posibles lesiones incidentales y necesidad de incisiones y trócares adicionales.

Disección anterógrada (técnica del «Fondo primero»)

Ventajas: Es muy útil en casos de agudización con anatomía no clara. Puede tener menor tiempo quirúrgico comparado con la disección convencional (retrógrada) en casos de inflamación grave. Desventajas: Necesidad de manipulación hepática con posible desgarro de la cápsula, sangrado fácil del lecho si no se identifica correctamente el plano. Puede favorecer el paso de litos a la vía biliar por la manipulación vesicular. Necesidad de curva de aprendizaje diferente a la tradicional.

Disección digital («Finger Port Technique»)

Cuando la liberación de adherencias es difícil y/o puede causar lesiones por instrumentación. Se puede ampliar el puerto subxifoideo o el puerto medio-clavicular a 12 mm (o más si es necesario), se disminuye el neumoperitoneo a 6 u 8 mmHg y se introduce el dedo por la herida para realizar disección digital de adherencias. Ventajas: disección roma atraumática, sensación táctil. Limitantes: pared abdominal gruesa por obesidad, adherencias firmes (densas), vesícula biliar con implantación alta. Desventajas: heridas más grandes, infección de herida, riesgo de hernias postincisionales, fuga del neumoperitoneo, sangrado de la pared abdominal o de las adherencias liberadas.

Inserción de catéter con globo en la vesícula biliar y realizar una colangiografía transoperatoria

Resulta sumamente útil en caso de anatomía incierta o no identificable. Se puede utilizar una sonda de Foley con globo. Desventajas: hay que abrir vesícula y puede haber salida de bilis y/o litos con potenciales complicaciones (colecciones, abscesos, migración de litos retenidos, etc.)

Drenaje de la vesícula biliar por punción

Ya sea con aguja de Veress o aguja con aspiración u otro mecanismo para extraer su contenido. Muy útil para manipular vesículas biliares distendidas, a tensión, pared friable, muy inflamada, para obtener cultivo de líquido biliar. Desventajas: fuga bilis, contaminación, lesiones inadvertidas.

Manipulación de vesícula difícil

Algunas de las maniobras que podemos realizar es utilizar un grasper con cremallera (ejemplo: EndoClinch de Covidien, Boston, MA, EUA), desplazar el lito enclavado en bolsa de Hartmann y fijar pinza por debajo de él, o bien usar la pinza con sus ramas abiertas (forma de «v») para desplazar vesícula o utilizar una pinza extractora (10 mm «caimán») para sujetarla de manera traumática. Desventajas: necesidad de ampliar diámetro de alguna incisión, posible perforación de la vesícula con fuga de bilis y/o litos.

Uso de la tijera ultrasónica (Bisturí harmónico)

Ventajas: Mínima lesión térmica a los tejidos vecinos, temperatura máxima 70 °C, excelente hemostasia, control hemostático suficiente para la arteria cística, gran precisión. De gran utilidad en disección anterógrada. Desventajas: la hoja activa puede causar lesiones inadvertidas, posibilidad de sangrado en lecho por pobre hemostasia sobre un plano de disección erróneo, formación de «neblina», incremento de costos, inaccesible en algunos hospitales, también puede causar quemaduras de la vía biliar.

Recomendaciones para el cirujano zurdo

Uno de los mayores retos para un cirujano laparoscopista diestro, es instruir a un cirujano zurdo. Algunos estudios demuestran que los cirujanos zurdos en formación enfrentan mayores dificultades para recibir entrenamiento por sus profesores. Algunos inclusive tienden a aprender por sí solos y hacer modificaciones pertinentes para evitar este problema. En el campo de la colecistectomía por laparoscopia existen dos vertientes que determinan la posición del cirujano en el acto quirúrgico: la francesa (cirujano entre las piernas del paciente) y la americana (cirujano del lado izquierdo del paciente). Para el cirujano zurdo, una combinación entre la posición francesa, más los ajustes necesarios en la colocación de los trócares pudiera hacer que la mayoría de sus maniobras quirúrgicas sean realizadas con su mano dominante. Sin embargo, en nuestra experiencia, la mejor solución ha sido incrementar las destrezas quirúrgicas con la mano no-dominante del cirujano zurdo mediante la práctica en laboratorio de destrezas e incrementar la paciencia del cirujano tutor.

Curva de aprendizaje

Se refiere al número de repeticiones necesarias para realizar cierta tarea o actividad cuyo objetivo es el ser competente hasta perfeccionarla. Al inicio consiste en una mejora continua con un incremento en la habilidad para completar dicha tarea, hasta que se eliminan o se reducen errores cometidos. El pico máximo de adquisición de habilidades posteriormente

se convierte en una meseta, durante la cual se observan sólo ligeras mejoras en el desempeño de dicha actividad hasta que eventualmente, ya no se consigue ningún cambio.

En el caso de la colecistectomía laparoscópica, la literatura determina que se requieren de 10 a 30, con una media de 20, de procedimientos supervisados para ser competente. Como mencionamos anteriormente, la tasa de conversión puede ser mayor en aquellos cirujanos que cuentan con menor experiencia, esto es, un menor número de cirugías realizadas. Algunos estudios han reportado un 13% de conversión para los cirujanos que llevan menos de 100 colecistectomías laparoscópicas, mientras que esta tasa de conversión es del 8% para aquellos que llevan más de 100 casos. Esta experiencia también correlaciona con la incidencia de lesión de la vía biliar.

La mayor contribución en el análisis de la curva de aprendizaje radica en demostrar la disminución en el tiempo quirúrgico de cirugías complejas, no tanto con cirugías que pueden considerarse «de rutina», entendiendo por esto que el cirujano puede tomar las decisiones correctas, aumentando su habilidad para resolver problemas en casos difíciles, reconociendo rápidamente los principios básicos de la cirugía.

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo profesional del cirujano general los casos de «colecistectomía laparoscópica difícil» representan un verdadero reto que, en ocasiones, puede ser el inicio de una complicación desastrosa. La presencia de variantes anatómicas, procesos inflamatorios agudos, múltiples cuadros que llevan a la cronicidad con la formación de múltiples adherencias, comorbilidades, edad avanzada, entre otras, requieren un amplio conocimiento y mucha experiencia por parte del cirujano.

Muchos de los avances tecnológicos recientes nos permiten ahora una visión laparoscópica de mayor resolución, con mejor aprovechamiento de las fuentes de luz, coagular y cortar a la vez con mínimo daño colateral, obtener imágenes digitales en alta definición, incluso tercera dimensión, etc. Todo esto, aunado a más experiencia en los cirujanos, nos permite que cada vez sea más factible realizar cirugía de invasión mínima con un grado de complejidad mucho mayor. El cirujano entrenado en cirugía laparoscópica tiene que ser consciente que el convertir un procedimiento no es un fracaso, incluso en ocasiones es realmente prudente para evitar complicaciones o, si se presentan éstas, causar un mayor daño. Es de vital trascendencia reconocer la necesidad de adquirir esta experiencia de manera supervisada al menos en la parte inicial, la más inclinada, de nuestra curva de aprendizaje. El desarrollo de mayores habilidades y destrezas, producto del aprendizaje en cada vez más casos, y la aplicación de conceptos teóricos como los enunciados en este artículo, seguramente nos permitirá ofrecerles una mayor seguridad a los pacientes que se nos presentan como una «colecistectomía difícil».

REFERENCIAS

1. Neri V, Ambrosi A, Di Lauro G et al. Difficult cholecystectomies: Validity of the laparoscopic approach. *JSLS* 2003; 7: 329-333.
2. Simopoulos C, Botaitis S, Polychronidis A et al. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. *Surg Endosc* 2005; 19: 905-909.
3. Rosen M, Brody F, Ponsky J. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 2002; 184: 254-258.
4. Lipman JM, Claridge JA, Haridas M et al. Preoperative findings predict conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Surg* 2007; 142: 556-565.
5. Pérez-Morales A, Roesc-Dietlen F, Díaz-Blanco F y cols. Seguridad de la colecistectomía laparoscópica en la enfermedad litiasica vesicular complicada. *Cirugía y Cirujanos* 2005; 73: 15-18.
6. Rosenberg J, Bisgaard T. The difficult gallbladder: Technical tips for laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percut Tech* 2000; 10: 249-252.
7. Tuveri M, Calo PG, Medas F et al. Limits and advantages of fundus-first laparoscopic cholecystectomy: Lessons learned. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2008; 18: 69-75.
8. Neri V, Ambrosi A, Fersini A y cols. Antegrade dissection in laparoscopic cholecystectomy. *JSLS* 2007; 11: 225-228.
9. Gupta A, Agarwal PN, Kant R y cols. Evaluation of fundus-first laparoscopic cholecystectomy. *JSLS* 2004; 8: 255-258.
10. Patkin M, Watson DI. Gripping the difficult gallbladder during laparoscopic cholecystectomy. *A N Z J Surg* 2008; 78: 1115-1118.
11. Catena F, Ansaloni L, Di Saverio S et al. The HAC Trial (Harmonic for acute cholecystitis) Study. Randomized, double-blind, controlled trial of harmonic (H) versus monopolar diathermy (M) for laparoscopic cholecystectomy (LC) for acute cholecystitis (AC) in adults. *Trials* 2009; 10: 34.
12. Herrero-Segura a, López-Tomassetti EM, Medina-Arana V. Technical modifications for laparoscopic cholecystectomy by left-handed surgeon. *J Laparoendosc Adv Surg Tech* 2007; 17: 679-685.
13. Misra M, Schiff J, Rendon G et al. Laparoscopic cholecystectomy after the learning curve. What should we expect? *Surg Endosc* 2005; 19: 1266-1271.
14. Lamah M, Karanjia ND, Dickson GH. Anatomical variations of the extrahepatic biliary tree: Review of the world literature. *Clin Anat* 2001; 14: 167-172.
15. Simopoulos S, Botaitis. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. *Surg Endosc* 2005; 19: 905-909.
16. Schiff J, Misra G. Laparoscopic cholecystectomy in cirrhotic patients. *Surg Endosc* 2005; 19: 1278-1281.
17. Giuseppe Borzellino, Sauerland Stefan. Laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis. A meta-analysis of results. *Surg Endosc* 2008; 22: 8-15.