



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
HOSPITAL REGIONAL “GRAL. IGNACIO ZARAGOZA”**

**EXPERIENCIA EN RECONSTRUCCIÓN DE
LA VÍA BILIAR, SECUNDARIO A LESIONES
MAYORES IATROGÉNICAS, EN UN HOSPITAL
DE TERCER NIVEL Y DE REFERENCIA**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA

DR. JORGE ELORZA BONIFAZ CALVO



ISSSTE

**ASESOR DE TESIS:
DR. AMADO FERNANDO PALACIO VÉLEZ**

MÉXICO, D. F.

2011



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.

No. De registro: 319.2011

Dr. Amado Fernando Palacio Vélez
Profesor titular del curso y jefe del servicio de Cirugía General

Dr. René García Sánchez
Coordinador de Capacitación, Investigación y Desarrollo

Dr. Armando Pérez Solares
Jefe de Enseñanza

AGRADECIMIENTOS

A mi madre por ser y enseñarme a ser fuerte ante la adversidad.
A mi padre por enseñarme a ser tenaz y constante.
A ambos, por su amor incondicional.

A mis tíos, Esperanza Bonifaz Thomas y Jorge Domínguez Pastrana, por estar y por su apoyo en los tiempos más difíciles.

Al Dr. Gerardo de Jesús Ojeda Valdés, por enseñarme a defender mis principios y creencias hasta el final, y por su lucha junto a sus alumnos a pesar de las consecuencias.

A mis maestros, gurús, y guías quirúrgicos.

A Rolando Jiménez Guerra, Erik Bravo Arriola y Juan Antonio Legaspi, por acompañarme a librar tantos obstáculos en el primer año.

A Claudia Domínguez Fonseca y Luis de León Zaragoza, por ser los mejores R3, maestros, cirujanos y amigos.

Al Lic. Juan Solares y Honorio, por librar junto a mí esta batalla que parecía no tener fin.

A Jesús Ojeda, José Luis Canto, Miguel Ángel Márquez, Luis Guzmán, por aventurarnos en el cambio cuando todo parecía perdido.

A la Dra. Amanda Castañeda Rodríguez Cabo y al Dr. Adrián Trejo Martínez por creer en mí.

A todos mis amigos y también a mis enemigos.

Consumatum est

INDICE

	PÁGINA
Definición del problema	1
Antecedentes	1
Material y métodos	26
Resultados	28
Análisis y Discusión	34
Bibliografía	36



Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza”

Experiencia en reconstrucción de la vía biliar, secundario a lesiones mayores iatrogénicas, en un hospital de tercer nivel y de referencia

Investigador responsable: Dr. Jorge Elorza Bonifaz Calvo
Investigador asociado: Dr. Amado Fernando Palacio Vélez

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Mostrar la incidencia de la lesión de vía biliar por causas iatrogénicas, el diagnóstico y el tipo de reconstrucción de la misma, así como también, el resultado, pronóstico y seguimiento de ésta en una unidad de tercer nivel y de referencia hospitalaria.

ANTECEDENTES

La lesión de vía biliar, es una de las complicaciones más temidas y peligrosas, que conlleva un aumento en la morbi-mortalidad del enfermo. Esta se define como la obstrucción, sección parcial o total de la vía biliar principal o de los conductos aberrantes que drenan a la misma o algún sector hepático.

Desde el origen de la colecistectomía laparoscópica, se incrementó la incidencia de lesión de vía biliar, hasta que se estabilizó en un 1.3%, lo cual es aún alto para el 0.6% de la era abierta.

Bachelier [3] presenta como referencia la incidencia de lesión de vía biliar en colecistectomía laparoscópica de 0.6%, la cual es de hasta casi el doble que en el procedimiento abierto, cifra que se confirma en centros de todos los niveles como en Grecia por Zacharakis [18] en Thessaloniki en su revisión de 1042 pacientes entre 1992 y 2004; aunque sin reportar mortalidad alguna.

Algunos autores como Fletcher, Calvete y MacFadyen en la revisión de Reuver [4], hablan de una incidencia de entre 0.3 a 1.4%.

Esto se debe a muchas causas, entre las cuales se encuentran:

1. desconocimiento anatómico
2. desconocimiento del diagnóstico
3. variantes anatómicas
4. inflamación aguda
5. reintervención
6. falta de instrumental
7. impericia

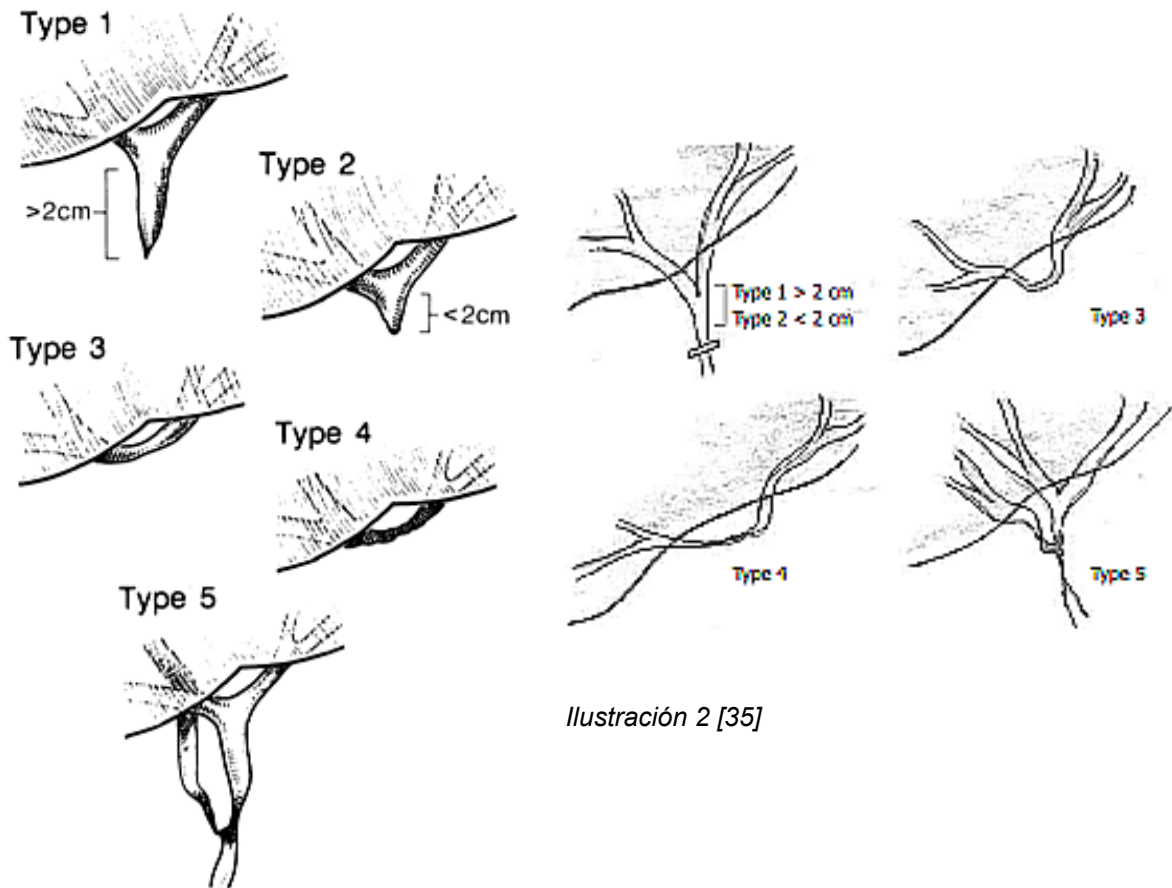
Dentro de las complicaciones más frecuentes de la cirugía de vía biliar, se encuentran:

1. Hemorragia
2. Lesión de conductos biliares
3. Estenosis ampular y del esfínter de Oddi
4. Carcinoma no sospechado
5. Litiasis residual

6. Fístula biliar
7. Biliperitoneo
8. Colangitis
9. Peritonitis – abscesos
10. Fístula duodenal
11. Pancreatitis aguda

El diagnóstico se lleva a cabo en el transoperatorio en un 15 a 50% de los casos. [26-28, 38,39]

Moossa et al [12], en 1991, publican una serie de 6 casos de lesión a la vía biliar, ya refiriendo hasta un 7% de incidencia por la vía laparoscópica. Aquí se ilustra una de las descripciones más gráficas de este tipo de complicación, la clasificación de Bismuth, por Blumgart.



Figuras 1 y 2. Clasificación de Bismuth de estenosis benignas de la vía biliar basadas en la localización con respecto a la confluencia de los conductos hepáticos

- Tipo 1: A más de 2 cm de la confluencia de los hepáticos
- Tipo 2: A menos de 2 cm de la confluencia de los hepáticos
- Tipo 3: Coincide con la confluencia
- Tipo 4: Destrucción de la confluencia
- Tipo 5: Afección de la rama hepática derecha o colédoco

Bergman y cols [10] en 1995, publicaron una serie de 53 pacientes, en 5 años, sometidos a colecistectomía laparoscópica, con lesión de vía biliar, siendo 48 referidos al Centro Médico Académico de Amsterdam. En esta serie establecieron la siguiente clasificación:

- A: fuga del conducto cístico o aberrante,
- B: fuga de la vía biliar con o sin estenosis;
- C: estenosis de la vía biliar sin fuga;
- D: sección completa de la vía biliar con o sin escisión del árbol biliar.

En esta serie, 25 pacientes (47%) no tuvieron complicación aparente. En 4 (14%), se decidió convertir el procedimiento a abierto por dificultades técnicas. En 6 casos, se convirtió por la identificación de lesión hacia la vía biliar. En total, 10 fueron los procedimientos que se convirtieron (19%) de los 53. Solo en 2 de ellos (4%), se realizó colangiografía intraoperatoria.

Stabile en 1998 [15] menciona tres factores de suma importancia que contribuyen en la etiología de lesión de la vía biliar:

1. Anatomía
2. Patología
3. Cirugía

Esto confirma lo predicho por Johnston en 1986, quien mencionó que una anatomía peligrosa, patologías peligrosas y una cirugía peligrosa, son factores que llevan a lesiones de vía biliar tanto en colecistectomía abierta como laparoscópica. [40]

Todas y cada una de ellas, con alta peligrosidad en sus distintas variantes.

Innumerables series han sido publicadas mostrando la incidencia, las distintas alternativas de tratamiento quirúrgico, morbi-mortalidad. Uno de los primeros estudios prospectivos es el del Dr. Earl Belle Smith [11] en Pittsburgh con seguimiento de 15 años a 4425 pacientes sometidos a colecistectomía, refiriendo hasta un 6.3 de complicaciones, entre las más frecuentes: litos extrahepáticos residuales, abscesos subdiafragmáticos, hemorragia de la arteria cística, y en 40 pacientes (0.9 %) algún tipo de lesión a los conductos principales como sección, ligadura, perforación o estenosis. Dentro de algunos de los procedimientos realizados, menciona los siguientes por orden de frecuencia: coledocotomías, hepaticoyeyunostomías en Y de Roux, coledocoplastías, coledocoduodenostomía, colangioyeyunostomía intrahepática, hepaticoduodenostomía. No refiere mortalidad pero hasta un 32 % de morbilidad.

Múltiples centros han reportado series de casos con lesiones de vía biliar, pero pocos han sido aquellos que comenten el impacto concomitante con las lesiones vasculares. La reciente importancia de la isquemia en la vía biliar, posterior a una anastomosis bilio-entérica, ha sido tema fundamental hasta en procedimientos como trasplante hepático. En dicho caso, esto conlleva a una elevación de la morbi-mortalidad. Existen clasificaciones como la de Bismuth y la de Strasberg, que no contemplan la concomitancia de la lesión de vía biliar y su irrigación.

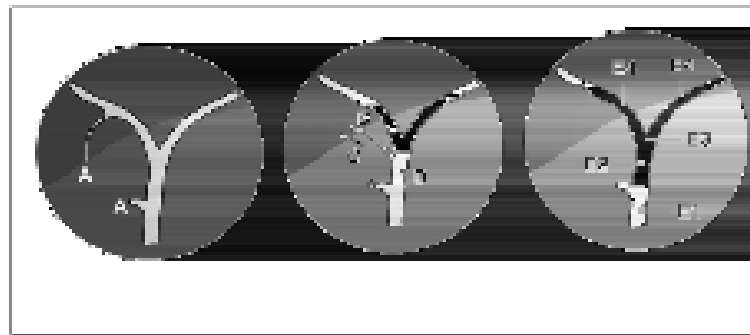


Ilustración 3 [17]

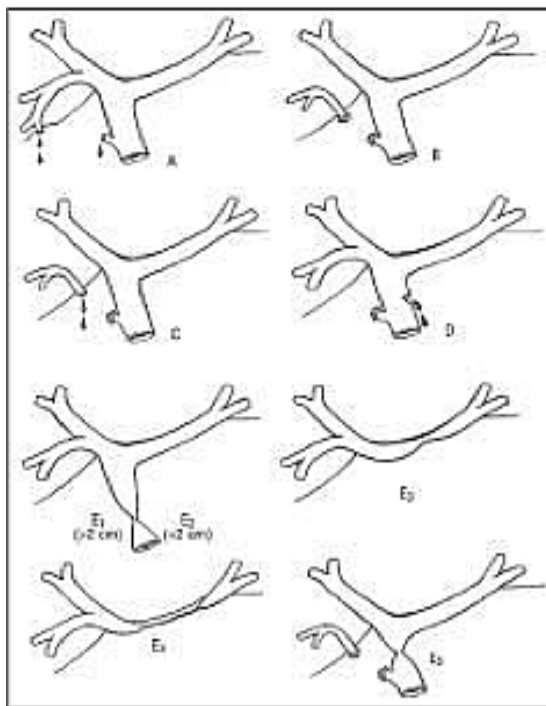


Ilustración 4 [64]

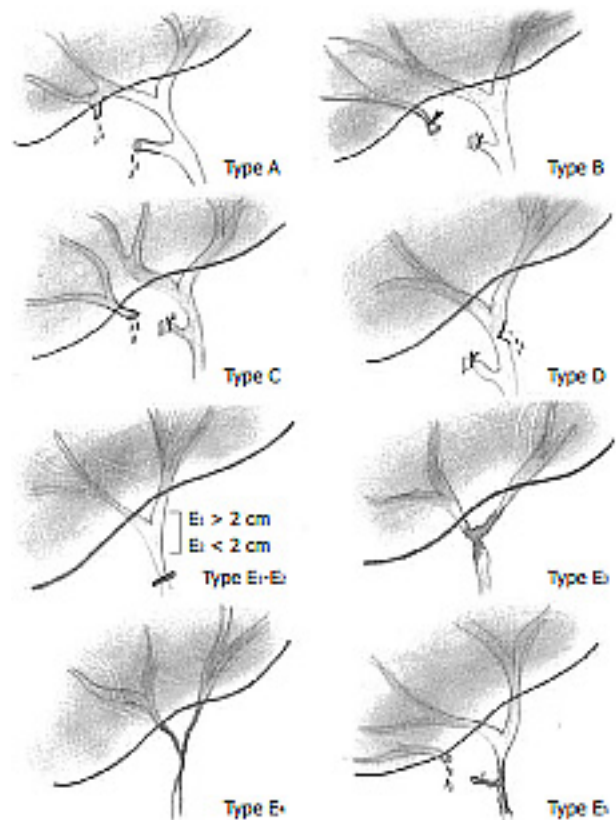


Ilustración 5 [35]

Figuras 3, 4 y 5. Clasificación de Strasberg de lesión de vía biliar

Tipo A: Fuga biliar en pequeño conducto en continuidad con el hepático común. En conducto cístico o canal de Luschka.

Tipo B: Oclusión parcial del árbol biliar. Este conducto unilateral es casi siempre el resultado de un canal hepático derecho aberrante.

Tipo C: Fuga de un conducto en comunicación con el hepático común. También es debido a un hepático derecho aberrante.

Tipo D: Lesión lateral de conductos extrahepáticos. Por canulación inadvertida del hepato-colédoco durante la realización de la colangiografía.

Tipo E: Lesión circunferencial de conductos biliares mayores. Corresponde a la clasificación de Bismuth de estenosis de la vía biliar (tipos 1-5)

En 2001, se realiza el primer estudio que señalaba la importancia y concomitancia de la lesión de vía biliar y su irrigación, junto con la falla en la reconstrucción anastomótica ulterior.

Buell et al [2], en 2002, vuelve a mencionar esta relación junto con el nivel de lesión de la vía biliar (Bismuth), haciendo referencia a una mayor incidencia en los niveles altos de lesión según dicha clasificación. En dicha serie, se menciona tanto la estenosis arterial hepática, como la sección completa de la misma. Recomiendan para su identificación, realizar angiografía preoperatoria.

En casos de lesión aislada de la arteria hepática derecha, el lóbulo derecho llega a recibir irrigación colateral a partir del lóbulo izquierdo hasta en un 30% de los casos, presentándose necrosis en aquellos que no, lo cual resulta del aprendizaje en trasplante hepático al momento de colocar injertos totales con falla resultado de una trombosis de la arteria hepática en una etapa temprana. Esto está presente en aquellos intervenidos en varias ocasiones, presentando lesión arterial desde el primer procedimiento o en los subsecuentes.

En casos de compromiso hepático considerable, es necesario contemplar la lobectomía hepática como opción quirúrgica; y en casos extremos, el trasplante hepático ortotópico.

Way y Stewart, y cols [5] proponen una clasificación laparoscópica de lesiones de la vía biliar.

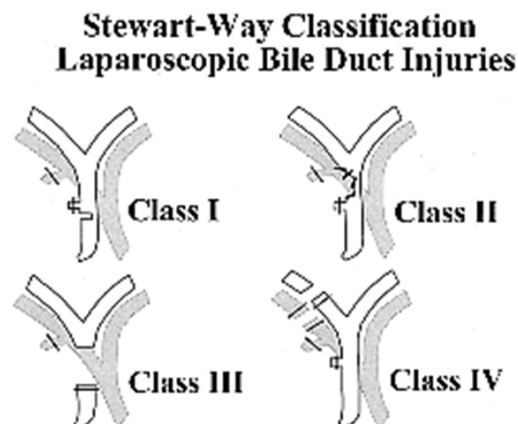


Ilustración 6 [5]: Clasificación de lesiones de vía biliar por laparoscopia de Stewart-Way

Dentro del tipo I se encuentra una sección incompleta o incisión en la vía biliar; el tipo II es una sección lateral del conducto hepático común teniendo como consecuencia la formación de estenosis o fístula. El tipo III, el más frecuente, contempla cuatro tipos en donde el denominador común es la sección completa de la vía biliar común (colédoco) en donde existe una subdivisión correspondiente a la altura de la lesión. En este grupo se encuentra el tipo IIIa en donde hay un muñón remanente de la vía biliar, el grupo IIIb en donde la sección se encuentra a nivel de la bifurcación de los conductos hepáticos, el grupo IIIc corresponde a la sección a nivel de la confluencia de los hepáticos, y el grupo IIId por arriba de la confluencia en alguno de los conductos lobares.

El tipo IV comprende la lesión al conducto hepático derecho.

Classification/Year		Bismuth [1](1982)	Strasberg [2](1995)	Way [3](2003)
Bile Leak	Cystic duct or terminal biliary radical leak		A	
	From CBD/CHD, no tissue loss		D	I
	From CBD/CHD, tissue loss			II
	From RHD (posterior sectoral)		C	IV
	CBD/CHD transection/occlusion			III
Strictures	CBD stricture			
	CHD >2 cm	I	E1	III
	CHD <2 cm	II	E2	III
	Hilar stricture, intact confluence	III	E3	III
	Hilar stricture, disrupted confluence	IV	E4	III
	Obstructed R posterior hepatic Duct +/- CBD/CHD stricture	V	B/E5	IV

Tabla 1: Comparativo de clasificaciones [24]

Esta tabla [24] muestra un comparativo entre las tres clasificaciones más utilizadas por el mundo quirúrgico hepatobiliar. Aquí podemos discernir entre cada una, contemplando fugas, estenosis y niveles de lesión.

Table 1. MECHANISM OF INJURY	
Class I	CBD mistaken for cystic duct, but recognized Cholangiogram incision in cystic duct extended into CBD
Class II	Lateral damage to the CHD from cautery or clips placed on duct Associated bleeding, poor visibility
Class III	CBD mistaken for cystic duct, not recognized CBD, CHD, R, L hepatic ducts transected and/or resected
Class IV	RHD mistaken for cystic duct, RHA mistaken for cystic artery, RHD and RHA transected Lateral damage to the RHD from cautery or clips placed on duct

Tabla 2: Clasificación propuesta por Way, Stewart y cols. [5]

Ésta [5] es la primer clasificación en donde se contempla la sección de los conductos biliares principales y la relación con la lesión en su irrigación, en este caso con la arteria hepática derecha contemplando las variantes anatómicas que esta pueda presentar.

Asimismo, este grupo [6] revela la incidencia de lesión a la arteria hepática derecha junto con la de la vía biliar, encontrándose más frecuente en los tipos III y IV, teniendo como complicaciones hemobilia, abscesos, sangrado e incluso necrosis del lóbulo hepático derecho llevando a la resección hepática subsecuente. Aún con dicha lesión, refieren no tener cambios en la mortalidad o en el éxito de reparación de la vía biliar.

Según Alves [9], se ha estimado, un 7% de lesión a la arteria hepática en cadáveres, encontrándose esta relación aumentada en aquellos pacientes con lesión de vía biliar con un rango de entre el 12 y el 39%. En esta serie, se muestran 55 casos de reparación de vía biliar, siendo en 43 de ellos (78%) del tipo Hepp-Couinaud, pero sin reparación arterial. En los 12 restantes, se realizó hepatectomía derecha y anastomosis en Y-Roux con el conducto biliar izquierdo. En 26 de los pacientes (47%) hubo lesión vascular de distintos tipos (ruptura o pseudoaneurisma a la arteria hepática derecha, lesión a la vena porta y a la arteria hepática).

Solo en 19 pacientes se identificó la lesión a la vía biliar durante la colecistectomía. En los 36 restantes, se identificó mediante fuga biliar, ictericia y colangitis. En 75% de estos, ya se habían realizado algún procedimiento como la reparación de la vía, colocación de sonda en T, anastomosis bilioentérica, drenaje externo sin reconstrucción, o colocación de endoprótesis.

De los 43 pacientes sometidos a un procedimiento de Hepp-Couinaud, 19 (44%) tuvieron lesión a la arteria hepática. El tiempo de referencia de los pacientes fue similar en aquellos con lesión vascular que en aquellos sin ésta. La mayoría (58%) presentaron lesiones Bismuth III y IV. En 15 se había realizado un procedimiento invasivo como drenaje del árbol biliar, de biloma, tanto antes como después del tiempo de referencia.

Durante la cirugía no se observó circulación colateral, excepto por la presencia ocasional de una rama más larga hacia el segmento 4. Solo un paciente requirió de transfusión. La complicación más frecuente en ambos grupos, durante el postoperatorio, fue fiebre.

Cuatro pacientes (dos en cada grupo), presentaron complicaciones importantes como neumonía y absceso intrabdominal, el cual se manejó con drenaje percutáneo. Este último, en un paciente con lesión vascular.

En aquellos sin lesión arterial, 1 desarrolló fuga biliar la cual remitió espontáneamente, y otro hemorragia a causa de un drenaje biliar durante el preoperatorio, el cual ocasionó un hematoma subcapsular, requiriendo de reintervención en el día 4 de postoperatorio. Dos pacientes presentaron estenosis, uno de ellos, sin antecedente de lesión vascular, continuó presentando episodios de colangitis tanto en el sitio como por encima de la anastomosis; mientras que el otro fue manejado con dilataciones endoscópicas con buenos resultados 5 años después de la reparación inicial.

En este estudio, la incidencia de lesión vascular en pacientes sometidos a colecistectomía fue de 47%, mayor a otras series en donde reportan entre un 12 y 16%. En todos los pacientes, se realizó de rutina, angiografía.

La incidencia de lesión vascular y su correlación con la lesión de la vía biliar y el resultado de la reparación de ésta última, no mostró significancia, ya que, en este estudio, se refiere la lesión unilateral del sistema arterial.

Otro punto a considerar, fue el tipo de reparación ***Hepp-Couinaud hacia el tronco izquierdo del árbol biliar, lo cual, explica el 95% de éxito en los pacientes con o sin lesión a la arteria hepática.***

Lo más interesante de este estudio, son las hipótesis a considerar. La primera es la relación entre la lesión biliar y su fracaso en la reparación de la misma, al presentarse junto con la lesión arterial, tomando en cuenta, que puede ser al altura de la lesión biliar el fundamento de esta relación. La segunda es en aquellos pacientes con lesión vascular, presentan isquemia a nivel de la mucosa al momento de la reparación, con mayor incidencia de estenosis de la misma, si es que esta se lleva a cabo por debajo de la confluencia.

De importancia a considerar, es que la lesión a la arteria hepática derecha no debe afectar en el manejo de la reparación biliar de tipo Hepp-Couinaud.

De Santibáñes [23] hace hincapié en el uso de angiografía abdominal en los casos de sospecha de lesión arterial con especial atención en la posible lesión a la arteria hepática y al árbol portal.

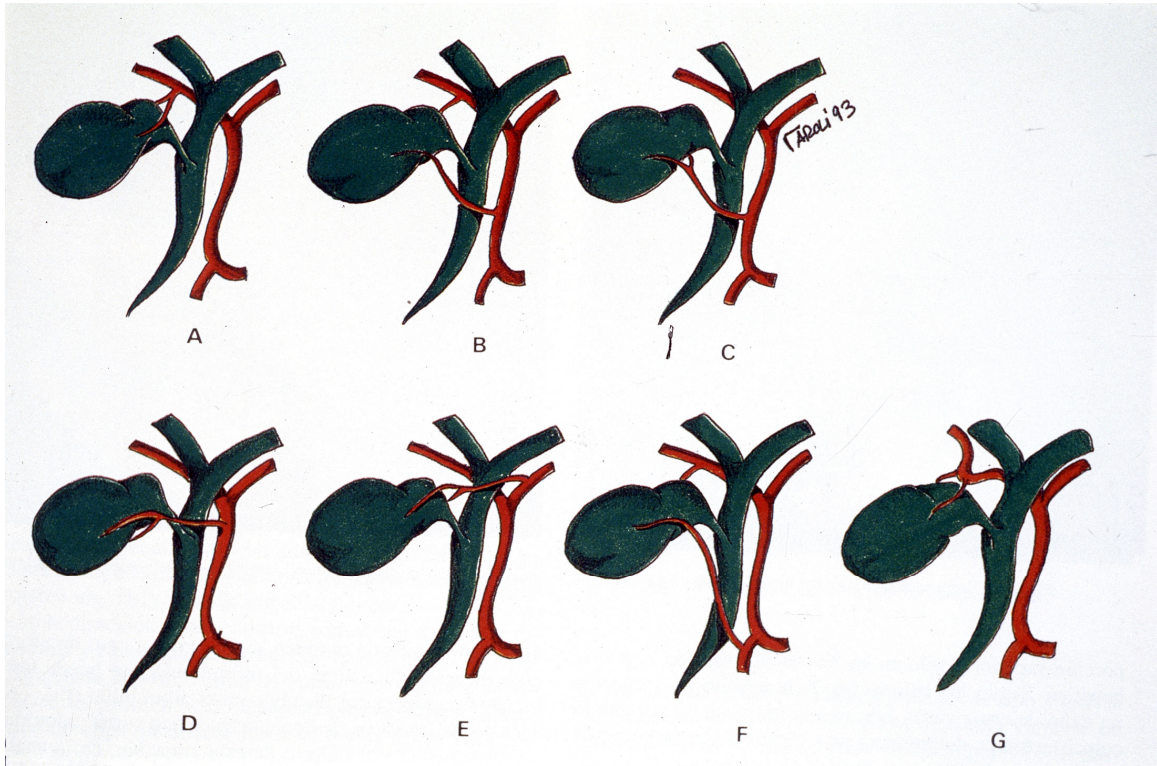


Ilustración 7: Variantes anatómicas en la irrigación de la vía biliar

Existe la siguiente clasificación de la severidad de la lesión, dando a conocer los criterios de Amsterdam.

Table 1. CLASSIFICATION OF SEVERITY OF INJURY	
Type A	Leakage from the cystic duct or peripheral hepatic radicals
Type B	Major bile duct injury with leakage (from the common bile duct or from an aberrant segmental extrahepatic branch of the right hepatic duct) with or without concomitant biliary strictures
Type C	Stricture of the common bile duct without leakage
Type D	Complete transection of the common bile duct, with or without partial resection of the bile ducts

Tabla 3: Clasificación de gravedad de la lesión, propuesta Keulemans en 1998 [65]

El tipo de lesión con mayor tiempo de tratamiento fue tanto aquel de tipo C como el D, y a pesar, de perder seguimiento a 11 pacientes y 6 fallecieron, el 92% del resto, aún cuando sus estudios durante el seguimiento no revelaron alteraciones, encontrándose en condiciones adecuadas, física y mentalmente se vieron menguados.

Aún cuando esta clasificación no contempla la lesión arterial, y únicamente aquella de vía biliar, el tipo A no se considera como tal, pero es importante recalcar que el único paciente que falleció, tuvo este tipo de lesión.

Existe también, la clasificación de Hannover, propuesta por Bektas en 2007 [37], quien trata de unificar criterios, y en donde además de mencionar lo ya sabido como que la clasificación de Strasberg y la de Neuhaus no contemplan el compromiso vascular, la de Stewart y Way y los sistemas de Siewert y Neuhaus no disciernen entre las lesiones a nivel como las que se encuentran por arriba de la confluencia de los hepáticos. [41,42]

El tipo A involucra la fuga biliar ya sea por el lecho vesicular, como por el muñón del conducto cístico.

El tipo B menciona la presencia de un clip en la vía biliar

El tipo C describe la lesión tangencial o parcial

El tipo D menciona la sección del árbol biliar principal a cualquier nivel, en donde se incluyen los subtipos de la clasificación de Bismuto

El tipo E se refiere a la estenosis de la vía biliar

Caso de especial importancia, tal y como lo describe Babel [24], es la variabilidad anatómica, como en el caso de los conductos hepáticos sectoriales derechos, las cuales se llegan a presentar entre un 15 y 20% de los pacientes [34]. Menciona tres casos en donde se lesiona el conducto hepático derecho posterior del tipo Strasberg C.

Comúnmente, se confunde el conducto cístico, con estructuras adyacentes como el colédoco, el conducto hepático común y la conjunción de un conducto hepático derecho aberrante, resultando en su ligadura, lesión, perforación y hasta sección de los mismos.

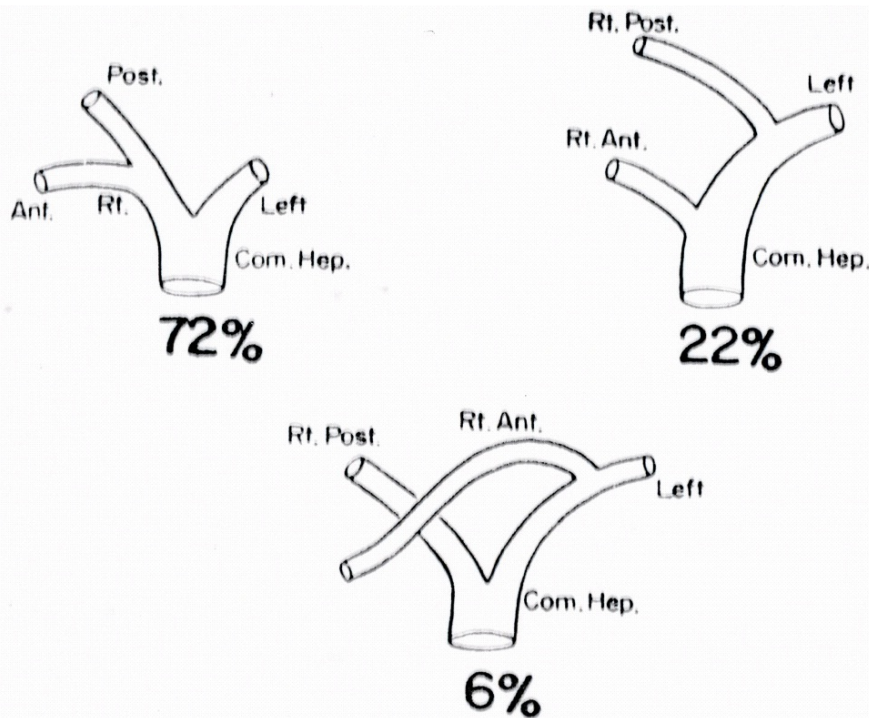


Ilustración 8: Variantes anatómicas en la confluencia de los conductos hepáticos.

Fragulidis [25] hace mención de la frecuencia con que se lesiona la vía biliar por su variabilidad anatómica, especialmente en la confluencia de los conductos hepáticos (Ilustración 8); siendo la más frecuente hacia el conducto hepático derecho posterior. En su muestra de 234 pacientes, refiere a 7 de ellos con esta variante. Incluso describe una clasificación propuesta por Ayuso [43] para dichas variantes, apoyado en estudios de gabinete, en este caso, resonancia magnética colangiopancreática, que en la siguiente tabla, al pie de la misma, describe brevemente.

Table 1 Characteristics of patients with injury of aberrant bile ducts						
No	Sex	Age	Initial operation	Biliary variant injury ¹	Treatment	Outcome
1	F	51	Left lateral sectionectomy (Hydatid cyst)	RPSD (type D)	Resection of segment IV and biliary-enteric (B-E) anastomosis	Uneventful
2	F	76	Left Hepatectomy (CHD carcinoma)	RPSD (type C)	Denied liver resection	Died
3	M	65	Left hepatectomy (Liver carcinoma)	RASD (type D)	Conservative (external drainage)	Resolved after 2 mo
4	M	71	Left hepatectomy (Liver carcinoma)	RASD (type D)	Conservative (external drainage)	Resolved after 4 mo
5	M	51	Right extended lobectomy (cholangiocarcinoma)	Segment's 1 duct (type E)	Resection of segment 1	Uneventful
6	F	49	Resection of segment V (Hydatid cyst)	RPSD (type E)	Liver resection (VI, VII)	Uneventful
7	F	36	Laparoscopic cholecystectomy	RPSD (type F)	1. B-E anastomosis failed 2. Liver resection (VI, VII)	Died

¹Types of biliary variants¹¹: Type A: Right hepatic duct (RHD) joins the left hepatic duct (LHD); Type B: Triple confluence of right posterior sectorial duct (RPSD) and right anterior sectorial duct (RASD) and LHD; Type C: RASD or the RPSD joins the common bile duct (CBD); Type D: RASD or RPSD joins separately the LHD; Type E: Absence of confluence; sectorial ducts join separately at the common hepatic duct (CHD); Type F: RPSD joins the cystic duct.

Tabla 4: Características de pacientes con lesión de conductos biliares aberrante. Al pie, descripción breve de la clasificación de Ayuso [43]

Colovic [34] no es la excepción, y muestra una serie de 19 casos con variantes entre el conducto cístico y los hepáticos sectoriales, específicamente el V.

Dentro de las tres más frecuentes se encuentran las siguientes:

1. la desembocadura del cístico cerca del sectorial hacia el hepático común
2. la desembocadura hacia el conducto hepático sectorial (no hacia el hepático común)
3. la convergencia entre la desembocadura del conducto hepático sectorial y el cístico

De los 19 pacientes, 9 fueron intervenidos realizando reparaciones de tipo hepatico-yeyunoanastomosis en Y de Roux (5 con fuga biliar previa), 3 con colocación de sonda en T, 5 con fuga biliar la cual remitió espontáneamente, uno falleció.

Incluso llega a comentar las alternativas de reparación como las siguientes:

Si la vía biliar es de no menos a 4 mm de diámetro y no cuenta con lesiones térmicas o pérdida tisular, intentar una anastomosis término-terminal con colocación de una sonda en T con material de absorción lenta 5-0.

En algunos casos como en lesiones altas, la resección hepática segmentaria ha sido requerida para evitar la colocación de prótesis transhepáticas y así complicaciones como estenosis o colangitis.

Propone la reparación de tipo anastomosis en Y de Roux en casos de fístula biliar la cual no cierra en un lapso entre 6 y 8 semanas.

La percepción visual, provee una estimación de la realidad, no una réplica. [5]

Desde 1995, Strasberg [16], mencionó la necesidad de tener una “visión crítica de seguridad”.

Las expectativas hacia un entrenamiento efectivo recaen en que el desempeño humano no puede llevarse a un punto de perfección, el error o falla esporádica es inevitable y frecuentemente predecible, y aún más importante, en que las heurísticas y los prejuicios no pueden ser borrados o extraídos de la decisión humana.

Archer et al [7], hace referencia a la experiencia de aquellos médicos cuyo entrenamiento laparoscópico fue después de la residencia y aquellos que fue durante a la misma, concluyendo que los primeros tuvieron mayor incidencia de lesión a la vía biliar pero que completando la curva de aprendizaje de un número de 200, la incidencia se equiparó en ambos grupos.

En este mismo estudio, reporta la presencia de fibrosis hepática (cirrosis) hasta en un 31% de los pacientes referidos por lesión a la vía biliar.

Asimismo, menciona la disminución de costos por dicha injuria, desde el 43 al 83% en total, y una reducción del tiempo de estancia hospitalaria hasta en un 76%.

Al final del artículo referido, existe una discusión sobre la validez estadística del mismo, con otros autores renombrados en el mundo de la cirugía hepatobiliar como son el Dr. Way y el Dr. Lillemoe, en donde Archer insiste en que aún cuando los procedimientos quirúrgicos tienen un gran avance técnico vía laparoscópica, el resultado final en cuanto al aprendizaje de los mismos durante y después de la residencia, es el mismo.

Tay [18,b] en Singapur, menciona la importancia de un plan de estudios y un entrenamiento quirúrgico adecuado, con supervisión estrecha por un cirujano, que reditúa en resultados óptimos y menor riesgo sometido para/con el paciente.

Hacen referencia a un par de premisas de Rodney Maingot, las cuales todos los cirujanos deben tener en cuenta:

- 1) Todas las complicaciones son ocasionadas en la sala de operación,
- 2) El cirujano debe operar por vista, no por fe

Este es uno de los primeros estudios en donde se menciona el cuidado al realizar la disección con energía, por el efecto colateral que conlleva al propagarse el incremento de temperatura local, el cual es corroborado por Belle. [13]

Así también, consideran como estándar de oro, la colecistectomía con colangiografía intraoperatoria, además de ser una medida de seguridad.

Belle et al [13], realizan un seguimiento de 1009 colecistectomías entre 1989 y 1991. Hace mención a lesión de conductos intrahepáticos en 6 pacientes.

Ya desde 1992 hace referencia al gasto que lleva dicha intervención con seguimiento y tratamiento de complicaciones, de hasta mil millones de dólares.

La colangiografía transoperatoria es el recurso tecnológico más valioso y práctico para verificar alteraciones o variantes anatómicas en esta región.

En 2005, Waage [18] de Suecia, revela un seguimiento de 1967 hasta el 2002 con 322,254 colecistectomías realizadas, con una incidencia de 1269 lesiones de vía biliar (0.39%). Dicha cifra aumenta hasta 0.54% con el advenimiento de la era laparoscópica, pero vuelve a disminuir. Hace referencia a factores que intervienen en la complejidad del procedimiento como el género (masculino), edad avanzada; y algunos otros como 'protectores' como la realización de colangiografía transoperatoria.

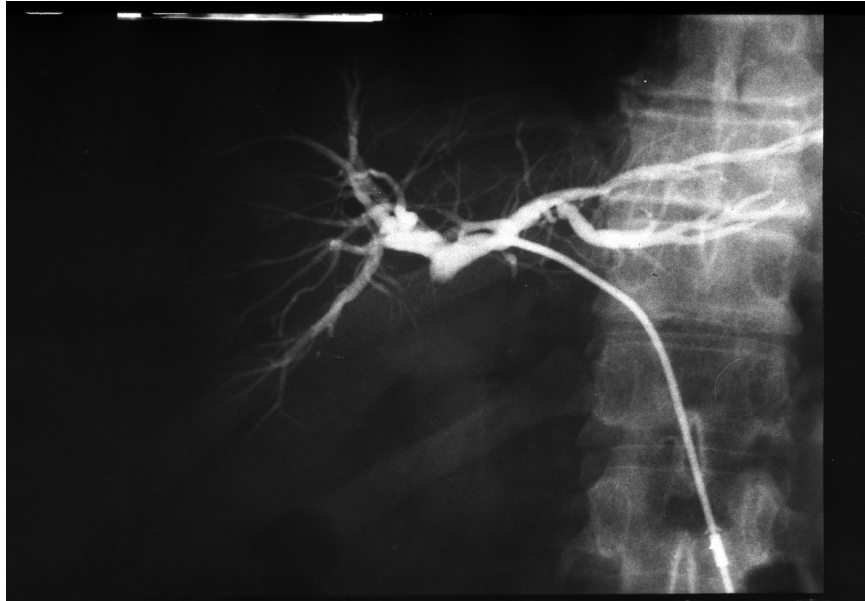


Imagen 1: Colangiografía transoperatoria

El Dr. Selim Sari [20], menciona otra alternativa segura como la instilación de azul de metileno en la vesícula biliar, lo cual, teñiría el conducto cístico, hepático común, colédoco y hasta el duodeno; cuya muestra fue de 43 pacientes en Estambul, Turquía en el año 2005; como parte del entrenamiento quirúrgico, sin lesiones reportadas.

Silva [17] hace mención a la terapéutica quirúrgica en manos expertas en el Reino Unido. En dicha serie, se hace referencia al cirujano experimentado en la reparación de la vía biliar, por sus distintas variantes y métodos, con resultados óptimos, disminución en la morbi-mortalidad. De los 22 pacientes intervenidos con lesión de vía biliar, 21 de ellos fueron sometidos a hepaticoyeyunostomía, y uno a cierre primario con colocación de sonda en T secundario a lesión tipo D en la clasificación de Strasberg. El seguimiento fue de hasta 3 años sin muertes en ese período.

Reuver en 2007 [21], menciona los excelentes resultados en pacientes referidos a una unidad de tercer nivel, con experiencia quirúrgica y recursos necesarios para el manejo del paciente; así como también, de la nula mortalidad en caso de que el paciente sea referido y la reconstrucción de la vía biliar se lleve a cabo de manera tardía, con menor incidencia de complicaciones, hasta en 6 semanas posterior al procedimiento inicial.

En la opinión de De Santibáñes [23], la espera e intervención quirúrgica tardía de hasta 6 u 8 semanas del procedimiento inicial, en aquellos casos con lesión térmica, solo agrava el tipo de lesión, haciendo más difícil la reconstrucción de la vía biliar.

Sicklick [19] junto con el grupo del hospital Johns Hopkins, muestran una de las más grandes poblaciones reportadas de lesión de vía biliar y su reconstrucción, en un período de 13 años (1990-2003) con 200 pacientes. De estos, 172 se sometieron a

hepaticoyeyunostomía, 3 a anastomosis término-terminal, 25 fueron referidos ya con algún procedimiento quirúrgico resolutivo, teniendo como mortalidad hasta 1.5% (3 pacientes). Hasta 75 pacientes (42.9%) presentaron complicaciones, las más frecuentes: colangitis (7.4%), fuga biliar (5.4%), abscesos intraabdominales y bilomas (3.4%). En 5.7% se presentaron complicaciones por la prótesis biliar por lo cual requirieron del servicio de radiología intervencionista con colangiografía y manipulación del stent.

En la discusión final, el Dr. Lillemoe hace énfasis en la importancia de contar con un servicio de radiología intervencionista eficiente y con experiencia, quien funciona como antesala o terapéutica definitiva.

Chow en Toronto [29], también cuenta con un seguimiento desde 1992 al 2007 de 69 pacientes con lesión de vía biliar, con gran resultado en morbilidad (30%) y mortalidad (1%), con respecto a otras grandes series. Dentro del tipo de lesiones, las más frecuentes concuerdan con el resto de la literatura, Bismuth tipos 1 y 3, seguidas por el tipo 2; con las siguientes reparaciones como hepaticoyeyunostomías, coledocoyeyunostomías, llegando hasta la lobectomía hepática derecha.

El manejo de la lesión de vía biliar, es tema de controversia actualmente, en referencia al tipo de reconstrucción. El principal objetivo de esta, ya sea de manera primaria o secundaria (en casos de múltiples intentos de reparación), es la reconstrucción del tracto biliar o la anastomosis de mucosa biliar hacia la mucosa intestinal. El manejo de la lesión de vía biliar, también va encaminado a evitar complicaciones mediante el drenaje de biliperitoneo ya sea, percutáneo o por vía laparoscópica. Existen autores, que consideran necesario la reparación posterior a un mes, para disminuir la inflamación en los tejidos y permitir una mejor disección de los mismos, así como también el drenaje de la vía biliar.

Zandes [18], en Kozani, Grecia; por ejemplo, reporta la doble intervención de una paciente, en donde después de ser sometida a colecistectomía laparoscópica, en un segundo procedimiento se realiza cierre primario de la lesión de vía biliar, y es hasta un nuevo internamiento en donde se interviene, nuevamente, colocando sonda en T de tipo Kehr.

Un segundo procedimiento quirúrgico de reparación de la vía biliar, se asocia a mas complicaciones del tipo de estenosis y/u oclusiones en la misma. Reuver et al [4] refieren una segunda intervención necesaria hasta en una tercera parte de los casos sin mortalidad en los mismos. En dicho estudio, la identificación de la lesión se hace hasta en un 20% en el momento de la primer cirugía, concordando con lo reportado en la literatura. Mencionan, además una incidencia de 9% de reestenosis en un seguimiento a 7.1 años; haciendo hincapié en que esta se presentó en todos los casos tratados de manera endoscópica en un seguimiento de 2 hasta 8 meses. A su vez, solo 2 presentaron reestenosis dentro de los primeros 3 años de la hepaticoyeyunoanastomosis, la cual se resolvió con dilatación transhepática. La supervivencia es de hasta 91%.

Bismuth llegó a notar que el nivel de estenosis durante la reparación, era más alto que el original durante la lesión [44]. Durante un segundo tiempo quirúrgico, por mala reparación de la vía biliar, el nivel de estenosis, era todavía mucho más alto. [45]

De Santibáñes [23], menciona la estenosis alta en aquellos pacientes ya sometidos a un primer procedimiento de reconstrucción o reparación de la vía biliar, como de alta complejidad; con morbilidad y mortalidad altas, por la tendencia de los tejidos hacia la fibrosis, resultando en la mayoría de los pacientes con hipertensión portal.

El muñón biliar proximal tarda de 2 a 3 meses en dilatarse a partir del momento de la lesión, mismo tiempo durante el cual se debe monitorizar la estenosis u oclusión del mismo. En caso de haber sido ocluido por un 'clip', al no presentar fuga, toma menos tiempo, durante el cual, el paciente presenta ictericia y dilatación del árbol biliar.

La reconstrucción término-terminal es difícil de llevar a cabo en caso de no existir gran pérdida de tejido y raramente posible por la tensión y el tamaño de los muñones o extremos de la vía biliar. La reconstrucción que se prefiere es la hepaticoyeyunoanastomosis en Y de Roux. El asa debe ser de alrededor de 70 cm para así, evitar el reflujo alimentario hacia, el árbol biliar, a través del mesocolon mediante una ventana avascular hacia la derecha del duodeno. Las adherencias entre el lóbulo cuadrado y el pedículo hepático, suelen dar la apariencia de una retracción del muñón proximal del árbol biliar. La disección adecuada de este lóbulo hepático entre el colon y el duodeno, suelen restablecer una longitud adecuada del pedículo hepático. Incluso, la exteriorización de este lóbulo de su aparente posición y localización intrahepática, se logra a través de la disección y separación del lóbulo desde el pedículo hepático. **Lo que dicta una reconstrucción exitosa es la longitud de la mucosa biliar sana en la anastomosis con el yeyuno.**

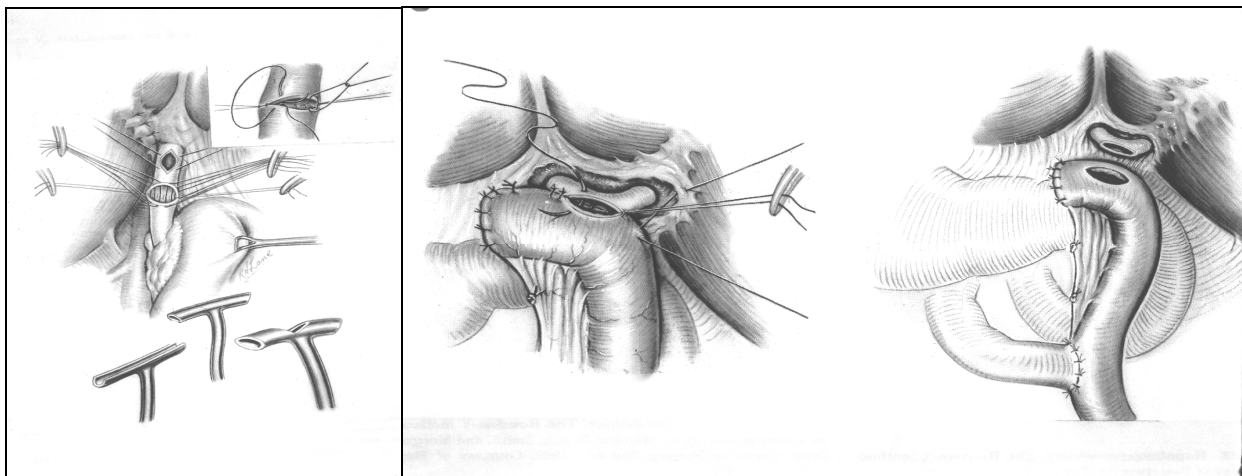
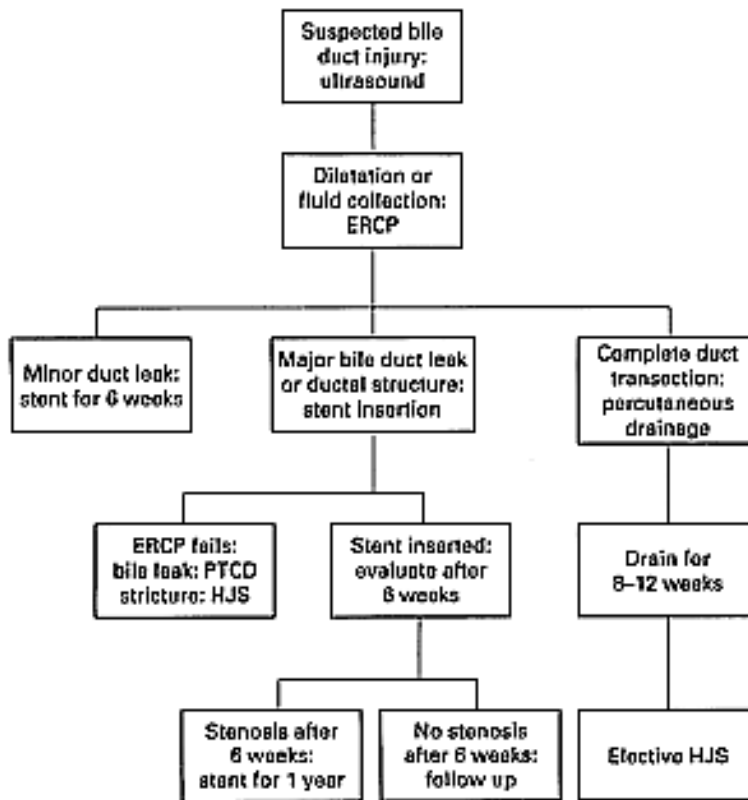


Ilustración 9: Sonda en T.

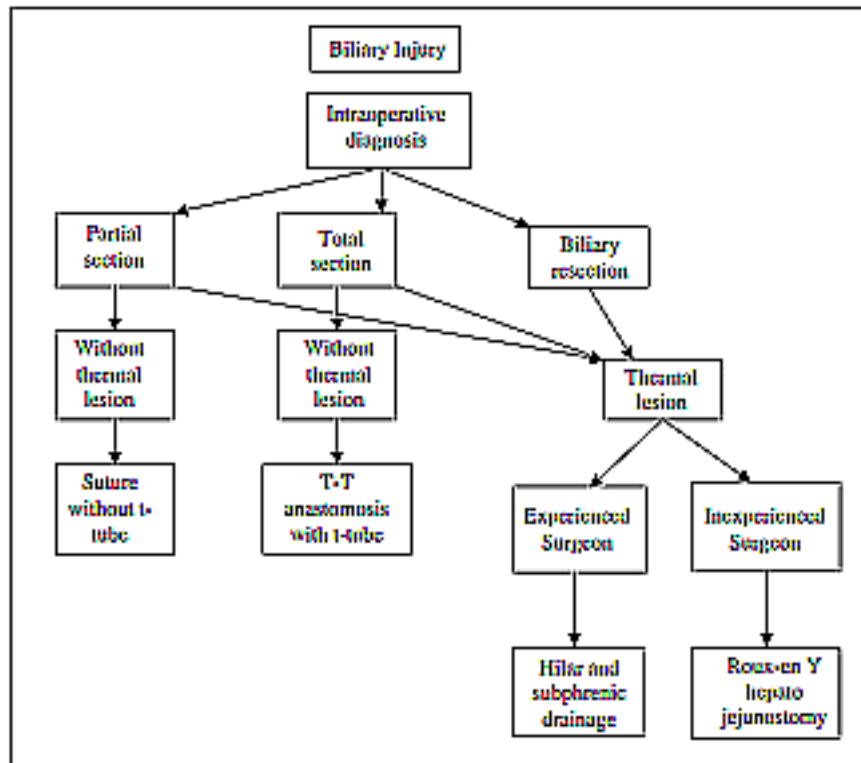
Ilustración 10: Reconstrucción en Y de Roux.

Bergman y cols., hacen referencia a un algoritmo a seguir en caso de lesión de vía biliar: [10]



Algoritmo 1: Tratamiento de lesión de vía biliar posterior a colecistectomía laparoscópica propuesto por Bergman et al [10]

Manouras [31], respeta este algoritmo, el cual pone en práctica en la reconstrucción de la vía biliar de una paciente con las siguientes lesiones: sección y ligadura del hepático común, el hepático derecho posterior, el hepático izquierdo, ligadura del conducto hepático derecho anterior. Por lo anterior, decide una reconstrucción de tipo hepaticoyunostomía mediante una resección parcial del segmento IV hepático, con múltiples procedimientos endoscópicos previos y hasta 18 meses posterior al procedimiento inicial, referida a una nueva unidad hospitalaria.



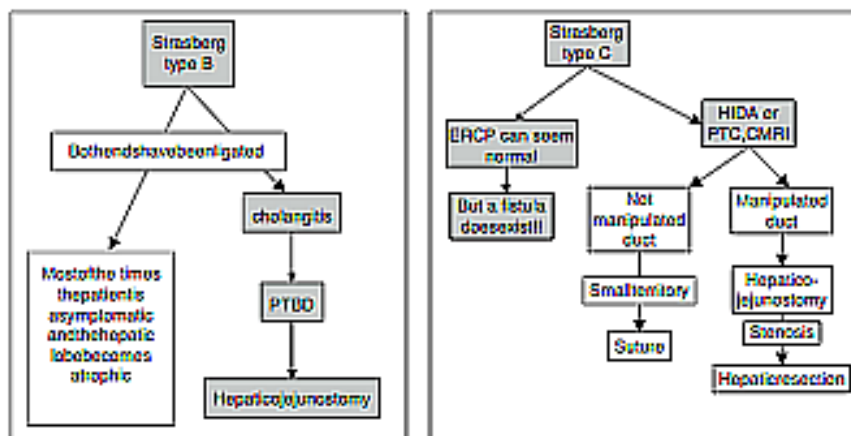
Algoritmo 2: Manejo para lesiones de vía biliar diagnosticadas durante transoperatorio [10]

En este algoritmo, De Santibáñes [23], hace referencia al tipo de reconstrucción durante el transoperatorio. En caso de no realizarse en el mismo tiempo quirúrgico, recomienda la colocación de drenajes subfrénico e hiliares, para su pronta canalización y traslado a un centro de especialidades, evitando ligar conductos biliares por el riesgo de colangitis, así como de fuga biliar al momento de retirar la ligadura en una cirugía ulterior.

Jablonska [36] menciona en la extensa revisión que realiza, posibilidades como la hepatico-yeyunoanastomosis, la anastomosis término-terminal de la vía biliar en caso de que esta no sea menor a 4 mm de diámetro (con material monofilamento 5-0, aguja atraumática), coledocoduodenostomía cuando el colédoco posee un diámetro ancho de hasta 15 mm.

En este último caso, Tocchi [46] analiza la incidencia de malignidad en los casos de coledocoduodenostomía vs hepatico-yeyunoanastomosis, en un período de 30 años con 7.6 vs 1.9% respectivamente.

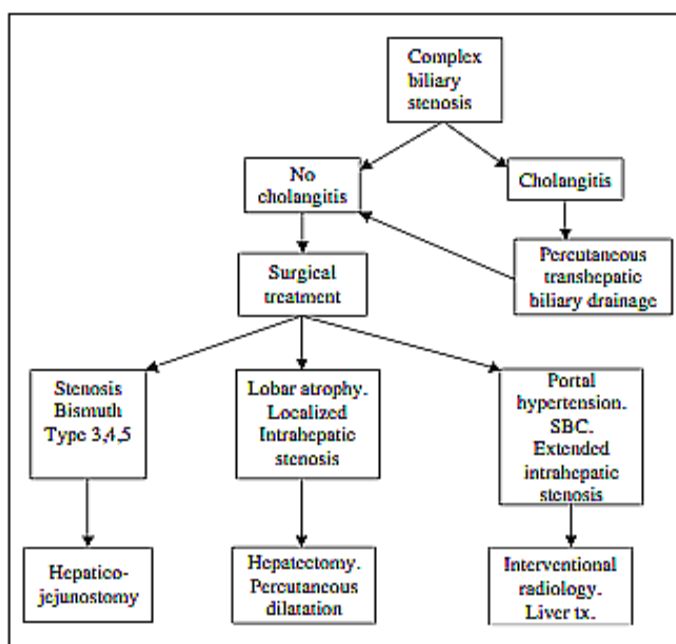
En cuanto al tipo de reparación hepaticoduodenostomía con interposición yeyunal, la anastomosis bilio-entérica debe ser mediante el uso de material absorbible 5-0 para puntos separados y 4-0 continuos para la anastomosis entero-duodenal.



Algoritmos 3 y 4 para el manejo de lesiones tipo B y C de Strasberg [23]

En aquellos pacientes con lesiones tipo B o C de la clasificación de Strasberg, De Santibáñes emite los algoritmos previos.

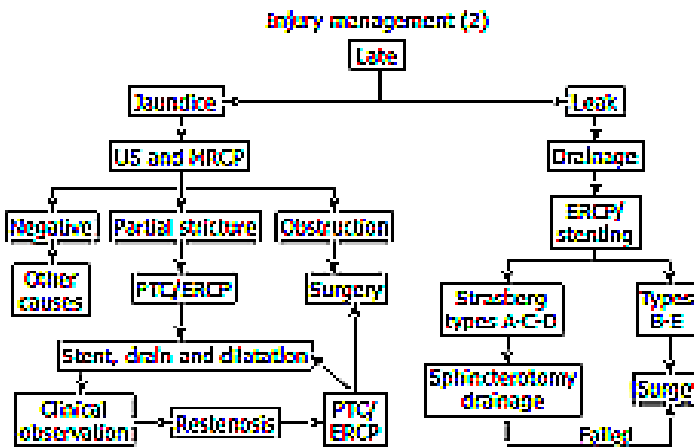
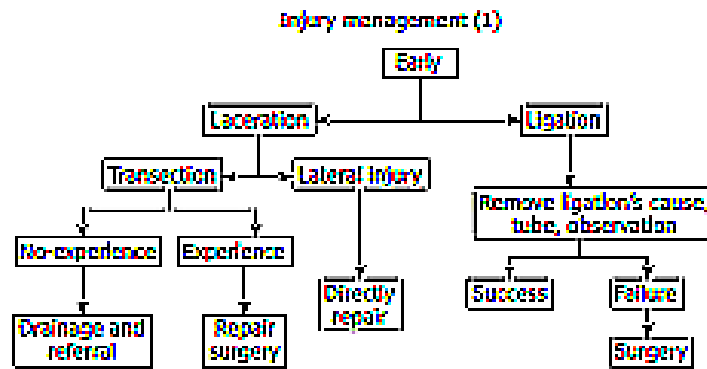
En caso de pacientes referidos, ya sometidos a cirugía previa de intentos de reconstrucción de vía biliar, también elabora el siguiente algoritmo.



Algoritmo 5: Manejo de estenosis biliares de diagnóstico postoperatorio [24]

En lesiones complejas, como los ya sometidos a un procedimiento quirúrgico previo, explican la posibilidad de resecciones hepáticas, en conjunto con una terapéutica radiológica-intervencionista.

Fischer [32], en una serie de 44 pacientes, concluye que *mientras más tiempo transcurra entre el procedimiento inicial y la intervención definitiva, más probabilidad de complicaciones y estancia hospitalaria en la unidad de cuidados intensivos tendrá lugar, que en aquellos referidos en las primeras 72hrs.*



Algoritmo 6 y 7: Manejo de lesiones biliares de presentación temprana y tardía [35]

Este es un algoritmo propuesto por Aldumour [35] en su reporte de caso por una mal reparación de la vía biliar, en donde la paciente de 45 años tuvo que ser sometida a un segundo tiempo quirúrgico, con una doble hepaticoyeyunoanastomosis término-lateral con colocación de stents transanastomóticos, los cuales se retiraron al cabo de dos meses.

Ellos consideran a ***todas aquellas complicaciones presentes durante el primer mes, como tempranas.*** [35]

El uso y duración de los drenajes biliares es controversial, aunque el propósito es limitar el proceso inflamatorio y la fibrosis, posteriores al procedimiento quirúrgico.

Jablonska [36], haciendo referencia a estudios previos de **Lillemoe** [47,48], menciona que la ***permanencia de drenajes biliares por más de tres meses no ha demostrado beneficio alguno.***

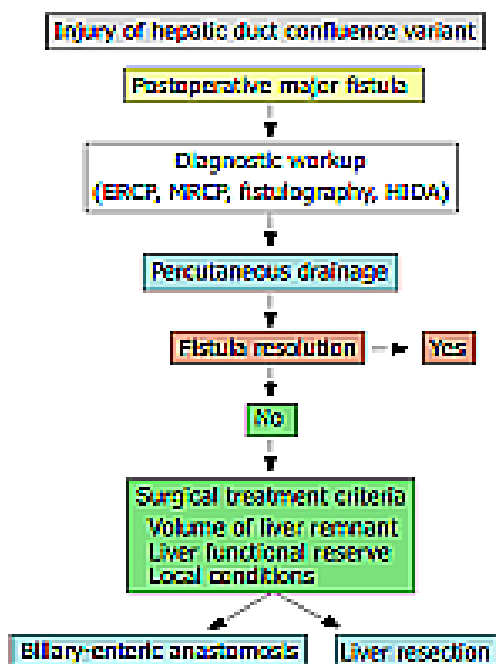
Mercado [49] recomienda la colocación de **stents transanastomóticos cuando se cuenta con una vía biliar no mayor a 4 mm de diámetro y** cuando se observa **tejido inflamatorio en los extremos de los bordes anastomóticos**, lo cual pone en riesgo y en duda el éxito de la anastomosis.

Para las anastomosis bilio-entéricas intrahiliares altas, el tipo de drenaje que se utiliza es Rodney-Smith, con ambas ramas hacia los conductos hepáticos, en dirección hacia el parénquima hepático y hacia afuera de la cavidad abdominal. [36]

De acuerdo a algunos autores, la **morbilidad** ronda entre el **20 y 30%** y la **mortalidad** entre el **0 y 2%**. [50, 51, 52]

La infección de la herida quirúrgica es la complicación más frecuente (8–17.7%) Otras son biloma, abscesos, dehiscencia de las anastomosis, fistula biliar, colangitis, peritonitis, eventración, neumonía, hemorragia de tubo digestivo, sepsis, pancreatitis, complicaciones trombóticas y embólicas, íleo, falla orgánica múltiple.

Solo en aquellos pacientes referidos con **colangitis y fístula biliar, emplea el drenaje percutáneo transhepático**. Para ello, se debe contar con un servicio de **radiología intervencionista** y endoscopía con experiencia en los procedimientos requeridos.



Algoritmo 8: Manejo de lesiones en variantes en la confluencia de hepáticos [25]

Este es uno de los algoritmos utilizados por Fragulidis [25], en el caso de contar con variantes anatómicas a nivel de la confluencia de los conductos hepáticos.

Ya se hizo referencia al 2.9% de presencia de la misma variabilidad a este nivel en los 7 pacientes que se intervinieron, con el 28.5% de mortalidad (2 fallecimientos).

Incluso, McCormack [28], llega a comentar un caso de falla hepática aguda, en un paciente sometido, inicialmente, a colecistectomía laparoscópica, en quien intenta el trasplante hepático sin éxito; describiendo la lesión a la arteria hepática derecha, así como también de la vía biliar hasta la confluencia de los conductos hepáticos; como una condición y complicación catastrófica.

En el congreso de cirugía hepatopancreatobiliar de 2007 en Nevada, EUA [53], De Santibáñes (Arg) como Vanderbroucke (Canadá), ya refieren alternativas como la hepatectomía derecha y hepaticoyeyunostomía, y resección hepática con reparación de la vía biliar, respectivamente.

Asimismo, De Santibáñes, hace referencia a la necesidad de experiencia en los cirujanos, como aquellos ya con entrenamiento en cirugía hepatopancreatobiliar, para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con lesión de vía biliar, que requieran ser sometidos a una reconstrucción o reparación de la misma. [22]

Dentro de las secuelas, corroboradas por biopsia hepática, es la fibrosis hepática, la cual según Johnson [54], se debe al retraso en el tratamiento resolutivo para/con el paciente.

Entre otras, se menciona de la aparición de cirrosis biliar secundaria a consecuencia de estenosis biliar primaria en un período promedio de 7.1 años; 4.6 años con el antecedente de litiasis y 0.8 años con aquel de malignidad.

La prueba de éxito del tratamiento quirúrgico es la ausencia de estenosis en el sitio de la anastomosis.

En algunos centros de referencia, la tasa de **éxito** se encuentra entre el **70 y 90%**. **Dos terceras partes (65%) de las estenosis biliares recurrentes, se llegan a desarrollar en los primeros 2 a 3 años posteriores a la reconstrucción, 80% a los 5 y 90% a los 7 años.**

Existen algunas estenosis referidas en la literatura, hasta 10 años después. Por lo anterior, es necesario un seguimiento estrecho a largo plazo. [36,47,48,50,55,56]

Jablonska [36,57-61] junto con otras revisiones, hacen referencia al cambio fisiológico por la ausencia de reflujo biliar hacia el duodeno, como alteraciones en las secreciones hormonales, **hipersecreción gástrica** con el consiguiente cambio en el pH, secundario a la síntesis biliar alterada y la **liberación de gastrina**.

Se ha observado también, un **aumento en la incidencia de úlceras duodenales** en pacientes con hepaticoyeyunostomía, con disminución de la superficie de absorción **como resultado de la exclusión duodenal**.

A su vez, presentan disminución de triglicéridos, polipéptido inhibitorio gástrico y de niveles plasmáticos de insulina.

Incluso, se ha llegado a mencionar la reversibilidad del daño tisular en pacientes con un tratamiento adecuado a tiempo.

En aquellos **pacientes no candidatos a trasplante hepático**, la vía biliar es manejada por un drenaje transhepático biliar percutáneo o por **TIPS** (shunt transyugular portosistémico intrahepático).

Pocos son las referencias bibliográficas referentes al estilo y calidad de vida de los pacientes, con antecedente de lesión de vía biliar y su reparación. Boerma et al [8], hacen un seguimiento a 106 pacientes durante 70 meses, en cuanto a su calidad de vida, desde el momento de la detección de la lesión. Junto con el Dr. Reuver en 2007 [22], ambos describen una serie de encuestas en cuanto a la calidad de vida y secuelas de los pacientes como: función física, dolor, vitalidad, función mental, salud mental, salud en general; con discreta disminución del rendimiento en cada una de estas variables, para los pacientes con lesión de la vía biliar, y con una terapéutica resolutive.

Terblanche [56] es una de las clasificaciones con mayor utilidad en cuanto a la evaluación del éxito a largo plazo, basada en sintomatología biliar clínica.

Table 3 Terblanche clinical classification for assessment of long-term results of surgical bile duct repair		
Grade	Result	
I	Excellent	No biliary symptoms with normal liver function.
II	Good	Transient symptoms, currently no symptoms and normal liver function.
III	Fair	Clearly related symptoms requiring medical therapy and/or deteriorating liver function.
IV	Poor	Recurrent stricture requiring correction, or related death.

Tabla 5: Clasificación clínica de Terblanche de asesoría de resultados a largo plazo de reparación de vía biliar [36]

Nielubowicz, Lygidakis, Muñoz y McDonald son algunas otras clasificaciones descritas en la literatura.

Andersson [30] incluso hace una última referencia del impacto de calidad de vida a largo plazo, el cual no se ha estudiado a fondo.

Un aspecto importante es el costo económico, ya referido desde 1992 por Belle [13], el cual se revisa y amplía por autores como Savader, Lillemoe, Cameron en 1997 [14].

En dicha revisión, existe un seguimiento a 49 pacientes con lesión de vía biliar en donde 32 presentaron estenosis, 11 sección de la vía biliar y 4 con fuga o laceración. La mayoría (41/84%) fue sometida a intervención quirúrgica de tipo hepaticoyeyunostomía en Y de Roux, y los costos fueron desde **\$2,800 hasta \$305,000 por internamiento de cada paciente.**

Andersson [30] en 2008, en una de las series con mayor trascendencia, por el enfoque hacia el costo económico de los pacientes, menciona los casos de 24 pacientes.

La estancia hospitalaria la dibuja entre los 79 hasta los 297 días.

Dentro del grupo de aquellos con lesiones biliares menores, 14, requiriendo cierre primario o colocación de prótesis endoscópicas, 4 de ellos referidos; la estancia hospitalaria promedio fue de 6 días. De un seguimiento promedio de 86 meses (86–127), un paciente presentó pancreatitis, y otro oclusión intestinal alta, por lo cual reingresaron al hospital, con un promedio de estancia de hasta 50 días.

Dentro de aquellos con lesión biliar mayor, 10, requiriendo hepaticoyeyunostomía en Y de Roux, uno presentó infección de la herida quirúrgica y colangitis; mientras que dos más presentaron fuga a través de la anastomosis. La estancia hospitalaria fue hasta de 12 días.

Table I. Total cost for minor and major bile duct injuries, respectively.

	Minor bile duct injuries (EUR)	Major bile duct injuries (EUR)
Hospital days	58,186	75,249
Radiological costs	5938	6590
Anesthesiological costs	6926	19,031
Operation	13,627	41,635
Sick leave	35,170	149,047
Loss of production	183,222	776,475
Out-patient cost	2648	7650
Total cost	305,718	1,075,678
Mean cost per patient	21,837	107,568

Tabla 6: Costo de lesiones menores y mayores de vía biliar [30]

El costo promedio de cada paciente, ronda desde los **21,837 hasta los 107,568 euros.**

En un análisis final, el impacto económico desde aquellas lesiones menores, iría desde los 137,787 a los 159,585 euros; que para las mayores, sería desde 336,903 hasta 449,204 por cada millón de habitantes al año.

Los costos totales por aquellas lesiones moderadas a severas sería desde 473,690 hasta 608,789 euros, anualmente por millón de habitantes, según los estudios poblacionales escandinavos.

JUSTIFICACIÓN

La incidencia de la lesión de la vía biliar durante un procedimiento quirúrgico es baja en centros de concentración y alta especialidad. Es imperativo, conocer las alternativas diagnósticas y quirúrgicas, ya que la morbi-mortalidad es elevada y la sobrevida implica un seguimiento estrecho por las consecuencias como secuelas y estenosis con colangitis.

HIPÓTESIS

La lesión de la vía biliar se debe a la variabilidad anatómica, al desconocimiento de la misma e impericia quirúrgica.

OBJETIVO

Describir el tipo de lesiones de la vía biliar de acuerdo a la clasificación de Bismuth
Mencionar el tipo de reconstrucciones de vía biliar y métodos de diagnóstico más frecuentemente realizados

Mostrar la experiencia de la unidad hospitalaria en reconstrucción de vía biliar

Mencionar las complicaciones en pacientes sometidos a reconstrucción de vía biliar en un período de 30 años

Mostrar los resultados de reconstrucción de vía biliar en un hospital de tercer nivel y referencia

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Mencionar el tipo de reconstrucción de vía biliar más frecuente

Mencionar el tipo de derivación biliodigestiva más usada en esta unidad hospitalaria

Describir el tipo de complicaciones más frecuentes en pacientes sometidos a reconstrucción de vía biliar en un período de 30 años

Mostrar los resultados de reconstrucción de vía biliar en un hospital de tercer nivel y referencia

DISEÑO

Tamaño de la muestra de 67 pacientes

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional. El estudio se realizó en pacientes del servicio de Cirugía General del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” en un período comprendido de 1980 al 2009, con análisis de expediente clínico, estudios de laboratorio e imagen de control y seguimiento de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con lesiones mayores de vía biliar con diagnóstico trans y postoperatorio sometidos a reconstrucción de la misma

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes sin lesión de vía biliar

Pacientes con lesiones menores de vía biliar

Pacientes con lesiones de vía biliar tratados en forma definitiva por endoscopia y radiología intervencionista

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

Edad

Pacientes referidos

Pacientes operados en el hospital

Tipos de lesión de vía biliar

Procedimientos quirúrgicos de reconstrucción de vía biliar realizados

Tipos de complicación en el postoperatorio

Mortalidad

Resultados

SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el período comprendido entre 1980 y 2009

Pacientes intervenidos de Colectomía abierta y/o laparoscópica

PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Recolección de datos manual

CONSIDERACIONES ÉTICAS

No se aplica

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD

Ninguna

RESULTADOS

En un período de 30 años (1980 – 2009), se intervinieron 67 pacientes, de los cuales 58 eran mujeres y 9 hombres en una relación aproximada de 6:1.

El rango de edad era variable, el cual se muestra en la siguiente tabla:

Edad (años)	Pacientes (número)	%
10 – 19	1	1.5
20 – 29	17	25.3
30 – 39	21	31.3
40 – 49	15	22.4
50 – 59	9	13.4
60 – 69	3	4.5
70 – 79	1	1.5
MEDIA: 39	67	99.9

Dentro del tipo de médicos que causaron la lesión, se encontraron 58 cirujanos y residentes de cirugía general, 7 médicos generales y 2 ginecólogos.

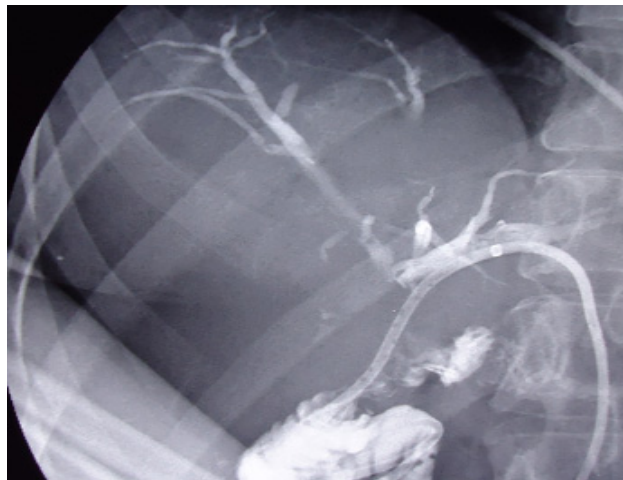
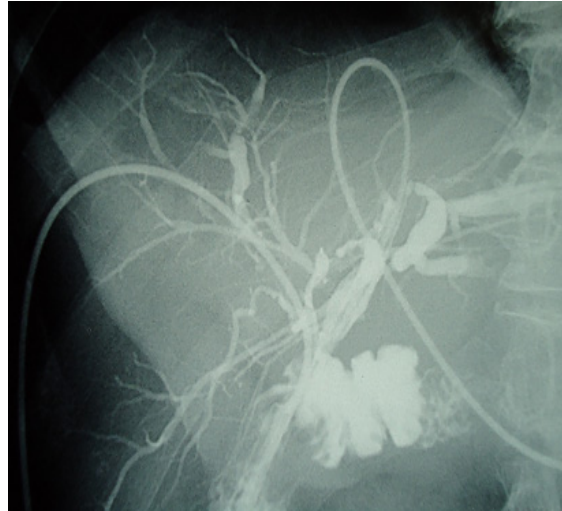
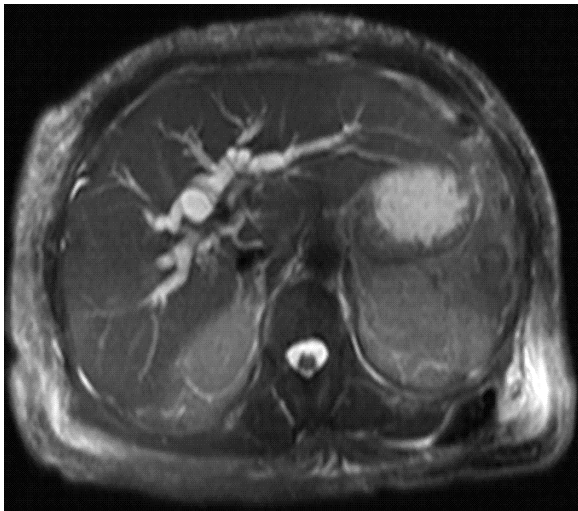
Dicha lesión se llevó a cabo en 46 procedimientos abiertos y 21 laparoscópicos.

Del total de pacientes, 43 fueron referidos por otras unidades hospitalarias, y 24 fueron de la propia institución (0.4% en 11,415 procedimientos).

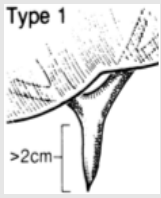
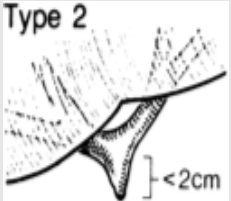
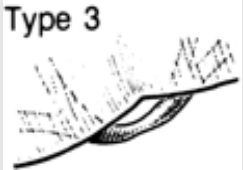

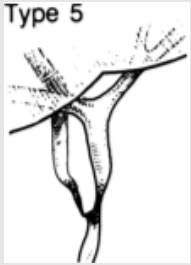
Solamente en catorce pacientes (20.9%) se identificó la iatrogenia durante el procedimiento quirúrgico, mientras que en 53 (79.1%) se detectó en un lapso de hasta 30 días posteriores a la cirugía inicial.

Los métodos de diagnóstico utilizados fueron los siguientes:

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS	PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS	%
Colangiografía percutánea	32	45.7
Colangiografía retrógrada endoscópica	16	22.8
Resonancia magnética hepatobiliar	6	8.5
Colangiografía dinámica con HIDA (99 Tc)	2	2.9
Diagnóstico transoperatorio	14	20
TOTAL	70	99.9

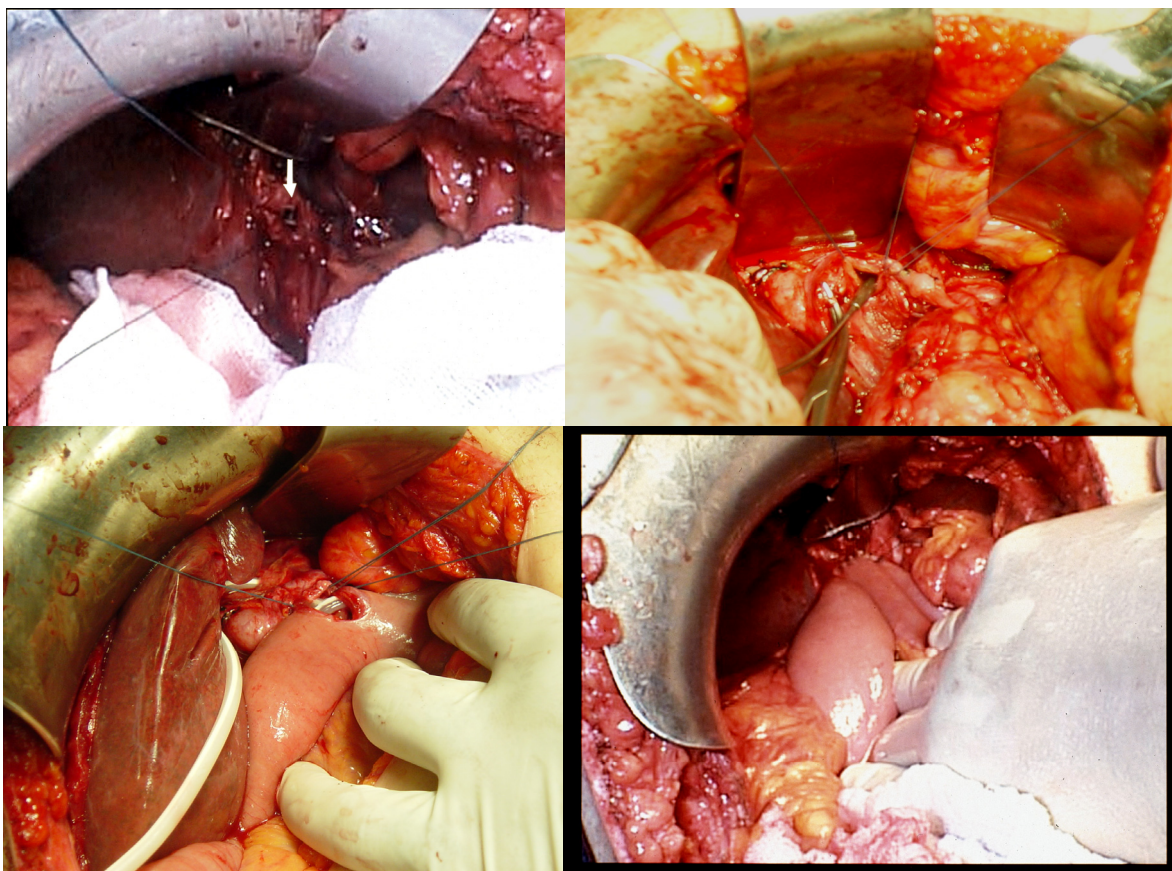


El tipo de lesión se describe a continuación mediante la clasificación de Bismuth:

Tipo de lesión	Pacientes	%	Bismuth
I	7	10.4	 <p>Type 1 >2cm</p>
II	17	25.3	 <p>Type 2 <2cm</p>
III	33	49.2	 <p>Type 3</p>
IV	7	10.4	 <p>Type 4</p>
V	3	4.5	 <p>Type 5</p>
TOTAL	67	99.8	

El tipo de cirugía realizada se describe en el siguiente cuadro, en donde cabe señalar que se realizó biopsia hepática a la mayoría de los pacientes, por lo cual en el total no se incluye dicho procedimiento como uno separado, sino como el mismo en cada paciente.

Operación realizada	Número	%
Biopsia hepática	66	98.5
Intrahepático-yeyuno anastomosis alta (Y de Roux)	29	41.4
hepaticoyeyunoanastomosis baja (Y de Roux)	26	37.1
Conversión de anastomosis baja a alta (Y de Roux, Reop. por estenosis)	3	4.3
Anastomosis término-terminal	4	5.7
Procedimiento de Longmire	1	1.4
Portoenterostomía (Y de Roux)	6	8.6
Exploración y biopsia	1	1.4
TOTAL	70	99.9



Las complicaciones presentes en los pacientes fueron las siguientes:

COMPLICACIONES	PACIENTES	%
Infección de herida	2	2.9
Colangitis	3	4.3
Absceso subfrénico	2	2.9
Eventración	2	2.9
Ruptura de sonda T	1	1.4
Fístula biliar	1	1.4
Neumonía	2	2.9
TOTAL	13	18.7

Dentro de las comorbilidades en nuestra muestra, se encontraron:

COMORBILIDADES	PACIENTES
Obesidad	19
Diabetes Mellitus tipo 2	6
Hipertensión Arterial Sistémica	4
× Cirrosis biliar secundaria	1
× Cirrosis hepático-alcohólica	1
× Colangitis esclerosante secundaria	1
× Hepatitis C	1
Eventración	2
Colestasis	16
Neumonía nosocomial	2

- × De las cuatro patologías, se encontraron pacientes que fallecieron por complicaciones de las mismas

El seguimiento a largo plazo arrojó los siguientes resultados:

- I. 8 con mortalidad no relacionada con el procedimiento quirúrgico (11.9%)
- II. 2 con colangitis posterior al tercer año de la cirugía (3%)
- III. 53 vivos sin complicaciones (79.1%)

En cuanto a la mortalidad relacionada con el procedimiento quirúrgico, los resultados fueron de 1 paciente (1.4%) por cada una de las siguientes patologías (5.2% total):

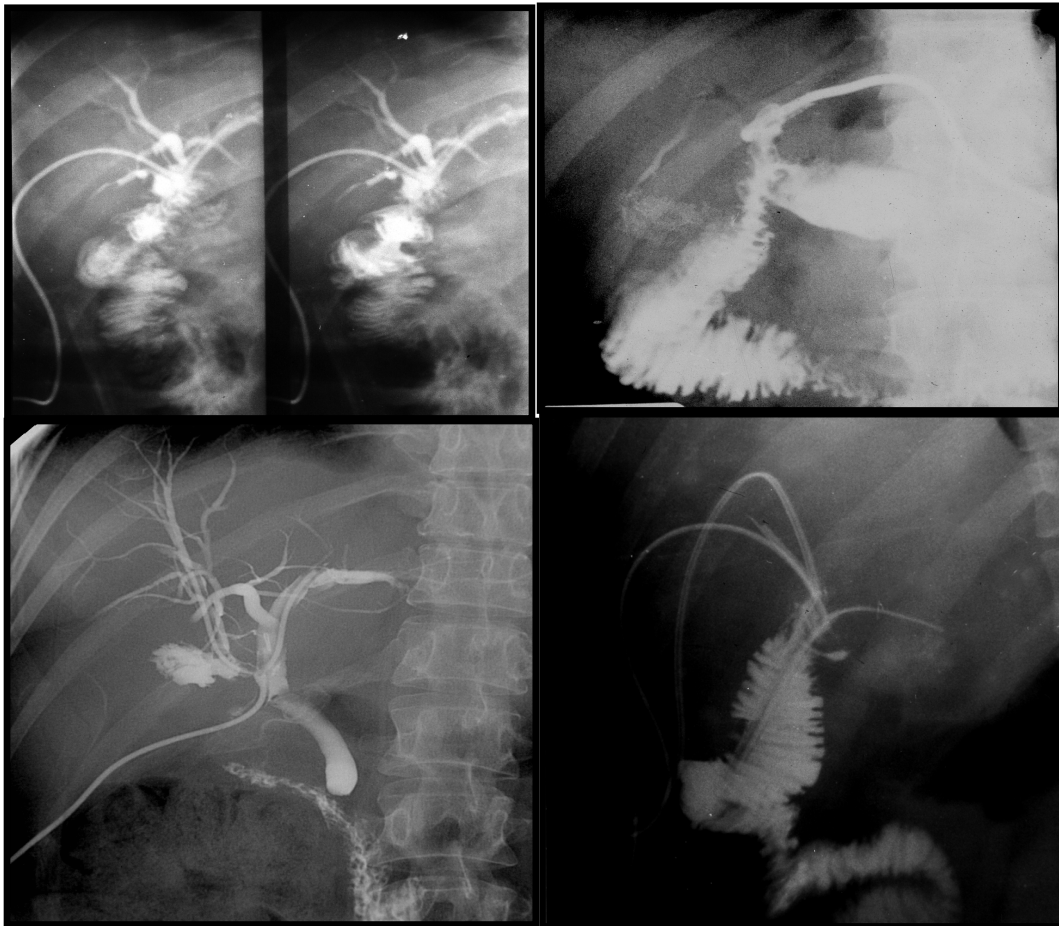
- a) Insuficiencia hepática por cirrosis biliar secundaria (2 meses de postoperatorio)
- b) Sepsis, encefalopatía (14 días de postoperatorio)

- c) Sepsis, coagulopatía (9 días de postoperatorio)
- d) Insuficiencia hepática, hipertensión portal (Hepatitis C, 13 meses de postoperatorio)

A más de un año de seguimiento a partir del procedimiento inicial, 60 pacientes (89.5%) resultaron con éxito, mientras que 3 (4.5%) presentaron estenosis, requiriendo una segunda intervención sin presentar estenosis a más de un año de la última intervención. Estos 63 en total, representan 94% con resultados satisfactorios a más de un año del último procedimiento quirúrgico y definitivo.

El seguimiento fue realizado mediante revisión clínica, estudios de laboratorio y gabinete tomando en cuenta los siguientes parámetros a estudiar:

- Clínico: ictericia, fiebre, prurito, acolia, hepatomegalia, hipertensión portal
- Laboratorio: bilirrubinas, fosfatasa alcalina, transaminasas, panel viral de hepatitis, biopsia hepática
- Gabinete: IDA-DISIDA, 99 Tc, resonancia magnética colangiohepatopancreática, colangiografía a través de catéter percutáneo transhepático y de sonda en T



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Tanto en la literatura como en nuestra serie, los niveles más frecuentes de lesión son el tipo 3 de Bismuth/III de Stewart y Way. [5]

Una de las razones de éxito en la cirugía de reparación y/o reconstrucción de la vía biliar, es la integridad vascular. Sin esta, los muñones anastomóticos, así como el resto de la vía, sufre isquemia y es causa de un fracaso inminente, así como de complicaciones en el postoperatorio inmediato, con la imperativa necesidad de un tiempo quirúrgico ulterior.

Otro punto a considerar es la variabilidad anatómica de la región, presente hasta en un 15 a 20% de los casos, no solo en su irrigación, sino también en la estructura a nivel de la confluencia de los hepáticos, así como también en la de aquel hepático derecho; motivos de lesión a estos niveles, llegando a poner en riesgo, hasta tiempo quirúrgicos subsecuentes como en casos de reconstrucción de la vía biliar. [24,25,34]

La muestra representada, fue similar a la de Chow [29], quien presenta a 69 pacientes 15 años, con la mayor incidencia de lesiones de tipo Bismuth 1 y 3 (continuando con el tipo 2), y un manejo mediante hepatico-yeyunoanastomosis, seguida de coledocoyeyunostomía y hasta lobectomía hepática derecha.

Muchos autores coinciden en la experiencia en este tipo de cirugía hepatobiliar [17, 22]; quienes refieren buenos resultados en aquellos pacientes referidos a unidades de tercer nivel [21]. Al momento de referencia debe hacerse con previa colocación de drenajes sin ligar conductos biliares [22], lo cual dificultaría la manipulación de los muñones de los mismos.

Compartimos un manejo similar al de Jablonska y Mercado con la hepatico-yeyunoanastomosis con material absorbible 5-0 y la colocación de stents transanastomóticos. [36,49]; y la exclusión de estos últimos en aquella vía biliar no mayor a 3 mm. [47,48]

Dentro de un manejo conjunto con otros servicios, se requiere de la experiencia de aquellos como el de radiología intervencionista y endoscopia. [19]

Coincidimos con De Santibáñes y Fischer quienes recomiendan no esperar entre un procedimiento y otro entre 6 a 8 semanas, el primero, y el segundo entre el primer procedimiento y aquel ulterior, respectivamente; ya que esto solo predispone a la aparición de mayor incidencia de complicaciones y estancia en la unidad de cuidados intensivos. [23,32,62,63]

Esto solo se corrobora con el nivel de estenosis, cada vez más alta en las reintervenciones, lo cual compromete una elevación en la morbi-mortalidad [1,23], ya reflejado en 3 de nuestros pacientes con una anastomosis en un nivel más alto que el anterior.

Nuestro índice de complicaciones fue de 18.7% similar a la morbilidad reportada en la literatura de 20 al 30%, teniendo a colangitis con la más frecuente (3, 4.3%) seguida de infección de la herida quirúrgica en 2 pacientes (2.9%) por debajo de lo reportado a nivel mundial (8 – 17.7 %).

Asimismo, la mortalidad relacionada con el evento quirúrgico se presentó en 1 paciente (1.4%) concordando con otras series (0 – 2 %). [19,36,50,52]

El éxito final fue de 79.1% (53 pacientes) similar al de otras series (70 – 90 %) al primer año de la intervención definitiva y de 94% (63 pacientes) en total, posterior a este período.

Complicaciones en los primeros años, como estenosis, solo fue reportada en 4.5% (3 pacientes), quienes a largo plazo no tuvieron el mismo desenlace. [36,47,48,50,55,56]

Sin duda, una de las complicaciones más peligrosas, tanto para el paciente como para el cirujano; requiriendo del manejo en conjunto con servicios con experiencia en región hepatobiliar, la cual si no llega a ser resolutive en un primer momento quirúrgico, el desenlace conlleva una alta morbi-mortalidad; en latencia durante el procedimiento quirúrgico más frecuente hoy en día, la colecistectomía laparoscópica.

De vital importancia son, la identificación anatómica segura, la paciencia y cautela quirúrgica, y el poder de decisión durante el acto quirúrgico para apoyarse, ya sea, en el compañero quirúrgico, en estudios de gabinete transoperatorios y/o de optar por la conversión a cirugía abierta; con el fin de proporcionar mayor seguridad para/con el paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Henri Bismuth, M.D., Pietro E. Majno, M.D. Biliary Strictures. Classification Based on the Principles of Surgical Treatment. *World J. Surg.* 2001; 25:1241–1244
2. Joseph F. Buell, MD; David C. Cronin, MD, PhD; Brian Funaki, MD; Alan Koffron, MD; Atsushi Yoshida, MD; Agnes Lo, PharmD; Jeffery Leef, MD; J. Michael Millis, MD. Devastating and Fatal Complications Associated With Combined Vascular and Bile Duct Injuries During Cholecystectomy. *Arch Surg.* 2002; 137:703-710
3. Philippe Bachellier, M.D., Hiroshi Nakano, M.D., Ph.D., Jean-Christophe Weber, M.D., Pascal Lemarque, M.D., Elie Oussoultzoglou, M.D., Christophe Candau, M.D., Philippe Wolf, M.D., Ph.D., Daniel Jaeck, M.D., Ph.D. Surgical Repair after Bile Duct and Vascular Injuries during Laparoscopic Cholecystectomy: When and How? *World J. Surg.* 2001; 25:1335–1345
4. P. R. de Reuver & O. R. C. Busch & E. A. Rauws & J. S. Lameris & Th. M. van Gulik & D. J. Gouma Long-term Results of a Primary End-to-end Anastomosis in Peroperative Detected Bile Duct Injury. *J Gastrointest Surg.* 2007; 11:296–302
5. Lawrence W. Way, MD, Lygia Stewart, MD, Walter Gantert, MD, Kingsway Liu, MD, Crystine M. Lee, MD, Karen Whang, MD, and John G. Hunter, MD†. Causes and Prevention of Laparoscopic Bile Duct Injuries Analysis of 252 Cases From a Human Factors and Cognitive Psychology Perspective *Annals of Surgery.* Vol. 237, No. 4, 460–469
6. Lygia Stewart, M.D., Thomas N. Robinson, M.D., Crystine M. Lee, M.D., Kingsway Liu, M.D., Karen Whang, M.D., Lawrence W. Way, M.D. Right Hepatic Artery Injury Associated With Laparoscopic Bile Duct Injury: Incidence, Mechanism, and Consequences Presented at the Forty-Fourth Annual Meeting of The Society for Surgery of the Alimentary Tract, Orlando, Florida, May 18–21, 2003
7. Stephen B. Archer, MD, David W. Brown, MSPH, MSc, C. Daniel Smith, MD, Gene D. Branum, MD, and John G. Hunter, MD†. Bile Duct Injury During Laparoscopic Cholecystectomy Results of a National Survey. *Annals of Surgery* 2001. Vol. 234, No. 4, 549 –559
8. Boerma D, Rauws EA, Keulemans YC, Bergman JJ, Obertop H, Huibregtse K, Gouma DJ. Impaired quality of life 5 years after bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: a prospective analysis. *Ann Surg* 2001;234:750–757
9. Arnaud Alves, MD, Olivier Farges MD, PhD, Jérôme Nicolet, MD, Thierry Watrin, MD, Alain Sauvanet, MD, and Jacques Belghiti, MD. Incidence and Consequence of an Hepatic Artery Injury in Patients With Postcholecystectomy Bile Duct Strictures. *Annals of Surgery.* Volume 238, Number 1, July 2003
10. Bergman JJ, van den Brink GR, Rauws EA, et al. Treatment of bile duct lesions after laparoscopic cholecystectomy. *Gut.* 1996;38:141–147

11. Earl Belle Smith, MD. Iatrogenic injuries to extrahepatic ducts and associated vessels: a twenty-five-year analysis. Pittsburgh, Pennsylvania. Journal of the national medical association, Vol. 74, No. 8, 1982.
12. Moossa AR, Easter DW, van Sonnenberg E, et al. Laparoscopic injuries to the bile duct. A cause for concern. Ann Surg 1992; 215: 203–208
13. Earl Belle Smith, MS, MD Pittsburgh, Pennsylvania. Complications of laparoscopic cholecystectomy. Journal of the national medical association, Vol. 84, No. 10
14. Savader SJ, Lillemoe KD, Prescott CA, et al. Laparoscopic cholecystectomy-related bile duct injuries: a health and financial disaster. Ann Surg 1997; 225:268 – 273
15. Bruce E. Stabile, MD. Laparoscopic Cholecystectomy Associated Bile Duct Injuries WJM, January 1998-Vol 168, No. 1: 40, 41
16. Starsberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg. 1995;180:101-125
17. Ma Silva, C Coldham, Ad Mayer, Sr Bramhall, Jac Buckels, Df Mirza. Specialist outreach service for on-table repair of iatrogenic bile duct injuries – a new kind of ‘travelling surgeon’. Ann R Coll Surg Engl 2008; 90: 243–246
18. HPB, 2005; 7(Suppl 1): 131–137
 - a) Nikas K, Pappas-Gogos G, Karfis I, Koulas S, Tsimoyiannis J, Tsimoyiannis E. Complications of laparoscopic cholecystectomy: 1991–2004 HPB, 2005; 7(Suppl 1): 131–137
 - b) Tsalis K, Zacharakis E, Sapidis N, Vasileiadis K, Blouchos K, Angelopoulos S, Botsios D, Betsis D, 4th Department of Surgery, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece. Complications during and after laparoscopic cholecystectomy. An audit of 1042 cases. HPB, 2005; 7(Suppl 1): 131–137
 - c) Tay KH, Department of Surgery, Changi General Hospital, Singapore, Singapore. Laparoscopic cholecystectomy – An audit of our training programme in Singapore. HPB, 2005; 7(Suppl 1): 131–137
 - d) Waage A, Nilsson M, Department of Surgery, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden
19. Jason K. Sicklick, MD, Melissa S. Camp, MD, Keith D. Lillemoe, MD,† Genevieve B. Melton, MD, Charles J. Yeo, MD, Kurtis A. Campbell, MD, Mark A. Talamini, MD, Henry A. Pitt, MD,† JoAnn Coleman, CRNP, Patricia A. Sauter, CRNP, and John L. Cameron, MD. Surgical management of bile duct injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy: perioperative results in 200 patients. Ann Surg 2005; 241: 786–792; discussion 793-795

20. Yavuz Selim Sari, Vahit Tunalı, Kamer Tomaoglu, Binnur Karagöz, Ayhan Güney I, and İbrahim Karagöz. Can bile duct injuries be prevented? "A new technique in laparoscopic cholecystectomy". *BMC Surgery*. 2005, 5:14
21. Philip R. de Reuver, MD, Irene Grossmann, MD, Olivier R. Busch, MD, Huug Obertop, MD, Thomas M. van Gulik, MD, and Dirk J. Gouma, MD. Referral Pattern and Timing of Repair Are Risk Factors for Complications After Reconstructive Surgery for Bile Duct Injury. *Ann Surg* 2007;245: 763–770
22. Philip R. de Reuver, MD Mirjam A. Sprangers, MD, Dirk J. Gouma, MD. Quality of Life in Bile Duct Injury Patients. *Annals of Surgery*. Volume 246, Number 1, July 2007. Letters to the Editor
23. E. De Santibáñes, V. Ardiles & J. Pekolj. Complex bile duct injuries: management. *HPB*, 2008; 10: 4-12
24. Nitin Babel, Sujit V. Sakpal, Prakash Paragi, Jason Wellen, Stephen Feldman, and Ronald S. Chamberlain. Iatrogenic Bile Duct Injury Associated with Anomalies of the Right Hepatic Sectoral Ducts: A Misunderstood and Underappreciated Problem. *Hindawi Publishing Corporation HPB Surgery Volume 2009, Article ID 153269, 4 pages*
25. Georgios Fragulidis, Athanasios Marinis, Andreas Polydorou, Christos Konstantinidis, Georgios Anastasopoulos, John Contis, Dionysios Voros, Vassilios Smyrniotis. Managing injuries of hepatic duct confluence variants after major hepatobiliary surgery: An algorithmic approach. *World J Gastroenterol* 2008 May 21; 14(19): 3049-3053
26. Richardson MC, Bell G, Fullarton GM. Incidence and nature of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy: an audit of 5913 cases. *Br J Surg* 1996; 83:1365–1360.
27. Nuzzo G, Giuliani F, Giovannini I, Ardito F, D'Acapito F, Vellone M, Murazio M, Capelli G. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of an Italian national survey on 56 591 cholecystectomies. *Arch Surg* 2005; 140: 986-992
28. Gouma DJ, Obertop H. Management of bile duct injuries: treatment and long-term results. *Dig Surg*. 2002;19:117–122
29. S.C. Chow, A.K. Sahajpal, E. Dixon, P.D. Greig, S. Gallinger, A.C. Wei. Bile duct injuries associated with laparoscopic cholecystectomy: Timing of repair determines long-term outcomes. Hepatobiliary and Pancreatic Surgical Group, Division of General Surgery, Toronto General Hospital, Mount Sinai Hospital, University of Toronto, Toronto, Ont.(BCCA). *Can J Surg*, Vol. 51, Suppl., August 2008 — Abstracts
30. Roland Andersson, Karin Eriksson, Per-Jonas Blind & Bobby Tingstedt. Iatrogenic bile duct injury a cost analysis. *HPB*, 2008; 10: 416-419

31. Andreas Manouras, Nikolaos Pararas, Pantelis Antonakis, Emmanuel E. Lagoudiannakis, George Papageorgiou, Ioannis G. Dalianoudis, and Manoussos M. Konstadoulakis. Management of major bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2009; 3:44
32. Craig P. Fischer, Bridget N. Fahy, Tom A. Aloia, Barbara L. Bass, A. Osama Gaber & R. Mark Ghobrial. Timing of referral impacts surgical outcomes in patients undergoing repair of bile duct injuries. *HPB*. 2009, 11:32–37
33. Vincenzo Napolitano, Roberto Cirocchi, Alessandro Spizzirri, Lorenzo Cattorini, Francesco La Mura, Eriberto Farinella, Umberto Morelli, Carla Migliaccio, Pamela Del Monaco, Stefano Trastulli, Micol Sole Di Patrizi, Diego Milani and Francesco Sciannone. A severe case of hemobilia and biliary fistula following an open urgent cholecystectomy. *World Journal of Emergency Surgery*. 2009, 4:37
34. Radoje B Colovic. Isolated segmental, sectoral and right hepatic bile duct injuries. *World J Gastroenterol*. 2009 March 28; 15(12): 1415-1419
35. Awad Aldumour, Paolo Aseni, Mohammad Alkofahi, Luca Lamperti, Elias Aldumour, Paolo Girotti, Luciano Gregorio De Carlis. Repair of a mal-repaired biliary injury: A case report. *World J Gastroenterol*. 2009 May 14; 15(18): 2283-2286
36. Beata Jabłońska, Paweł Lampe. Iatrogenic bile duct injuries: Etiology, diagnosis and management. *World J Gastroenterol*. 2009 September 7; 15(33): 4097-4104
37. Bektas H, Schrem H, Winny M, Klempnauer J. Surgical treatment and outcome of iatrogenic bile duct lesions after cholecystectomy and the impact of different clinical classification systems. *Br J Surg*. 2007 Sep.;94(9):1119-27
38. Krahenbühl L, Sclabas G, Wente MN, Schafer M, Schlumpf R, Büchler MW: Incidence, risk factors, and prevention of biliary tract injuries during laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. *World J Surg* 2001, 25:1325-1330
39. Walsh RM, Vogt DP, Ponsky JL, Brown N, Mascha E, Henderson JM. Management of failed biliary repairs for major bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 2004; 199: 192-197
40. Johnston GW. Iatrogenic bile duct stricture: an avoidable surgical hazard? *Br J Surg* 1986; 73: 245-247
41. Neuhaus P, Schmidt SC, Hintze RE, Adler A, Veltzke W, Raakow R, et al. Classification treatment of bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy. *Chirurg* 2000; 71:166-73.
42. Siewert JR, Ungeheuer A, Feussner H. Bile duct lesions in laparoscopic cholecystectomy. *Chirurg* 1994; 65:748-57
43. Ayuso JR, Ayuso C, Bombuy E, De Juan C, Llovet JM, De Caralt TM, Sanchez M, Pages M, Bruix J, Garcia-Valdecasas JC. Preoperative evaluation of biliary anatomy in adult live liver donors with volumetric magnetic resonance enhanced magnetic resonance cholangiography. *Liver Transpl* 2004; 10: 1391-1397

44. Bismuth H, Majno PE. Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. *World J Surg* 2001;25:1241–1244
45. Chaudhary A, Chandra A, Negi SS, Sachdev A. Reoperative surgery for postcholecystectomy bile duct injuries. *Dig Surg* 2002; 19: 22-27
46. Tocchi A, Mazzoni G, Liotta G, Lepre L, Cassini D, Miccini M. Late development of bile duct cancer in patients who had biliary-enteric drainage for benign disease: a follow-up study of more than 1,000 patients. *Ann Surg* 2001; 234: 210-214
47. Lillemoe KD, Melton GB, Cameron JL, et al. Postoperative bile duct strictures: management and outcomes in the 1990s. *Ann Surg.* 2000; 232:430 – 441
48. Lillemoe KD, Martin SA, Cameron JL, et al. Major bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Follow-up after combined surgical and radiologic management. *Ann Surg.* 1997;225:459 – 471
49. Mercado MA, Chan C, Orozco H, et al. To stent or not to stent bilioenteric anastomosis after iatrogenic injury: a dilemma not answered? *Arch Surg.* 2002;137:60 – 63
50. Hall JG, Pappas TN. Current management of biliary strictures. *J Gastrointest Surg* 2004; 8: 1098-1110
51. Sicklick JK, Camp MS, Lillemoe KD, Melton GB, Yeo CJ, Campbell KA, Talamini MA, Pitt HA, Coleman J, Sauter PA, Cameron JL. Surgical management of bile duct injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy: perioperative results in 200 patients. *Ann Surg* 2005; 241: 786-792; discussion 793-795
52. Ahrendt SA, Pitt HA: Surgical therapy of iatrogenic lesions of biliary tract. *World J Surg* 2001, 25:1360-1365
53. Seventh Americas Hepatopancreatobiliary Congress Annual scientific session & post graduate program April 19-22, 2007 HPB, 2007; 9: 3-35
54. Johnson SR, Koehler A, Pennington LK, Hanto DW. Long-term results of surgical repair of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. *Surgery* 2000; 128:668 – 677
55. Tocchi A, Costa G, Lepre L, Liotta G, Mazzoni G, Sita A. The long-term outcome of hepaticojejunostomy in the treatment of benign bile duct strictures. *Ann Surg* 1996; 224: 162-167
56. Terblanche J, Worthley CS, Spence RA, Krige JE. High or low hepaticojejunostomy for bile duct strictures? *Surgery* 1990; 108: 828-834
57. Jabłońska¹ B, Lampe¹ P, Olakowski¹ M, Lekstan¹ A, Górka Z. Surgical treatment of iatrogenic biliary injuries - early complications. *Pol J Surg* 2008; 80: 299-305

58. Jabłońska B, Lampe P, Olakowski M, Górka Z, Lekstan A, Gruszka T. Hepaticojejunostomy vs. end-to-end biliary reconstructions in the treatment of iatrogenic bile duct injuries. *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 1084-1093
59. Rudnicki M, McFadden DW, Sheriff S, Fischer JE. Roux- en-Y jejunal bypass abolishes postprandial neuropeptide Y release. *J Surg Res* 1992; 53: 7-11
60. Nielsen ML, Jensen SL, Malmstrøm J, Nielsen OV. Gastrin and gastric acid secretion in hepaticojejunostomy Roux- en-Y. *Surg Gynecol Obstet* 1980;150:61-64
61. Imamura M, Takahashi M, Sasaki I, Yamauchi H, Sato T. Effects of the pathway of bile flow on the digestion of fat and the release of gastrointestinal hormones. *Am J Gastroenterol* 1988; 83: 386-392
62. Pekolj J. Manejo de las complicaciones más frecuentes de la cirugía abdominal. *Rev Arg de Cirg* 2003. Número extraordinario.
63. De Santibañés E, Sivori J, Pekolj J, et al. Lesiones de la vía biliar secundaria a colecistectomía laparoscópica. *Rev Arg de Cirg* 1996;70:208-219
64. Jarnagin W, Blumgart L. Operative repair of bile duct injuries involving the hepatic duct confluence. *Arch Surg* 1999; 134 (7): 769-775.
65. Keulemans YCA, Bergman JJGHM, de Wit LT, et al. Improvement in the management of bile duct injuries? *J Am Coll Surg* 1998; 187: 246-254.