



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**FÍSTULA BILIO-ENTÉRICA SECUNDARIA A LESIÓN DE VÍA BILIAR, MANEJO MÍNIMO  
INVASIVO (LAPARO-ENDOSCÓPICO Y ASISTIDO POR ROBOT), REPORTE PRELIMINAR.**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTA:**

**ANDRÉS FELIPE RODRÍGUEZ PARRA**

**ASESOR PRINCIPAL**

**DR. ADOLFO CUENDIS VELÁZQUEZ**

**MÉDICO ADSCRITO A LA DIVISIÓN DE CIRUGÍA GENERAL Y ENDOSCÓPICA DEL HOSPITAL  
GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MEXICO, FEBRERO DE 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

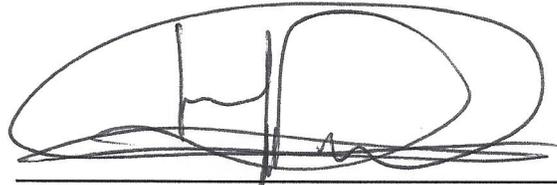
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

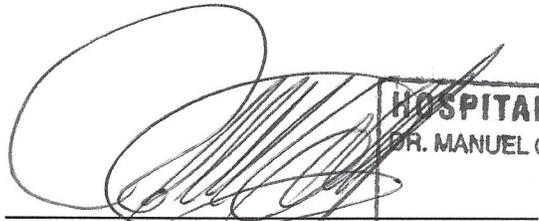
## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
i. AUTORIZACIONES.....	01
ii. VISTO BUENO POR EL TUTOR PRINCIPAL.....	03
iii. AGRADECIMIENTO.....	04
iv. RESUMEN.....	05
v. INTRODUCCIÓN.....	06
vi. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS.....	07
vii. RESULTADOS.....	11
viii. DISCUSIÓN.....	12
ix. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	13
x. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14

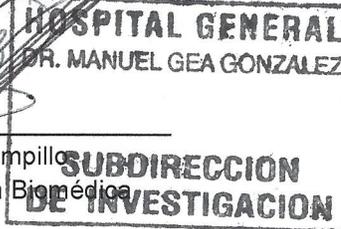
**HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**  
**AUTORIZACIONES**



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros  
Director de Enseñanza e Investigación



Dr. Pablo Maravilla Campillo  
Subdirector de investigación Biomédica

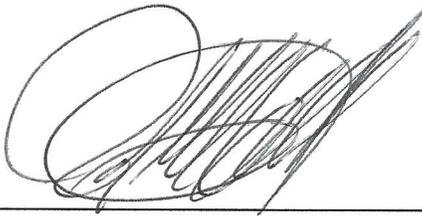


Dr. Mucio Moreno Portillo  
Profesor titular del curso de Cirugía General



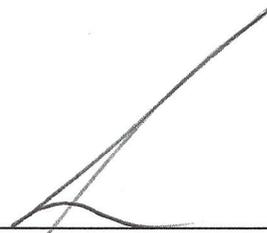
Dr. Adolfo Cuendis Velázquez  
Médico Adscrito del servicio de Cirugía General  
y Endoscópica

Este Trabajo de tesis con número de registro: 04-52-2017, presentado por el alumno Andrés Felipe Rodríguez Parra se presenta en forma con visto bueno por el asesor principal de la Tesis el Dr. Adolfo Cuendis Velázquez con fecha de 14 de junio de 2017 para su impresión final.



---

Dr. Pablo Maravilla Campillo  
Subdirector de Investigación Biomédica



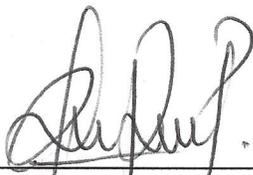
---

Dr. Adolfo Cuendis Velázquez  
Asesor Principal

**FÍSTULA BILIO-ENTÉRICA SECUNDARIA A LESIÓN DE VÍA BILIAR,  
MANEJO MÍNIMO INVASIVO (LAPARO-ENDOSCÓPICO Y ASISTIDO  
POR ROBOT), REPORTE PRELIMINAR.**

Este trabajo fue realizado en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" en la división de Cirugía General y Endoscópica bajo la dirección del Dr. Adolfo Cuendis Velázquez quien orientó y aportó la conclusión de este trabajo.

**COLABORADORES**



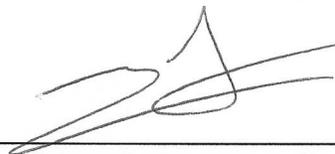
---

**Dr. Andrés Felipe Rodríguez Parra**  
Investigador Principal



---

**Dr. Adolfo Cuendis Velázquez**  
Asesor Principal



---

**Dr. Orlando Bada Yllán**  
Asesor Asociado

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia, mi Abuelita Lola y Papá Miguel quienes son mi ejemplo a seguir. Al Sr. Marcelo Torres Ayora quién me supo dar un gran empujón con su apoyo. A mis hermanos de generación, amigos residentes y maestros del Hospital General “Dr Manuel Gea González” quienes me supieron enseñar el arte de la cirugía y me brindaron todo su cariño. A María José quién me ayudó a cumplir un sueño, una meta y a sentir que mi casa no está lejos y sobre todos a mi Madre, sin ella no sería nadie.

Este trabajo y todo mi esfuerzo es por ustedes.

***Andrés Rodríguez Parra.***

# FÍSTULA BILIO-ENTÉRICA SECUNDARIA A LESIÓN DE VÍA BILIAR, MANEJO MÍNIMO INVASIVO (LAPARO-ENDOSCÓPICO Y ASISTIDO POR ROBOT), REPORTE PRELIMINAR.

*Andrés Rodríguez, Adolfo Cuendis, Orlando Bada.*

## IV. RESUMEN

**Introducción:** La fístula bilio-entérica secundaria a lesión iatrogénica de la vía biliar constituye una entidad infrecuente y de difícil diagnóstico. con pocos casos reportados en la literatura médica. El cuadro clínico es insidioso. El diagnóstico depende de la alta sospecha. No existe consenso en el método adecuado de resolución.

**Objetivo General:** Presentar una serie preliminar de seis pacientes con lesión iatrogénica de vía biliar asociada a fístula bilio-entérica intervenidos para derivación bilio-digestiva laparoscópica y asistida por robot.

**Material y Métodos:** Se realizó una revisión de una base de datos dinámica de 60 pacientes intervenidos por lesión de vía biliar desde junio de 2012 hasta diciembre de 2016 para derivación bilio-digestiva laparoscópica y/o asistida por robot en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, seleccionando aquellos con fístula bilio-entérica secundaria a lesión de vía biliar.

**Resultados:** Se utilizó la clasificación de Strasberg para la lesión de vía biliar: E1 (n=2); E2 (n=2); E3 (n=1); E4 (n=1). En todos los pacientes se realizó reconstrucción con derivación bilio-digestiva mediante hepático-yeyuno anastomosis tipo Hepp-Couinaud en Y-de-Roux con desmantelamiento de fístula bilio-entérica y cierre primario de la lesión en el tracto digestivo. No se reportó re-intervención o mortalidad asociada al procedimiento.

### **Conclusión:**

El desarrollo de fístula biliar secundaria a lesión de la vía biliar es una entidad infrecuente y de difícil diagnóstico por su presentación clínica en la mayoría de los casos con resolución de cuadro de colestasis. El abordaje con técnicas de mínima invasión para realizar reconstrucción de vía biliar por lesiones iatrogénicas ha demostrado, en nuestra experiencia, buenos resultados.

## V. INTRODUCCIÓN

Las fístulas bilio-entéricas fueron descritas en el año de 1890 por Ludwig Georg Courvoisier. Se definen como comunicaciones espontáneas entre cualquier parte del sistema biliar extra-hepático con otras estructuras del tracto gastrointestinal (1). Se clasifican en internas y en externas. Las fístulas biliares internas, más comunes en presentación, se clasifican en primarias y secundarias (2). Las primeras se identifican en el 0,15-8% de las cirugías del tracto biliar y están relacionadas en su gran mayoría a complicaciones o secuelas de enfermedades litiásicas de larga evolución, patologías primarias inflamatorias como el Síndrome de Mirizzi y otras causas menos frecuentes como: enfermedad diverticular colónica, úlcera gástrica, neoplasias, uso de endo-clips, trauma y, en casos excepcionales, lesiones derivadas de procedimientos endoscópicos o diagnósticos (3,4).

El desarrollo de fístulas bilio-entéricas secundarias a las lesiones iatrogénicas de la vía biliar es excepcional y se reporta en menos del 1% de todos los casos (1). Por su condición de presentación infrecuente, la sintomatología suele ser vaga o ausente y la clave del diagnóstico temprano está en la alta sospecha.

Las manifestaciones clínicas se derivan de la fuga biliar después de una colecistectomía con lesión de vía biliar sea advertida o no. Los signos clínicos incluyen: drenaje biliar por la herida o drenajes usados para dicho fin, náusea, vómito, dolor abdominal en el cuadrante superior derecho, acolia, coluria, prurito e infrecuentemente, sepsis (2,5). Espontáneamente, los pacientes que desarrollan la fístula presentan disminución del dolor, del gasto por el drenaje y normalización de los niveles de bilirrubinas con resolución de la acolia y coluria. Esto es seguido de un corto período de resolución para dar inicio posteriormente a cuadros repetitivos de colangitis (5). La fisiopatología de este proceso no está del todo claro y se cree que la colección interna biliar derivada de la lesión produce erosión de las estructuras del tubo digestivo contiguas, formando de esta manera las fístulas (1).

Desde el año de 1980, seis artículos han reportado fístulas bilio-entéricas secundarias a lesión de vía biliar (Tabla N°1). Sin embargo, la mayoría de estos artículos son reportes aislados o series de casos y sin una indicación consistente en el método ideal para su resolución.

El uso de la cirugía de mínima invasión para el tratamiento de las lesiones de vía biliar y fístulas secundarias de vía biliar aún está en debate, en contraparte, no existe un fundamento sólido que indique que la laparotomía es superior a las técnicas laparoscópicas. El uso de técnicas de mínima invasión (laparoscópicas y/o robóticas) incluso híbridas asistidas por endoscopia, requieren de conocimientos y destrezas avanzadas en cirugía endoscópica y hepato-biliar abierta (6).

**Tabla N° 1. Fístulas Bilio-entéricas Secundarias a Lesión de Vía Biliar reportadas en la literatura médica.**

	ESTUDIO (año)	n=	TIPO DE FÍSTULA	TIPO DE CIRUGÍA	RESOLUCIÓN
1	Hunt & Blumgart, 1980 <sup>(7)</sup>	8 (90)	Duodenal	Colecistectomía Abierta	Cirugía Abierta (6) Conservador (2)
2	Asbun, 1993. <sup>(8)</sup>	2 (21)	Colónica, Duodenal	Colecistectomía Laparoscópica	Cirugía Abierta
3	Munene, 2005 <sup>(1)</sup>	1	Colónica	Colecistectomía Abierta	Cirugía Abierta
4	Ozogul, 2009 <sup>(9)</sup>	1	Duodenal	Colecistectomía Laparoscópica	Endoscópico
5	Macedo, 2013 <sup>(2)</sup>	1	Colónica	Colecistectomía Laparoscópica	Manejo Conservador
6	Yilmaz, 2016 <sup>(10)</sup>	1	Duodenal	Colecistectomía Laparoscópica	Cirugía Abierta

n= Número de muestra, en los primeros dos casos se reportó 8 y 2 casos de una base de 90 y 21 casos respectivamente.

## VI. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS

Se realizó una revisión de una base de datos dinámica de sesenta pacientes intervenidos por lesión de vía biliar desde junio de 2012 hasta diciembre de 2016 para derivación bilio-digestiva laparoscópica y/o asistida por robot en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” de la Ciudad de México, seleccionando aquellos con fístula bilio-entérica secundaria a lesión de vía biliar.

**Tabla Nº 2. Características de los pacientes intervenidos.**

	SEXO	EDAD	IMC	ASA	AQX	LESION	TL	FE	COLANGITIS	TIPO FISTULA
CASO 1	M	40	23.2	I	CA	E2	36	NO	SI	DUODENO
CASO 2	M	30	19.2	I	CA	E3	12	SI	SI	COLON
CASO 3	H	25	19.6	I	CA	E1	9	SI	SI	DUODENO
CASO 4	M	65	20.5	II	CLC	E4	10	SI	SI	DUODENO
CASO 5	H	70	22.8	III	CA	E2	12	SI	SI	PILORO
CASO 6	M	78	21.1	III	CLC	E1	12	SI	SI	DUODENO

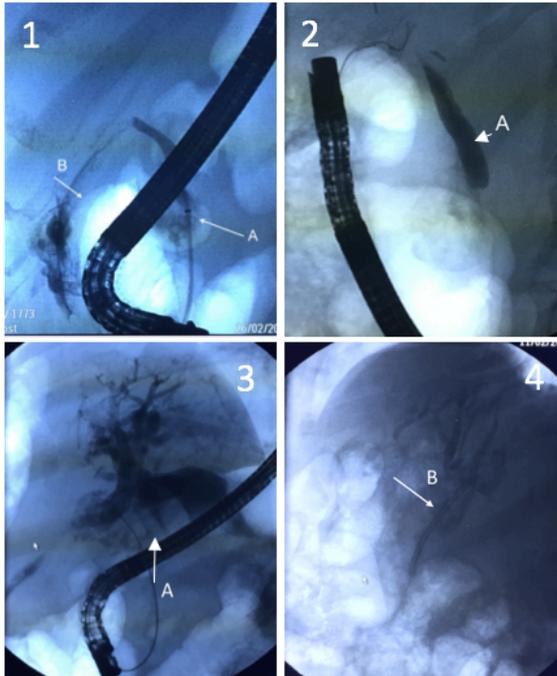
M: Mujer; H: Hombre; IMC: Índice de masa Corporal; ASA: American Society of Anesthesiologists; AQX: Antecedente de Cirugía; CA: Colectomía Abierta; CLC: Colectomía Laparoscópica Convertida; TL: Tiempo desde la lesión de vía biliar en meses; FE: Fístula Externa.

**Caso 1**, femenino 40 años intervenida por Colectomía Abierta tres años antes del primer contacto por parte de nuestro servicio y referida con el diagnóstico de ictericia obstructiva para realización de colangio-pancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). Se encontró vía biliar extra-hepática distal con sección en colédoco retro-duodenal y fístula colédoco-duodenal. Fue intervenida mediante laparoscopia y se identificó lesión tipo Strasberg E2 con hepato-litiasis. Se realizó desmantelamiento de la fístula con cierre primario de duodeno, extracción de litos asistido por colangioscopia trans-operatoria mediante el uso de canastilla de Dormia y hepático-yeyuno anastomosis latero – lateral tipo Hepp Couinaud en Y-de-Roux.

**Caso 2**, Femenino de 30 años de edad con antecedente de colectomía abierta tres meses antes con lesión de vía biliar, re-intervenida para colédoco-colédoco anastomosis. Presentó evolución tórpida posoperatoria con fístula biliar externa que remitió de forma espontánea y posteriormente desarrolló ictericia intermitente. Se envió a nuestro servicio para rehabilitación endoscópica de colédoco-colédoco anastomosis. Se realizó CPRE en donde se identificó Lesión Strasberg E3 y fistula bilio-colónica en el sitio de la anastomosis previa (Imagen Nº 1). Fue intervenida quirúrgicamente para desmantelamiento de fistula bilio-entérica con cierre primario de colon y derivación bilio-digestiva tipo Hepp-Couinaud en Y-de-Roux laparoscópica.

**Caso 3**, masculino 25 años, antecedente de Colectomía Abierta hace 6 meses, con re-intervención para drenaje de bilio-peritoneo y ligadura de conductos biliares proximales en dos ocasiones. Desarrolló síndrome icterico con resolución espontánea y desde un mes posterior

a dicha resolución, cuadros de colangitis intermitente. Se realizó CPRE encontrando amputación de colédoco retroduodenal y presencia de fistula hacia duodeno con sección de vía biliar tipo Strasberg E1. Se sometió a cirugía asistida por Robot con desmantelamiento de la fistula, cierre primario duodenal y hepático-yeyuno anastomosis tipo Hepp-Couinaud en Y-de-Roux.



**Bloque de Imágenes N°1**

**Imagen 1. Caso 2,** A: Coledocolitiasis, B: Fístula Hepatoduodenal.

**Imagen 2. Caso 4;** A: Fístula Hepatoduodenal.

**Imagen 3. Caso 5;** A: Lesión Strasberg E2 con fistula Biliogástrica,

**Imagen 4. Caso 5;** B: Endoprotesis colocada.

**Caso 4,** femenino de 65 años con antecedente de colecistectomía laparoscópica con lesión de vía biliar no advertida 12 meses antes. Desarrolló fistula externa con resolución espontánea posterior a la cual inició con cuadros intermitentes de colangitis. Se abordó con CPRE encontrando amputación de vía biliar distal y fistula bilio-entérica espontánea a bulbo duodenal donde se colocó prótesis metálica auto-expandible. Persistió con cuadros de colangitis y tras múltiples intentos endoscópicos de rehabilitación, presentó migración de la prótesis y fue enviada a nuestro servicio (Imagen N° 1). Fue intervenida quirúrgicamente para derivación de la vía biliar asistida por robot con hepático-yeyuno anastomosis tipo Hepp-Couinaud en Y-de-Roux con hallazgos en relación a lesión de vía biliar Strasberg E4 y presencia de endo-prótesis disfuncional de bulbo duodenal a hepático izquierdo (fistula bilio-entérica en rehabilitación endoscópica) y conducto hepático derecho ligado por separado. Se realizó desmantelamiento de la fistula con cierre primario del duodeno, neo-confluencia y derivación bilio-digestiva.

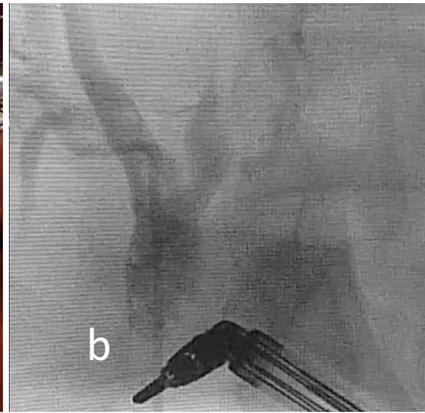
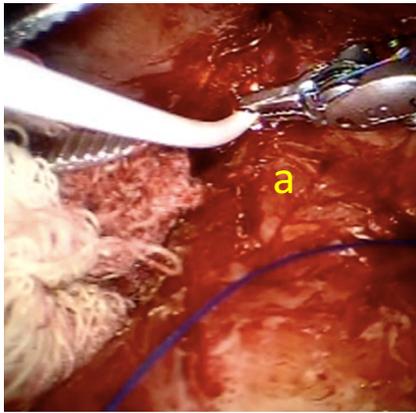
**Caso 5**, masculino de 70 años intervenido por colecistectomía abierta con exploración de vías biliares y colocación de sonda en T doce meses antes del primer contacto en nuestro servicio. Desarrolló fístula biliar externa y colangitis a repetición con posterior resolución espontánea. Se envió a nuestro hospital por colangitis de repetición para CPRE con evidencia de sección de colédoco distal retro-duodenal y fístula biliar secundaria hacia píloro con lesión Strasberg E2. Se realizó reconstrucción asistida por robot, desmantelamiento de la fístula, cierre primario de píloro y hepático-yeyuno anastomosis tipo Hepp-Couinaud en Y-de-Roux.

**Caso 6**, femenino de 78 años, fue intervenida por colecistectomía laparoscópica convertida a cirugía abierta hace un año, desarrolló fístula biliar externa con resolución espontánea y cuadros de colangitis de repetición. Enviada a nuestro hospital para CPRE con hallazgos de amputación de vía biliar en colédoco retro-duodenal, lesión Strasberg E1 y fístula hepato-duodenal. Se realizó desmantelamiento de la fístula y cierre primario de duodeno con hepático yeyuno anastomosis tipo Hepp Couinaud en Y-de-Roux asistida por robot.

**Tabla N° 3. Resultados de hallazgos Trans-operatorios de los casos reportados.**

CASO	HEPATOLITIASIS	TIPO CIRUGIA	CTO	COLTO	SEGUIMIENTO	CLAVIENDINDO
1	SI	LAP	SI	SI	15	I
2	NO	LAP	SI	NO	15	I
3	SI	ROB	SI	SI	7	I
4	NO	ROB	SI	SI	8	I
5	NO	ROB	SI	SI	6	II
6	NO	ROB	SI	SI	4	I

LAP: Laparoscópica; ROB: Asistido por Robot; CTO: Colangiografía trans-operatoria; COLTO: Coledocoscopia trans-operatoria.



### Bloque de Imágenes

#### Nº2. Caso 3

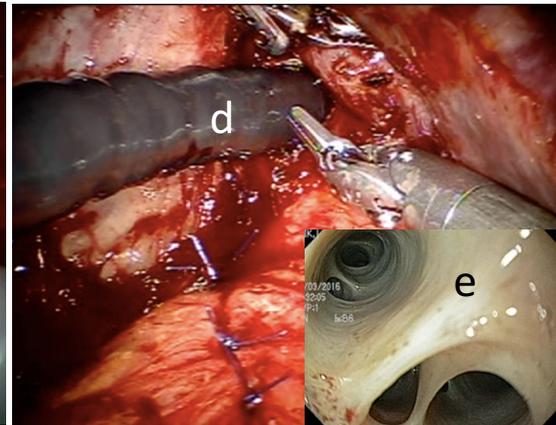
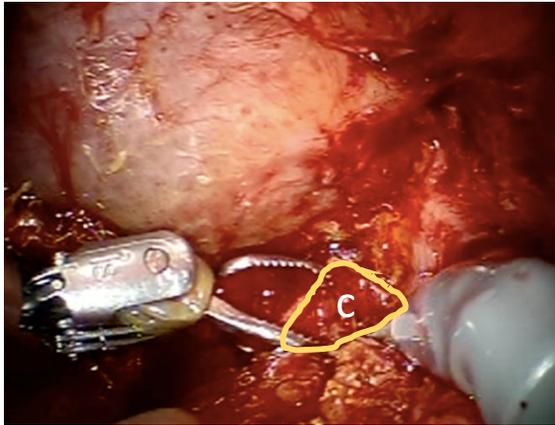
A: Colangiografía transoperatoria.

B: Lesión Strasberg E1

C: Desmantelamiento de fistula duodenal

D: Coledoscopia intraoperatoria.

E: Ausencia de lesiones



## VII. RESULTADOS

Como se expone en la Tabla N° 2, todos los pacientes tuvieron antecedente de colecistectomía con lesión de la vía biliar. Cuatro pacientes intervenidos con colecistectomía abierta y dos por laparoscopia convertida. Cinco pacientes desarrollaron fístula externa tras el evento de lesión de vía biliar con resolución espontánea de acolia, coluria e ictericia de forma inicial. Sin embargo, todos los pacientes desarrollaron colangitis intermitente. Los casos aquí expuestos fueron diagnosticados previo a la cirugía definitiva mediante abordajes endoscópicos. Se utilizó la clasificación de Strasberg (11) para la lesión de vía biliar: E1 (n=2); E2 (n=2); E3 (n=1); E4 (n=1). En todos los pacientes se realizó reconstrucción con derivación bilio-digestiva mediante hepático-yeyuno anastomosis tipo Hepp-Couinaud en Y-de-Roux con desmantelamiento de fístula bilio-entérica y cierre primario de la lesión en el tracto digestivo. En los primeros dos casos el abordaje fue completamente laparoscópico ya que el sistema robótico da Vinci ® se introdujo posteriormente a nuestro hospital. El tiempo promedio de cirugía fue de 315 minutos (rango 195 - 435 minutos). El sangrado reportado en promedio fue de 320 ml (70 min. - 600 máx.). Como se expone en la Tabla N°3, por el antecedente de que los padecimientos

colestásicos crónicos desarrollan hepato-litiasis, a todos los pacientes se realizó colangiografía trans-operatoria (CTO) y a cinco de ellos, coledoscopia trans-operatoria, para asegurar la limpieza del tracto biliar intrahepático previo a la reconstrucción. El tiempo de estancia hospitalaria fue de 9 días en promedio (rango 4-15 días). Ningún paciente necesitó re intervención o internamiento en terapia intensiva. No se reportó mortalidad asociada al procedimiento.

## **VIII. DISCUSIÓN**

El uso de la cirugía laparoscópica se ha convertido en el procedimiento estándar para el manejo de patología litiásica vesicular (7). Las lesiones de la vía biliar derivadas de colecistectomía laparoscópica se reportan del 0,86%- 4% y están asociadas, a diferencia de la cirugía abierta, a un riesgo incrementado de lesiones más altas, daño vascular y de intestino principalmente, como resultado del proceso inflamatorio, sangrado, peritonitis local y que derivan en una mala identificación de la anatomía (12). El desarrollo de fístulas bilio-entericas secundarias a las lesiones iatrogénicas de la vía biliar son excepcionales reportando menos del 1% de todas las lesiones de la vía biliar (1).

El uso de la cirugía de mínima invasión para el tratamiento de las fístulas de vía biliar aún está en debate, sin un fundamento sólido que indique que la laparotomía es superior, reportando conversión de laparoscopia a laparotomía en tratamiento de fístulas primarias en 6,3% (5,13). En la revisión realizada por los autores no hay casos reportados de resolución mediante mínima invasión de fístulas biliares secundarias a lesión de vía biliar.

Varios autores han descrito aspectos técnicos para la reparación de las lesiones de la vía biliar que determinan un éxito a corto y largo plazo en la reconstrucción, entre ellos: la vascularización conservada mediante anastomosis altas, unión entre el epitelio biliar y la mucosa intestinal con el mayor diámetro posible y libre tensión, completo drenaje de todos los segmentos hepáticos, de ser posible evitar el uso de tutores y reconstrucción con un asa desfuncionalizada en Y-de-Roux (6,14,15). Todos esos aspectos pueden ser realizados con un abordaje laparoscópico y/o robótico, beneficiándose de la magnificación, alta definición, tercera dimensión, ergonomía y rango de movimientos que han sido descritos en el uso del

sistema robótico (16), añadiendo a todo esto los beneficios ampliamente demostrados de los abordajes de mínima invasión (6).

En todos nuestros pacientes se confeccionó una derivación bilio-digestiva con hepático-yeyuno anastomosis latero lateral tipo Hepp-Couinaud en Y-de-Roux ya que ha demostrado ser efectiva a largo plazo incluso en aquellos pacientes en los que existe lesión vascular asociada (15,17,18). Las lesiones Strasberg E4 representan un reto quirúrgico en donde la formación de una neo-confluencia parece ser la mejor opción para mejorar el pronóstico a largo plazo en cuanto a estenosis postquirúrgica de la anastomosis, por lo que siempre que es posible nuestro equipo opta por esta estrategia (19,20,21). Si existe cirrosis biliar secundaria, el trasplante se presenta como una opción para estos casos (22). El manejo con stents endoscópicos, percutáneo o trans-anastomóticos no es recomendado y está asociado a alta morbilidad (2).

La reparación debe ser realizada por un cirujano con experiencia en cirugía hepato-biliar, esto ha demostrado índices de éxito cercanos al 90% en centros especializados en comparación con el 30% si se realiza en hospitales de primer nivel de atención (1,23). La calidad de vida en seguimiento a 5 años después de la reconstrucción es comparable con pacientes a quienes se les realizó colecistectomía sin inconvenientes (1,10,24).

## **IX. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

El desarrollo de fístula biliar secundaria a lesión de la vía biliar es una entidad infrecuente y de difícil diagnóstico. La resolución espontánea de una fístula biliar externa o un cuadro colestásico con posterior desarrollo de colangitis intermitente es característico en estos pacientes. El abordaje con técnicas de mínima invasión (laparoscopia y asistido por sistemas robóticos) para realizar reconstrucción de vía biliar por lesiones iatrogénicas ha demostrado, en nuestra experiencia, buenos resultados. El papel definitivo de estas técnicas deberá basarse en estudios de gran volumen y que demuestren sus resultados a largo plazo.

## **X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Munene G, Graham JA, Holt RW, Johnson LB, Marshall HP Jr. Biliary-colonic fistula: a case report and literature review. *Am Surg* (2006) 72:347-350.
2. Macedo FIB, Casillas VJ, Davis JS, Levi JU and Sleeman D, Biliary-colonic fistula caused by cholecystectomy bile duct injury. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2013;12:443-445 doi 10.1016/S1499-3872(13)60070-3
3. Lin CT, Hsu KF, Yu JC, Chu HC, Hsieh CB, Fu CY, et al. Choledochoduodenal fistula caused by cholangiocarcinoma of the distal common bile duct. *Endoscopy* 2009;41:E319-320.
4. Tao Hong, Xie-Qun Xu, Xiao-Dong He, Qiang Qu, Bing-Lu Li, Chao-Ji Zheng: Choledochoduodenal fistula caused by migration of endoclip after laparoscopic cholecystectomy. *World J Gastroenterol* (2014); 20(16): 4827-4829 doi:10.3748/wjg.v20.i16.4827
5. Crespi M, Montecamozzo G, Foschi D, Diagnosis and Treatment of biliary Fistulas in the Laparoscopic Era. *Gastroenterology Research and Practice* (2016) <http://dx.doi.org/10.1155/2016/6293538>
6. Cuendis A, Morales C, Aguirre I, Torres F, Rojano M, Fernández L, Cárdenas E, Moreno M, Laparoscopic hepaticojejunostomy after bile duct injury. *Surg Endosc* (2015) doi 10.1007/s00464-015-4282-y
7. Hunt DR, Blumgart LH: Iatrogenic choledochoduodenal fistula: an unsuspected cause of post-cholecystectomy symptoms, *Br. J. Surg.* Vol. 67 (1980) 10-13
8. Asbun HJ, Rossi RL, Lowell JA, Munson, JL: Bile Duct Injury During Laparoscopic Cholecystectomy: Mechanism of Injury, Prevention, and Management, *World J. Surg.* 17, 547-552, (1993).

9. Özogul YB , Özer I, Orug T , Ulas M, Ercan M, Parlak E, Bostanci B, Seven C, Atalay F, Akoglu M, Spontaneous hepaticoduodenal fistula functioning like a bilioenteric anastomosis following bile duct injury: Case report, Turk J Gastroenterol (2009); 20 (3): 220-223
10. S. Yilmaz et al. Spontaneous postoperative choledochoduodenal fistula due to bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy, International Journal of Surgery Case Reports 25 (2016) 199-202.
11. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ (1995) An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg 180:101–125.
12. Tantia O, Jain M, Khanna S, Sen B, Iatrogenic biliary injury: 13,305 cholecystectomies experienced by a single surgical team over more than 13 years Surg Endosc (2008) 22:1077–1086 doi 10.1007/s00464-007-9740-8
13. McKenzie S, Schwartz R, The management of bile duct injuries occurring during laparoscopic cholecystectomy, Br J. Surg. 92 (1) (2005) 76-82
14. Winslow ER, Fialkowski EA, Linehan DC, Hawkins WG, Picus DD, Strasberg SM “Sideways”: result of repair of biliary injuries using a policy of side-to-side hepaticojejunostomy. Ann Surg (2009) 249:426–434
15. Schmid SC. Seltmacher U. Langrehr JM. Neuhaus P. Management and outcome of patients with combined bile duct and hepatic arterial injuries after laparoscopic cholecystectomy. Surgery (2004):135:613-8
16. Prasad A, De S, Mishra P, Tiwari A. Robotic assisted Roux-en-Y hepaticojejunostomy in a post cholecystectomy type E2 bile duct injury. World J Gastroenterol 2015; 21(6): 1703-1706; DOI: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v21.i6.1703>
17. Hepp J, Couinaud C (1956) Approach to and use of the left hepatic duct in reparation of the common bile duct. Presse Med 64:947–948.

18. Winslow ER, Fialkowski EA, Linehan DC, Hawkins WG, Picus DD, Strasberg SM (2009) "Sideways": result of repair of biliary injuries using a policy of side-to-side hepatico-jejunostomy. *Ann Surg* 249:426–434.
19. Mercado MA, Orozco H, de la Garza L, Lopez-Martinez LM, Contreras A, Guillen-Navarro E (1999) Biliary duct injury: partial segment IV resection for intrahepatic reconstruction of biliary lesions. *Arch Surg* 134:1008–1010.
20. Mercado MA, Chan C, Orozco H, Tielve M, Hinojosa CA (2003) Acute bile duct injury. The need for a high repair. *Surg Endosc.* 17:1351–1355.
21. Strasberg SM, Picus DD, Ja Drebin (2001) Results of a new strategy for reconstruction of biliary injuries having an isolated right-sided component. *J Gastrointest Surg* 5:266–274.
22. Mercado MA, Vilatoba M, Contreras A, Leal-Leyte P, Cervantes-Alvarez E, Arriola JC, Gonzalez BA: Iatrogenic bile duct injury with loss of confluence, *World J Gastrointest Surg* 2015 October 27; 7(10): 254-260, DOI: 10.4240/wjgs.v7.i10.254
23. Maier J, Rudez J, Huber A, Two possibly iatrogenic biliary–duodenal fistulas in a single patient after medical and surgical interventions, *J can chir*, Vol. 51, No 2, (2008)
24. Dominguez-Rosado I, Mercado MA, Kauffman C, Ramirez-del Val F, Elnecavé-Olaiz A, Zamora Valdés D, Quality of Life in Bile Duct Injury: 1-, 5-, and 10-year Outcomes After Surgical Repair *J Gastrointest Surg* (2014) 18:2089–2094 DOI 10.1007/s11605-014-2671-5