

# Anormalidad de las vías biliares manejadas mediante adhesivo tisular. Reporte de un caso y revisión de la literatura

Rafael Álvarez-Castelló\*

## RESUMEN

El objetivo de la presente publicación es dar a conocer la experiencia obtenida en el manejo de una paciente operada de colecistectomía laparoscópica que presentaba una anomalía de la vía biliar no detectada en el transoperatorio y que presentó varias complicaciones en su manejo. Sede: Hospital Juárez de México. Se reporta el caso de una paciente de 34 años que fue operada de colecistectomía laparoscópica, evolucionando a fístula biliar no resuelta espontáneamente secundaria a anomalía del árbol biliar donde el segmento alterado no se encontraba comunicado al resto del árbol biliar. El problema fue manejado mediante aplicación de cemento tisular en el segmento biliar afectado mediante radiología intervencionista y presentando estancia hospitalaria prolongada debido a otras complicaciones (pancreatitis, sepsis retroperitoneal). Se solucionó adecuadamente el problema sin necesidad de reintervención mediante esta técnica. Se comentan las complicaciones surgidas durante el manejo así como la forma en que fueron solucionadas.

**Palabras clave:** Anormalidades biliares, fístula biliar, complicaciones de la colecistectomía, sepsis retroperitoneal, pancreatitis.

## ABSTRACT

The purpose of this publication is to show our experience in the management of a patient who was submitted to laparoscopic cholecystectomy having biliary malformation not detected during operation and who presented some complications during her post-operative. Place: Hospital Juárez de México. We report the case of a female patient 34 years old who was submitted to laparoscopic cholecystectomy having evolution to biliary fistula not solved spontaneously, secondary to malformation of the biliary tree in which the biliary alteration was not in communication to the main biliary tree. The medical problem was solved by tissue glue application to the affected biliary tree having a prolonged hospital stay as consequence of other medical complications (pancreatitis, retroperitoneal sepsis). The problem is solved without reintervention by this technique. We comment the complications aroused during the management and the mechanism by which they were solved.

**Key words:** Biliary anomalies, biliary fistula, cholecystectomy complications, retroperitoneal sepsis, pancreatitis.

## INTRODUCCIÓN

La anatomía de los ductos pancreatobiliares es tan variable que se considera inexistente un patrón anatómico normal. Las anomalías significativas comprenden 10% de los arreglos anatómicos de ductos biliares extrahepáticos vistos en cirugía.<sup>1</sup> Información obtenida por Mossman y

Coller provee determinadas medidas de longitudes, diámetros y ángulos en los componentes del tracto biliar extrahepático que permiten evaluar patrones anatómicos normales.<sup>2</sup> Pocas de estas desviaciones en el patrón anatómico resultan en modificación de los procedimientos quirúrgicos estandarizados. La falla para reconocer las anomalías inusuales que frecuentemente están escondidas por la inflamación o cicatrización, es causa de morbilidad considerable que acompaña lo que debería ser un procedimiento quirúrgico inocuo. Noventa por ciento de

\* Cirujano general y endoscopista. Jefe de Consulta Externa. Hospital Juárez de México.



las estenosis de ductos biliares postoperatorias han sido atribuidas a una pobre exposición y a un conocimiento inadecuado de la anatomía.<sup>3,4</sup> Se presenta el caso de una paciente con anomalía significativa que derivó en una serie de manejos inusuales que llevaron a la paciente a una evolución favorable.

## CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 34 años de edad, residente de Nicolás Romero, Estado de México, casada, con dos hijos. Estudios incompletos de Licenciatura en Publicidad, sin ejercer. Al momento de este reporte se dedicaba al hogar. Entre sus antecedentes familiares patológicos se encuentra el abuelo materno que padeció cáncer en la piel, abuela materna diabética y padre hipertenso. La paciente presentaba sedentarismo. Su dieta era variada en alimentos, pero sin consumir pescado. Alimentación en horarios regulares y de forma aseada. No presentaba problemas para dormir. Negó tabaquismo a lo largo de su vida. Ingesta ocasional de bebidas alcohólicas y en poca cantidad. Negó antecedentes de enfermedades crónicas. No ingería medicamentos de manera habitual. Con antecedentes quirúrgicos de apendicetomía, una cesárea y una cirugía de columna por hernia de disco en L4-L5. Negó antecedentes traumáticos. Esquema de vacunación completo. Alérgica a la penicilina. Nunca fue hospitalizada por motivos distintos a las cirugías realizadas. Grupo sanguíneo B positivo. Negó recibir transfusiones. Antecedentes ginecológicos: cuatro embarazos (un parto, una cesárea y dos abortos); de los abortos, uno fue debido a un embarazo molar, el segundo fue provocado, ya que al feto se le detectó síndrome de Dandy Walker (ensanchamiento quístico del cuarto ventrículo, desarrollo incompleto o defectuoso del vérmix y de los hemisferios cerebelosos, hidrocefalia congénita debida al acúmulo excesivo de líquido cefalorraquídeo e hipertensión intracraneal). Ciclos menstruales irregulares; nunca ingirió contraceptivos hormonales. El dispositivo intrauterino lo tuvo dos años. Se le realizó oclusión tubaria bilateral a los 29 años de edad.

La paciente acudió por primera vez con el especialista en Cirugía General el 2 de septiembre 2008, refiriendo dolor en el costado (hipocondrio) diez días previos. Esto la llevó previamente a visitar a su médico general quien sospechó una enfermedad vesicular y le solicitó ultrasonografía de hígado y vías biliares. Mientras, fue manejada con pantoprazol y un medicamento compuesto de clonixinato de lisina y clorhidrato de pargeverina (Firc Plus). La ultrasonografía realizada el 26 de agosto 2008 reportó un cuadro de colecistitis crónica litiásica con paredes vesiculares de 5 mm de grosor y presencia de un lito de 16 mm de

diámetro. Se revisó a la paciente y se le informó sobre las opciones de manejo para el padecimiento. La paciente aceptó ser sometida a colecistectomía laparoscópica. Se solicitaron estudios preoperatorios. El 3 de septiembre 2008 se realizaron los estudios, reportándose normales la biometría hemática, la química sanguínea de cinco elementos y los tiempos de coagulación. El examen general de orina reportó sedimento abundante, leucocitos +/+ + + y orina amarilla clara turbia, con el resto de parámetros normales. El 10 de septiembre 2008 presentó los resultados al cirujano, quien programó la cirugía para el día siguiente a petición de la paciente. Se le inició manejo antibiótico para la probable infección urinaria con ciprofloxacino.

Fue operada el 11 de septiembre 2008 a las 10 a.m. por colecistectomía laparoscópica en un hospital particular con Certificación en Calidad en la zona de Naucalpan, Estado de México (Corporativo Hospital Satélite) por un Cirujano General, certificado por el Consejo de la Especialidad, asistido por otro Cirujano General también certificado. Al resecar la vesícula, se detectó un conducto biliar accesorio permeable (probable conducto de Luschka) y alejado de la vía biliar principal, al cual se le colocó una grapa, cediendo la fuga de bilis. Se colocó un drenaje Penrose dirigido al lecho quirúrgico. La cirugía se realizó sin otros contratiempos y sin necesidad de conversión en cirugía abierta. Como hallazgos de la cirugía se encontró una vesícula biliar inflamada con presencia de un lito grande de aproximadamente 1.5 cm de diámetro en su interior, el cual tuvo que ser triturado para su extracción. La paciente presentó adecuada evolución postoperatoria inmediata. El sábado 13 de septiembre 2008 fue egresada a su domicilio continuando con ciprofloxacina y agregándose analgésicos. Se le retiró el drenaje Penrose, cuyo gasto era mínimo.

El 17 de septiembre 2008 fue reinternada en Urgencias del mismo hospital durante el turno nocturno por presentar dolor abdominal en hipocondrio derecho. Se revisó a la paciente sin encontrar datos clínicos de irritación peritoneal. Se realizaron estudios de laboratorio y gabinete. Los resultados de biometría hemática, química sanguínea de tres elementos, examen general de orina y pruebas de función hepática fueron normales. Uno de los parámetros de las reacciones febriles solicitado se encontraba elevado (tífico O 1:80). Se realizó un ultrasonido abdominal que reportó una colección escasa de líquido en el lecho quirúrgico de aproximadamente 7 mL, además de dilatación de sistema pielocalicial del riñón derecho, acompañado de datos ultrasonográficos compatibles con inflamación del mismo. La paciente permaneció hospitalizada un día. Durante su internamiento se solicitó valoración por el especialista en urología, quien después de revisar a la paciente

descartó patología urológica. Se solicitó tomografía axial computarizada de abdomen que confirmó el hallazgo de una colección pequeña de densidad líquida en el lecho quirúrgico. Debido a que la colección fue pequeña, se manejó a la paciente de forma conservadora y se solicitó una ultrasonografía de control para su cita a retiro de material de sutura que fue programada para el 25 de septiembre 2008. La paciente continuó con manejo a base de ciprofloxacina y antiinflamatorios.

El 24 de septiembre se realizó un nuevo ultrasonido abdominal en un laboratorio externo. Éste se llevó a consulta el viernes 26 de septiembre 2008 (un día después del que se programó la cita). El ultrasonido reportó una colección de mayor tamaño (180 mL aproximadamente). Con este hallazgo se propuso a la paciente realizar drenaje percutáneo de la misma mediante radiología intervencionista auxiliado por tomografía. El día 27 de septiembre se extrajeron 200 mL de bilis y se colocó drenaje percutáneo mediante radiología intervencionista. La muestra se envió a estudio citológico, citoquímico, tinción de Gram y cultivo. Se confirmó que se trataba de material biliar no infectado y sin la presencia de células neoplásicas. Se dejó el drenaje cerrado a succión (Drenovac) y se egresó a su domicilio.

La paciente presentó un gasto diario de 60 mL aproximados de material biliar durante dos semanas más. La tercera semana se suspendió el vacío al drenaje cerrado para favorecer el cierre de la fuga biliar. Sin embargo, persistió. Tres días después el drenaje fue cerrado con el propósito de favorecer el cierre de la fuga biliar.

Cuatro días después de cerrar el drenaje la paciente inició con dolor abdominal. Fue internada nuevamente el 20

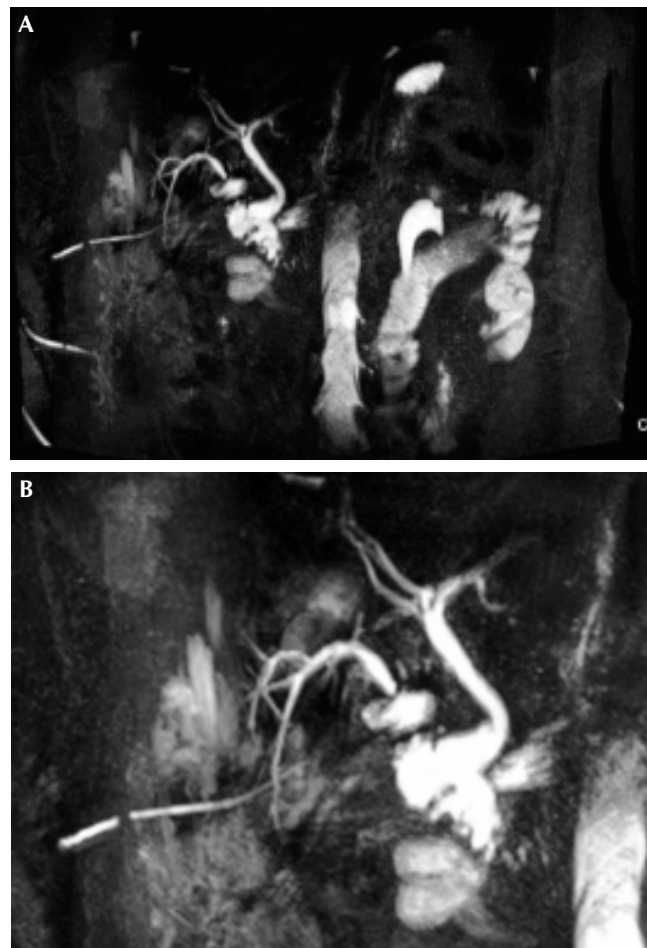
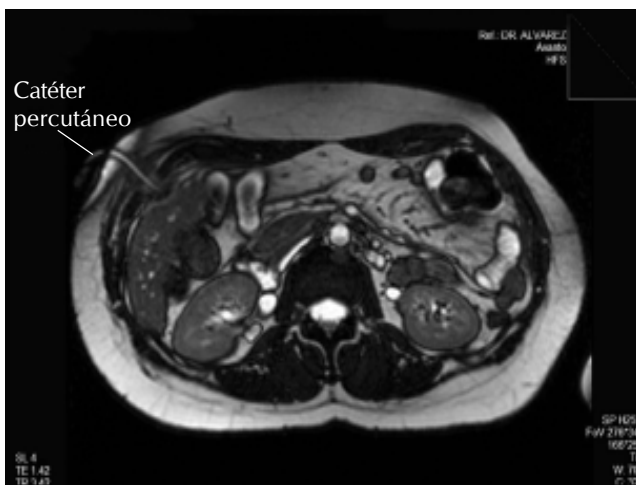
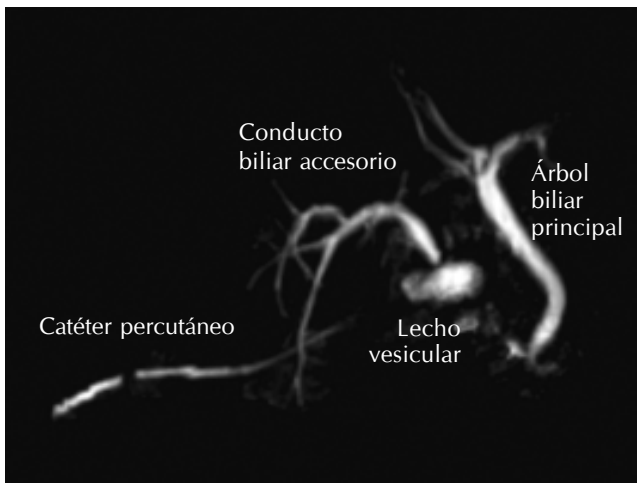


Figura 2. A. Corte coronal realizado mediante resonancia magnética donde se observa el árbol biliar con la alteración. B. Ampliación (detalle).



Figura 3. Segmento biliar accesorio.



**Figura 4.** Composición de la anatomía biliar de la paciente mediante resonancia magnética.

de octubre 2008. Se realizó estudio de contraste por el catéter percutáneo colocado desde el internamiento previo y se realizó colangiografía. Se encontró vía biliar anómala (aparentemente del segmento VI hepático) que se comunicaba directamente al lecho quirúrgico donde se encontraba la vesícula biliar y sin conexión intrahepática con el resto del árbol biliar (Figuras 1-4).

En este momento el cirujano tratante solicitó apoyo al radiólogo intervencionista del hospital para evaluar la posibilidad de resolver la fuga de bilis mediante la colocación de una prótesis que comunicaba el segmento biliar anómalo con el resto del árbol biliar buscando así derivar la bilis hacia el duodeno y favorecer el cierre del conducto accesorio hacia el peritoneo. También fue evaluada la alternativa de reseca mediante cirugía abierta el segmento hepático involucrado. Se comentó la situación con la paciente, explicándole los beneficios y riesgos de cada opción y la paciente optó por la prótesis, en el entendido de que si esta opción fallaba, la alternativa sería esclerosar el segmento biliar anómalo utilizando cemento tisular.

El 23 de octubre 2008 se intentó colocar la prótesis. El radiólogo intervencionista requirió de apoyo durante el procedimiento mediante la realización simultánea de colangio-pancreatografía endoscópica (CEPRE). Ésta se realizó por el cirujano tratante (endoscopista certificado) quien se apoyó en otro endoscopista experto en el manejo de la vía biliar. No se logró colocar la prótesis después de 2 h de manipulación percutánea, por lo que se realizó la escleroterapia del segmento biliar en cuestión, también de manera percutánea. Se inyectó alcohol y posteriormente Histoacril a dicho segmento, logrando cerrar de esta manera la fuga biliar. Durante la CEPRE no ocurrió el vaciamiento espontáneo del material de contraste. Por tal motivo se decidió

realizar esfinterotomía. Al realizar la esfinterotomía se encontró un esfínter fibroso, lo que prolongó el procedimiento.

La paciente evolucionó con un cuadro de pancreatitis, manifestada por elevación de lipasa sérica superior a las 3,000 UI y amilasa sérica superior a 4,000 UI. Se manejó a la paciente con ayuno y se resolvió el cuadro en cuatro días. No hubo necesidad de manejar a la paciente en el Servicio de Terapia Intensiva. Posterior a la resolución de la pancreatitis, la paciente inició con cuadros febriles de hasta 40 °C los días subsecuentes, en horarios constantes alrededor de las 18 h. Se realizó hemocultivo y se logró aislar *Escherichia coli*. Se solicitó apoyo al especialista en infectología del hospital para el manejo de la paciente. El germen aislado fue resistente a las fluoroquinolonas que se utilizaron hasta el momento. Por este motivo se cambió el manejo antibiótico al sustentado en el antibiograma que es Ertapenem (Invanz). No hubo respuesta en cinco días. Ante la persistencia de los cuadros febriles y nuevos hemocultivos donde persistía el mismo germen, se hizo un nuevo cambio de antibiótico a Meropenem Intravenoso aplicado tres veces al día. Se realizó nueva tomografía de control y se encontraron dos abscesos abdominales; uno infrahepático cerca del lecho vesicular y otro en retroperitoneo por detrás de la corredera parietocólica derecha. Se descartó que el absceso retroperitoneal estuviera ocasionado por cuadro de apendicitis aguda, pues la paciente ya había sido sometida a apendicetomía. Se realizó nuevo drenaje percutáneo de los abscesos mediante radiología intervencionista y se dejaron ambos drenajes (Figuras 5-7). Los cultivos del material drenado lograron aislar el mismo germen que los hemocultivos (*E. coli*). La fiebre cedió después de casi una semana. Durante el proceso infeccioso la



**Figura 5.** Colocación del drenaje percutáneo para drenar el absceso hepático.



paciente fue monitoreada mediante la realización diaria de estudios de biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación, pruebas de función hepática, proteína C reactiva, procalcitonina y velocidad de sedimentación globular.

Durante el periodo febril la paciente presentó un cuadro de depresión que duró varios días; éste cedió al suspender la metoclopramida administrada durante casi un mes. La paciente también fue trasladada a otra habitación buscando que estuviese más cómoda y con menos molestias del exterior.

Debido a un cuadro de trombocitosis presentado durante la etapa inicial del cuadro febril, fue necesario el manejo conjunto con el médico hematólogo que administró a la paciente heparina de bajo peso molecular y auxilió el manejo

infeccioso con hidrocortisona a dosis baja. Durante su internamiento fue necesario colocar un catéter yugular para la administración del antibiótico. La última semana de noviembre 2008 dejó de salir material purulento por el drenaje superior y fue retirado.

Durante su estancia se detectó un quiste de parametrio derecho como hallazgo incidental en una de las tomografías de control realizadas. La paciente, además, presentó alteración del ciclo menstrual. Fue valorada por el médico ginecólogo que decidió dejar el padecimiento a libre evolución. El quiste disminuyó de tamaño de manera espontánea y la paciente se dio de alta de ginecología.

La paciente continuó con manejo antibiótico a base de Meropenem intravenoso y succión del drenaje mediante el vacío del Drenovac durante más de tres semanas. Al final de dicho término se realizó un nuevo cultivo con antibiograma, cuyo resultado permitió tomar la decisión de cambiar el antibiótico intravenoso a Cefuroxima por vía oral. La paciente evolucionó favorablemente y fue egresada el 22 de diciembre a su domicilio, con manejo de medicamentos por vía oral y llevándose el catéter a su domicilio. El 30 de diciembre se realizó nueva tomografía de control y se retiró el catéter percutáneo que estaba dirigido al retroperitoneo en la zona de la corredera parietocólica derecha. La paciente continuó con dos semanas más de tratamiento antibiótico por vía oral y fue dada de alta por el médico infectólogo. Dos meses posteriores a su egreso, la paciente se encontraba sana. En septiembre 2013 el médico se comunicó con la paciente y confirmó que ésta evolucionó satisfactoriamente y no presentó complicaciones a cinco años del procedimiento.

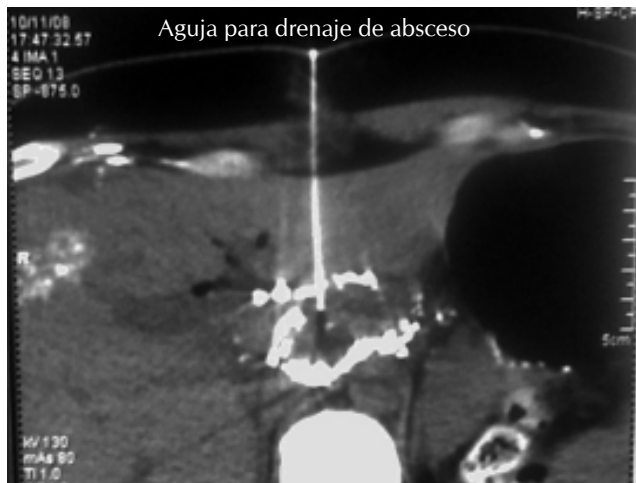


Figura 6. Imagen topográfica durante el drenaje del absceso.



Figura 7. Imagen tomográfica que muestra el adhesivo tisular en parénquima hepático.

## COMENTARIOS

Durante la cirugía laparoscópica se detectó un conducto biliar subvesicular o de Luschka, permeable, que fue engrapado durante el mismo acto. Se asumió que dicho conducto estaría comunicado con el resto del árbol biliar y que no daría mayor problema en el postoperatorio. La presión aumentada del conducto, ocasionada por la producción de bilis del segmento en cuestión que no estaba comunicada con el resto del árbol biliar, ocasionó que la grapa se soltara del conducto y hubiera una fuga al lecho vesicular de 60 mL diarios de bilis.

El absceso retroperitoneal derecho adyacente a la corredera parietocólica derecha fue ocasionado por contaminación en la zona de edema secundaria a la pancreatitis que quizá ocurrió por la manipulación con CEPRE.

A lo largo de todo el proceso no hubo necesidad de reintervenir a la paciente ni de realizar dermatomías para control de un proceso infeccioso a pared abdominal.



## DISCUSIÓN

La colecistitis litiásica continúa siendo la enfermedad del sistema digestivo más común en las sociedades occidentales. Algunas estadísticas reportan a la colecistectomía como el procedimiento quirúrgico realizado con mayor frecuencia actualmente en el mundo. La colecistectomía laparoscópica es la variante del procedimiento que se realiza actualmente de manera estandarizada. Las fugas biliares son una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a este procedimiento. Las fugas de bilis posteriores a colecistectomía laparoscópica son raras, pero pueden ocurrir entre 0.3 y 2.7% de los pacientes. Ocurren con mayor frecuencia en el conducto cístico. Litos asociados en el conducto biliar común son encontrados en una tercera parte de los casos.<sup>5</sup> Las lesiones a los conductos biliares de Luschka son la segunda causa más frecuente de fugas biliares poscolecistectomía. Estos conductos, también llamados conductos subvesiculares, son pequeños conductos que se originan del lóbulo hepático derecho, cursan a lo largo de la fosa vesicular y usualmente drenan en los conductos biliares extrahepáticos.<sup>6</sup>

Una fuga de bilis puede resultar en una fístula biliar, en una colección subhepática o subfrénica y en peritonitis localizada o generalizada. Se pueden asociar a una elevada morbilidad y mortalidad, especialmente si no son identificadas tempranamente. En los años 90, cuando las técnicas de cirugía de mínima invasión iniciaban, las fugas biliares eran manejadas de manera conservadora. Si el paciente no mejoraba, se realizaba laparotomía. El manejo se basaba en la experiencia del cirujano. Con el advenimiento de mejores técnicas de drenaje percutáneo radiológico, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CEPRE) y mejoramiento de técnicas laparoscópicas de mínima invasión, este manejo ha logrado ser menos invasivo.<sup>7</sup> En la actualidad se realiza el manejo de estos casos mediante el drenaje percutáneo, colocación de prótesis y esfinterotomía endoscópica o mediante la embolización de las raíces biliares. Estos procedimientos han reemplazado la necesidad de resección hepática o reconstrucción biliar para manejar estas fístulas. La embolización percutánea de fístulas biliares provee una opción de manejo en casos donde el tratamiento conservador ha fallado y otras técnicas están contraindicadas. Las técnicas son efectivas y seguras en manos expertas. Sin embargo, el efecto a largo plazo de la aplicación de microémbolos en el árbol biliar todavía es desconocido.<sup>8</sup>

El conocimiento adecuado de la anatomía de los conductos biliares ayuda al cirujano a prevenir lesiones a estos conductos durante la cirugía y evitar las fugas de bilis en el postoperatorio. La variabilidad anatómica del árbol biliar ha sido descrita ampliamente.<sup>9,10</sup> Además, en la literatura existen ca-

sos reportados de diversas anormalidades mayores del árbol biliar.<sup>11</sup> En el caso reportado existía una anormalidad de los conductos biliares que fue manifestada por una fuga persistente de bilis. Varios estudios anatómicos han descrito los conductos biliares accesorios como conexiones fetales persistentes entre el hígado y la vesícula biliar o el sistema de conductos biliares extrahepáticos. Estos presentan una incidencia global de entre 9 y 28%.<sup>12</sup> Se piensa que los conductos accesorios surgen como resultado de una embriología esordenada del tracto biliar d. Durante la cuarta semana de gestación, el divertículo hepático surge en el centro de la parte anterior del intestino distal. Este divertículo se divide en dos partes. El primordio hepático se desarrolla cranealmente, formando cordones entrelazados de hepatocitos y células que formarán el árbol biliar intrahepático. La vesícula biliar y el conducto cístico se desarrollan caudalmente con la confluencia de los conductos hepáticos fetales, ésta se abre dentro del conducto cístico proximal para formar el conducto hepático común. El árbol biliar extrahepático es ocluido temporalmente con células endodérmicas y posteriormente es recanalizado.<sup>13,14</sup> Las anormalidades del conducto colecistohepático surgen cuando existe una conexión persistente entre los conductos hepáticos fetales y la vesícula biliar o cuando existe falla en la completa recanalización del conducto hepático común que resulta en atresia del mismo o en un ducto pequeño atrófico.<sup>15</sup>

Algunos investigadores mencionan que la existencia e incidencia de ductos biliares pericolecísticos es controvertida y la nomenclatura utilizada para describir variaciones en esta área es confusa e inconsistente en la literatura.<sup>16</sup> Es común que conductos biliares separados drenen porciones variables del hígado derecho y que se unan al tracto biliar principal. Los sectores derecho anterior y posterior frecuentemente tienen conductos separados, lo que en su mayoría representa variaciones normales.<sup>17,18</sup> Tienen una incidencia reportada de 15 a 20%.<sup>19</sup> Dichas variaciones normales no deben ser confundidas con las variaciones del ducto biliar pericolecístico. Éstas incluyen las originadas por los ductos subvesiculares (de Luschka) que corren en el revestimiento de la vesícula biliar, pero no drenan en la vesícula biliar; aquéllas donde los ductos colecistohepáticos drenan porciones variables del lóbulo derecho directamente dentro de la vesícula biliar y la interposición de vesícula biliar. En 1863, Luschka<sup>20</sup> describió por primera vez ductos biliares pequeños sobre la fosa de la vesícula biliar, ya fuera como ductos ciegos emergiendo del lóbulo derecho del hígado o ductos que corren de manera subserosa para unirse posteriormente a uno de los canales biliares principales. Él no creía que estos ductos entraran a la luz de la vesícula biliar como lo hacen los conductos colecistohepáticos verdaderos.<sup>21</sup> La mayoría de los autores

describen estos ductos subvesicales con un diámetro de 1 a 2 mm, drenando un subsegmento de tamaño variable del sector derecho posterior y entrando al ducto hepático derecho, al ducto hepático común o rara vez al ducto cístico. Su incidencia ha variado en diversos estudios entre 12 y 50%.<sup>22</sup> En apoyo a la teoría de Luschka, Michels<sup>23</sup> disecó 500 cadáveres y falló en encontrar siquiera un caso de ducto subvesical comunicando con la luz de la vesícula biliar como lo hicieron Healy y Schroy en su estudio.<sup>24</sup> McQuillan y cols.<sup>25</sup> encontraron que el conducto subvesical más común descansa en el centro del lecho vesicular. El otro sitio frecuente fue la reflexión peritoneal lateral. Es de notar que en ninguno de sus estudios *post-mortem* el ducto era visible antes de la disección de la vesícula de su lecho.

Los ductos cistohepáticos son definidos como aquéllos que drenan porciones variables del lóbulo derecho dentro del conducto cístico. Algunos autores utilizan este término para incluir conexiones a la vesícula biliar (conductos colecistohepáticos).<sup>26</sup> Los conductos colecistohepáticos verdaderos son raros.<sup>27</sup> Varios estudios han demostrado incidencias combinadas de conductos cistohepáticos y colecistohepáticos de entre 0.2 y 2.3%. Una gran serie basada en hallazgos colangiográficos transquirúrgicos demostró que la incidencia global de ductos cistohepáticos y colecistohepáticos era de 0.85% (12 casos en 1,410 colecistectomías). De cualquier manera sólo uno de esos 12 casos fue un conducto colecistohepático verdadero en esta serie. Los conductos cistohepáticos y colecistohepáticos pueden existir en la presencia de conductos hepáticos comunes normales y conductos biliares extrahepáticos normales. El territorio hepático drenado por estos conductos es variable. En las series de Champetier y colegas la mayoría fueron ductos segmentarios o subsegmentarios. Encontraron que el drenaje de los conductos hepáticos derecho, izquierdo o ambos, dentro de la vesícula biliar es infrecuente.<sup>28</sup> La completa interposición de la vesícula biliar ha sido reportada en pocos individuos. En estos casos ambos ductos hepáticos, derecho e izquierdo drenan directamente dentro de la vesícula biliar, ya sea de manera separada o como un conducto principal con ausencia asociada del conducto hepático común y del conducto cístico. El único rumbo para drenaje biliar es entonces a través de la vesícula.<sup>29</sup>

Los conductos biliares accesorios se originan en el parénquima hepático y pueden ingresar a un conducto biliar largo o a la vesícula en cualquier ubicación. También pueden ingresar directamente al intestino. Balija y cols.<sup>30</sup> encontraron conductos biliares accesorios en 0.52% de pacientes durante la colecistectomía laparoscópica. Sus hallazgos los clasificaron en tres grupos de conductos biliares accesorios de alto riesgo para ser lesionados durante

la cirugía laparoscópica. El grupo I incluye los conductos biliares accesorios encontrados al remover la vesícula de su lecho. En este grupo están los ductos biliares accesorios subvesicales de Luschka. Estos fueron encontrados en 46.1% de los pacientes. La lesión a estos conductos fue encontrada de manera intraoperatoria inicial en 23.1% de los pacientes, mientras que en otro 23.1% de los pacientes fue detectada y tratada hasta la reoperación. El grupo II comprende ductos biliares accesorios encontrados durante la disección en el triángulo cistohepático entre dos pliegues hepatovesiculares. Una variante es el conducto biliar accesorio hepatocístico que corre del parénquima hepático hacia dentro del conducto cístico a través del triángulo cistohepático. Con esta variante la fuga biliar de un conducto acercándose al conducto cístico por debajo de la grapa fue observada en reoperación en uno de los pacientes. En otra variante el conducto biliar accesorio hepatohepático drena una parte del hígado y corre adentro del conducto hepático común a través del triángulo cistohepático. También fue encontrada en un paciente. Otra variante no encontrada en la serie, pero que puede existir, son los conductos biliares accesorios que anastomosan al conducto cístico con el conducto hepático común o con la vesicular que tiene su propio conducto cístico, con el conducto hepático común o con el conducto hepático derecho. El grupo III incluye ductos biliares accesorios observados en el campo operatorio laparoscópico detrás del triángulo cistohepático durante los procedimientos. En una variante el ducto biliar accesorio hepatocístico sale del parénquima hepático y entra a la vesícula biliar en varios sitios. Muñones de estos conductos accesorios fueron detectados en reoperación en dos pacientes. Uno entraba a la vesícula biliar debajo de la entrada del conducto cístico y el otro se acercaba a la vesícula desde arriba.

La heterogeneidad de los conductos subvesicales (de Luschka), en conjunto con la viabilidad para identificarlos con colangiografía de infusión por goteo con tomografía, fue evaluada en un estudio realizado en 277 pacientes y con disección de 10 hígados de cadáveres. Se encontraron conductos subvesicales en 10.1% de los pacientes. Los ductos frecuentemente drenaron en conductos subsegmentarios de los segmentos IV o V del hígado. Algunos manifestaron un curso intermedio a lo largo de la fosa vesicular con origen intraparenquimatoso, terminando en el segmento V. Éstos eran vistos con mayor frecuencia en gente mayor. Otros 15 drenaron en un ducto grueso central como el hepático derecho. El estudio anatómico demostró que los ductos subvesicales frecuentemente incluían un conducto concomitante con la vena cística que era difícil de identificar con el procedimiento radiológico. Un tipo mayor de conducto subvesicular caracterizado por



un curso intermedio a lo largo de su lecho parecía resultar de la exposición degenerativa de un conducto periférico asociado a la mayor edad del paciente. Concluyeron que la radiología prequirúrgica es un método útil para el análisis anatómico de ductos biliares intrahepáticos en condiciones fisiológicas y permite obtener hallazgos importantes para cirugía.<sup>31</sup>

La importancia de estas variaciones en la anatomía biliar y de su detección radica en aumentar el riesgo de lesionar los conductos biliares anómalos durante la colecistectomía. Independientemente de la capacidad técnica y de la experiencia del cirujano, el adecuado conocimiento de la anatomía clínica de los conductos biliares accesorios es necesario para disminuir la incidencia de secreción biliar postoperatoria. Las lesiones de los conductos biliares accesorios son la causa más frecuente de complicaciones postoperatorias en la cirugía de vesícula biliar. Cuando existe daño accidental a un conducto que drena un territorio hepático extenso y es detectado en el momento, éste debe ser reparado inmediatamente, ya sea por sutura directa sobre un tubo en T utilizado como férula o mediante reconstrucción con una hepatoyeyunostomía Roux en Y.

La tecnología médica moderna (ultrasonografía, métodos radiológicos de contraste intraoperatorios, colangiografía endoscópica, tomografía computarizada y resonancia magnética) apoyan en la realización de la colecistectomía laparoscópica y procedimientos quirúrgicos en las vías biliares. La realización segura de estos procedimientos requiere de un adecuado conocimiento de la anatomía clínica. Mantenerse cerca de la pared de la vesícula durante su remoción del lecho es la única medida profiláctica conocida.

Los conductos biliares subvesiculares pueden ser detectados preoperatoriamente mediante un estudio llamado colangiografía de infusión por goteo apoyado con tomografía computarizada; transoperatoriamente mediante visualización directa o colangiografía intraoperatoria; en el postoperatorio, mediante fistulografía, colangiografía endoscópica (CEPRE) o colangiorresonancia con contraste. La CEPRE es el método diagnóstico comúnmente utilizado. Sólo en ocasiones algunos conductos pueden ser vistos por colangiografía endoscópica preoperatoria o resonancia magnética. Muchos de estos conductos son demasiado pequeños para ser delineados e incluso variaciones anatómicas grandes pueden no ser apreciadas. Estas anomalías raramente son identificadas antes de la cirugía.

Las lesiones quirúrgicas de las vías biliares pueden manifestarse con fuga de bilis o con ictericia. La fuga biliar es una complicación potencial de la colecistectomía laparoscópica y el muñón cístico es el sitio que con mayor frecuencia la causa. El diagnóstico y tratamiento tempranos

son cruciales para disminuir la morbilidad y mortalidad asociadas. La CEPRE con colocación de prótesis o esfinterotomía es altamente efectiva en el diagnóstico y tratamiento del problema.<sup>32</sup> La mayoría de los pacientes con fugas de conductos subvesiculares son sintomáticos y la mayoría de las fugas serán detectadas de manera postoperatoria durante la primera semana que sigue a la cirugía. Las fugas de conductos subvesiculares ocurren después de colecistectomía independientemente de la patología de la vesícula biliar o urgencia de la cirugía. El drenaje de bilis extravasada es indispensable en todos los casos. La reducción de la presión intrabiliar mediante esfinterotomía endoscópica y colocación de prótesis permite que el flujo de bilis sea canalizado a través de la papila, permitiendo de esta manera que las lesiones de conductos subvesiculares cicatricen. Ésta es la modalidad de tratamiento comúnmente utilizada. En una minoría de pacientes se realiza una nueva laparoscopia. En estos casos habitualmente se logra visualizar el conducto subvesicular que muestra fuga de bilis de manera directa y ligándolo generalmente se corrige el problema. El drenaje simple es el tratamiento adecuado para un número pequeño de pacientes asintomáticos con fugas biliares de bajo gasto. Medidas adyuvantes intraoperatorias y perioperatorias como la instilación de pegamento a base de fibrina y relajación farmacológica del esfínter de Oddi pueden ser utilizadas potencialmente para disminuir la incidencia de fugas biliares subvesiculares.<sup>6</sup>

La terapia endoscópica es segura y efectiva en el manejo de las fugas biliares y fístulas después de cirugía. Un estudio realizado en 234 pacientes sometidos a cirugía hepato-biliar identificó 30 pacientes con fuga biliar postoperatoria (12.8%). El drenaje percutáneo acompañado de prótesis endoscópica fue exitoso en 23 pacientes con fuga biliar de la superficie seccionada del hígado. En los siete pacientes restantes con lesiones de la confluencia de los ductos hepáticos se encontraron variaciones de la anatomía biliar. El manejo conservador fue exitoso sólo en dos pacientes. El volumen del hígado restante y la reserva funcional hepática, así como la presencia de sepsis localizada fueron utilizados como criterios para resección del segmento hepático correspondiente o para la construcción de una anastomosis bilioentérica. Dos muertes ocurrieron en este grupo de pacientes con variantes de la confluencia hepática. Se concluyó que el manejo de fístulas biliares mayores que están desconectadas del flujo principal del árbol biliar y relacionado a lesión de variantes de la confluencia de los hepáticos es un gran reto. Tiene un pronóstico grave y se debe considerar la cirugía desde el inicio.<sup>33</sup>

En aquéllos con lesiones menores la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica o CEPRE juega un papel primario en el diagnóstico y en el tratamiento de las fugas



biliares como de las estenosis benignas. Como ya se mencionó, el objetivo del tratamiento endoscópico de las fugas biliares es liberar el gradiente de presión transpapilar. Sin embargo, la elección del mejor manejo todavía debe establecerse. La esfinterotomía endoscópica debe ser suficiente para tratar fugas sin lesionar los ductos biliares extrahepáticos. En estos casos la colocación de un drenaje nasobiliar por dos o tres días permite checar la evolución a la curación. La colocación de prótesis de plástico está indicada en fugas de los conductos principales para remodelar el proceso de cicatrización y prevenir la formación de estenosis. La resolución endoscópica también debe ser considerada en casos donde el paciente no es candidato a cirugía. La estenosis solía ser tratada con cirugía, pero hoy se utiliza el manejo endoscópico en la mayoría de los pacientes.<sup>34</sup> Las ventajas de la endoscopia son su simplicidad, facilidad de repetición y mínima invasión, además de no contraindicar un manejo quirúrgico posterior. Los drenajes nasobiliares o prótesis biliares utilizadas suelen ser medida 7 French. Los drenajes nasobiliares son removidos cuando cede la fuga biliar y el cierre de la fístula es confirmado por colangiografía. Las prótesis son removidas en cuatro a seis semanas. Un estudio sugiere que el drenaje nasobiliar es ventajoso en pacientes que requieren estancia hospitalaria prolongada y en quienes las endoscopias repetitivas son indeseables. Las prótesis biliares internas son preferibles en pacientes donde la descarga temprana es anticipada o cuando no hay experiencia en la colocación y manejo de drenajes nasobiliares.<sup>35</sup> La esfinterotomía con endoprótesis o la endoprótesis sola son igual de efectivas en el manejo de las fugas biliares postoperatorias, según algunos autores.<sup>5</sup> A pesar de que no existen estudios comparativos controlados, la colocación de una prótesis biliar 7, 8.5 o 10 French sin esfinterotomía puede causar la menor morbilidad y ser la mejor opción y más comfortable de tratamiento no quirúrgico. Un estudio reportó a un niño que presentaba fuga biliar después de colecistectomía laparoscópica y fue tratado de manera satisfactoria con una prótesis biliar sin esfinterotomía. Hasta conocimiento de los autores, éste es el segundo caso de fuga biliar tratado de manera satisfactoria mediante colocación de endoprótesis sin esfinterotomía.<sup>36</sup>

Los selladores a base de fibrina son capaces no sólo de favorecer la formación de coágulos y cicatrización de la herida, sino también es posible que funcionen como selladores en las fugas biliares postoperatorias o en la formación de fístulas.<sup>37</sup> Estos agentes incluyen celulosa oxigenada, esponjas de gelatina absorbible, colágeno microfibrilar y selladores de fibrina a base de plasma sanguíneo. Los selladores a base de fibrina se han vuelto populares para mejorar la hemostasia perioperatoria,

reduciendo la necesidad de transfusión y previniendo la fuga biliar. Generalmente contiene dos componentes principales: fibrinógeno (con o sin factor XIII) y trombina más calcio (con o sin fármacos antifibrinolíticos). Pueden ser aplicados a la superficie desnuda del hígado después de hepatectomía utilizando un sistema de aplicación a base de dos jeringas en forma líquida o en aerosol. Sin embargo, algunos investigadores concluyen que la aplicación rutinaria de selladores de fibrina en la superficie desnuda del hígado no parece estar justificada, ya que la pérdida de sangre, la necesidad de transfusiones, la incidencia de fístulas biliares y los resultados son comparables a aquellos de los pacientes que no recibieron dicha sustancia. Por lo tanto, se recomienda no utilizarlos de manera rutinaria para lograr ahorro importante de recursos. Además, no hay evidencia de que aplicar los adhesivos al sistema de conductos biliares después de la resección reduzca la incidencia de fugas biliares.<sup>38</sup>

La persistencia de fugas biliares es un problema que ofrece un gran reto cuando los métodos conservadores fallan. Las fístulas biliares pueden ser tratadas de manera satisfactoria por medio de varias intervenciones radiológicas percutáneas que pueden disminuir la morbilidad asociada con el drenaje externo prolongado y prevenir la necesidad de cirugía. Las técnicas percutáneas de mínima invasión incluyen: el drenaje percutáneo de una colección de bilis también llamada biloma, el drenaje percutáneo biliar transhepático, la embolización/esclerosis del sitio de la fuga biliar, y la ablación del segmento biliar con fuga. Existen dos aplicaciones clínicas para la ablación biliar. La primera es la ablación propiamente dicha de la fuga biliar o emboesclerosis para reducir una apertura o obliterar una fístula (bloquear el orificio). La segunda consiste en obliterar el segmento biliar entero para cesar la producción de bilis e inducir atrofia del segmento hepático (cesar la producción de bilis). En otras publicaciones se discuten las técnicas utilizadas para emboesclerosis/ablación del sitio de la fuga biliar (incluyendo ablación del trayecto biliocutáneo) y la ablación biliar segmentaria.<sup>39</sup> Algunos autores recomiendan embolización superselectiva, preferentemente con Histoacryl, para lograr un control de la fuga de manera segura y efectiva. A pesar de que la reestenosis es problemática después de la colocación de prótesis, las prótesis cubiertas deben ser reservadas como una alternativa posible en casos seleccionados.<sup>40</sup> Otros autores concluyen que la embolización percutánea de las fístulas biliares provee una opción de manejo en casos donde el tratamiento conservador ha fallado y otras técnicas están contraindicadas. La técnica es efectiva y segura en manos expertas y evita una cirugía mayor. Sin embargo, como ya se mencionó, el efecto a largo plazo de la utilización de microémbolos en



el árbol biliar todavía es desconocido.<sup>41,42</sup> De cualquier manera, algunos investigadores proponen a la resección hepática como el único tratamiento potencialmente curativo en el manejo de lesiones hepatobiliares benignas o malignas.<sup>43</sup>

Los abscesos retroperitoneales suelen ser una complicación que puede atentar contra la vida en los pacientes que los padecen. Ocurren habitualmente en quienes sufren apendicitis aguda. No existen grandes series donde se estudie el manejo de estos casos. Solo existen casos aislados que han sido revisados por algunos estudiosos del tema. Se concluye de la revisión de dichos casos que la formación de abscesos retroperitoneales complicados que involucran la cadera, el músculo psoas, el espacio paranéfrico o incluso la pared abdominal lateral es una complicación seria. No puede ser excluida una anomalía patológica intra-abdominal en pacientes que se presentan sin síntomas abdominales. La mortalidad únicamente puede ser reducida cuando existe un alto grado de sospecha, un diagnóstico certero y un tratamiento apropiado.<sup>44</sup> Otros investigadores concluyeron que los pacientes con lesiones retroperitoneales y lesiones intraperitoneales coexistentes deberán ser tratados con cirugías tempranas. Cuando existe trauma retroperitoneal aislado, se maneja con la observación a menos que la tomografía computarizada sea utilizada como parte de una evaluación temprana y el uso rutinario de la tomografía computarizada en pacientes con riesgo define de manera precisa la extensión de la lesión y mejor el manejo clínico.<sup>45</sup>

## CONCLUSIÓN

Es difícil prever cuándo un paciente que será sometido a colecistectomía laparoscópica podría tener una malformación que lleve a un problema médico como el descrito en este reporte. Realizar estudios del árbol biliar a todos los pacientes que requieren de la cirugía sería muy costoso y quizá no estaría justificado. Sin embargo, la forma en que fue manejado el caso fue la adecuada. Se logró evitar una reintervención.

Otra situación interesante es que reoperar de manera temprana a la paciente sin evaluar mediante otros estudios al árbol biliar quizá no hubiera solucionado el problema, ya que se le hubiese colocado otra grapa al orificio con fuga de bilis que se hubiera vuelto a soltar por la presión del árbol biliar.

Por otro lado, el estudio de colangiografía endoscópica tampoco hubiera sido de utilidad para detectar la anomalía presentada, ya que al no estar comunicada al árbol biliar principal, no se habría detectado con este estudio de forma aislada.

La clave del diagnóstico fue la realización de la colangiografía por resonancia. Este estudio permitió detectar la anomalía y planear la estrategia terapéutica.

La opción de esclerosar mediante cemento tisular el segmento biliar con fuga fue la adecuada. Una derivación biliodigestiva seguramente no hubiera funcionado debido a un diámetro pequeño del conducto biliar. Una resección hepática hubiera presentado un riesgo mucho mayor en el manejo de la paciente.

La pancreatitis presentada fue un riesgo esperado por la realización de la colangiografía endoscópica.

La sepsis retroperitoneal probablemente haya sido consecuencia de la manipulación durante el procedimiento invasivo de radiología para colocar la prótesis que pretendía unir el segmento no comunicado del resto del árbol biliar.

El manejo de la paciente pudo mejorarse si la colangiografía por resonancia hubiera sido solicitada en forma más temprana y si al realizarse el procedimiento de radiología intervencionista se hubiera optado inicialmente por la opción de esclerosar el segmento anómalo en vez de intentar conectar dicho segmento con el árbol biliar principal.

## REFERENCIAS

1. Williams C, Armistead NI W. Abnormalities of the Bile Ducts. *Ann Surg* 1955; 141: 598.
2. Moosman DA, Collier FA. Prevention of traumatic injury to the bile ducts. *Am J Surg* 1951; 82: 132.
3. Braasch JW. Congenital Anomalies of the Gallbladder and Bile Ducts. *Surg Clin N Amer* 1958; 38: 2627.
4. Hall DP. The Gallbladder. *Am J Surg* 1962; 103: 692.
5. Agarwal N, Sharma BC, Garg S. Endoscopic management of postoperative bile leaks. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2006;5(2): 273-7.
6. Spanos CP, Syrakos T. Bile leaks from the duct of Luschka (subvesical duct): a review. *Langenbecks Arch Surg* 2006; 391(5): 441-7.
7. Ahmad F, Saunders RN, Lloyd GM, et al. An Algorithm for the Management of Bile Leak Following Laparoscopic Cholecystectomy. *Ann R Coll Surg Engl* 2007; 89(1): 51-6.
8. Hunt JA, Gallagher PJ, Heintze SW, et al. Percutaneous microcoil embolization of intraperitoneal intrahepatic and extrahepatic biliary fistulas. *Aust N Z J Surg* 1997; 67(7): 424-7.
9. Flint ER. Abnormalities of the right hepatic, cystic and gastroduodenal arteries and of the bile ducts. *Br J Surg* 1923; 10: 509.
10. Izzidien AY. Cholecystohepatic duct. *J R Coll Surg Edinb* 1979; 24: 361-2.
11. Wakabayashi T, Morimoto H, Suzuki K, et al. Aberrant hepatic duct connected with the main pancreatic duct by anomalous pancreato-biliary ductal union: case report. *J Gastroenterol* 1994; 29(5): 656-60.



12. Klotz HP, Schlumpf R, Largiader F. Injury to an accessory bile duct during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2: 317-20.
13. Kihne MJ, et al. Persistent cholecystohepatic ducts. *Arch Surg* 1980; 115: 972-4.
14. Moore KL. Toronto; Mosby: 1982. *The Developing Human—Clinically Orientated Embryology*. 3a. Edición.
15. Sutherland F, Loughheed P. A case of cholecystohepatic duct with atrophic common hepatic duct. *HPB (Oxford)* 2003; 5(4): 261-3.
16. Javors BR, Simmons MZ, Wachsberg RH. Cholangiographic demonstration of the cholecystohepatic duct of Luschka. *Abdomin Imaging* 1998; 23: 620-1.
17. Couinaud C. Paris: Masson; 1957. *Le Foie: Etudes Anatomiques et Chirurgicales*.
18. Skandalakis JE, Gray SW, Rowe JS. *Anatomical Complications in General Surgery*. McGraw-Hill; 1983.
19. Thompson RW, Schuler JG. Bile peritonitis from a cholecystohepatic bile ductule: an unusual complication of cholecystectomy. *Surgery* 1986; 99: 511-3.
20. Luschka, H. H Lauppschen, Buchhandlung; Tubingen: 1863. *Die Anatomie des Menschlichen Bauches*; p. 255.
21. Jamshidi M, Obermeyer RJ, Garcia G, Hashmi M. Post-laparoscopic cholecystectomy bile leak secondary to an accessory duct of Luschka. *Int Surg* 1999; 84: 86-8.
22. Gupta SC, Gupta CD, Arora AK, Gupta SB. A study of subvesical duct in corrosion casts. *Indian J Med Res* 1977; 66: 338-40.
23. Michels NA. Philadelphia: JB Lippincott; 1995. *Blood Supply and Anatomy of the Upper Abdominal Organs with a Descriptive Atlas*.
24. Healey JE, Schroy PC. Anatomy of the biliary ducts within the human liver. Analysis of the prevailing pattern of branching and the major variations of the biliary ducts. *Arch Surg* 1953; 66: 599-616.
25. McQuillan T, Manolas SG, Hayman JA, Kune KA. Surgical significance of the bile duct of Luschka. *Br J Surg* 1989; 76: 696-8.
26. Champetier J, Letoublon C, Alnaason I, et al. The cystohepatic ducts: surgical implications. *Surg Radiol Anat* 1991; 13: 203-11.
27. Braasch, JW. Congenital anomalies of the gallbladder and bile ducts. *Surg Clin North Am* 1958; 38: 627-30.
28. Stokes TL, Old L. Cholecystohepatic duct. *Am J Surg* 1978; 135: 703-5.
29. Stringer DA, Dobranowski J, Ein SH, et al. Interposition of the gallbladder – or the absent common hepatic duct and cystic duct. *Pediatr Radiol* 1987; 17: 151-3.
30. Balija M, Huis M, Szerda F, et al. Laparoscopic cholecystectomy-accessory bile ducts. *Acta Med Croatica* 2003; 57(2): 105-9.
31. Takamatsu S, Goseki N, Nakajima K, et al. Distributing pattern of the bile duct of the caudate lobe on computed tomography with drip infusion cholangiography and its surgical significance. *Hepatogastroenterology* 2004; 51(55): 29-32.
32. Massoumi H, Kiyici N, Herten H. Bile leak after laparoscopic cholecystectomy. *J Clin Gastroenterol* 2007; 41(3): 301-5.
33. Fragulidis G, Marinis A, Polydorou A, et al. Managing injuries of hepatic duct confluence variants after major hepatobiliary surgery: an algorithmic approach. *World J Gastroenterol* 2008; 14(19): 3049-53.
34. Costamagna G, Iacopini F, Familiari P. State of the art on endotherapy of biliary injuries. *Rev Gastroenterol Mex* 2005; 70(Suppl. 1): 83-94.
35. Pinkas H, Brady PG. Biliary leaks after laparoscopic cholecystectomy: time to stent or time to drain. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2008; 7(6): 628-32.
36. Katsinelos P, Paroutoglou G, Beltsis A, et al. Endobiliary endoprosthesis without sphincterotomy for the treatment of biliary leakage. *Surg Endosc* 2004; 18(1): 165-6.
37. Berrevoet F, de Hemptinne B. Use of topical hemostatic agents during liver resection. *Dig Surg* 2007; 24(4): 288-93.
38. Figueras J, Llado L, Miro M, et al. Application of Fibrin Glue Sealant After Hepatectomy Does Not Seem Justified. Results of a Randomized Study in 300 Patients. *Ann Surg* 2007; 245(4): 536-42.
39. Saad WE, Darcy MD. Percutaneous management of biliary leaks: biliary embosclerosis and ablation. *Tech Vasc Interv Radiol* 2008; 11(2): 111-9.
40. Yagci B, Parildar M, Oran I, et al. Percutaneous interventional therapy of persistent biliary fistulas. *Abdom Imaging* 2007; 32(4): 475-80.
41. Hunt JA, Gallagher PJ, Heintze SW, et al. Percutaneous microcoil embolization of intraperitoneal intrahepatic and extrahepatic biliary fistulas. *Aust N Z J Surg* 1997; 67(7): 424-7.
42. Fotiadis C, Leventis I, Adamis S. The use of isobutylcyanoacrylate as a tissue adhesive in abdominal surgery. *Acta Chir Belg* 2005; 105(4): 392-6.
43. Erdogan D, Busch OR, Gouma DJ. Prevention of biliary leakage after partial liver resection using topical hemostatic agents. *Dig Surg* 2007; 24(4): 294-9.
44. Hsieh CH, Wang YC, Yang HR. Retroperitoneal abscess resulting from perforated acute appendicitis: analysis of its management and outcome. *Surg Today* 2007; 37(9): 762-7.
45. Maull KI, Rozycki GS, Vinsant GO. Retroperitoneal injuries: pitfalls in diagnosis and management. *South Med J* 1987; 80(9): 1111-5.

Solicitud de sobretiros:

**Dr. Rafael Álvarez-Castelló**

Fundadores, Núm. 55

C.P. 53100, Naucalpan, Estado de México

Tels.: 5562-6152, 5572-5858, Ext. 400

Fax. 5049-3045

Correo electrónico:

rafaelalvarezcastello@yahoo.com.mx