

Complicaciones por cálculos y clips intraabdominales abandonados durante una colecistectomía laparoscópica

Camilo J. Castellón-Pavón^a, Sonia Morales-Artero^b, Almudena Martínez-Pozuelo^b y Santiago Valderrábano-González^c

^aServicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Sur. Alcorcón. Madrid. España.

^bServicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Complejo Hospitalario de Cáceres. Cáceres. España.

^cServicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital La Paz. Madrid. España.

Resumen

Los cálculos biliares y clips abandonados en la cavidad abdominal tras una colecistectomía laparoscópica pueden dar lugar a complicaciones que, aunque poco frecuentes, pueden ser graves. Realizamos una revisión de las distintas complicaciones, su incidencia, factores de riesgo relacionados, manejo y recomendaciones para reducir la morbilidad relacionada con material ectópico (cálculos o clips) en el peritoneo.

Palabras clave: *Colecistectomía laparoscópica. Perforación de vesícula biliar. Cálculos abandonados en abdomen. Clips quirúrgicos. Complicaciones. Absceso intraabdominal. Adherencias.*

COMPLICATIONS DUE TO SPILLED GALLSTONES AND SURGICAL CLIPS DURING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

The presence of biliary gallstones and surgical clips in the abdominal cavity after a laparoscopic cholecystectomy can cause complications, which even though they are uncommon, can be serious. We carried out a review of the various complications, their incidence, related risk factors, ways to deal with them and recommendations to reduce morbidity associated with the presence of ectopic material (gallstones and surgical clips) in the peritoneum.

Key words: *Laparoscopic cholecystectomy. Gallbladder perforation. Spilled gallstones. Lost gallstones. Surgical clips. Complications. Abdominal abscess. Adhesions.*

Introducción

La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento de elección de la coleditiitis sintomática. La tasa de complicaciones generales en relación con la colecistectomía laparoscópica es menor que en la colecistectomía convencional o abierta, aunque la lesión de la vía biliar y la infección intraabdominal por cálculos abandonados en la cavidad peritoneal son más frecuentes en la colecistectomía laparoscópica¹⁻³. La apertura accidental de la vesícula biliar es un incidente intraoperatorio relativamente frecuente (15-40%)^{1,4-6}. Aunque la perforación de la vesícula facilita la salida de bilis, el vertido de cálculos a la cavidad peritoneal sucede sólo en el 16-66% de los casos de perforación^{1,4,7}. La perforación de la vesícula con salida

de cálculos prolonga el tiempo operatorio⁴ y puede conllevar que se deje algún cálculo en la cavidad peritoneal. Sin embargo, a pesar de la elevada tasa de perforaciones con salida de cálculos, las complicaciones por cálculos intraperitoneales son poco comunes, aunque en ocasiones pueden ser graves⁴⁻⁸. Por otro lado, los clips metálicos empleados en la colecistectomía laparoscópica también pueden quedar abandonados en la cavidad abdominal y provocar complicaciones^{9,10}. El objetivo de este estudio es revisar las distintas complicaciones relacionadas con el material ectópico (cálculos o clips) en el peritoneo, su incidencia, factores de riesgo y manejo. Para ello, se ha realizado una revisión de las publicaciones existentes a partir de una búsqueda en la base de datos MEDLINE empleando distintas combinaciones de los siguientes descriptores: "*Laparoscopic cholecystectomy, gallbladder perforation, spilled gallstones, lost gallstones, surgical clips, complications, abdominal abscess, adhesions*". En la búsqueda no se ha aplicado ninguna restricción de lenguaje. Encontramos 207 artículos sobre perforación de vesícula biliar y/o complicaciones relacionadas

Correspondencia: Dr. C.J. Castellón Pavón.
Colombia, 40, 1.º F. 28016 Madrid. España.
Correo electrónico: cjcstellonp@yahoo.es

Manuscrito recibido el 1-10-2007 y aceptado el 14-1-2008.

con cálculos intraabdominales. Otros 18 estudios fueron experimentales donde se estudiaba la influencia de la presencia de cálculos biliares en el peritoneo. No se ha encontrado ningún estudio experimental que analizara la posible relación de los clips intraabdominales con el desarrollo de alguna complicación. Sin embargo, 53 artículos presentaban casos clínicos con complicaciones por clips metálicos.

Factores relacionados con la perforación de la vesícula

El principal factor relacionado con el riesgo de perforación de la vesícula es la experiencia del cirujano¹¹. La mayor experiencia adquirida en cirugía laparoscópica ha permitido que la incidencia de perforación de la vesícula haya disminuido en los últimos años, aunque en una proporción menor de la que cabría esperar, probablemente por la influencia de la curva de aprendizaje de cirujanos en formación^{5,11-13}. Además de la experiencia del cirujano, hay otras condiciones que se han relacionado con un riesgo mayor de perforación de la vesícula durante una colecistectomía laparoscópica, como ser varón, edad avanzada, obesidad, colecistitis aguda con distensión de la vesícula y adherencias del epiplón y una larga evolución preoperatoria del proceso inflamatorio^{4,5,7,8,13,14}. La salida de bilis y cálculos ocurre generalmente por perforación de la vesícula durante la disección (42-75%), la tracción (17-51%) o la extracción de la vesícula a través de un orificio de trocar demasiado estrecho (5-10%), o bien por deslizamiento del clip del conducto cístico durante la manipulación de la vesícula (14-21%)^{4,11,15,16}. Por todo ello resulta fundamental una adecuada técnica quirúrgica para reducir el riesgo de perforaciones y salida de cálculos.

Complicaciones por cálculos intraabdominales

Incidencia de la salida de cálculos y de cálculos abandonados

La incidencia real de cálculos abandonados en la cavidad peritoneal durante una colecistectomía laparoscópica es difícil de determinar; en la literatura científica hay un intervalo de incidencias muy amplio (0,2-32%)^{1,7,15-17}. Woodfield et al¹⁶ han obtenido una incidencia de salida de cálculos del 7,3% y han estimado que en el 2,4% de las colecistectomías laparoscópicas quedan cálculos definitivamente abandonados en la cavidad peritoneal. Las localizaciones definitivas más frecuentes de los cálculos abandonados son el hipocondrio derecho (41%) y la pelvis (33%)¹⁵. El 20% de los cálculos quedan abandonados en el peritoneo de forma inadvertida durante la intervención quirúrgica, mientras que de las colecistectomías laparoscópicas en las que se identifica intraoperatoriamente la salida de cálculos, sólo es posible la extracción completa de los cálculos en el 50-67% de los casos^{11,15,16}. La dificultad para poder recoger laparoscópicamente todos los cálculos hace que la incidencia de complicacio-

nes por cálculos abandonados sea mayor en la colecistectomía laparoscópica que en la colecistectomía abierta¹⁸.

Conversión a laparotomía

La indicación de convertir a laparotomía en caso de perforación de la vesícula y salida de cálculos ha sido un tema de controversia. En la actualidad la mayoría de los cirujanos consideran que los cálculos intraperitoneales pueden causar secuelas graves, aunque la incidencia de complicaciones mayores por cálculos abandonados es muy baja y no justifica la conversión a laparotomía, excepto en casos seleccionados de pacientes con un vertido importante de cálculos en los que ha sido imposible retirar la mayoría de los cálculos, especialmente cuando se sospecha una contaminación de la bilis^{1,5-8,13,15,16,18}. A pesar de todos los esfuerzos por extraer los cálculos, aproximadamente el 6% de los pacientes con salida de cálculos requieren finalmente una conversión a laparotomía^{8,19}. La perforación de la vesícula biliar con caída de cálculos al peritoneo representa el 2,1-2,5% del total de las causas de conversión a laparotomía en la colecistectomía laparoscópica^{7,20,21}. Schäfer et al⁸ han comunicado una incidencia mayor de complicaciones sistémicas en pacientes con conversión por salida de cálculos, debido fundamentalmente a la mayor edad de los pacientes y a un tiempo quirúrgico más prolongado.

Historia natural de los cálculos abandonados

La historia natural de los cálculos abandonados en la cavidad peritoneal es controvertida. Inicialmente se consideraba que los cálculos intraperitoneales eran disueltos de forma progresiva debido a la capacidad reabsorptiva del peritoneo⁷. Sin embargo, en la actualidad hay numerosas publicaciones que relacionan los cálculos intraabdominales con el desarrollo de diversas complicaciones.

En una revisión de la literatura, Brockmann et al¹⁵ han comunicado una estancia hospitalaria media significativamente más prolongada en pacientes con salida de cálculos debido principalmente a dolor abdominal y fiebre. Z'graggen et al¹⁹, en una revisión de 10.174 colecistectomías laparoscópicas no han apreciado diferencias de complicaciones locales y sistémicas entre pacientes con y sin pérdida de cálculos, excepto una incidencia significativamente mayor de abscesos intraabdominales en pacientes con cálculos abandonados ($p < 0,001$). Un estudio llevado a cabo en la Clínica Mayo por Rice et al¹³, en que analizaban de forma prospectiva 1.059 colecistectomías laparoscópicas, demostró que la salida de cálculos y bilis asocia una incidencia significativamente mayor ($p < 0,001$) de fiebre y abscesos intraabdominales comparado con el grupo de colecistectomía laparoscópica sin perforación de la vesícula biliar. Sin embargo, otros estudios clínicos indican que los cálculos intraabdominales no causan un aumento significativo de las complicaciones de la colecistectomía laparoscópica^{4,5}. Ruiz et al²² han analizado la morbilidad postoperatoria atribuible exclusivamente a los cálculos abandonados en un estudio re-

trospectivo de 22 pacientes con un seguimiento medio prolongado (42 meses); en su serie excluyeron a los pacientes con colecistitis aguda, hidropesía vesicular o vesícula escleroatrófica. Los autores observaron que, en ausencia de inflamación vesicular y eliminado el sesgo de la curva de aprendizaje, el vertido de cálculos biliares a la cavidad peritoneal prolonga el tiempo quirúrgico y la estancia hospitalaria, pero no aumenta la morbilidad posoperatoria. Manukyan et al¹⁷ tampoco han tenido complicaciones en 24 pacientes con cálculos intraperitoneales después de un seguimiento de 121 meses.

Existen también estudios experimentales en animales sobre los efectos y secuelas de los cálculos intraperitoneales con resultados contradictorios. Así, Welch et al²³ y Cline et al²⁴ apuntan a que el abandono de cálculos estériles en el peritoneo no aumenta la formación de adherencias y abscesos. Zisman et al²⁵ tampoco han apreciado efectos sistémicos atribuibles a los cálculos intraabdominales, aunque éstos causaron una reacción inflamatoria local moderada. Distintos estudios han evaluado el efecto de la bilis, estéril e infectada, sola y en combinación con cálculos, únicos o múltiples, en el desarrollo de adherencias y abscesos; algunos autores observaron un riesgo mayor de adherencias y abscesos en casos de cálculos con bilis infectada^{26,27}. Por el contrario, otros autores^{28,29} también han comunicado un mayor riesgo de adherencias y abscesos por cálculos incluso con bilis estéril, probablemente debido a la elevada tasa descrita de contaminación de los cálculos por microorganismos (20-66%)³⁰. En este sentido resulta de gran importancia etiopatogénica la composición de los cálculos, puesto que diversos estudios han demostrado que los cálculos pigmentados y mixtos tienen una mayor incidencia de complicaciones inflamatorias e infecciosas que los de colesterol^{15,30}. Frente a la tasa inferior al 20% de cálculos pigmentados descrita en la población general en distintos estudios epidemiológicos¹⁶, se ha observado que el 88,6% de los pacientes con complicaciones por cálculos abandonados tienen cálculos pigmentados¹⁵. En el estudio de Yerdel et al³¹, los cálculos de colesterol no causaban efectos importantes, excepto en los casos en que los cálculos se fragmentaban o procedían de una vesícula con una intensa reacción inflamatoria. Igualmente, Hornof et al³² sólo han obtenido una incidencia mayor de abscesos cuando los cálculos de colesterol presentaban gérmenes gramnegativos asociados.

Factores de riesgo de complicaciones

Además de la bilis infectada y los cálculos pigmentados¹⁶, Brockmann et al¹⁵ han identificado los siguientes factores de riesgo de complicaciones en pacientes con cálculos intraperitoneales: sexo masculino, edad avanzada, localización perihepática de los cálculos, número de cálculos mayor de 15 y tamaño medio de más de 1,5 cm. Probablemente la mayor incidencia de complicaciones en pacientes varones se deba a una mayor reacción inflamatoria asociada a la colecistitis aguda^{13,15}. En cuanto a la edad avanzada como factor de riesgo, probablemente influya la alteración de la respuesta inmunitaria relacionada con el envejecimiento y una incidencia mayor de inter-

venciones quirúrgicas urgentes debido a la actitud más conservadora que suele adoptarse ante la cirugía electiva por la mayor morbilidad en este grupo de pacientes¹⁵. Sin embargo, en la actualidad no hay series amplias que analicen la posible importancia de las enfermedades concomitantes del paciente en el desarrollo de complicaciones, fundamentalmente infecciosas, por cálculos intraperitoneales.

Complicaciones por cálculos abandonados

La incidencia real de las complicaciones por cálculos intraabdominales tras una colecistectomía laparoscópica es difícil de determinar por la escasa comunicación de la perforación de la vesícula en la hoja de protocolo quirúrgico y porque la mayoría de los estudios publicados son retrospectivos y/o con seguimientos cortos o bien casos clínicos aislados⁸. Considerando el elevado número de colecistectomías laparoscópicas que se practica en la actualidad, el riesgo potencial de complicaciones relacionadas con cálculos intraperitoneales es muy bajo, aunque cada vez es mayor el número de casos publicados con secuelas graves⁴⁻⁸. Según distintas series, el 0,08-0,8% del total de los pacientes con colecistectomía laparoscópica desarrollan algún tipo de complicación por cálculos abandonados^{8,12,16,33}. Cuando el estudio se limita al conjunto de colecistectomías con perforación de la vesícula y salida de cálculos, la tasa de complicaciones es del 2,4%¹⁹ (1,4-12%)^{8,13,16,34}, que se eleva al 7% en los casos en que queda bien documentado el abandono de cálculos en la cavidad peritoneal¹⁶.

Habitualmente los cálculos intraperitoneales cursan de forma indolente, aunque en ocasiones pueden acompañarse de síntomas mal definidos e intermitentes³⁵. Existe también una gran variedad de manifestaciones clínicas por complicaciones relacionadas con cálculos abandonados en el peritoneo, y el tiempo medio desde la colecistectomía laparoscópica hasta la aparición de los primeros síntomas es 5,5 meses^{6,15,35}. La complicación más frecuente es la formación de abscesos de diversa localización^{8,15,33,35,36}. En una revisión de la literatura, Papasavas et al³³ han obtenido un 55,7% de abscesos intraabdominales, un 20% de abscesos localizados en la pared abdominal; un 13%, torácicos, y un 11,3%, retroperitoneales. Los microorganismos más frecuentes en los cultivos de los abscesos son *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterococcus faecalis*^{12,15}.

El absceso intraabdominal es la complicación más frecuente¹⁶, que sucede en el 0,1-2,9% de las colecistectomías laparoscópicas con cálculos abandonados^{12,13}. Los abscesos intraabdominales son más frecuentes en varones (64,7%) y suelen localizarse en la zona subhepática (31-34%), con un tiempo medio de presentación clínica de 12-14 meses (10 días-72 meses)^{5,15,37}. Las complicaciones tardías son menos frecuentes, aunque se ha llegado a comunicar el desarrollo de un absceso intraabdominal 20 años después del abandono de un cálculo en la cavidad peritoneal durante una colecistectomía abierta³⁸. Se han descrito abscesos intraabdominales recurrentes y complicados con extensión hacia el retroperitoneo, incluso abscesos glúteos^{5,39}. Los abscesos subfrénicos tam-

bién pueden ocasionar derrames pleurales y abscesos torácicos ipsolaterales, y también hay casos excepcionales de actinomicosis toracoabdominal⁴⁰, hemoptisis y coeliotiposis por el paso de cálculos a la vía respiratoria a través del diafragma^{6,12,41}.

El diagnóstico de los abscesos intraabdominales por cálculos requiere un alto grado de sospecha clínica en pacientes con historia de una colecistectomía laparoscópica previa. La tomografía computarizada (TC) y la ecografía son las pruebas diagnósticas más útiles. En la TC suele apreciarse una masa hipodensa con o sin calcificación central y un anillo periférico de realce de contraste⁴². En los casos en que los cálculos no son radioopacos el diagnóstico puede confundirse con abscesos simples³, actinomicosis³, apendicitis⁴³, endometriosis⁴⁴ y procesos neoformativos^{3,36,42}. La ecografía es más específica en el diagnóstico de cálculos intraabdominales al apreciarse una lesión hiperecogénica con sombra acústica, independientemente de que haya una calcificación^{3,42}.

En algunos casos se han tratado los abscesos intraabdominales con antibioticoterapia y en ocasiones se ha intentado el drenaje del absceso y la extracción del cálculo por vía percutánea⁴⁵, aunque las tasas de fracasos y recidivas son elevadas^{5,6,15,37}. Sin embargo, el tratamiento definitivo, especialmente cuando hay dudas diagnósticas, suele ser quirúrgico (86-90,5%), mediante drenaje del absceso y extracción de los cálculos para evitar futuras recidivas^{6,15,37}. En ocasiones se ha conseguido la resolución del absceso mediante un nuevo abordaje laparoscópico, por toracoscopia o incluso por retroperitoneoscopia^{15,16,46}. Sin embargo, la mayoría de los pacientes requieren una laparotomía y hasta un 32% son reintervenidos por recurrencia del absceso intraabdominal¹⁵.

La segunda complicación más frecuente por cálculos abandonados (14%) es la infección de la pared abdominal¹⁶. Además de la fistulización cutánea de algún absceso intraabdominal, se ha descrito la migración y la expulsión de cálculos a través de una comunicación entre alguna de las incisiones de los trocares y un absceso o fistula subyacentes^{5,15}. Más común es la formación de abscesos subcutáneos y senos de pared persistentes a nivel de las heridas quirúrgicas, secundarios a cálculos o fragmentos de éstos abandonados en el trayecto del orificio del trocar durante la extracción de la vesícula^{8,15,16,18}. Aunque se ha descrito la expulsión espontánea de cálculos y posterior resolución de la infección⁴⁷, la mayoría de los casos requieren drenaje y desbridamiento quirúrgico. Las infecciones umbilicales son las más frecuentes^{18,48}. El número de estudios que han analizado la influencia de los cálculos abandonados en la infección de las heridas quirúrgicas es muy reducido y las conclusiones son controvertidas. Algunos autores han obtenido una incidencia significativamente mayor ($p \leq 0,05$) de infección de la herida quirúrgica en pacientes con perforación de la vesícula durante la colecistectomía laparoscópica (el 0,4-1,3% frente al 5%)^{18,48}, mientras que otros estudios no han encontrado diferencias significativas^{11,13,14,19}. En la revisión realizada por Díez et al¹⁸, además de una mayor incidencia de infecciones de heridas, se apreció que todas las heridas infectadas en el grupo de colecistectomía laparoscópica sin lesión de la vesícula consiguieron la curación con tratamiento médico, mientras que el 20% de las

infecciones de heridas del grupo con perforación de la vesícula requirieron tratamiento quirúrgico por supuración persistente secundaria a los cálculos en el trayecto de la pared abdominal. Ruiz et al²² también han obtenido una incidencia mayor de infección de la herida quirúrgica en el grupo de pacientes con cálculos abandonados, aunque sin alcanzar una significación estadística. Rice et al¹³ tampoco han encontrado un mayor riesgo de infección en pacientes con un vertido de cálculos en el mismo trayecto del trocar, probablemente por el empleo de antibióticos de amplio espectro en estos casos.

Otras complicaciones digestivas por cálculos abandonados frecuentemente descritas son fístulas¹⁵, colecciones intraabdominales no infectadas¹⁸, adherencias⁴⁹, perforación intestinal⁵⁰ y obstrucción intestinal⁵¹. Se han comunicado también abscesos intrahepáticos⁵², sangrado hepático espontáneo⁵³ y un episodio de ictericia obstructiva por un absceso subhepático alrededor de cálculos abandonados⁵⁴.

Más infrecuentes son las complicaciones ginecológicas y urológicas. Los cálculos alojados en el fondo del saco de Douglas también pueden producir reacción inflamatoria local y fibrosis, causante de dolor pelviano, dispareunia, infertilidad y dismenorrea^{6,36,43}. Se han descrito también casos de fistulización de la vejiga³³ y expulsión de cálculos biliares por la uretra⁵⁵.

Las complicaciones sistémicas son poco frecuentes. La septicemia secundaria a cálculos abandonados en la cavidad peritoneal es rara; en la literatura hay un caso descrito de muerte por shock séptico⁵⁴.

Complicaciones por clips intraabdominales

No hay estudios que permitan estimar la incidencia de caída de clips a la cavidad peritoneal durante una colecistectomía laparoscópica. Sin embargo, no se trata de un hecho infrecuente, que sucede generalmente durante la manipulación de la endoclipadora y en la extracción de la vesícula sin una bolsa colectora. Los clips aplicados en el conducto cístico también pueden deslizarse por una aplicación incorrecta, por un conducto cístico corto y de gran grosor, o bien durante las maniobras de disección, retracción o aspiración⁵⁴. Cuando se advierte intraoperatoriamente que hay clips libres en el peritoneo, éstos suelen recuperarse laparoscópicamente sin gran dificultad, pero hay ocasiones en que, inadvertidamente, pueden quedar en la cavidad peritoneal. Puede ocurrir también una posterior migración de los clips en relación con infección local y/o isquemia del conducto cístico⁵⁶. Este deslizamiento habitualmente sucede en el primer mes postoperatorio⁵⁶ y suele dar lugar a una fístula biliar y posterior alojamiento del clip en el peritoneo, que generalmente se localiza en zonas de declive como pelvis, espacio de Morrison y fosa iliaca derecha⁴³. Además, hay varios artículos que describen la formación secundaria de cálculos coledocianos alrededor de clips metálicos migrados a través de la pared de la vía biliar⁵⁶.

Tradicionalmente se ha considerado que los clips son inertes y su abandono en la cavidad peritoneal no se acompaña de consecuencias clínicas. Sin embargo, ya se han descrito algunas complicaciones relacionadas

con clips intraabdominales. En la revisión de la literatura hemos encontrado 4 pacientes con dolor abdominal prolongado en relación con clips en el peritoneo^{9,43}, una paciente con dolor pelviano crónico por alojamiento de un clip en el ovario derecho⁵⁷ y otros 4 pacientes con abscesos intraabdominales (2 con empiema asociado) por clips^{9,10,58}. No hemos encontrado diferencias en el tiempo medio de desarrollo de un absceso entre pacientes con cálculos o clips abandonados (14,1 frente a 14,7 meses, respectivamente). Se han descrito también episodios de hemorragia digestiva alta por una úlcera duodenal producida por un clip migrado tras una colecistectomía laparoscópica⁵⁹.

Excepcionando los artículos sobre la migración de clips al colédoco y la formación de cálculos, todos los casos clínicos descritos por clips abandonados se han publicado en los últimos 7 años. Aunque únicamente se trata de un número muy reducido de complicaciones, en la actualidad no hay series que hayan estudiado las posibles secuelas a largo plazo de los clips abandonados o deslizados, por lo que la historia natural de los clips en el peritoneo todavía debe considerarse incierta y no tan inocua y banal como inicialmente se creía⁵⁶.

Recomendaciones

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. Para ello, es fundamental realizar una correcta técnica con una disección sin excesiva tracción, un uso cuidadoso del electrobisturí en la proximidad de la pared vesicular y finalmente una extracción cuidadosa de la vesícula, introduciéndola en una bolsa colectora o ampliando el orificio de extracción, especialmente si hay algún cálculo de gran tamaño. En el caso de que se haya producido la perforación de la vesícula, es recomendable reparar inmediatamente el defecto grapando el orificio o incluso suturando si el desgarró es grande y hay múltiples cálculos de pequeño tamaño. Es necesario intentar retirar los clips deslizados y la totalidad de los cálculos vertidos o, en su defecto, el mayor número posible con unas pinzas o con la ayuda de la bolsa empleada para extraer la vesícula si el número de cálculos vertidos es elevado. Posteriormente, se realizará un exhaustivo lavado peritoneal con abundante suero fisiológico que permitirá, mediante aspiración, extraer de la forma más completa todo el material residual flotante. La colocación de un drenaje aspirativo es un tema controvertido^{1,12,18}, ya que no hay estudios que demuestren su utilidad para prevenir complicaciones en colecistectomías laparoscópicas con vertido de cálculos. Si no se tiene la seguridad de haber extraído todos los cálculos, se debería documentar en la hoja quirúrgica para guiar el diagnóstico de una posible complicación futura. Salvo en casos muy excepcionales, no es necesaria la conversión a laparotomía.

Se ha prestado mucha atención en la literatura médica a la administración de antibióticos en la colecistectomía laparoscópica, y su empleo es especialmente controvertido cuando hay una perforación de la vesícula biliar. Algu-

nos autores no recomiendan el uso de antibióticos profilácticos después de un vertido de cálculos, excepto en pacientes de alto riesgo, porque no encuentran correlación con una incidencia mayor de complicaciones sépticas⁶⁰. Por el contrario, otros autores^{11,15,16} consideran justificado administrar antibióticos en el postoperatorio precoz por el gran número de casos descritos de abscesos por cálculos intraperitoneales, porque muchos pacientes con una perforación de la vesícula tienen cultivos peritoneales positivos^{7,14}, y porque en la actualidad no hay estudios aleatorizados que contraindiquen el empleo de antibióticos en los pacientes con cálculos abandonados en el peritoneo. Un tercer grupo de autores recomiendan la antibioticoterapia únicamente cuando hay un vertido importante de cálculos y no hay certeza de haber extraído todos, o en el contexto de una colecistitis aguda con bilis claramente infectada^{1,61}. En estos casos, antes de administrar la primera dosis de antibiótico sería recomendable obtener una muestra de la bilis y los cálculos para un estudio microbiológico¹⁵.

Es importante realizar un seguimiento estrecho de los pacientes con cálculos abandonados en la cavidad peritoneal, fundamentalmente cálculos pigmentados, por el mayor riesgo de complicaciones, y considerar la posibilidad de una complicación ante la aparición de los primeros síntomas sospechosos, para reducir secuelas más graves derivadas de un retraso en el diagnóstico y el tratamiento de las posibles complicaciones.

Conclusiones

- La incidencia de complicaciones por cálculos intraabdominales es muy baja, aunque en ocasiones pueden ser graves.
- Es fundamental una cuidadosa técnica quirúrgica para prevenir la perforación de la vesícula biliar y la caída de cálculos y clips al peritoneo.
- Es importante retirar todos los clips y cálculos vertidos o, en su defecto, el mayor número posible.
- La perforación de la vesícula con salida de cálculos no justifica la conversión a laparotomía, salvo en casos excepcionales.
- Es recomendable anotar en la hoja de protocolo quirúrgico si hay vertido o abandono de cálculos o clips durante la colecistectomía laparoscópica, para orientar el diagnóstico de una posible complicación futura.

Bibliografía

1. Patterson EJ, Nagy AG. Don't cry over spilled stones? Complications of gallstones spilled during laparoscopic cholecystectomy: case report and literature review. *Can J Surg.* 1997;40:300-4.
2. Catarci M, Zaraca F, Scaccia M, Carboni M. Lost intraperitoneal stones after laparoscopic cholecystectomy: harmless sequela or reason for reoperation? *Surg Laparosc Endosc.* 1993;3:318-22.
3. Morrin MM, Kruskal JB, Hochman MG, Saldinger PF, Kane RA. Radiologic features of complications arising from dropped gallstones in laparoscopic cholecystectomy patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2000;174:1441-5.
4. Hui TT, Giurgiu DI, Margulies DR, Takagi S, Iida A, Phillips EH. Iatrogenic gallbladder perforation during laparoscopic cholecystectomy: etiology and sequelae. *Am Surg.* 1999;65:944-8.

5. Memon MA, Deeik RK, Maffi TR, Fitzgibbons RJ Jr. The outcome of unretrieved gallstones in the peritoneal cavity during laparoscopic cholecystectomy. A prospective analysis. *Surg Endosc*. 1999;13: 848-57.
6. Targarona EM, Balagué C, Cifuentes A, Martínez J, Trías M. The spilled stone. A potential danger after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*. 1995;9:768-73.
7. Soper NJ, Dunnegan DL. Does intraoperative gallbladder perforation influence the early outcome of laparoscopic cholecystectomy? *Surg Laparosc Endosc*. 1991;1:156-61.
8. Schäfer M, Suter C, Klaiber Ch, Wehrli H, Frei E, Krähenbühl L. Spilled gallstones after laparoscopic cholecystectomy. A relevant problem? A retrospective analysis of 10,174 laparoscopic cholecystectomies. *Surg Endosc*. 1998;12:305-9.
9. Hussain S. Sepsis from dropped clips at laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Radiol*. 2001;40:244-7.
10. Labuski MR, Wise SW. Recurrent abdominal abscess secondary to a dropped laparoscopic clip: CT imaging. *Abdom Imaging*. 1999;24: 191-2.
11. Sarli L, Pietra N, Costi R, Grattarola M. Gallbladder perforation during laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg*. 1999;23:1186-90.
12. Horton M, Florence MG. Unusual abscess patterns following dropped gallstones during laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg*. 1998;175:375-9.
13. Rice DC, Memon MA, Jamison RL, Agnessi T, Ilstrup D, Bannon MB, et al. Long-term consequences of intraoperative spillage of bile and gallstones during laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Surg*. 1997;1:85-91.
14. Assaff Y, Matter I, Sabo E, Mogilner JG, Nash E, Abrahamson J, et al. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis and the consequences of gallbladder perforation, bile spillage and "loss" of stones. *Eur J Surg*. 1998;164:425-31.
15. Brockmann JG, Kocher T, Senninger NJ, Schurmann GM. Complications due to gallstones lost during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2002;16:1226-32.
16. Woodfield JC, Rodgers M, Windsor JA. Peritoneal gallstones following laparoscopic cholecystectomy: incidence, complications and management. *Surg Endosc*. 2004;18:1200-7.
17. Manukyan MN, Demirkalem P, Gulluoglu BM, Tuney D, Yegen C, Yalin R, et al. Retained abdominal gallstones during laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg*. 2005;189:450-2.
18. Diez J, Arozamena CJ, Ferraina P, Franci JM, Ferreres A, Lardies JM, et al. Relation between postoperative infections and gallbladder bile leakage during laparoscopic cholecystectomies. *Surg Endosc*. 1996;10:529-32.
19. Z'graggen K, Wehrli H, Metzger A, Buehler M, Frei E, Klaiber C. Complications of laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. A prospective 3-year study of 10,174 patients. *Surg Endosc*. 1998;12: 1303-10.
20. The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. *N Engl J Med*. 1991;324:1073-8.
21. Simopoulos C, Botaitis S, Polychronidis A, Tripsianis G, Karayanakis AJ. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2005;19:905-9.
22. Ruiz JC, Fernández D, López J, Ortega P, Hernández A. Morbilidad atribuible a los cálculos abandonados en la cavidad abdominal tras la colecistectomía laparoscópica. *Cir Esp*. 2000;68:226-8.
23. Welch N, Hinder RA, Fitzgibbons RJ Jr, Rouse JW. Gallstones in the peritoneal cavity. A clinical and experimental study. *Surg Laparosc Endosc*. 1991;1:246-7.
24. Cline RW, Poulos E, Clifford EJ. An assessment of potential complications caused by intraperitoneal gallstones. *Am Surg*. 1994;60: 303-5.
25. Zisman A, Loshkov G, Negri M, Herbert M, Halpern Z, Lin G. The fate of long-standing intraperitoneal gallstone in the rat. *Surg Endosc*. 1995;9:509-11.
26. Zorluoglu A, Özguç, Yilmazlar T, Güney N. Is it necessary to retrieve dropped gallstones during laparoscopic cholecystectomy? *Surg Endosc*. 1997;11:64-6.
27. Soybir GR, Koksoy F, Polat C, Ozseker A, Yalcin O, Aker Y, et al. The effects of sterile or infected bile and dropped gallstones in abdominal adhesions and abscess formation. *Surg Endosc*. 1997;11: 711-3.
28. Agalar F, Sayek I, Agalar C, Cakmakci M, Hayran M, Kavuklu B. Factors that may increase morbidity in a model of intra-abdominal contamination caused by gallstones lost in the peritoneal cavity. *Eur J Surg*. 1997;163:909-14.
29. Cohen RV, Pereira PR, Barros MV, Ferreira EA, De Tolosa EM. Is the retrieval of lost peritoneal gallstones worthwhile? *Surg Endosc*. 1994;8:1360.
30. Stewart L, Smith AL, Pellegrini CA, Motson RW, Way LW. Pigment gallstones form as a composite of bacterial microcolonies and pigment solids. *Ann Surg*. 1987;206:242-50.
31. Yerdel MA, Alacayir I, Malkoc U, Baba F, Erverdi N, Pak I, et al. The fate of intraperitoneally retained gallstones with different morphologic and microbiologic characteristics: an experimental study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1997;7:87-94.
32. Hornof R, Pernegger C, Wenzl S, Bittermann G, Brinninger G, Tesadri R, et al. Intraperitoneal cholelithiasis after laparoscopic cholecystectomy. Behavior of "lost" concretions and their role in abscess formation. *Eur Surg Res*. 1996;28:179-89.
33. Papasavas PK, Caushaj PF, Gagné DJ. Spilled gallstones after laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2002; 12:383-6.
34. Tumer AR, Yüksek YN, Yasti AC, Gözalan U, Kama NA. Dropped gallstones during laparoscopic cholecystectomy: the consequences. *World J Surg*. 2005;29:437-40.
35. Sellés R, Asencio F, Zumárraga P, Millán M, Merino F, Ruiz J. Complicaciones tardías producidas por cálculos abandonados tras colecistectomía laparoscópica. *Cir Esp*. 2002;72:108-10.
36. Vadlamudi G, Graebe R, Khoo M, Schinella R. Gallstones implanting in the ovary. A complication of laparoscopic cholecystectomy. *Arch Pathol Lab Med*. 1997;121:155-8.
37. Castellón C, Fernández M, Morales S, Del Amo E. Absceso subhepático como complicación tardía de un cálculo intraperitoneal abandonado tras una colecistectomía laparoscópica. *Gastroenterol Hepatol*. 2004;27:568-72.
38. Jacob H, Rubin KP, Cohen MC, Khan IJ, Kan P. Gallstones in a retroperitoneal abscess: a late complication of perforation of the gallbladder. *Dig Dis Sci*. 1979;24:964-6.
39. Botterill ID, Davides D, Vezkis A, McMahon MJ. Recurrent septic episodes following gallstone spillage at laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2001;15:897.
40. Noda S, Soybel DI, Sampson BA, DeCamp MM Jr. Broncholithiasis and thoracoabdominal actinomycosis from dropped gallstones. *Ann Thorac Surg*. 1998;65:1465-7.
41. Lee VS, Paulson EK, Libby E, Flannery JE, Meyers WC. Cholelithoptysis and cholelithorrhea: rare complications of laparoscopic cholecystectomy. *Gastroenterology*. 1993;105:1877-81.
42. Atri M, Bonifacio A, Ryan M, Pilleul FL, Hanbidge A, Clark J, et al. Dropped gallstones post laparoscopic cholecystectomy mimicking peritoneal seeding: CT and ultrasound features. *J Comput Assist Tomogr*. 2002;26:1000-5.
43. Makanjula D, Murshid K, Al Rashid R, Al Damegh S, Fathuddin S. Peritoneal lithiasis and cliptomas following laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Radiol*. 1996;23:121-5.
44. Merchant SH, Haghir S, Gordon GB. Granulomatous peritonitis after laparoscopic cholecystectomy mimicking pelvic endometriosis. *Obstet Gynecol*. 2000;96:830-1.
45. Trerotola SO, Lillemoe KD, Malloy PC, Osterman FA Jr. Percutaneous removal of "dropped" gallstones after laparoscopic cholecystectomy. *Radiology*. 1993;188:419-21.
46. Villar JM, Villegas MT, Medina A, Ramia JM, Garrote D, Ferron JA. Retroperitoneoscopy to extract dropped gallstones after laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2006;16: 290-3.
47. Guy PR, Watkin DS, Thompson MH. Late discharge of stones after laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg*. 1993;80:1052.
48. Garteiz D, Guzman G, Alonso V, Herrera A, Guzman E, Martinez P. Gallbladder rupture during laparoscopic cholecystectomy: does it have an effect on postoperative morbidity? *Surg Laparosc Endosc*. 1999;9:263-6.
49. Tschmelitsch J, Glaser K, Klingler A, Klingler P, Bodner E. Late complication caused by stone spillage during laparoscopic cholecystectomy. *Lancet*. 1993;342:369.
50. Kraft K, Butters M, Bittner R. The lost gallstone, complication after laparoscopic cholecystectomy. *Chirurg*. 1994;65:142-3.
51. Tekin A. Mechanical small bowel obstruction secondary to spilled stones. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1998;8:157-9.
52. Steerman PH, Steerman SN. Unretrieved gallstones presenting as a streptococcus bovis liver abscess. *JSLS*. 2000;4:263-5.
53. Jost CJ, Smith JL, Smith RS. Spontaneous hepatic hemorrhage secondary to retained intraperitoneal gallstones. *Am Surg*. 2000;66: 1059-60.

54. Petit F, Vons C, Tahrat M, Coulomb-L'Hermine A, Capron F, Franco D. Jaundice following laparoscopic cholecystectomy. An unusual complication of spilled stones. *Surg Endosc*. 1998;12:450-1.
55. Lütken W, Berggren P, Maltbaek J. Passing of gallstones via the urethra: a complication of laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc*. 1997;7:495-7.
56. Cetta F, Baldi C, Lombardo F, Monti L, Stefani P, Nuzzo G. Migration of metallic clips used during laparoscopic cholecystectomy and formation of gallstones around them: surgical implications from a prospective study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1997;7:37-46.
57. Hansen KA, Wood R. An unusual complication of laparoscopic cholecystectomy. *Endoscopy*. 1994;26:322-3.
58. McClure MJ, Mercer EE. Post laparoscopic cholecystectomy abscess: calculus or clip. *Clin Radiol*. 2000;55:887-90.
59. Wasserberg N, Gal E, Fuko Z, Niv Y, Lelcuk S, Rubin M. Surgical clip found in duodenal ulcer after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percut Tech*. 2003;13:387-8.
60. Koc M, Zulfikaroglu B, Kece C, Ozalp N. A prospective randomized study of prophylactic antibiotics in elective laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc*. 2003;17:1716-8.
61. Zehetner J, Shamiyeh A, Wayand W. Lost gallstones in laparoscopic cholecystectomy: all possible complications. *Am J Surg*. 2007;193:73-8.