



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE HIDALGO
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA**

**TEMA:
“ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES TÉCNICAS DE ANASTOMOSIS
BILIODIGESTIVA EN MODELO BIOLÓGICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE
PACHUCA”**

**QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO
DIANA YAMEL FLORES CARMONA**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

**DR. CRUZ ELÍAS BARRÓN RANGEL
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA EN CIRUGÍA GENERAL
ASESOR CLÍNICO**

**PERÍODO DE LA ESPECIALIDAD
2009 - 2013**

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

DR. JOSE MARÍA BUSTO VILLARREAL _____
**DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD DE LA U.A.E.H.**

DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA _____
JEFE DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA I.C.Sa.

DRA. MARICELA GUEVARA CABRERA _____
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCÓN _____
**CATEDRÁTICO TITULAR EN METODOLOGÍA
DE LA INVESTIGACIÓN**

**POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA
DE SALUD DE HIDALGO**

DR. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO _____
**DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO**

DRA MICAELA MARICELA SOTO RÍOS _____
**SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO**

DR. CRUZ ELÍAS BARRÓN RANGEL _____
**ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA
EN CIRUGÍA GENERAL
ASESOR CLÍNICO**

ÍNDICE:

	Página
I. ANTECEDENTES.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
III. OBJETIVOS.....	17
IV. JUSTIFICACIÓN.....	18
V. HIPÓTESIS.....	19
VI. MATERIAL Y MÉTODOS.....	20
VII. FACTIBILIDAD Y ÉTICA.....	27
VIII. RECURSOS.....	28
IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	29
X. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	30
XI. DISCUSIÓN.....	35
XII. CONCLUSIONES.....	36
XIII. RECOMENDACIÓN.....	37
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	38
XIV. ANEXOS.....	41

AGRADECIMIENTOS

A dios por permitirme llegar a este momento de terminar la especialidad en cirugía general, gozando de salud y amor.

A mis padres: Vicky Carmona Villeda y Gregorio Flores Sánchez que me dieron el regalo de la vida, educación, valores, su fe, confianza, apoyo incondicional y su infinito amor.

A mis hermano: Arturo Yan Flores Carmona, por caminar a mi lado siempre, por sus palabras de aliento y apoyo incondicional.

Al doctor: Elías Barron Rangel, por su disposición, tiempo, paciencia, ímpetu y por ser no solo titular del curso, si no también, maestro de la vida.

A mis maestros por sus enseñanzas en la práctica de mi profesión.

A todas aquellas personas especiales que tocaron mi vida durante este proyecto, apoyándome, escuchándome y compartiendo su valioso tiempo conmigo.

ANTECEDENTES:

Las lesiones de vías biliares se presentan con una frecuencia de una a cinco por cada 1000 casos ⁽¹⁾. Su incidencia ha ido aumentando porque la indicación de colecistectomía se expande y la frecuencia de las lesiones se mantiene constante. Strasberg et. al, estudiaron distintas series de varios países e instituciones y determinaron que la frecuencia fue de 0.1% en colecistectomías abiertas y de 0.55% por vía laparoscópica, de acuerdo con esto, es posible afirmar que la frecuencia de lesiones es de dos a cuatro veces mayor en colecistectomía laparoscópica que en la abierta, sin embargo la frecuencia de lesiones tiene variaciones importantes y se relaciona con la experiencia de cada centro ^(2,3).

Estas lesiones se definen como la pérdida de continuidad de las vías biliares secundarias a una colecistectomía abierta o laparoscópica, que comprende desde una pequeña fuga de bilis por un conducto reducido en el lecho vesicular hasta la totalidad ablación de la vía biliar extrahepática, así como lesiones de aparición tardía que se manifiestan como estenosis de la vía biliar extrahepática sin que haya ocurrido solución de continuidad de la vía biliar, como por ejemplo las lesiones isquémicas. La periodicidad de 5 entre cada 1000 se refiere a lesiones en los conductos biliares principales, si se considera todo el espectro previamente descrito el porcentaje de lesiones incrementaría hasta 10 veces más.

Las lesiones de la vía biliar ocurren en todo tipo de condiciones y son independientes de la experiencia del cirujano, tanto en la cirugía abierta como en la laparoscópica, aunque con certeza ocurren con menor frecuencia en el cirujano experimentado, quien no está exento de provocar lesión ⁽⁴⁾.

Todas las lesiones detectadas en el transoperatorio deben, en lo posible, ser reparadas y así evitar complicaciones mayores que desencadenan en una colección intraabdominal de bilis, una peritonitis y la muerte de un paciente con una enfermedad benigna, potencialmente curable ^(1,2-4,5).

La causa más frecuente de lesión del colédoco es cuando se confunde con el cístico, que ocurre cuando éste discurre paralelo o sobre el primero por cualquiera de las anomalías anatómicas descritas y se intenta o se liga y corta provocando ictericia en el postoperatorio ^(6,7).

Por suerte, las lesiones en la vía biliar no son tan frecuentes, sin embargo, cuando aparecen crean un problema complejo: la reparación. Las reparaciones de las lesiones inadvertidas crean dos problemas, uno inmediato por la salida de la bilis contaminada al peritoneo y el otro por las consecuencias que trae la cicatrización que son las fugas anastomóticas, las dehiscencias de las anastomosis y las estenosis; todas determinan una o varias reintervenciones, lo que hace que tengan una alta morbimortalidad ^(2,8). Cada falla en el intento de reparación se asocia con pérdida del tejido biliar y cada vez más compleja la posibilidad de una reparación exitosa ⁽⁹⁻¹¹⁾.

Para los cirujanos generales, sin subespecialización hepatobiliar la reparación de la vía biliar resulta compleja, es evidente que los cirujanos especializados obtienen mejores resultados, sin embargo en nuestro país no existe programa alguno de subespecialización, ante esta situación y para ofrecer mejores resultados, el cirujano general debe estar preparado para resolverlo de la mejor manera.

ETIOLOGÍA Y MECANISMO DE LA LESIÓN

Es complejo determinar la causa por la que ocurren las lesiones de la vía biliar; las fugas de conductos pequeños a nivel del lecho vesicular son casi imposibles de prevenir. Las lesiones de las vías biliares principales se producen de acuerdo a Moosa et al. Por las siguientes razones ⁽⁵⁾:

- 1) Oclusión o sección de conducto erróneamente identificado.
- 2) Oclusión de la luz del conducto hepatocolédoco al ocluir el conducto cístico.
- 3) Compromiso de la circulación del conducto por disección excesiva.

4) Lesión interna del conducto por exploración y manipulación forzada.

5) Lesión por aplicación de energía térmica y / o eléctrica.

Las lesiones vasculares producen alteraciones del parénquima hepático de manera concomitante, que se manifiesta por necrosis y / o abscesos que en su mayoría requieren resección y drenaje o ambos. La lesión de la arteria hepática plantea un proceso complejo, dado que la falta de circulación de las vías biliares puede producir estenosis tardía, dehiscencia de anastomosis y en algunos casos estenosis isquémica de conductos segundo o tercero.

Probablemente el 70% de las lesiones ocurren por interpretación errónea de la anatomía ^(6,9). Esto es más común en el acceso laparoscópico dado que la imposibilidad de obtener imágenes tridimensionales y la imposibilidad de palpar el hilio. La identificación errónea del conducto cístico, que en realidad es el hepatocolédoco, es una de las causas más comunes de lesión. La disección cefálica del conducto produce desvascularización de esta estructura debido a que los pequeños vasos que se encuentran en las caras laterales del conducto se ligan y / o se electrofulguran, esto último puede producir una lesión térmica o isquémica que posiblemente se manifieste por estenosis tardía o bien necrosis y fistula biliar en los primeros días postoperatorio). El cirujano convencido de que ha disecado el conducto cístico lo secciona y al intentar identificar el resto de los elementos del triángulo de Calot encuentra la arteria hepática derecha que confunde con la arteria cística para posteriormente encontrar el conducto hepático que confunde con la bolsa de Hartmann y se secciona con la aparición de bilis o la identificación del conducto proximal. Esta sección puede darse a distintos niveles, incluso a la altura de la confluencia cuando ésta es baja. Así, se puede seccionar un conducto hepático derecho cuando el cístico desemboca en él al existir la disposición anatómica con doble hepático derecho con confluencia extrahepática. Estos errores de interpretación son inherentes a la condición mental humana, donde por retroalimentación incorrecta el cirujano se convence de que está en lo correcto. Existen análisis que concluyen que estos errores son debidos a percepción errónea y no debido a falta de destreza, conocimiento o juicio. Esta falta de percepción es de tal magnitud que el cirujano no lo reconoce y aunque encuentra variantes no ocurre retroalimentación correctiva lo que es característico del pensamiento humano. Estos autores sugieren que el

atribuir complicaciones técnicas a factores conductuales que se apoyan en asumir el control es probablemente erróneo y que para evitar los errores en la colecistectomía laparoscópica se podría recurrir a mayor entrenamiento y vigilancia, lo que disminuiría de manera sustancial esta posibilidad, similar a lo que ocurre con los pilotos de aviación (errores técnicos).

La hemorragia en el hilio hepático es una de las causas más frecuentes de lesión de conductos. En general, la hemorragia profusa y oscura del hilio exige la conversión en un procedimiento abierto, dado que la electrofulguración indiscriminada puede producir daño, al igual que la colocación de grapas. No se debe realizar ningún intento de hemostasia sin identificación plena de las estructuras ⁽⁶⁾.

FACTORES DE RIESGO PARA LA LESIÓN

La obesidad, la infiltración de grasa del hilio dificulta la disección de los elementos, sin embargo, esto no es una regla, ya que hay individuos obesos que tienen libre el hilio y viceversa.

Las variantes anatómicas de las vías biliares están presentes en el 10% al 15% de los pacientes y son difíciles de detectar en el preoperatorio y pueden predisponer a lesiones. La disección cuidadosa y razonada del triángulo de Calot es la única forma de solventar estas variantes anatómicas. Una de las más comunes es cuando el conducto hepático derecho tiene una unión más baja, lo cual hace que con frecuencia se le confunda con el conducto cístico. Esto puede dar resultado colangiográfico transoperatorio equivoco.

Sin embargo existen muchos errores técnicos que ocurren aun con la anatomía normal y por falta de cuidado o por necesidad en persistir con el procedimiento laparoscópico producen lesión.

Las características anatómicas del hilio como el exceso de grasa asociado a la inflamación son otro de los factores que pueden contribuir.

PATOLOGÍA BILIAR COMO FACTOR DE RIESGO

La inflamación y cicatrización secundaria a episodios de colecistitis, suele alterar la anatomía normal del hilio y el triangulo de Calot. El síndrome de Mirizzi y la vesícula escleroatrófica son un ejemplo extremo, en el primer caso, la colecistectomía es el manejo si no hay fistula, y en caso de tener fistula debe realizarse una derivación biliodigestiva. En el caso de la vesícula escleroatrófica la colecistectomía o la colecistectomía parcial son el tratamiento. Ambas situaciones pueden predisponer a lesión de la vía biliar independientemente del acceso ⁽¹¹⁾.

La colecistitis aguda puede alterar la anatomía y favorecer lesiones. Se sabe que las lesiones son mayores en esta condición así como el índice de conversión ⁽¹²⁾.

LESIONES VASCULARES CONCOMITANTES

Cuando ocurre una lesión de la vía biliar asociada a elementos del hilio hepático, lo más frecuente es que suceda en la arteria hepática derecha, que casi siempre es seccionada cuando tiene un trayecto atípico. La vena porta y sus ramas son otras estructuras riesgosas. Las lesiones en los vasos principales ocurren en menos del 5% de los casos ⁽¹²⁾ y cerca del 50% de estas lesiones ocurren en la arteria hepática derecha.

La presencia de cirrosis, hipertensión portal, colecistitis gangrenosa o perforada e hígado graso aumentan la morbimortalidad no solo por la dificultad técnica para la tracción de la vesícula. El ultrasonido posiblemente tienen un factor pronóstico: pared engrosada o mayor de 5mm puede predecir una operación compleja.

La seguridad real durante la cirugía la proporcional el empleo de la técnica correcta y la identificación de las estructuras anatómicas y el juicio para decidir la conversión de la cirugía, lo cual no impide la lesión.

Cuando se observa una fuga biliar durante la cirugía, el deber del cirujano es identificar el origen, ya sea por colangiografía o de forma directa.

CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES

La clasificación de Bismuth-Corlette fue descrita en 1981, ha sido la más utilizada, contempla la sección completa del conducto y la longitud del muñón de la vía biliar proximal, lo cual es importante para el plan quirúrgico.

- I) Vía biliar común mayor de 2 cm de longitud.
- II) Vía biliar común menor de 2 cm de longitud.
- III) Ausencia de vía biliar común, confluencia preservada.
- IV) Confluencia ausente, conductos separados.
- V) Confluencia ausente, conductos separados, asociados a vía biliar aberrante.

Esta clasificación tiene el inconveniente de que solo clasifica las lesiones completas del conducto y no toma en cuenta las parciales.

La clasificación de Strasberg, se ha desarrollado posterior a la introducción de la laparoscopia, dado que el mecanismo de lesión es diferente aunque el resultado sea el mismo, sin embargo esta clasificación comprende lesiones que pueden ocurrir de forma aleatoria y no necesariamente iatrogénicas ⁽¹²⁾. Las clasifica en cinco grupos por orden alfabético, en donde en el quinto grupo se encuentran comprendidas las lesiones referidas en la clasificación de Bismuth.

- A) Fuga biliar del muñón del conducto cístico, de un conducto accesorio o de ambos proveniente del lecho vesicular, en donde pudo haber desembocado el cístico.
- B) El conducto accesorio se encuentra ocluido y sin continuidad con la vía biliar.
- C) La fuga es de un conducto que no mantiene comunicación con la vía biliar.
- D) Las lesiones están laterales y parciales del conducto principal.
- E) Sección completa de la vía biliar, y se subclasifican de acuerdo a los diferentes niveles y longitudes del muñón.

En general las secciones completas de las vías biliares con o sin pérdida de la sustancia se clasifican como lesiones complejas.

En esencia, las lesiones son individuales para cada paciente y el resultado final depende de varios factores. En varias ocasiones la lesión que no es compleja se convierte en compleja en el primer intento fallido de reparación (anastomosis dehisciente hepatoduodenal), en otras algún proceso inflamatorio o infeccioso puede ser el productor de la lesión alta.

CUADRO CLÍNICO

Las manifestaciones clínicas son vagas, dolor abdominal, náusea, febrícula, íleo producto de la extravasación peritoneal de bilis, septicemia. Lo ideal es delinear la anatomía de la vía biliar.

Los escenarios en los cuales se puede identificar una lesión de la vía biliar son:

- a) Durante el transoperatorio
- b) Postoperatorio inmediato (horas a días)
- c) Postoperatorio tardío (mas días)
- d) Estenosis posoperatoria manifestadas a distintos intervalos, con o sin intentos de reparación previa.

TRATAMIENTO

Mayo fue el primero en realizar una reconstrucción posterior a un daño post colecistectomía en 1905 anastomosando el conducto hepático con el duodeno ⁽¹³⁻¹⁵⁾. La meta de la reconstrucción es restaurar la continuidad de la vía biliar o restablecer el flujo normal de bilis. Las dos principales categorías de cirugías reconstructivas son:

- 1) El restablecimiento de la continuidad del tracto biliar con reanastomosis directa del daño en la vía biliar.
- 2) Crear una anastomosis entre el ducto biliar y el tracto gastrointestinal.

El tipo de operación depende del tipo de la lesión, el tiempo transcurrido y la experiencia del cirujano ⁽¹⁶⁾.

La mejor operación es la derivación biliodigestiva. En el caso en el que el cirujano no se sienta competente para realizar la reparación, debe colocar una sonda en la vía biliar proximal y drenajes subhepáticos con el objeto de crear una fistula externa para poder enviar al paciente a un centro especializado ⁽¹⁷⁾.

LESIONES TRANSOPERATORIAS

Si se identifica la lesión en el transoperatorio se debe de reparar inmediatamente, ya que si se identifica la vía biliar lesionada puede realizarse la anastomosis por arriba de la lesión ⁽¹⁸⁾. En general suele visualizarse el escape de bilis y si se encuentra ocluido se puede retirar la grapa, una vez que se convirtió en un procedimiento abierto, para identificar el conducto.

Se calcula que solo el 15% de cirujanos de los estados unidos se encuentra capacitado para realizar esta reparación, México no cuenta con una estadística verdadera ⁽¹⁹⁾. El cirujano debe preguntarse honestamente si se siente capacitado para realizar la reparación, de no estarlo, lo mejor es colocar drenajes de Silastic y referir al paciente, por ningún motivo debe dejarse ocluido el conducto, ya que la falla hepática se hace manifiesta las primeras 24 a 72 hrs con descenso de la albúmina.

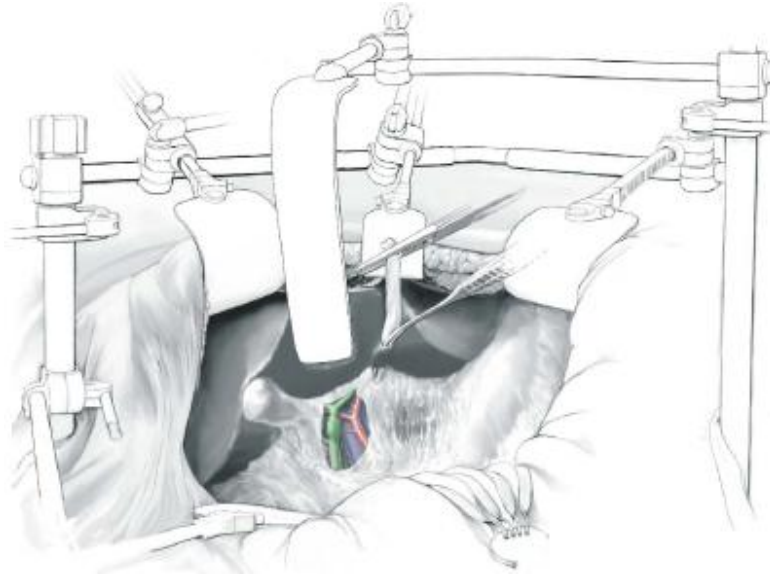
No se recomienda realizar una anastomosis termino-terminal primaria del conducto, aunque pareciera técnicamente posible, ya que generalmente los muñones se encuentran isquémicos y se puede producir dehiscencia y estenosis tardía ^(20,21). Las anastomosis con el duodeno suelen ser riesgosas debido a la tensión que se genera (el duodeno tiende a migrar caudalmente), por lo que la mejor opción es realizar una anastomosis hepatoyeyunal en Y de Roux con asa disfuncionalizada con o sin endoprótesis transhepática, transanastomótica o ambas.

La anastomosis debe realizarse alta, prácticamente en la confluencia, dado que en este punto se garantiza un adecuado estado circulatorio de los conductos. Existen estudios que compraron resultados de anastomosis a nivel de la confluencia con otras por debajo de ella en una situación aguda, el grupo con anastomosis más bajas mostró mayor incidencia en estenosis y dehiscencia postoperatoria o ambas (fístula), así como mayor necesidad de

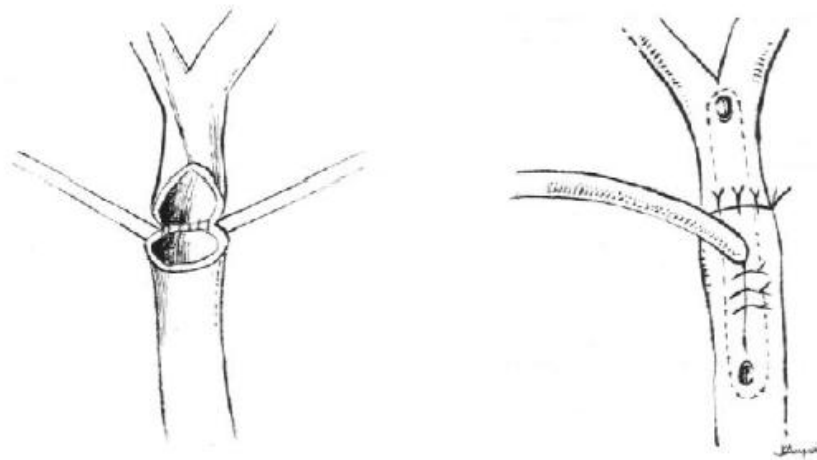
instrumentación radiológica postoperatoria, reoperación para realizar una anastomosis más alta ^(18,22-24). Esta falla en la anastomosis se atribuye a la isquemia de los conductos, que no se aprecia durante el transoperatorio, si no con el paso de las horas.

- REPARACIÓN DE CONDUCTO CÍSTICO. Esta lesión tiene excelente pronóstico. Si se reconoce durante la cirugía inicial, el procedimiento debe ser convertido en abierto, identificar el conducto cístico, ligarlo de forma segura y colocar drenaje cerrado subhepático ⁽²⁵⁾.
- REPARACIÓN DE PEQUEÑAS LACERACIONES. Las laceraciones pequeñas parciales en los conductos biliares que resultan de la avulsión del conducto cístico, pueden ser reparados directamente con la colocación de una sonda en T. El defecto de la pared del conducto biliar debe ser mínimo y el aporte sanguíneo debe estar preservado para que resulte seguro este manejo. Para lesiones más extensas o térmicas usualmente se requiere de hepático-yeyuno anastomosis con Y de Roux proximal al nivel de la lesión ^(25,26).
- REPARACIÓN TERMINO TERMINAL. Si la lesión de la vía biliar es sospechada durante la colecistectomía laparoscópica, un colangiograma transoperatorio puede confirmar la lesión y delinear la anatomía de la vía biliar. El procedimiento debe ser convertido a abierto y la lesión será revalorada. Si el daño involucra al conducto hepático común, una anastomosis término-terminal en el conducto puede ser intentada. Este tipo de reparación debe ser evitada en caso de lesión cercana a la confluencia de los conductos hepáticos. Los requerimientos absolutos para elegir este procedimiento son:
 - Que no haya pérdida de tejido del conducto biliar
 - Suficiente longitud del conducto para permitir anastomosis sin tensión
 - Conducto biliar de adecuado tamaño
 - Aporte sanguíneo preservado en los dos extremos
 - Ausencia de infección en el cuadrante superior derecho

El duodeno debe ser movilizado con maniobra de Kocher para facilitar la aproximación de los dos segmentos. El segmento del conducto que tiene la lesión o que ha sido engrapada, debe eliminarse hasta obtener tejido adecuadamente vascularizado ⁽²⁶⁾.



Una simple capa de anastomosis será realizada utilizando sutura absorbible monofilamento o no absorbible. Una sonda en T se coloca generalmente en el conducto con la salida en un sitio diferente a la anastomosis. La sonda T será retirada después de algunas semanas. Se coloca un sistema cerrado o un catéter colector puede dejarse en el lugar para drenar cualquier escape de bilis ⁽²⁷⁾.



Reconstrucción de vía biliar termino-terminal con colocación de sonda T.

LESIONES DETECTADAS EN LOS PRIMEROS DIAS

La mayor parte de las colecistectomías electivas tienen una evolución postoperatoria sin complicaciones, prácticamente sin dolor ni otros signos, por lo que cualquier anomalía clínica que ocurriera debe alertar de inmediato al cirujano. Las primeras manifestaciones de la mayor parte de las lesiones incluyen: dolor e íleo postoperatorio debido a la obstrucción aguda del conducto con aumento súbito de la presión ductal y biliperitoneo⁽²⁸⁻³⁰⁾. Puede cursar con fiebre postoperatoria, hiperbilirrubinemia con predominio de la fracción directa, elevación de la fosfatasa alcalina, gammaglutamiltranspeptidasa e hipoalbuminemia.

La mayoría de las lesiones de la vía biliar son identificadas en este periodo. Por lo tanto, la reparación se llevará a cabo algunos días o semanas posteriores a la cirugía inicial. De manera similar ocurre con las cirugías de estenosis biliar. El drenaje de las colecciones biliares y el control de la infección es esencial antes de cualquier intento de reconstrucción⁽³¹⁾. La meta de la cirugía es crear una anastomosis entre el conducto biliar y el tracto gastrointestinal. El segmento de tracto gastrointestinal usado puede ser el duodeno o yeyuno. Si se usa el duodeno para esta anastomosis tiene la ventaja de que se puede acceder endoscópicamente en caso de cursar con una estenosis anastomótica. La creación de una colédocoduodenostomía en muchas ocasiones no es factible realizarse por la distancia entre los segmentos a unir^(32,33). La anastomosis es propensa a la estenosis debido al tamaño pequeño de los conductos biliares dañados o a la presencia de la lesión mecánica o térmica de la vía biliar.

El ultrasonido es el estudio más sensible para detectar líquido peritoneal libre⁽³⁴⁾. La única contraindicación formal para no realizar la reconstrucción es la presencia de sepsis o falla orgánica múltiple. Las alteraciones en las pruebas de función hepática no son contraindicaciones, e incluso no se ha demostrado diferencia significativa en cuanto a los resultados en pacientes con albúmina normal y pacientes con albúmina baja^(33,36-38). La administración de plasma fresco congelado puede ser de utilidad en el postoperatorio inmediato, ya que se asume que una vez realizada la reparación la regla es la recuperación de la función hepática.

La colangiografía transendoscópica es un estudio de gran utilidad, ya que puede ser terapéutica en una lesión A de Strasberg (65% de las ocasiones) en donde se visualiza íntegra la vía biliar con escape por el cístico o por un conducto comunicado con la vía biliar ⁽³⁹⁾. En esta situación la esfinterotomía con o sin colocación de endoprótesis resuelve la fístula ya que disminuye la presión ductal, representa menor resistencia al paso de la bilis al duodeno y por consecuencia disminuye el gasto de la fístula ^(39,40). También se puede realizar drenaje percutáneo del líquido peritoneal, sin embargo en ocasiones es necesario realizar drenaje quirúrgico de las colecciones con lavado exhaustivo de la cavidad sin necesidad de trabajar en el hilio hepático, en donde se coloca un drenaje con el objeto de que la fístula cierre de forma espontánea una vez que reduzca la presión ductal con la maniobra endoscópica.

Es posible que al decidir el drenaje de las colecciones por medio de laparotomía se pueda abordar el hilio para ocluir el conducto cístico o el conducto accesorio abiertos, lo cual es aconsejable si el conducto es visible con certeza dado que en las maniobras para disecar el conducto ante la fuga oscura de bilis puede producirse una lesión, ya sea mecánica directa o isquémica tardía.

Al producirse una lesión completa de la vía biliar, la colangiografía tiene poca utilidad, ya que solo muestra la amputación del conducto o bien la fuga del medio de contraste al lecho subhepático.

La tomografía axial, muestra colecciones perihepáticas pero no demuestran la lesión ⁽⁴⁰⁾. La colangiorresonancia puede demostrar la falta de continuidad de la vía biliar y la dilatación de los conductos intrahepáticos (completos o segmentarios dependiendo de los tipos de lesión) o ambos ^(39,41).

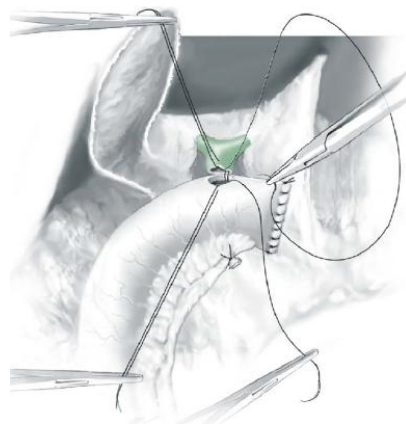
La colangiografía percutánea delimita de forma adecuada la anatomía de la vía biliar, el sitio probable de obstrucción, fuga o ambas, además ofrece la posibilidad de colocar catéteres intrahepáticos que pueden servir para el drenaje de la vía biliar y con ello disminuir la presión intraductal ⁽⁴²⁾.

En algunos grupos la colocación de catéteres transhepáticos es necesaria para:

- a) Delinear la anatomía completa.
- b) Descompresión biliar.
- c) Planeación de la cirugía electiva después de establecer el drenaje.

La reconstrucción puede realizarse semanas después, una vez que la inflamación del hilio ha disminuido. Solo en condiciones extremas de sepsis no corregibles, desequilibrio hidroelectrolítico grave, insuficiencia cardiopulmonar) es aconsejable diferir la reparación para un segundo tiempo electivo y de bajo riesgo ^(25, 31, 43).

A. HEPATICO - YEYUNO ANASTOMOSIS. Este procedimiento se considera el *gold standard* para la reparación quirúrgica de las lesiones y estenosis de la vía biliar. La cirugía incluye la disección del área de la porta hepática y la identificación de los conductos biliares. El daño o estenosis debe ser identificado, se debe retirar el tejido desvitalizado y fibrótico. La colocación de un *stent* transhepático o vía endoscópica, previa a la cirugía puede facilitar la identificación de las estenosis y la disección. El conducto biliar distal es suturado y el segmento proximal desbridado hasta obtener tejido sano. Una asa en Y de Roux de yeyuno es utilizada para crear la anastomosis término lateral de mucosa – mucosa ⁽⁴⁴⁾.



Reparación de lesión proximal. Hepatoyeyunoanastomosis a nivel de la confluencia de los conductos hepáticos.

La anastomosis puede realizarse en uno o dos planos utilizando sutura absorbible o no absorbible monofilamento. El uso de stent a través de la anastomosis es controversial. El uso de stent no es necesario cuando el conducto hepático distal o el conducto biliar común es usado para realizar una anastomosis mucosa mucosa amplia ⁽⁴³⁾. Para las anastomosis intrahepática cerca de la confluencia de los conductos hepáticos, la colocación de un stent puede facilitar la creación de la anastomosis, una sonda en T o un tubo de Silastic intrahepático puede ser usado como stent.

El tiempo de retiro del stent depende de la calidad del segmento biliar utilizado para la anastomosis. Si el segmento proximal del conducto esta fibrosado o si la longitud para la anastomosis mucosa – mucosa no es adecuada, la larga permanencia del stent puede ser necesaria ⁽⁴¹⁾.

B. REPARACIÓN DE LESIONES PROXIMALES DE LA VÍA BILIAR (TÉCNICA DE COUINAUD). Las lesiones biliares o estenosis localizadas cerca de la confluencia de los hepáticos (Bismuth III y IV) son técnicamente difíciles de reparar. A menudo la confluencia tiene que ser desbridada y la anastomosis entre ambos conductos hepáticos y el yeyuno es realizada. En casos de inflamación severa, una adecuada disección, la visualización de la confluencia pueden ser un reto. El uso del conducto hepático izquierdo para la anastomosis proximal de la bifurcación puede ser preferida en casos de: 1) Contar con integridad anatómica del conducto hepático izquierdo y sus ramas, 2) El conducto hepático izquierdo sea más accesible que el derecho en el hilio o en el hígado.

Basado en los trabajos anatómicos de Couinaud, Jacques Hepp re describió la técnica quirúrgica de exposición y disección del segmento intrahepático izquierdo y la creación de una anastomosis del conducto hepático izquierdo con el yeyuno para la reparación de la estenosis proximal del conducto biliar ^(25,46). El conducto hepático izquierdo sale del parénquima hepático entre el lóbulo

caudado y el cuadrado, es el elemento más anterior de la triada portal. Inicialmente el cirujano necesita una disección cuidadosa del área del hilio y reconocer la confluencia de los conductos hepáticos. El uso de una aguja de 25 G para aspirar bilis facilita la identificación de los conductos. Un colangiograma intraoperatorio puede ser utilizado para identificar la anatomía ^(42, 43). El ligamento de Teres es dividido y retraído para exponer la cara inferior del hígado, la cápsula de Glisson debe ser incidida entre el lóbulo caudado y el cuadrado, la placa hiliar separada del parénquima hepático mediante disección. El conducto hepático izquierdo debe ser abierto al ser expuesto y crear la hepatoyeyuno anastomosis con y de Roux ⁽⁴⁴⁻⁴⁷⁾.

El uso de stents es opcional y depende de la técnica empleada para cada anastomosis en particular y preferencia del cirujano. El stent puede ser una u formada por tubo o un tubo recto saliendo del hígado a través del yeyuno ^(41,48-50). El área subhepática debe ser drenada con un drenaje cerrado de succión, que será removido en el postoperatorio si no drena material biliar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Las lesiones de la vía biliar son cada vez más frecuentes debido a que la indicación para colecistectomía va en aumento y a la introducción y curva de aprendizaje de la colecistectomía laparoscópica.

Cuando estas lesiones aparecen representan un reto para el cirujano general, que sin subespecialización hepatobiliar se enfrenta a ellas debido a que en nuestro país no existe programa alguno. Ante esta situación y para ofrecer mejores resultados, el cirujano general debe estar preparado para resolverlo de la mejor manera, utilizando una técnica de anastomosis biliodigestiva adecuada, ya que un primer intento fallido de reparación condiciona de forma inmediata salida de la bilis contaminada al peritoneo y consecuencias que trae la cicatrización como fugas anastomóticas, dehiscencias de las anastomosis y las estenosis; determinando una o varias reintervenciones, lo que hace que tengan una alta morbimortalidad.

¿Cuál de las técnicas de anastomosis biliodigestiva: anastomosis con puntos en U, anastomosis con puntos simples o anastomosis mixta en modelo biológico es más precisa respecto a hermeticidad y solidez?

OBJETIVO:

GENERAL:

Determinar cuál de tres técnicas de anastomosis biliodigestiva (anastomosis con puntos en u, anastomosis con puntos simples o anastomosis mixta), es más precisa en modelo biológico en el Hospital General de Pachuca.

ESPECIFICOS:

- a) Determinar cuál de las tres técnicas de anastomosis biliodigestiva es mas hermética (anastomosis con puntos en u, anastomosis con puntos simples o anastomosis mixta), en modelo biológico.

- b) Determinar cuál de las tres técnicas de anastomosis biliodigestiva es mas solida (anastomosis con puntos en u, anastomosis con puntos simples o anastomosis mixta), en modelo biológico.

JUSTIFICACIÓN:

En el Hospital General de Pachuca, se atienden pacientes con lesiones de la vía biliar que requieren de anastomosis biliodigestivas, que tienen una frecuencia de 0.1% en colecistectomías abiertas y de 0.55% por vía laparoscópica. Esta patología tiene una elevada morbimortalidad si no se realiza de forma precisa la reconstrucción, lo que obliga al cirujano general a estar preparado para enfrentarse a ellas.

Por lo que se ha revisado ampliamente la literatura mundial acerca de las diferentes técnicas de anastomosis biliodigestivas, sin encontrar claramente cuál de las técnicas: anastomosis con puntos en U, anastomosis con puntos simples o anastomosis mixta es más precisa respecto a solidez y hermeticidad, por lo que se propone realizar este protocolo para determinarlo en modelos biológicos.

Los resultados que se obtengan de este trabajo permitirán aclarar fuertemente que técnica de anastomosis biliodigestiva es más precisa y segura, lo que repercutirá en la disminución de la morbimortalidad de los pacientes con lesiones de la vía biliar intervenidos en el servicio de cirugía general de este hospital.

HIPÓTESIS:

DE TRABAJO: La técnica de anastomosis biliodigestiva con puntos en U (grupo A) es más precisa respecto a solidez y hermeticidad que la anastomosis con puntos simples (grupo B) y técnica mixta (grupo C), en modelo biológico en el Hospital General de Pachuca.

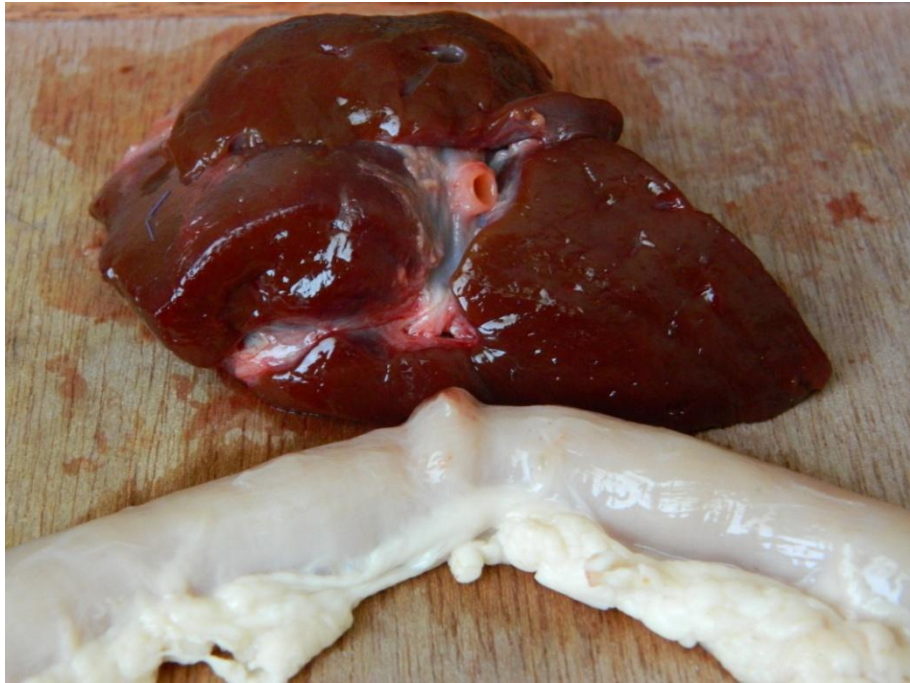
NULA: La técnica de anastomosis biliodigestiva con puntos en U (grupo A), es igual de precisa respecto a solidez y hermeticidad que la anastomosis con puntos simples (grupo B) y técnica mixta (grupo C) en modelo biológico.

MATERIAL Y MÉTODOS:

- 1. Lugar de realización de la investigación:** Hospital General de Pachuca, servicio de cirugía general, taller de prácticas.
- 2. Diseño del estudio:** Experimental y transversal.
- 3. Tiempo de realización del estudio:** De septiembre 2011 a junio 2012.
- 4. Definición de variables:**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	FUENTE
Técnica de anastomosis biliodigestiva	Es la unión de la vía biliar con el intestino.	Unión de dos bordes de tejido de vía biliar de res y de intestino de res.		Hoja recolectora de resultados
Solidez	Firmeza o seguridad de una cosa material.	Capacidad de una anastomosis para resistir fuerzas inherentes.	Cuantitativa continua kilogramos	Hoja recolectora de resultados
Hermeticidad	Capacidad de cerrar perfectamente e impedir el paso de aire o líquido.	Capacidad de una anastomosis para evitar salida de material intraluminal.	Cuantitativa continua mililitros	Hoja recolectora de resultados

5. Definición general. Se conseguirán como modelos biológicos 30 segmentos de intestino delgado de res de 15 cm de longitud para su utilización como intestino y bloque hepático con vía biliar de res de 3 cm de longitud para su utilización como vía biliar (3 cada día), se colocarán en una base de madera que se introducirá en un simulador de cavidad abdominal a fin de reproducir la dificultad de operar en profundidad. Se realizarán anastomosis en U, con puntos simples y mixtas, únicamente por el investigador y ayudado por un colaborador.

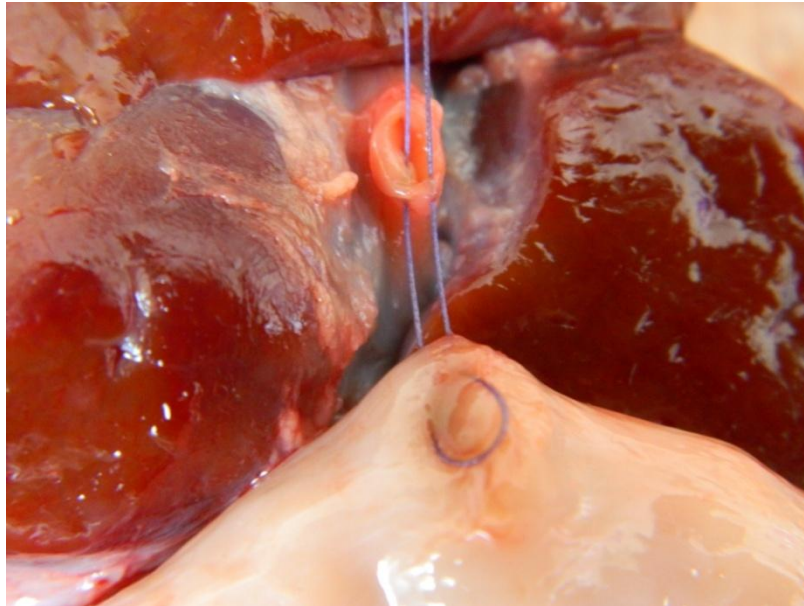


Bloque hepático con vía biliar de res e intestino delgado de res

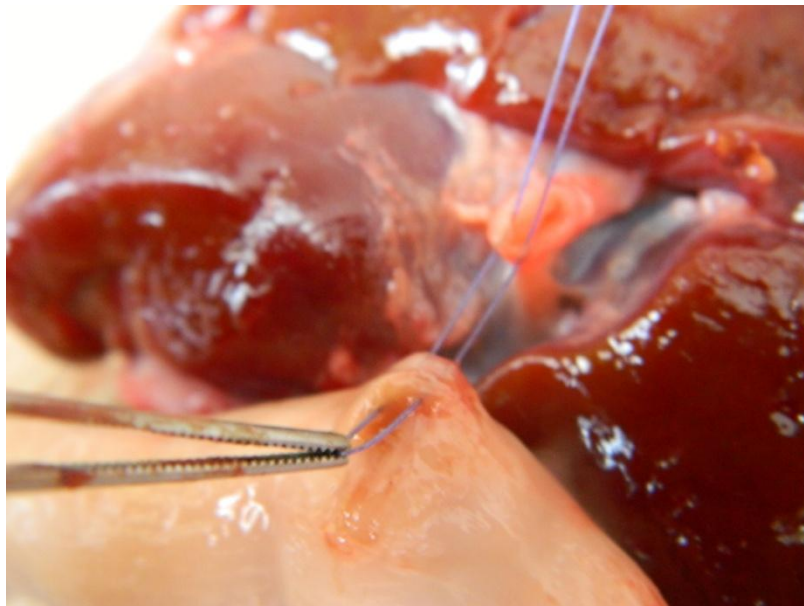


Bloque hepático con vía biliar de res

Para la anastomosis con puntos en U (Grupo A), se introducirá la aguja con sutura de vicryl de tres ceros a 3 mm del borde libre posterior primero desde el interior de la vía biliar de res que simula la vía biliar de humano, hacia el exterior y se aproximará el intestino de res que simula el intestino humano y que tiene una incisión del mismo tamaño que el diámetro de la vía biliar, desde el exterior hacia el interior y desde el interior hacia el exterior, pasándola nuevamente desde el exterior de la vía biliar hacia el interior, en donde se realizarán 5 nudos cuadrados, se repetirá el mismo procedimiento a 3 mm de la sutura anterior y en toda la circunferencia hasta terminar.

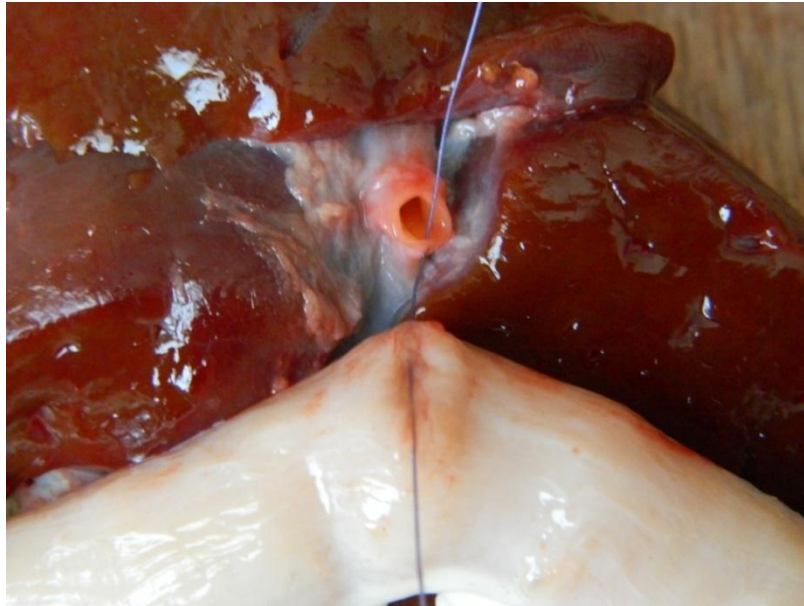


Vista anterior de punto en U

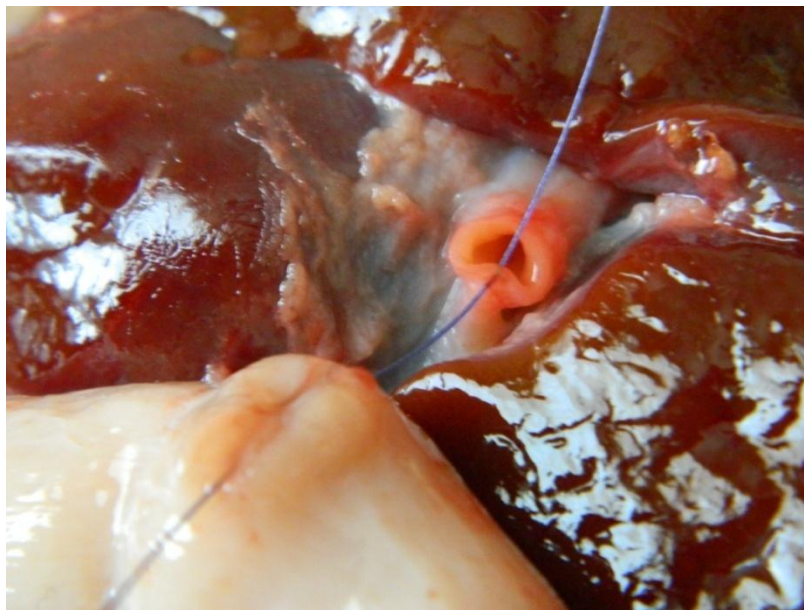


Vista lateral de punto en U

Para la anastomosis con puntos simples (Grupo B), se introducirá la aguja con sutura de vicryl de tres ceros a 3 mm del borde libre posterior primero desde el interior de la vía biliar de res que simula la vía biliar de humano hacia el exterior y se aproximará el intestino de res que simula el intestino humano y que tiene una incisión del mismo tamaño que el diámetro de la vía biliar, desde el exterior hacia el interior y se realizarán 5 nudos cuadrados, se repetirá el mismo procedimiento a 3 mm de la sutura anterior y en toda la circunferencia hasta terminar.

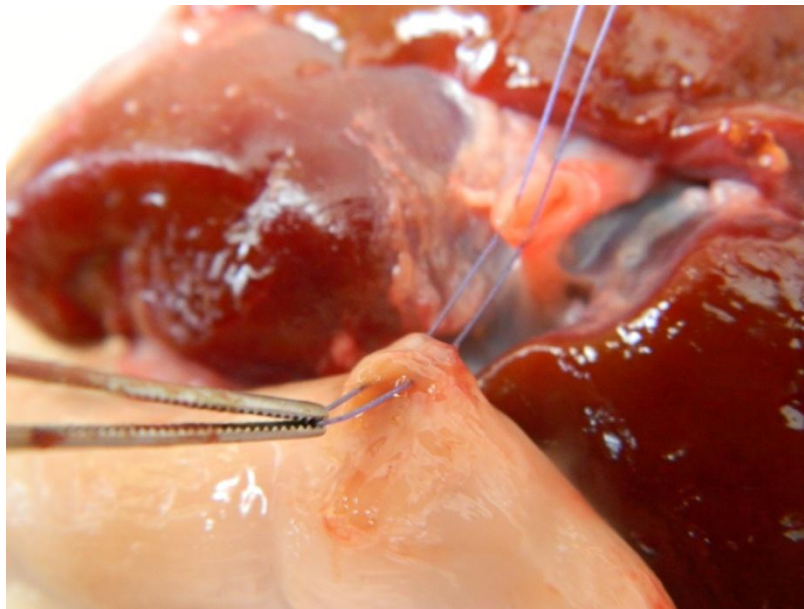


Vista anterior de punto simple

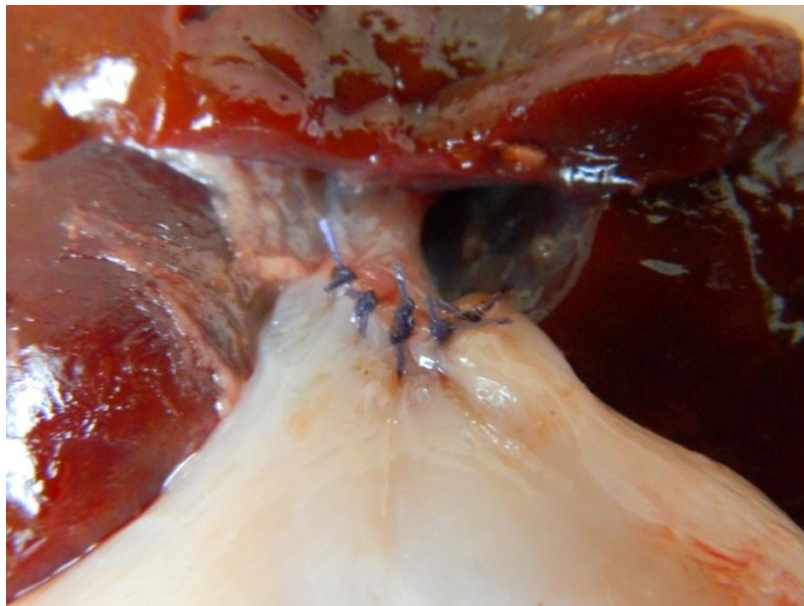


Vista lateral de punto simple

Para la anastomosis con puntos mixtos (Grupo C), se introducirá la aguja con sutura de vicryl de tres ceros a 3 mm del borde libre posterior primero desde el interior de la vía biliar de res que simula la vía biliar de humano hacia el exterior y se aproximará el intestino de res que simula el intestino humano y que tiene una incisión del mismo tamaño que el diámetro de la vía biliar, desde el exterior hacia el interior y desde el interior hacia el exterior, pasándola nuevamente desde el exterior de la vía biliar hacia el interior, en donde se realizarán 5 nudos cuadrados, se repetirá el mismo procedimiento a 3 mm de la sutura anterior hasta completar la parte posterior de la circunferencia y en la parte anterior se realizaran puntos simples como han sido descritos para el grupo B.



Borde posterior con puntos en U

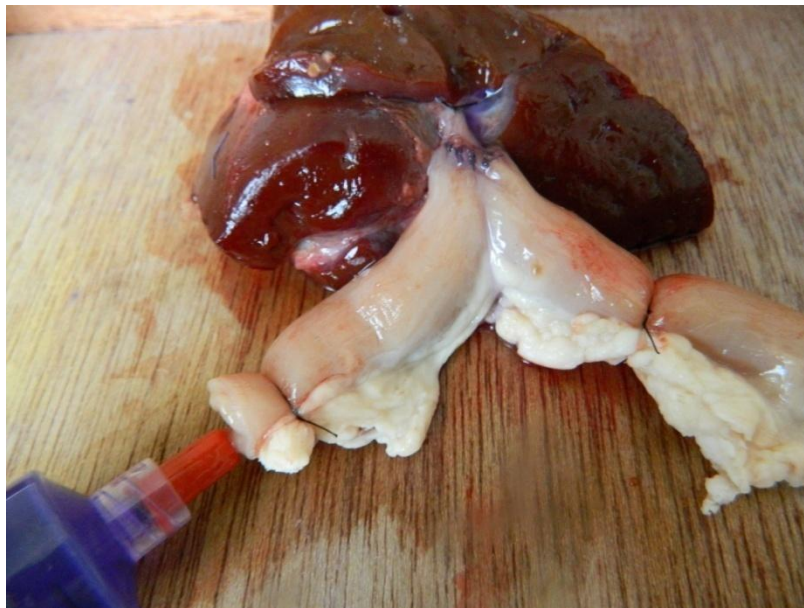


Borde anterior con puntos simples

Se valorará hermeticidad en cada una de las anastomosis, permeabilizándolas con azul de metileno diluido, se cuantificarán los mililitros necesarios para iniciar la salida macroscópica de líquido a través de la misma.

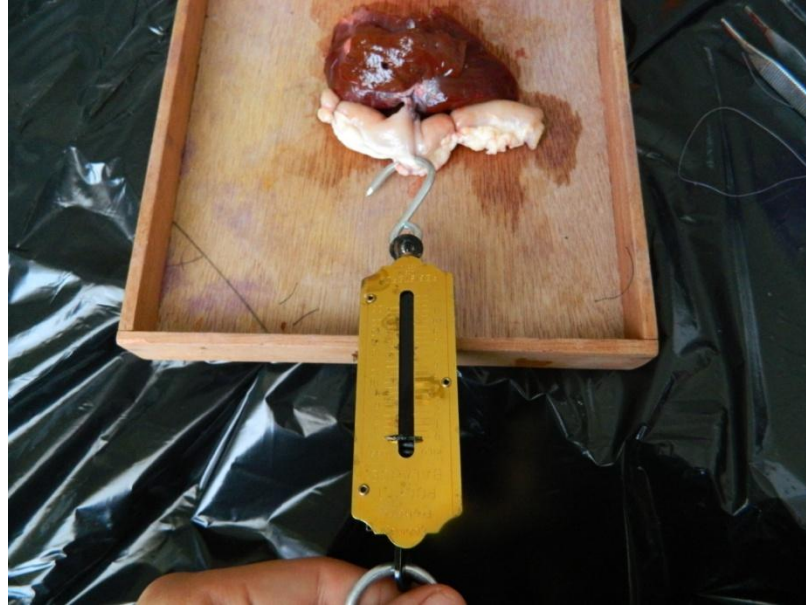


Introducción de azul de metileno

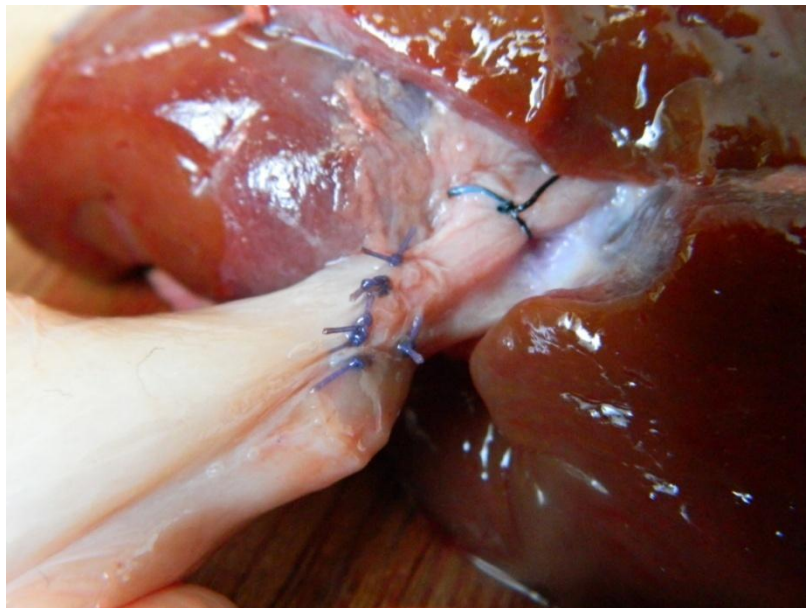


Fuga de azul de metileno a través de la anastomosis

Se valorará solidez sometiendo cada anastomosis a fuerzas de tracción y se cuantificará con un dinamómetro los kilogramos necesarios para iniciar la ruptura del tejido o de la sutura.



Tracción de la anastomosis y cuantificación con dinamómetro



Ruptura del tejido

FACTIBILIDAD Y ÉTICA:

FACTIBILIDAD: Estudio con posibilidades de realización por contar con los instrumentos y equipo en el taller del servicio de cirugía general.

ÉTICA: De acuerdo a la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es un estudio que no afecta a los pacientes, ya que se realizará en modelo biológico. Se considera con riesgo nulo.

RECURSOS:

HUMANOS:

- a) Investigador: Doctora Diana Yamel Flores Carmona, residente de Cirugía General.
- b) Asesor: Doctor Cruz Elías Barrón Rangel.

MATERIALES:

- a) Modelos biológicos: 30 segmentos de 15 cm de intestino delgado de res.
30 bloques de hígado con 3 cm de longitud de vía biliar de res.
- b) Equipo: Una madera para colocación de modelo biológico
Un simulador de cavidad abdominal y pared
Un refrigerador
Una computadora
Un cronómetro
Un dinamómetro

INSTRUMENTAL:

Una pinza de disección sin dientes.
Una pinza de disección con dientes.
Diez pinzas de Kelly
Un bisturí
Un portaagujas con punta de titanio
Una tijera de Mayo
Una impresora

MATERIAL DE SUTURA:

120 vicryl de 000

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ACTIVIDADES	MESES 2011		MESES 2012	
	SEPT-OCT	NOVIEMBRE	ENE-ABR	MAY-JUN
BUSQUEDA DE BIBLIOGRAFÍA	X			
CREACIÓN DE PROTOCOLO	X			
REGISTRO DE PROTOCOLO EN INVESTIGACIÓN	X			
PRESENTACIÓN DE PROTOCOLO EN INVESTIGACIÓN	X			
CORRECCION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	X			
APROBACION POR COMITES DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA		X		
EJECUCIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN			X	
CREACIÓN DE BASE DE DATOS			X	
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN				X
PREPARACIÓN DE MANUSCRITO				X

ANALISIS ESTADÍSTICO:

1. Hermeticidad. Cantidad de líquido a partir de la cual se observa salida macroscópica a través de la anastomosis (mililitros).
2. Solidez. Fuerza a partir de la cual hay ruptura de la anastomosis (kilogramos).
3. El número progresivo de cada técnica quirúrgica en cada grupo (1 al 10).

I. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.

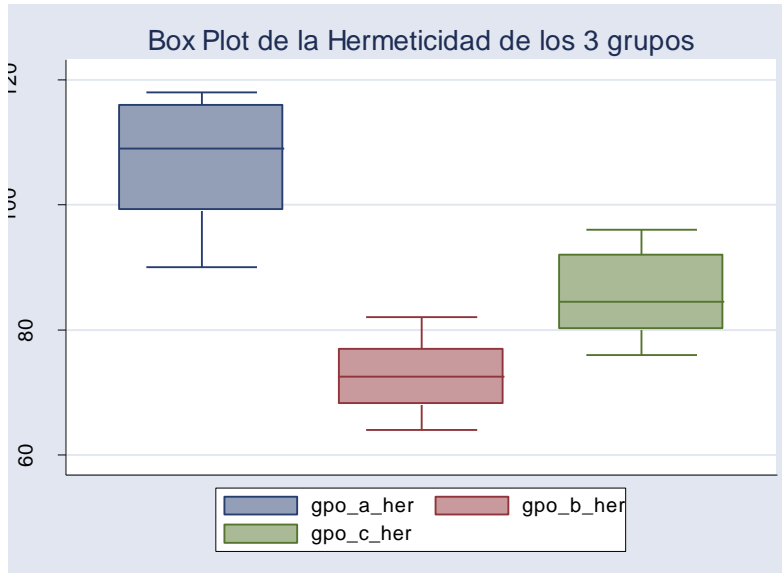
- a. Graficas de box – plot.

II. ANALISIS BIVARIADO

- a. Determinación de t de student para comparar la hermeticidad entre las tres técnicas de anastomosis biliodigestiva.
- b. Determinación de t de student para comparar la solidez entre las tres técnicas de anastomosis biliodigestiva.
- c. Determinación de p para comparar la hermeticidad entre las tres técnicas de anastomosis biliodigestiva.
- d. Determinación de p para comparar la solidez entre las tres técnicas de anastomosis biliodigestiva.

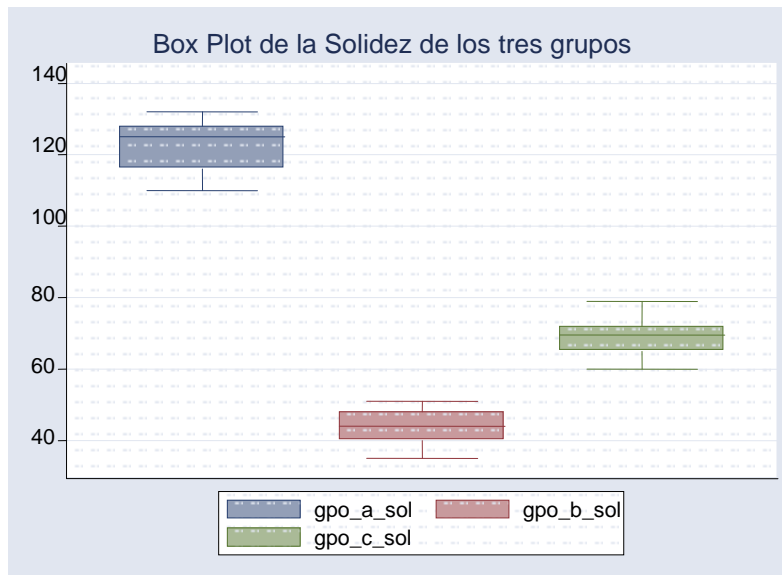
I. ANALISIS DESCRIPTIVO

GRAFICAS BOX PLOT DE HERMETICIDAD



Se observa que el grupo A (técnica con puntos en U) es superior en comparación al grupo B (técnica con puntos simples) y grupo C (técnica mixta) respecto a hermeticidad.

GRAFICAS BOX PLOT DE SOLIDEZ



Se observa que el grupo A (técnica con puntos en U) es superior en comparación al grupo B (técnica con puntos simples) y grupo C (técnica mixta) respecto a solidez.

II. ANALISIS BIVARIADO

Se realizó para cada una de las hipótesis en la forma siguiente:

1) Formulación de la hipótesis de nulidad y de trabajo

HERMETICIDAD

- Ho. La hermeticidad es igual en anastomosis con puntos en U (grupo A) en comparación con la anastomosis con puntos simples (grupo B)
- Ha. La anastomosis con puntos en U (grupo A) es más hermética que la anastomosis con puntos simples (grupo B).

- Ho. La hermeticidad es igual en anastomosis con puntos en U (grupo A) en comparación con la anastomosis con técnica mixta (grupo C)
- Ha. La anastomosis con puntos en U (grupo A) es más hermética que la anastomosis con técnica mixta (grupo C).

- Ho. La hermeticidad es igual en anastomosis con puntos simples (grupo B) en comparación con la anastomosis con técnica mixta (grupo C)
- Ha. La anastomosis con puntos simples (grupo B) es más hermética que la anastomosis con técnica simple (grupo B).

SOLIDEZ

- Ho. La solidez es igual en anastomosis con puntos en U (grupo A) en comparación con la anastomosis con puntos simples (grupo B)
- Ha. La anastomosis con puntos en U (grupo A) es más sólida que la anastomosis con puntos simples (grupo B).

- Ho. La solidez es igual en anastomosis con puntos en U (grupo A) en comparación con la anastomosis con técnica mixta (grupo C)
- Ha. La anastomosis con puntos en U (grupo A) es más sólida que la anastomosis con técnica mixta (grupo C).

- Ho. La solidez es igual en anastomosis con puntos simples (grupo B) en comparación con la anastomosis con técnica mixta (grupo C)
- Ha. La anastomosis con puntos simples (grupo B) es más sólida que la anastomosis con técnica simple (grupo B).

- 2) Elección de prueba estadística
Para variables en escala continua, elegimos prueba de t de Student de dos colas.

- 3) Especificación del nivel de significancia y tamaño de la muestra
 - Se elige una $p = 0.05$
 - Se elige una $\alpha = 0.05$
 Tamaño de muestra: por ser un estudio básico se requieren de únicamente 10 modelos biológicos por grupo.

- 4) Encuentro de la distribución muestral de la prueba estadística conforme a H_0 x teórica esperada es de:
 - $H_0 = 0$
 - $H_a = 0$

- 5) Definición de la región de rechazo
Si al comparar el resultado obtenido de la prueba con el teórico esperado, el real es mayor, se cae en zona de rechazo de hipótesis nula.

- 6) Cálculo de la prueba estadística con los datos obtenidos de las muestras.
Ya con los resultados se obtuvo la t de Student y de ésta la p

	GRUPOS	t	p
HERMETICIDAD	GRUPO A VS GRUPO B	9.3243	0.0001
	GRUPO A VS GRUPO C	5.5490	0.0001
	GRUPO B VS GRUPO C	4.5943	0.0002
SOLIDEZ	GRUPO A VS GRUPO B	26.7389	0.0001
	GRUPO A VS GRUPO C	17.3996	0.0001
	GRUPO B VS GRUPO C	10.1555	0.0001

7) Decisión estadística

HERMETICIDAD

- Se rechaza que: La hermeticidad es igual en anastomosis con puntos en U (grupo A) en comparación con la anastomosis con puntos simples (grupo B)
- Se rechaza que: La hermeticidad es igual en anastomosis con puntos en U (grupo A) en comparación con la anastomosis con técnica mixta (grupo C)
- Se rechaza que: La hermeticidad es igual en anastomosis con puntos simples (grupo B) en comparación con la anastomosis con técnica mixta (grupo C)

SOLIDEZ

- Se rechaza que: La solidez es igual en anastomosis con puntos en U (grupo A) en comparación con la anastomosis con puntos simples (grupo B)
- Se rechaza que: La solidez es igual en anastomosis con puntos en U (grupo A) en comparación con la anastomosis con técnica mixta (grupo C)
- Se rechaza que: La solidez es igual en anastomosis con puntos simples (grupo B) en comparación con la anastomosis con técnica mixta (grupo C)

8) Decisión clínica

- La anastomosis con puntos en U es más hermética que la anastomosis con puntos simples y técnica mixta.
- La anastomosis con puntos en U es más sólida que la anastomosis con puntos simples y técnica mixta.

DISCUSIÓN:

La anastomosis biliodigestiva tiene elevada morbilidad y mortalidad de no realizarse de forma precisa, sin embargo no se ha podido determinar cuál de las técnicas: anastomosis con puntos en U, anastomosis con puntos simples o anastomosis mixta es más precisa respecto a solidez y hermeticidad.

En este estudio se realizaron 30 anastomosis biliodigestiva en intestino y vía biliar de modelo ex vivo, 10 con técnica con puntos en U, 10 con puntos simples y 10 con técnica mixta, los hallazgos obtenidos fueron contundentes, se observó diferencia respecto a hermeticidad de la anastomosis biliodigestiva con técnica con puntos en U comparada con la de puntos simples y la de técnica mixta. Así mismo, se observó diferencia respecto a hermeticidad de la anastomosis biliodigestiva con técnica con puntos en U, comparada con la de puntos simples y la de técnica mixta.

Por lo anterior concluimos que la anastomosis biliodigestiva con técnica con puntos en U es más sólida y hermética respecto a hermeticidad y solidez comparada con la técnica con puntos simples y técnica mixta.

CONCLUSIONES:

- 1.- La anastomosis biliodigestiva con técnica con puntos en U es más sólida en comparación a la anastomosis biliodigestiva con técnica con puntos simples y técnica mixta.
- 2.- La anastomosis biliodigestiva con técnica con puntos en U es más hermética en comparación a la anastomosis biliodigestiva con técnica con puntos simples y técnica mixta.

Estos resultados tienen concordancia con la hipótesis de trabajo establecida al principio de la investigación.

RECOMENDACIÓN:

Se deberá plantear un ensayo clínico aleatorio en el cual se puedan realizar anastomosis biliodigestiva con técnica con puntos en U, puntos simples y técnica mixta y de esta manera se tendrá un panorama amplio de las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Savader SJ, Lillemoe KD, Prescott CA, Winik AB et al. Laparoscopic cholecystectomy related bile duct injuries: a health and financial disaster. *Ann Surg* 1997; 225:268-273.
2. Mac Fayden BV, Vecchio R, Ricardo AE, Mathis CR. Bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy, the United States experience. *Surg Endosc* 1998; 12:315-321.
3. A prospective analysis of 1518 laparoscopic cholecystectomies. The Shouthem Surgeons Club. *N Engl J Med* 1991; 324:1073-1078.
4. Regoly Mery J, Ihasz M, Szeberin Z, Sandor J et al. Biliary tract complications in laparoscopic cholecystectomy. A multicenter study of 148 biliary tract injuries in 26440 operations. *Surg Endosc*, 1998; 12:294-300.
5. Mossa AR, Mayer AD, Stabile B: Iatrogenic injuries to the bile duct; who, how, where?. *Arch Surg* 1990; 125:1028-1031.
6. Shally GEI, Cuschieri A. nature, actiology and outcome of bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy. *HPB* 2000; 2:3-12.
7. Flum DR, Cheadle A, Prela C, Dellinger EP et al: Bile duct injury during cholecystectomy and survival in Medicare beneficiaries. *JAMA* 2003; 290:2168-2173.
8. Fletcher DR, Hobbs MS, Tan P, Valinsky LJ et al: complications of cholecystectomy: risk of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography: a population-based study. *Ann Surg* 1999; 229:449-457.
9. Moore MJ, Bennet CL: The lerning curve for laparoscopic cholecystectomy. The Shouthem Surgeons Club. *Am J Surg* 1995; 170:55-59.
10. Collins C, Maguire D, Ieland A, Fitzgerald E, et al: A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: natural history of choledocholithiasis revisited. *Ann Surg* 2004; 239:28-33.
11. Martin RF, Rossi RL: Bile duct injuries: spectrum, mechanism of injury and their preventions. *Surg Clin North Am J Surg* 1995; 170:55-59.
12. Strasberg SM, Herti M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg* 1995; 180:101-125.
13. Feliciano DV: Surgery for liver trauma. *Surg Clin North Am*. 1989; 69:273-284.
14. Bluestone L, Freed JS, Szuchmacher PH: The interneural incision for biliary tract operations. *Surg Gynecol Obstet* 1978; 147:21-24.
15. Huguet C, Addario-Chieco P, Gavelli A, Arrigo E, Harb J, Clement RR: Technique of hepatic vascular exclusion for extensive liver resection. *Am J Surg*. 1992; 163:602-605.
16. Meyers WC, Callery MP, Scaffer BK, et al: Staging, resection, and ablation of liver tumors. In: Townsend CM ed. *Sabiston Textbook of Surgery*. 16th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 2001; 1037.
17. Pinson CW, Rossi RL: Extended right hepatic lobectomy left hepatic lobectomy and skeletonization resection for proximal bile duct cancer. *World J Surg*. 1988; 12:52-59.
18. Takayama T, Makuuchi M, Kubota K, et al: Randomized comparison of ultrasonic vs. clamp transection of the liver. *Arch Surg*. 2001; 136:922-928.
19. Aloia TA, Zorzi D, Abdalla EK, Vauthey JN: Two-surgeon technique for hepatic parenchymal transection of the noncirrhotic liver using saline-linked cautery and ultrasonic dissection. *Ann Surg*. 2005; 242:172-177.

20. Lin T, Tsu K, Mien C et al: Study on lobectomy of the liver. *J Formosa Med Assoc.* 1958; 57:742-759.
21. Blumgart LH: Hilar and intrahepatic biliary enteric anastomosis. *Surg Clin North Am.* 1994; 74:845-863.
22. Farnell MB, Nagorney DM: Technique for resection of extrahepatic cholangiocarcinoma. *Atlas of Surgical Oncology.* Cambridge. 1995; 204-212.
23. Aldrete JS, Escallon A: Surgical methods for reconstruction of the biliary pathways: Experience with 30 cases. *Gac Med Mex.* 1987; 123:219-229.
24. Cahow CE: Intrahepatic cholangiojejunostomy: a new simplified approach. *Am J Surg.* 1979; 157:445-448.
25. Traynor O, Castaing D, Bismuth H: Left intrahepatic cholangioenteric anastomosis (round ligament approach): an effective palliation for hilar cancers. *Br J Surg.* 1987; 74: 952-954.
26. Bismuth H: Postoperative strictures of the bile duct. In: Blumgart LH ed. *The Biliary Tract*, vol15. Edinburgh: Churchill- Livingston; 1983; 209-218.
27. Todani T, Watanabe Y, Narusue M, Tabuchi K, Okajima K: Congenital bile duct cysts: Classification, operative procedures, and review of thirty-seven cases including cancer arising from choledochal cyst. *Am J Surg.* 1977; 154:265- 269.
28. Joseph VT: Surgical techniques and long-term results in the treatment of choledochal cyst. *J Pediatr Surg.* 1990; 25:782- 787.
29. Jemal A, Murray T, Samuels A, Ghafoor A, Ward E, Thun MJ; Cancer statistics 2003. *CA Cancer J Clin.* 2003; 53:5-26.
30. Chamberlain R, Blumgart L: Hilar cholangiocarcinoma: a review and commentary. *Ann Surg Oncol.* 2000; 7:55-66.
31. Bismuth H, Corlett MB: Intrahepatic cholangioenteric anastomosis in carcinoma of the hilus of the liver. *SGO.* 1975; 140:170-178.
32. Nakeeb A, Tran K, Black M, et al: Improved survival in resected biliary malignancies. *Surgery.* 2002; 132:555-564.
33. Jarnagin W, Fong Y, DeMatteo R, et al: Staging, resectability, and outcome in 225 patients with hilar cholangiocarcinoma. *Ann Surg.* 2001; 234:507-519.
34. Nimura Y, Kamiya J, Kondo S, et al: Aggressive preoperative management and extended surgery for hilar cholangiocarcinoma: Nagoya experience. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2000; 7:155-162.
35. Neuhaus P, Jonas S: Surgery for hilar cholangiocarcinoma the German experience. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2000; 7:142-147.
36. Nimura Y, Haykawa N, Kamiya J, Kondo S, Nagino M, Kania M: Hilar cholangiocarcinoma surgical anatomy and curative resection. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 1995; 2: 239-248.
37. Tsao JI, Nimura Y, Kamiya J, et al: Management of hilar cholangiocarcinoma: comparison of an American and a Japanese experience. *Ann Surg.* 2000; 232:166-174.
38. Muñoz L, Roayaie S, Maman D, et al: Hilar cholangiocarcinoma involving the portal vein bifurcation: long-term results after resection. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2002; 9:237- 241.
39. Kosuge T, Yamamoto J, Shimada K, Yamasaki S, Makuuchi M: Improved surgical results for hilar cholangiocarcinoma with procedures including major hepatic resection. *Ann Surg.* 1999; 230:663-671.

40. Kitagawa Y, Nagino M, Kamiya J, et al; Lymph node metastasis from hilar cholangiocarcinoma: audit of 110 patients who underwent regional and paraaortic node dissection. *Ann Surg.* 2001;233:385-392.
41. Andersen JR, Sorensen SM, Kruse A: Randomised trial of endoscopic endoprosthesis versus operative bypass in malignant obstructive jaundice. *Gut* 1989; 30: 1132-1135.
42. Blumbart LH, Kelly CJ, Benjamin IS: Benign bile duct stricture following cholecystectomy: critical factors in management. *Br J Surg.* 1984; 71: 836.
43. Bormman PC, Harries-Jones EP, Tobias R : Prospective controlled trial of transhepatic biliary endoprosthesis versus bypass surgery for incurable carcinoma of head of pancreas. *Lancet.* 1986; 1: 69-71.
44. Cuschieri A: Direct trans-common bile duct approach. *Bile Ducts and Bile Duct Stones.* Philadelphia: WB Saunders. 1997: 109-115.
45. Dowsett JF, Rusell RC, Hatfield AR: Malignant obstructive jaundice: a prospective randomized trial of bypass surgery versus endoscopic stenting. *Gastroenterology.* 1989; 96: 128-134.
46. Miros M, Kerlin P, Strong R. Post Choledochoduodenostomy "sump syndrome ". *Aust NZ J Surg.* 1990; 60: 109-112.
47. Northover JM, Terblanche J: A new look at the arterial supply of the bile duct in man and its surgical implications. *Br J Surg.* 1979; 66: 379-384.
48. Rothlin MA, Schob O, Weber M: Laparoscopic gastro and hepaticojejunostomy for palliation of pancreatic cancer. *Surg Endosc.* 199; 13: 1065-1069.
49. Sheperd HA, Royle G, Ross AP: Endoscopic biliary endoprosthesis in the palliation of malignant obstruction of the distal common bile duct: a randomized trial. *Br J Surg.* 1988; 75 :1166-1168.
50. Terblanche J, Allison HF: An ischemia basis for biliary strictures. *Surgery.* 1983; 94: 52.

ANEXOS:

“ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES TECNICAS DE ANASTOMOSIS BILIODIGESTIVA”

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS INDIVIDUAL.

ANASTOMOSIS CON PUNTOS EN U “GRUPO A”

ANASTOMOSIS	HERMETICIDAD	SOLIDEZ
1	90	110
2	117	128
3	108	120
4	99	126
5	112	116
6	106	124
7	92	111
8	110	129
9	118	132
10	116	126

INVESTIGADOR: Dra. Diana Yamel Flores Carmona. Residente de Cirugía General.

ASESOR: Dr. Cruz Elías Barrón Rangel. Cirujano General.

COLABORADORES: Dr. Miguel Ángel Hernández Moreno. Residente de Cirugía General.

“ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES TECNICAS DE ANASTOMOSIS BILIODIGESTIVA”

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS INDIVIDUAL.

ANASTOMOSIS CON PUNTOS SIMPLES “GRUPO B”

ANASTOMOSIS	HERMETICIDAD	SOLIDEZ
1	82	50
2	70	46
3	68	51
4	64	40
5	73	42
6	72	39
7	77	46
8	79	48
9	75	40
10	67	35

INVESTIGADOR: Dra. Diana Yamel Flores Carmona. Residente de Cirugía General.

ASESOR: Dr. Cruz Elías Barrón Rangel. Cirujano General.

COLABORADORES: Dr. Miguel Ángel Hernández Moreno. Residente de Cirugía General.

“ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES TECNICAS DE ANASTOMOSIS BILIODIGESTIVA”

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS INDIVIDUAL.

ANASTOMOSIS CON PUNTOS CON TÉCNICA MIXTA “GRUPO C”

ANASTOMOSIS	HERMETICIDAD	SOLIDEZ
1	76	76
2	83	71
3	86	69
4	92	79
5	90	60
6	78	65
7	82	70
8	92	67
9	80	72
10	96	62

INVESTIGADOR: Dra. Diana Yamel Flores Carmona. Residente de Cirugía General.

ASESOR: Dr. Cruz Elías Barrón Rangel. Cirujano General.

COLABORADORES: Dr. Miguel Ángel Hernández Moreno. Residente de Cirugía General.