



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

DR. ANTONIO FRAGA MOURET CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ESTENOSIS DE HEPATICO-YEYUNO
ANASTOMOSIS**

**EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL 2016-2021 EN HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
GENERAL**

PRESENTA: DRA. GEORGINA HERNÁNDEZ DÍAZ

ASESOR

DR. GERMAN HUMBERTO DELGADILLO TEYER

CIUDAD DE MÉXICO 2023



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.

HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR. JESUS ARENAS OSUNA

Jefe de la División de Educación en salud HECMNR
“UMAE “DR ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

Dr. José Arturo Velázquez García

Titular del Curso de Cirugía General HECMNR
UMAE “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

Dra. Georgina Hernández Díaz

Médico Residente de Cirugía General.

Núm. de Registro: R-2022-3501-154

ÍNDICE

ÍNDICE.....	3
RESUMEN	4
SUMMARY	5
INTRODUCCIÓN.....	6
MATERIAL Y MÉTODOS	14
RESULTADOS	16
DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIONES.....	27
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXOS	31
ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32

RESUMEN

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ESTENOSIS DE HEPATICO-YEYUNO ANASTOMOSIS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL 2016-2021 EN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. ANTONIO FRAGA MOURET”

OBJETIVO: Conocer los factores de riesgo asociados a estenosis de la hepatico-yeyuno anastomosis y comparar los resultados con los reportados en la literatura internacional.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se revisaron expedientes de pacientes operados del 1º de enero 2016 al 31 de diciembre 2021. Se clasificaron en dos grupos: grupo A (casos) con hepático-yeyuno anastomosis que presentaron estenosis y el grupo B (controles) no desarrollaron estenosis. Comparamos las variables que estuvieron presentes en los casos y que no se manifestaron en los controles y así se determinamos los factores de riesgo asociados. Análisis estadístico; Estadística analítica, Modelo de regresión múltiple.

RESULTADOS: Se incluyeron 76 pacientes, 38 casos y 38 controles. El 77.6% mujeres y 22.4% hombres, la edad media fue 38 años para los casis y 43 años para los controles. La comorbilidad más frecuente fue DM2, y la obesidad se presentó en un 44.7%. El Monocryl 4-0 fue la sutura más empleada y el grado de lesión más reportado fue Strasberg E4 en ambos casos. 51 pacientes presentaron colangitis, 19 casos y 6 controles.

CONCLUSIONES: Los factores asociados a estenosis de Hepático-yeyuno anastomosis fueron colangitis previa a la primera derivación y obesidad. Las variables cuantitativas que presentaron diferencias estadísticamente significativas fueron IMC, leucocitos y hemoglobina con $p < 0.05$.

PALABRAS CLAVES: hepático-yeyuno anastomosis, estenosis, Strasberg.

SUMMARY

TITLE: RISK FACTORS ASSOCIATED WITH STENOSIS OF THE HEPATIC-JEJUNO ANASTOMOSE IN THE GENERAL SURGERY SERVICE 2016-2021 AT HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. ANTONIO FRAGA MOURET”

OBJECTIVE: To know the risk factors associated with stenosis of the hepatic-jejunal anastomosis and to compare the results with those reported in the international literature.

MATERIAL AND METHODS: The records of patients operated on from January 1, 2016 to December 31, 2021 were reviewed. They were classified into two groups: group A (cases) with hepatic-jejunal anastomosis that presented stenosis and group B (controls) did not develop stenosis. We compared the variables that were present in the cases and that were not manifested in the controls, thus determining the associated risk factors. Statistic analysis; Analytical statistics, Multiple regression model.

RESULTS: 76 patients, 38 cases and 38 controls, were included. 77.6% women and 22.4% men, the average age was 38 years for the casis and 43 years for the controls. The most frequent comorbidity was DM2, and obesity occurred in 44.7%. The 4-0 Monocryl was the most used suture and the degree of injury most reported was Strasberg E4 in both cases. 51 patients presented cholangitis, 19 cases and 6 controls.

CONCLUSIONS: The factors associated with hepatic-jejunal anastomosis stenosis were cholangitis prior to the first derivation and obesity. The quantitative variables that presented statistically significant differences were BMI, leukocytes and hemoglobin with $p < 0.05$.

KEY WORDS: hepatic-jejunal anastomosis, stricture, Strasberg.

INTRODUCCIÓN

A principio de los años 90's la colecistectomía laparoscópica se posicionó rápidamente como uno de los principales abordajes utilizados por los cirujanos, obteniendo todas las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva, no obstante, se observaron tasas de complicaciones más altas que su equivalente en la cirugía abierta. La disrupción de los conductos biliares es un problema serio que representa gran morbilidad para el paciente, así como un problema médico-legal para el cirujano. (1)

Así también las complicaciones observadas en la colecistectomía laparoscópica se deben a la inexperiencia de los cirujanos y la introducción de este nuevo método de abordaje, con el paso del tiempo, las mejores habilidades desarrolladas por los cirujanos jóvenes y el desarrollo de medidas de colecistectomía segura como la visión crítica de Strasberg se ha logrado disminuir la tasa de lesión del conducto biliar de un 5% hasta un 0.25%. (2)(3) Las disrupciones del conducto biliar común son complicaciones desafiantes, que van desde un cierre espontáneo hasta una hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux. Por lo cual se han ideado diversas clasificaciones entre las que destaca la clasificación de Strasberg (4)(5). **(ANEXO 1)**

Mecanismo de lesión de la vía biliar extrahepática

El reconocimiento erróneo de la vía biliar durante la colecistectomía conlleva a la sección del conducto colédoco, lesión conocida como "clásica" y una sección del conducto hepático común ocasionando así una sección completa a la continuidad de la vía biliar, o llegando en algunos casos a lesionar la confluencia del conducto hepático derecho e izquierdo, entre más alta es la lesión más desafiante es la reparación. (6)

Otros métodos de lesión descritos son la lesión por conducción por calor, por lo cual se recomienda mantener el uso del cauterio lo más lejos posible de la vía biliar.(7) Algunos estudios consideran la inexperiencia del cirujano, se considera un cirujano

con "experiencia" a partir de 50 (8), hasta los 200 procedimientos laparoscópicos dependiendo de la bibliografía. (9)

Existe un debate en curso sobre si la colangiografía intraoperatoria (COI) de rutina ayudaría a prevenir las lesiones de las vías biliares durante la colecistectomía laparoscópica. (10) Los cirujanos que se especializan en la reparación de lesiones de las vías biliares logran resultados mucho mejores que los que tienen menos experiencia. Los peores resultados de otros cirujanos podrían atribuirse en muchos casos a errores corregibles específicos. (11)

Reconocimiento de la lesión de la vía biliar

Aproximadamente un tercio de los casos se reconocen en el momento de la colecistectomía laparoscópica (CL) cuando se observa una fuga de bilis repentina e inesperada o se encuentra un "segundo" conducto cístico durante la disección. (12) Si se observa una fuga de un conducto biliar seccionado, se deberá realizar una colangiografía transoperatoria para revelar la anatomía de la vía biliar introduciendo contraste en las bocas visibles de los conductos seccionados. Una vez observada la anatomía se pueden proceder de las siguientes maneras:

1.- Si se cuenta con un equipo especializado o experiencia en la reparación de vías biliares, se puede proceder a la reconstrucción inmediata, mediante laparoscopia o laparotomía, según sea la experiencia de los cirujanos y las condiciones lo permitan.

2.- Si no se tiene la experiencia para reconstruir la vía biliar realizando una derivación biliodigestiva, si las posibilidades lo permiten, colocar una sonda de alimentación en el conducto seccionado proximal y ajustarlo para drenar el sistema biliar, así como colocar drenajes cerrados para evitar el biliperitoneo. Y enviarse a un cirujano experimentado en la reparación de la vía biliar en un 3er nivel.

En un informe, se compararon 64 reparaciones biliares realizadas por el cirujano principal o cirujanos con experiencia comparable con 46 reparaciones realizadas por cirujanos biliares en centros de referencia terciarios. (11) Se observó que la cirugía tuvo éxito en el 94% de los pacientes cuya primera reparación fue realizada

por un cirujano biliar de atención terciaria. Por el contrario, la reparación realizada por el cirujano laparoscópico original tuvo éxito en sólo el 17% de los pacientes.

En una revisión sistemática y metaanálisis de 32 estudios, la reparación temprana, en contraposición a la reparación retrasada durante seis semanas o más, se asoció con mayores tasas de fracaso (odds ratio [OR] 4,03), más complicaciones posoperatorias (OR 2,18), y más estenosis biliares (OR 6,23), mientras que la remisión temprana se asoció con tasas más bajas de fracaso (OR 0,28) y menos complicaciones posoperatorias (OR 0,24) que la remisión tardía. (13,14)

Reconocimiento tardío de la lesión biliar.

La mayoría de los pacientes con una lesión importante del conducto biliar no se reconocen en la colecistectomía laparoscópica, sino en el periodo posoperatorio temprano con síntomas de abdomen agudo, que refleja una bilioperitonitis, presentando síntomas y signos como: fiebre, dolor abdominal, peritonitis o ictericia obstructiva.

Cualquiera que sea el tiempo de reconocimiento, una vez contando con el equipo de cirujanos expertos en cirugía hepatobiliar, se debe realizar un estudio de imagen como la colangiografía o la colangiografía magnética (CRMN) debido a que algunas lesiones se asocian con lesiones vasculares, por lo cual se necesita realizar un adecuado protocolo en el caso de que el paciente sea derivado.

Transección del conducto biliar común: la lesión más común implica la sección completa del conducto biliar común o del conducto hepático común. Los objetivos de cualquier reparación deben ser mantener la longitud del conducto y no sacrificar tejido. **Segmento lesionado corto o lesión distal:** si un segmento lesionado del conducto biliar es corto (<1 cm) y los dos extremos pueden oponerse sin tensión, se puede realizar una anastomosis de extremo a extremo con la colocación de un tubo en T a través de un coledocotomía separada ya sea por encima o por debajo de la anastomosis. Este enfoque rara vez se utiliza, ya que se asocia con un alto riesgo de formación de estenosis. Debido a que los bordes lesionados necesitaran desbridamiento antes de la anastomosis, hay pocos casos en los que habrá

suficiente tejido de conducto sano para permitir la anastomosis de extremo a extremo y, en consecuencia, la tasa de éxito a largo plazo para esta técnica es baja. Una hepaticoyeyunostomía representa la mejor opción para la reparación. **Segmento largo lesionado o lesión proximal:** para lesiones proximales o si el segmento lesionado del conducto biliar tiene más de 1 cm de longitud, se debe evitar una anastomosis terminoterminal del conducto biliar debido a la tensión excesiva que suele existir en estas situaciones. En estas circunstancias, se debe volver a suturar el conducto biliar distal y se debe desbridar el tejido lesionado del conducto biliar proximal y anastomosarse de forma terminolateral a una rama yeyunal en Y de Roux. El uso de una rama yeyunal en Y de Roux es preferible a una anastomosis al duodeno porque en este último caso una fuga anastomótica puede resultar en una fístula duodenal. Se puede colocar un stent a través de la coledocoyeyunostomía de manera retrógrada y sacarlo a través del parénquima hepático. Además, se debe colocar un drenaje de succión cerrado en el área de la anastomosis para controlar cualquier fuga biliar postoperatoria. Los detalles de la reconstrucción varían según las características anatómicas particulares de la lesión o estenosis:

Tipo E1 (Bismuth I) : para lesiones con más de 2 cm de conducto hepático común sano conservado, será suficiente una anastomosis entérica biliar terminolateral simple a una rama de Roux.

Tipo E2 y E3 (Bismuth II y III) : para lesiones en las que se conservan menos de 2 cm de conducto hepático sano (Bismuth II) o que implican la bifurcación de los conductos hepáticos, pero en las que los conductos derecho e izquierdo se comunican (Bismuth III), puede ser necesario bajar la placa hiliar del hígado y extender la docotomía a lo largo de un tramo corto del conducto hepático derecho o izquierdo para permitir una anastomosis entérica biliar común.

Tipo E4 (Bismuth IV) : las lesiones que separan completamente los sistemas derecho e izquierdo (Bismuth IV) requieren anastomosis entéricas biliares derecha e izquierda separadas. En casos raros, no se puede obtener la longitud adecuada del conducto fuera del parénquima hepático, y estos casos requieren el aislamiento

del sistema biliar intrahepático. La ecografía intraoperatoria puede ser necesaria en estas situaciones.

El conducto derecho puede localizarse en su trayecto superficial en el margen inferior del hígado y aislarse. Se extirpa el parénquima sobre el conducto y se abre el conducto a lo largo de 2 cm. Luego se crea una anastomosis entérica biliar de lado a lado a una rama de Roux.

De manera similar, el conducto del segmento III se puede aislar en la superficie anterior medial del segmento III, justo lateral a la inserción del ligamento falciforme. Este conducto está ubicado profundamente en el parénquima hepático y se debe eliminar una cuña de parénquima hepático para completar la exposición del conducto.

Tipo E5 (Bismuth V) : el procedimiento más común para la reconstrucción biliar después de una lesión tipo E5 es la hepaticoyeyunostomía en Y de Roux con stents transanastomóticos

Técnica quirúrgica

Si los stents biliares están colocados antes de la cirugía, el radiólogo intervencionista debe avanzarlos a través del segmento seccionado del conducto hacia el espacio subhepático. Si el conducto está "completamente cortado", los catéteres deben avanzar hasta el extremo seccionado. Esto es importante ya que los catéteres ayudaron al cirujano a identificar el conducto seccionado, que generalmente se retrae hacia el hígado y está rodeado de inflamación y adherencias.

Se debe evitar la disección proximal excesiva del conducto seccionado para evitar el compromiso vascular del conducto. Luego se coloca una guía radiológica en el (los) catéter(es), se puede pasar una serie de catéteres Coudé sobre el alambre guía para dilatar el sistema, y luego se colocan los stents silastic blandos del tamaño apropiado sobre la guía. Los stents biliares descomprimen el árbol biliar en el postoperatorio temprano para minimizar las consecuencias de una fuga anastomótica. (15,16) Después de colocar los stents, se prepara una asa en Y de

Roux y se completa la anastomosis como una hepaticoyeyunostomía terminolateral. La anastomosis generalmente se realiza con suturas reabsorbibles 4-0 o 5-0 discontinuas. Después de la operación, los stents de silastic se dejan drenar por gravedad durante 3-4 días. Luego se realiza una colangiografía postoperatoria, y si dicho estudio es satisfactorio, se internalizan los stents. El tiempo que se dejan las endoprótesis después de la cirugía es variable y está determinado por la naturaleza de la lesión, el curso clínico del paciente y la colangiografía de seguimiento.

Las lesiones del conducto biliar que requieren una reparación bilioentérica se asocian comúnmente con complicaciones a largo plazo. El nivel de la lesión y el momento probable de la reparación predicen el riesgo de estenosis postoperatoria (17).

Estenosis de la hepatico-yeyuno anastomosis

La mayor complicación de una hepaticoyeyuno anastomosis es la estenosis, la cual ocurre entre un 10 a 19% de los pacientes. El 65% de las estenosis se presentan dentro de los primeros 2 años posteriores a la reconstrucción, el 80% dentro de los 5 años y el 90% dentro de los 7 años. Entre más alta la lesión, mayor la posibilidad de que presente estenosis, ya que hasta en un tercio de los pacientes con lesiones proximales a la bifurcación habrá estenosis. (17)

Las estenosis tempranas de la vía biliar luego de una anastomosis biliodigestiva se relacionan con aspectos del procedimiento quirúrgico mientras que las tardías con fenómenos inflamatorios, fibrosis por fugas biliares, isquemia por lesión vascular, reflujo yeyuno-biliar o colangitis séptica por fenómeno de asa ciega.

Una de las principales razones de la estenosis es la tensión que sufren los tejidos al realizar la anastomosis, de igual manera se ha relacionado la isquemia, ya sea como resultado de la disección o al desbridar en exceso los bordes de los conductos, lo cual compromete la viabilidad. (14) También se debe tener en cuenta, que el diámetro de los conductos biliares oscilan entre 5-7mm, por lo que al realizar

la anastomosis se debe utilizar sutura absorbible 4-0 o 5-0, con una línea de sutura, realizar dos líneas podrían invertir demasiado los bordes, lo cual genera obstrucción y por consiguiente estenosis.(18)

Andren y cols (18,) han reportado algunas desventajas con el empleo de sondas transanastomóticas, ya que promueven la fibrosis de la anastomosis por irritación constante de la mucosa ductal, facilitan la entrada de bacterias al sistema biliar, eventualmente se obstruyen y en ocasiones requieren de reintervención por desalojo temprano. Estos hechos no fueron comprobados por Muñoz y Cols (19), utilizando tutores transhepáticos para ferulizar la anastomosis. Cameron y Cols. (20) Demostraron que la colocación percutánea preoperatoria de un catéter en los conductos hepático derecho e izquierdo, fue útil en el manejo operatorio de pacientes con estenosis de la vía biliar proximal, ya que ayudan a significativamente en la disección de la vía biliar extrahepática y su bifurcación y pueden emplearse subsecuentemente en la colocación de sondas transhepáticas. La dilatación con balón es una alternativa en pacientes de alto riesgo de ser sometidos a una reintervención quirúrgica; sin embargo en pacientes de bajo riesgo el tratamiento quirúrgico continúa siendo el de elección (21-22).

Northover y Terblanche (23), postularon las bases isquémicas de la estenosis biliar. La isquemia de los conductos conduce a un círculo vicioso donde el daño a la mucosa actual permite la entrada de bilis hacia la pared, de este modo condiciona inflamación y fibrosis, lo que produce isquemia de la mucosa distal y estenosis progresiva.

Mientras tanto, Millis y colabores asocian como factores de riesgo: intentos previos de reparar la estenosis, edad mayor a 30 años, técnica quirúrgica diferente en la Y de Roux, colocación de férulas en anastomosis menor un mes y complicaciones preoperatorias a la derivación (cirrosis, hipertensión portal, absceso hepático, colangitis).(24) La habilidad del cirujano y los intentos de reparación primaria de lesiones de la vía biliar son factores a considerar de igual manera, el éxito de una

reparación primaria en manos de inexpertos es del 17% comparada con un 94% con cirujanos de tercer nivel, lo cual se traduce menor riesgo de estenosis. (25,26)

Debido a lo anterior no se ha realizado un estudio en cuanto a identificar los factores de riesgo, más allá de la técnica quirúrgica, nivel de la lesión de la vía biliar y experiencia del cirujano en el Centro Médico Nacional la Raza. El presente documento pretende responder a la pregunta ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados para la estenosis de la anastomosis biliodigestiva de pacientes operados en este hospital diferentes a los reportados en la literatura universal?

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio analítico, retrospectivo, transversal, observacional, comparativo: casos y controles. En el cual se revisaron los expedientes de pacientes del servicio de cirugía general operados durante el periodo del 1 de enero 2016 al 31 de diciembre de 2021. Los criterios de selección fueron: Pacientes género masculino y femenino mayores de 18 años a los cuales se le realizó una hepático -yeyuno anastomosis como técnica de derivación biliodigestiva en este hospital. Los criterios de eliminación fueron aquellos pacientes con expediente clínico incompleto y/o con pérdida de seguimiento, no contar con hepático-yeyuno anastomosis como técnica de derivación biliodigestiva y aquellos que no se operaron en este hospital.

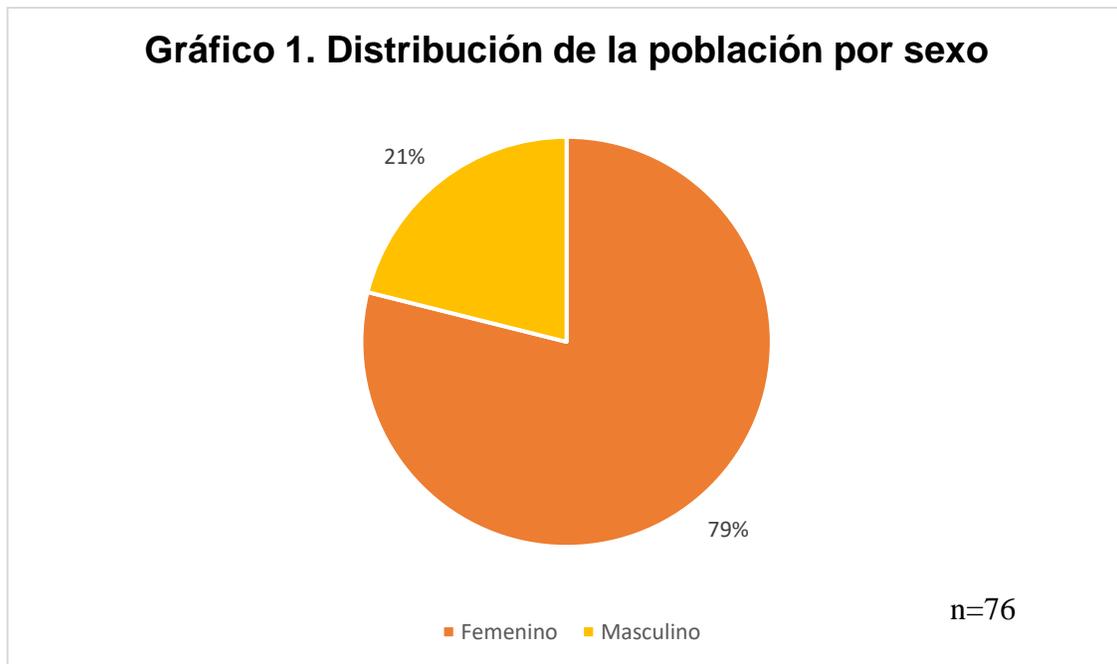
Se recabaron datos utilizando el expediente clínico SIOC y ECE para obtener datos sobre sintomatología y eventos adversos post quirúrgicos y hojas de técnica quirúrgica realizada, así como laboratorios mediante el sistema MODULAB. El diagnóstico de estenosis de la anastomosis biliodigestiva se realizó mediante colangiografía magnética en todos los pacientes, obtenido por el programa WIS WEB. Se clasificaron en dos grupos: grupo A (casos) aquellos sujetos a los que se les Realizó hepático-yeyuno anastomosis y presentaron estenosis y el grupo B (controles) como aquellos pacientes a los que se les operó por la misma causa y no desarrollaron estenosis.

Entre las variables estudiadas fueron: edad, sexo, IMC, comorbilidades, experiencia del cirujano, material de sutura, técnica quirúrgica, tiempo transcurrido entre la lesión de la vía biliar y la derivación biliodigestiva, tipo de lesión (clasificación de Strasberg) nivel de albumina ≤ 3.5 mg/dl y niveles de hb (grado de anemia) como indicadores indirectos de desnutrición, así como hiperglicemia, leucocitosis y colangitis previa a la primer derivación, como indicadores indirectos de respuesta inflamatoria sistémica. Posteriormente se identificaron aquellas variables que estuvieron presentes en el grupo de los casos y que no se manifestaron en el grupo de controles y así se determinaron los factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones.

Se utilizó estadística analítica para la presentación de los datos. Las variables numéricas con distribución normal se expresaron como promedio, +/- desviación estándar y aquellas con distribución libre se expresaron como mediana con rango intercuartil. La distribución de los datos se determinó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables nominales se expresaron como porcentaje. Para el análisis de las variables debido a que son cualitativas se utilizó y se realizó su comparación con la prueba de Chi² y/o la prueba U de Mann Whitney según se presentó el caso. Se realizó el análisis estadístico con un modelo de regresión múltiple, asignando un valor P de <0.05 los factores de riesgo se calcularán con intervalos de confianza del 95%. El análisis de los datos se realizó utilizando el Statistical Package for Social Science versión 20.0 para Windows (IBM SPSS Statistics 20.0 para MacBook, Armonk, NY).

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 76 pacientes los cuales cumplían con los criterios de selección para su análisis, 38 fueron casos y 38 controles. El 77.6% (59) correspondían al sexo femenino y el 22.4% (17) al sexo masculino, la media de edad se reportó en 41.1, desviación estándar 13.8, para el total de los participantes (Gráfico 1).



La edad media para los casos se reportó en 38.8 ± 12.9 y para los controles 43.3 ± 14.5 , el índice de masa corporal en los casos obtuvo una media de 26.8 ± 5.6 y en los controles 23.4 ± 4.9 , con relación a la glucosa la media en los casos fue de 95.74 ± 26.5 y en los controles se reportó una mediana de 90 (85-112), la media para los leucocitos en los casos fue de 9.02 ± 3.12 y en los controles 7.1 ± 2.5 , para la hemoglobina se obtuvo una media de 11.9 ± 2.2 en los casos y 13.08 ± 2.14 en los controles (Gráfico 2,3,4).

En el caso del IMC, leucocitos y hemoglobina se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre grupos, $p = 0.007$, 0.007 y 0.02 respectivamente, en las variables de edad, glucosa y albúmina no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, $p > 0.05$ (Tabla 1).

Tabla 1. Diferencias entre grupos con relación a variables cuantitativas.			
	casos n=38	controles n=38	p
Edad (m,DE)	38.8 ± 12.9	43.3 ± 14.5	0.1 ⁺
IMC (m,DE)	26.8 ± 5.6	23.4 ± 4.9	0.007⁺
Glucosa (m,DE)	95.74 ± 26.5	90 (85-112)**	0.1 [*]
Albúmina (m,DE)	3.4 ± .68	3.7 (3.3 - 4.2)**	0.1 [*]
Leucocitos (m,DE)	9.02 ± 3.12	7.1 ± 2.5	0.007⁺
Hemoglobina (m,DE)	11.9 ± 2.2	13.08 ± 2.14	0.02⁺
Tiempo transcurrido de lesión a derivación (Días)**	83.5 (40 – 145)	68 (39 – 125)	0.1 [*]
<p>Distribución no normal por prueba de Kolmogorov Smirnov Glucosa, albúmina, tiempo transcurrido</p> <p>** mediana y rango intercuartil</p> <p>*U Mann-Whitney, ⁺ T de Student.</p>			

Gráfico 2. Diferencia entre grupos con relación a IMC.

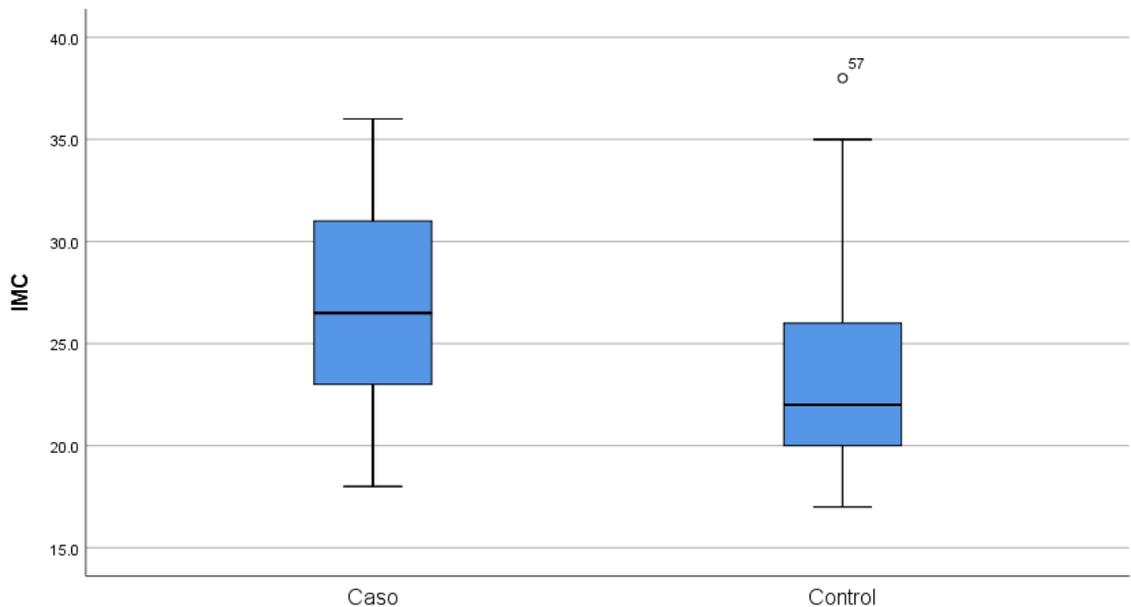


Gráfico 3. Diferencia entre grupos con relación al valor de leucocitos.

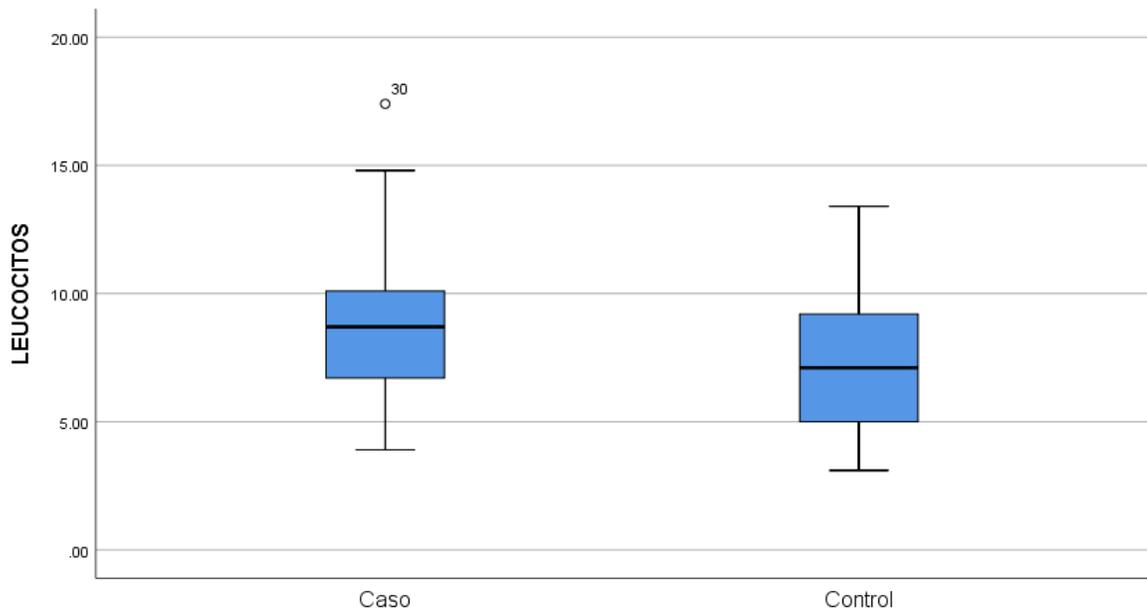


Gráfico 4. Diferencia entre grupos con relación al valor de hemoglobina.

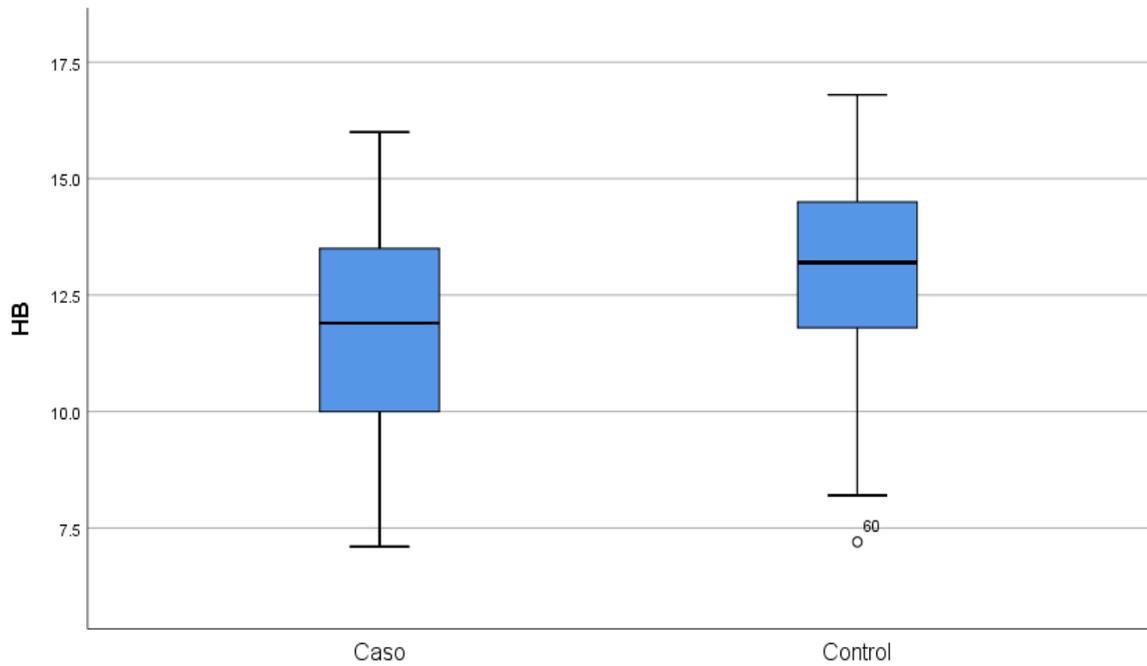


Tabla 2. Material de sutura utilizado en casos y controles

	Casos	Control	Total
Vicryl 3-0	1	0	1
Monocryl 3-0	8	3	11
Monocryl 4-0	26	27	53
Polipropileno 3-0	1	4	5
Polipropileno 4-0	0	4	4
PDS 4-0	2	0	2
Total	38	38	76

De acuerdo con el material utilizado por cada uno de los grupos, el mayor porcentaje lo registró el monocryl 4-0 con una frecuencia de 68% (26) del total de los casos, y en segundo lugar monocryl 3-0 con 21% (8), en comparación con los controles el monocryl 4-0 se ocupó en 71% (27), seguido de monocryl 3-0 11% (3) (Tabla 2).

Posteriormente se evaluó la experiencia del cirujano en donde se definió como experto aquel que haya realizado con éxito más de 50 derivaciones biliodigestivas, en los casos, el 68.4% (26) fue operado por cirujano experto y el 31.6% (12) no. En cuanto a los controles el 89.5% (34) tuvo antecedente de operación por cirujano experto y el 21.1% (16) no, con relación a la cirugía realizada, el 85.5% (65) del total de los participantes reportó cirugía Hepático Yeyuno Terminal Lateral, 13.2% (10) Hepático Yeyuno Latero Lateral en Omega de Braun y 1.3% (1) Hepático Terminal Lateral con resección parcial del segmento IV.

Con relación a las comorbilidades, la enfermedad con mayor frecuencia reportada fue la Diabetes Mellitus tipo 2 con un total de 6.5% (5), en segundo lugar Hipertensión Arterial Sistémica 5% (4) y en tercer y cuarto lugar Hipotiroidismo y Cardiopatía isquémica 2.6% (2) respectivamente, otras comorbilidades presentadas fueron Cirrosis, Asma, Cáncer de mama, Epilepsia, ERC y Linfoma con 1.6% (1) por cada una de las patologías, en general el 63% (48) tenía antecedente de alguna comorbilidad, de estos 27 pacientes eran casos y 21 pacientes controles, los que no presentaron ninguna comorbilidad corresponden al 37% (28) de los cuales 11 pacientes eran casos y 17 controles. Específicamente para el sobrepeso/obesidad, el 44.7% (34) presentaron este antecedente de los cuales 21 eran casos y 13 controles.

De acuerdo con el grado de anemia reportado, el 34.2% (26) presentaron anemia grado I, 39.5% (15) casos y 28.9% (11) controles, Grado II 11.8% (9), 18.4% (7) casos y 5.3% (2) controles, Grado III 2.6% (2), 1 caso y un control con un porcentaje 2.6% respectivamente.

La colangitis se reportó como aquella infección de los conductores biliares, previa a la primer derivación, obtenida de la nota de ingreso del expediente clínico, dicho antecedente lo tuvieron 51 pacientes con un 67.1%, 19 pacientes casos y 6 pacientes controles.

Se obtuvieron los riesgos para diferentes factores asociados a la estenosis de Hepático-Yeyuno anastomosis, obteniendo los siguientes resultados; sexo masculino RM 0.8 (0.20 – 2.53) p 0.78, experiencia del cirujano RM 0.25 (IC95% 0.07 – 0.88) p 0.2, grado 1 de anemia RM 2.1 (IC95% 0.79 – 5.99, grado 2 RM 5.6 (IC95% 1.02 – 30.6), grado 3 RM 1.6 (IC95% 0.09 – 27.5) p 0.1, clasificación de Strasberg, E2 RM 0.21 (IC95% 0.01 – 3.3), E3 RM 1.38 (IC95% 0.19 – 9.76), E4 RM 2.3 (IC95% 0.34 – 15.4), p 0.09, presencia de colangitis RM 5.3 (IC95% 1.8 – 15.6) p 0.002, presencia de comorbilidades RM 1.9 (IC95% 0.76 – 5.13) p 0.1, sobrepeso/obesidad RM 2.3 (IC95% 0.94 – 5.99) p 0.05.

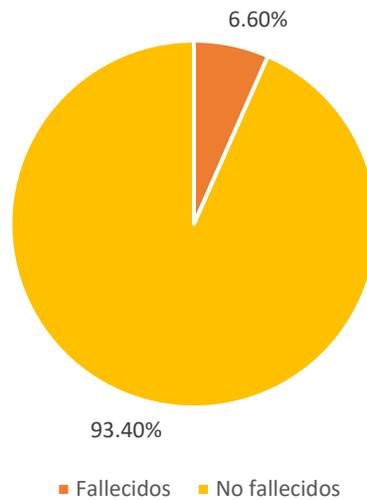
Del total de los pacientes estudiados, 6.5% (5) de ellos fallecieron secundario a complicaciones propias de la estenosis biliodigestiva (cirrosis), (4) 11% pertenecían al grupo de los casos y (1) 2.7% al grupo de los controles, no relacionado a complicación de la derivación biliodigestiva (cardiopatía isquémica).

Tabla 3. Factores de riesgo asociados a estenosis de Hepático-Yeyuno Anastomosis					
	Casos n(50%)	Controles n(50%)	Total	RM (IC95%)	p
Sexo					
Femenino	29(76.3)	30 (78.9)	59 (77.6)		
Masculino	9 (23.7)	8 (21.1)	17 (22.4)	0.8 (0.20 - 2.53)	0.78
Tipo de cirugía					
Hepático Yeyuno Latero Lateral en Omega de Braun	9 (23.7)	1 (2.6)	10 (13.2)		
Hepático Yeyuno Terminal Lateral	28 (73.7)	37 (97.4)	65 (85.5)		

Hepático Yeyuno Termino Lateral con resección parcial del segmento IV	1 (2.6)	0 (0)	1 (1.3)		
Experiencia del cirujano					
Si	26 (68.4)	34 (89.5)	60 (78.9)	0.25 (0.07 - 0.88)	0.24
No	12 (31.6)	4 (10.5)	16 (21.1)		
Anemia					
Grado 1	15 (39.5)	11 (28.9)	26 (34.2)	2.1 (0.79 - 5.99)	
Grado 2	7 (18.4)	2 (5.3)	9 (11.8)	5.6 (1.02 - 30.6)	0.1*
Grado 3	1 (2.6)	1 (2.6)	2 (2.6)	1.6 (0.09 - 27.5)	
No	15 (39.5)	24 (63.2)	39 (51.3)		
Strasberg					
E1	2 (5.3)	3 (7.9)	5 (6.6)		
E2	1 (2.6)	7 (18.4)	8 (10.5)	0.21 (0.01 - 3.3)	0.09*
E3	12 (31.6)	13 (34.2)	25 (32.9)	1.38 (0.19 - 9.76)	
E4	23 (60.5)	15 (39.5)	38 (50)	2.3 (0.34 - 15.4)	
Colangitis previa a la primer derivación					
Si	19 (50)	6 (15.8)	51 (67.1)	5.3 (1.8 - 15.6)	0.002

No	19 (50)	32 (84.2)	25 (32.9)		
Comorbilidades					
Si	27 (71)	21 (55)	48 (63)	1.9 (0.76 – 5.13)	0.1
No	11 (29)	17 (45)	28 (37)		
Obesidad/Sobrepeso					
Si	21 (55)	13 (34)	34 (44.7)	2.3 (0.94 – 5.99)	0.05
No	17 (45)	25 (66)	42 (55.3)		
Prueba estadística: chi-cuadrada, *p de tendencia.					

Gráfico 5. Porcentaje de fallecidos



DISCUSIÓN

La lesión de la vía biliar después de la colecistectomía laparoscópica continúa siendo un problema sumamente importante en la práctica quirúrgica, esta lesión se asocia a una disminución en la supervivencia, aumento de la morbilidad y consecuentemente al deterioro de la calidad de vida de los pacientes.

La incidencia puede variar dependiendo la población de estudio, en algunos artículos se ha reportado una incidencia entre 0.3% a 2%, sin embargo, la mayoría de los estudios se han realizado en Europa, han sugerido que la incidencia se ha estabilizado, sin embargo, existen pacientes referidos a otros centros de atención especializada debido a las complicaciones que se presentan anualmente.

El tratamiento de estas complicaciones requiere un enfoque multidisciplinario por parte de los cirujanos, radiólogos, gastroenterólogos, entre otros especialistas para lograr el éxito del tratamiento y disminuir las complicaciones que pueden ser asociadas, entre ellas la mortalidad (27).

Se realizó un estudio con el objetivo de evaluar la incidencia de la lesión de la vía biliar durante la colecistectomía laparoscópica y abierta en un centro médico de tercer nivel en Atenas, Grecia. Se incluyeron un total de 3637 pacientes de los cuales 2079 se realizó cirugía laparoscópica y 1558 con cirugía abierta, en el primer grupo se presentaron 0.62% de lesiones y en el segundo 0.38%, $p > 0.3$, no se presentaron diferencias entre los grupos con relación al sexo y edad, se encontraron diferencias de acuerdo con el tipo de cirugía realizada como urgente o electiva $p = 0.004$ y los días de estancia hospitalaria $p = 0.001$, se concluye en el estudio que la colecistectomía laparoscópica es segura y no se asocia a una mayor incidencia de lesiones de la vía biliar (8).

Otro estudio realizado en Suiza, en donde el objetivo fue una revisión de los resultados de la hepático-yeyuno anastomosis a largo plazo para establecer estándares, fue un estudio retrospectivo para 51 pacientes de 24 a 83 años de edad, las principales complicaciones fueron pancreatitis crónica, lesión de la vía biliar

iatrogénica en donde se realizó hepático-yeyuno anastomosis lateral, en los resultados se observó que 17 pacientes (33%) presentaron complicaciones, 4 de los cuales tuvo una reintervención, la tasa de mortalidad fue de 2%, la estancia hospitalaria tuvo un rango de 8 a 90 días, las complicaciones tardías se presentaron en 13 pacientes de 2 a 6 años después de la operación, algunos pacientes presentaron colangitis, el estudio concluye que el procedimiento evaluado es una técnica segura y confiable para el tratamiento de las lesiones benignas de los conductos biliares (18).

En comparación con nuestro estudio, en el primer artículo mencionado no se encontraron diferencias entre los grupos de acuerdo con el sexo, así como lo reportado en nuestros resultados, debido a que el riesgo obtenido no fue estadísticamente significativo de acuerdo con lo establecido en el análisis estadístico, con relación al segundo artículo, la mortalidad presentada en nuestra población fue mayor debido a que se reportó en 6.6% en comparación con el 2% reportado por Markus A. Rothlin, la colangitis también estuvo presente en nuestro estudio con un total de 67.1% del total de los pacientes, sin embargo, para los casos y para los controles se reportó en 50%, dicho resultado se encontró un riesgo de 5.2 (IC95% 1.8- 15.6) p 0.0002, lo que refleja la asociación entre dicha complicación y la estenosis de hepático-yeyuno anastomosis.

Otro estudio realizado en el año 2018 en Veracruz evaluó la reconstrucción de las lesiones de la vía biliar y sus factores de riesgo, se incluyeron 58 pacientes, 72.4% mujeres, media de edad 41.8 años, 67.8% cirugía laparoscopia, la referencia promedio fue de 9 semanas, la lesión más común fue Ámsterdam tipo D 55.2% y Bismuth Strasberg E4 34.5%, la morbilidad fue de 39.6% (fuga de biliar, estenosis 6.9%, colangitis 12%) con 3% de mortalidad, los factores de riesgo fueron disminución de la hemoglobina, albúmina baja, fosfatasa alcalina baja y lesiones E3-E5, se concluye en el estudio que se pueden obtener buenos resultados con las reconstrucciones en centros especializados y que existen algunos factores de riesgo que deben ser evaluados (28).

Con relación a nuestra población, la media de edad reportada con el artículo anterior fue similar con 41.1 años en promedio, la mayor proporción la obtuvo el sexo femenino con 77.6%, en el estudio realizado en Veracruz la hemoglobina presento una media de 10.4 en aquellos que tuvieron complicación y 11.6 en aquellos que no lo tuvieron, en contraste con nuestra población, la hemoglobina fue mayor en ambos grupos, para los casos se reportó en 11.9 y para los controles en 13.08, la diferencia fue estadísticamente significativa, dentro de nuestros resultados también se encontraron diferencias entre los leucocitos $p < 0.007$, así como en el IMC reportado en cada grupo, $p < 0.007$, lo que nos indica que específicamente en estas variables se presentaron diferencias entre ambos grupos, lo anterior nos encamina a realizar una adecuada valoración integral del paciente en donde se debe evaluar de manera inicial el peso y la talla para obtener el índice de masa corporal, así como evaluar los laboratorios con el fin de encontrar anomalías que pudieran sugerirnos factores asociados a la estenosis de la Hepático-yeyuno anastomosis.

La estenosis benigna de la vía biliar puede ser una complicación que se presenta a mediano o largo plazo lo cual en ocasiones puede generar consecuencias graves si no es tratada de manera oportuna, su tratamiento tardío puede asociarse a una mayor morbilidad y mortalidad, por lo anterior la necesidad de evaluar diferentes factores que puedan asociarse a estas complicaciones es fundamental para realizar acciones encaminadas a disminuir su aparición, así como identificar características que pudieran encaminarnos a un diagnóstico de manera oportuna, aunque existen múltiples factores los cuales pueden estar asociados, es fundamental tomar en cuenta valores de laboratorio, antecedentes patológicos y/o comorbilidades que nos pueden proporcionar información valiosa para el tratamiento dicho tratamiento y la disminución de complicaciones posteriores.

CONCLUSIONES

- Del total de los pacientes incluidos, la mayor proporción fueron mujeres con un total de 77.6%, para los casos representó un total de 76.3% (29) y para los controles un total de 78.9% (30).
- La media de edad en los casos fue de 38.8 años y para los controles de 43.3 años, sin embargo, no se presentaron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos.
- Las variables cuantitativas que presentaron diferencias estadísticamente significativas fueron el IMC, leucocitos y la hemoglobina con $p < 0.05$.
- El tipo de lesión por clasificación de Strasberg que presentó mayor proporción fue E4 60.5% para casos y 29.5% para controles, siendo un total del 50%.
- El material de sutura más utilizado en los casos y en los controles fue el Monocryl 4-0 con un total de 68% y 71% respectivamente.
- Las comorbilidades con mayor frecuencia fueron; la diabetes mellitus 6.5%, hipertensión arterial 5% e hipotiroidismo y cardiopatía isquémica con 2.6%
- Los factores asociados a estenosis de Hepático Yeyuno anastomosis fueron la colangitis previa a la primer derivación biliar RM 5.8 (IC95% 1.8 – 15.6) $p < 0.002$ y la obesidad RM 2.3 (IC95% 0.94 – 5.99) $p < 0.05$.
- La mortalidad se reportó en un total de 5 pacientes lo que corresponde al 6.6%, de los cuales 4 fueron casos y 1 control con 11% y 2.7% respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Strasberg SM. Biliary injury in laparoscopic surgery: part 1. Processes used in determination of standard of care in misidentification injuries. *J Am Coll Surg*. 2005;201(4):598-603. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.05.009. PMID: 16183500.
- 2.- Dixon E, Vollmer Jr CM, May GR (Eds), Manejo de la estenosis y lesiones biliares benignas: una guía completa, Springer International Publishing, Suiza 2015.
- 3.- McPartland KJ, Pomposelli JJ. Lesiones biliares iatrogénicas: clasificación, identificación y manejo. *Surg Clin North Am* 2008; 88:1329.
- 4.- Strasberg, SM, Hertl, M, Soper, Nueva Jersey. Un análisis del problema de la lesión biliar durante la colecistectomía laparoscópica. *J Am Coll Surg* 1995; 180:101.
- 5.- Bismuth, H, Lazorthes, F. Les traumatismes operatoires de la voie biliaire principale. París, Francia: Masson, 1981.
- 6.- Chartrand-Lefebvre, C, Dufresne, MP, Lafortune, M, et al. Lesión iatrogénica del conducto biliar: una clasificación de trabajo para radiólogos. *Radiología* 1994; 193:523.
- 7.- Vincent-Hamelin E, Pallares AC, Felipe JA, Roselló EL, Caperochipi JA, Cantero JL, et al. National survey on laparoscopic cholecystectomy in Spain. Results of a multiinstitutional study conducted by the Committee for Endoscopic Surgery (Asociación Española de Cirujanos). *Surg Endosc* 1994; 8: 770-6.
- 8.- Diamantis T, Tsigris C, Kiriakopoulos A, Papalambros E, Bramis J, Michail P, et al. Bile duct injuries associated with laparoscopic and open cholecystectomy: an 11-year experience in one institute. *Surg Today* 2005; 35: 841-5.
- 9.- Archer SB, Brown DW, Smith CD, Branum GD, Hunter JG. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of a national survey. *Ann Surg* 2001; 234: 549-59.
- 10.- Massarweh NN, Flum DR. Role of intraoperative cholangiography in avoiding bile duct injury. *J Am Coll Surg*. 2007 Apr;204(4):656-64. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.01.038. PMID: 17382226.

- 11.- Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Factors that influence the results of treatment. *Arch Surg.* 1995;130(10):1123-8; discussion 1129. doi: 10.1001/archsurg.1995.01430100101019. PMID: 7575127.
- 12.- Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 1995 Jan;180(1):101-25. PMID: 8000648.
- 13.- Lillemoe KD, Melton GB, Cameron JL, et al. Postoperative bile duct strictures: management and outcome in the 1990s. *Ann Surg* 2000; 232:430.
- 14.- Wang X, Yu WL, Fu XH, et al. Early Versus Delayed Surgical Repair and Referral for Patients With Bile Duct Injury: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg* 2020; 271:449.
- 15.- Ball CG, Jarnagin WR, Lillemoe KD. Repair of bile duct stricture/injury and techniques for accessing the proximal biliary tree. In: *Master Techniques in Surgery: Hepatobiliary and Pancreatic Surgery*, 2nd ed, Lillemoe KD, Jarnagin WR (Eds), Wolters Kluwer, 2020. p.185.
- 16.- Jabłońska B, Lampe P, Olakowski M, et al. Hepaticojejunostomy vs. end-to-end biliary reconstructions in the treatment of iatrogenic bile duct injuries. *J Gastrointest Surg* 2009; 13:1084.
- 17.- Walsh RM, Henderson JM, Vogt DP, Brown N. Long-term outcome of biliary reconstruction for bile duct injuries from laparoscopic cholecystectomies. *Surgery.* 2007;142(4):450-6; discussion 456-7. doi: 10.1016/j.surg.2007.07.008. PMID: 17950335.
- 18.- Rothlin, M., y et.al., "Long term results of hepaticojejunostomy for benign lesions of the bile ducts" *Am. J. Surg.* 1998; 175(1): 22-26
- 19.- Muñoz, R., Cárdenas, S." Thirty years experience with biliary tract reconstruction by hepaticoenterostomy and transhepatic T Tube ". *Am. J. Surg.* 1990: 159; 405-410.
- 20.- Cameron. JL., et.al., "Long term transhepatic intubation for hilar hepatic duct strictures" *Ann Surg.* 1976: 183; 488-95
- 21.- Innes, JT y et al., "biliary reconstruction without transanastomotic stent" *Am*

Surg. 1988: 54; 27-30.

22.- Pitt, HA y et.al, "Biliary stricture: is dilatation an acceptable alternative to operation?". Gastroenterology. 1990: 98(4); 1089-90

23.- Terblanche, J., y et.al., "An ischemic basis for biliary strictures". Surgery, 1983: 94(1); 52-7.

24.- Millis JM, Tompkins RK, Zinner MJ, Long mire WP Jr, Roslyn JJ, Management of bile duct strictures, an evolving strategy. Arch Surg 1992; 127 (9): 1077-82

25.- Ahrendt S, Pitt H. Surgical therapy of iatrogenic lesions of biliary tract. World J Surg 2001; 25:1360-1365

26.- Johnson SR, Koehler A, Pennington LK, Hanto DW. Long-term results of surgical repair of bile duct injuries following laparoscopic cholecystectomy. Surgery, 128 (2000), pp. 668-677

27. De Reuver PR, Grossmann I, Busch OR, Obertop H, Van Gulik TM, Gouma DJ. Referral pattern and timing of repair are risk factors for complications after reconstructive surgery for bile duct injury. Ann Surg. 2007;245(5):763–70.

28. Martínez-Mier G, Luna-Ortiz HJ, Hernández-Herrera N, Zilli-Hernandez S, Lajud-Barquin FA. Surgical outcome and risk factors of bile duct injury repair following cholecystectomy. Cir y Cir (English Ed. 2018;86(6):491–8.

ANEXOS

ANEXO 1

Clasificación de Strasberg

Tipo A: lesión del conducto cístico o de conductos hepáticos menores que drenan el lecho hepático.

Tipo B - Oclusión del árbol biliar, comúnmente conducto(s) hepático(s) derecho(s) aberrante(s).

Tipo C - Transección sin ligadura de conducto(s) hepático(s) derecho(s) anómalo(s).

Tipo D: lesión lateral de un conducto biliar principal.

Tipo E (1-5) - Lesión del conducto hepático principal; clasificados según el nivel de la lesión (es decir, por debajo).

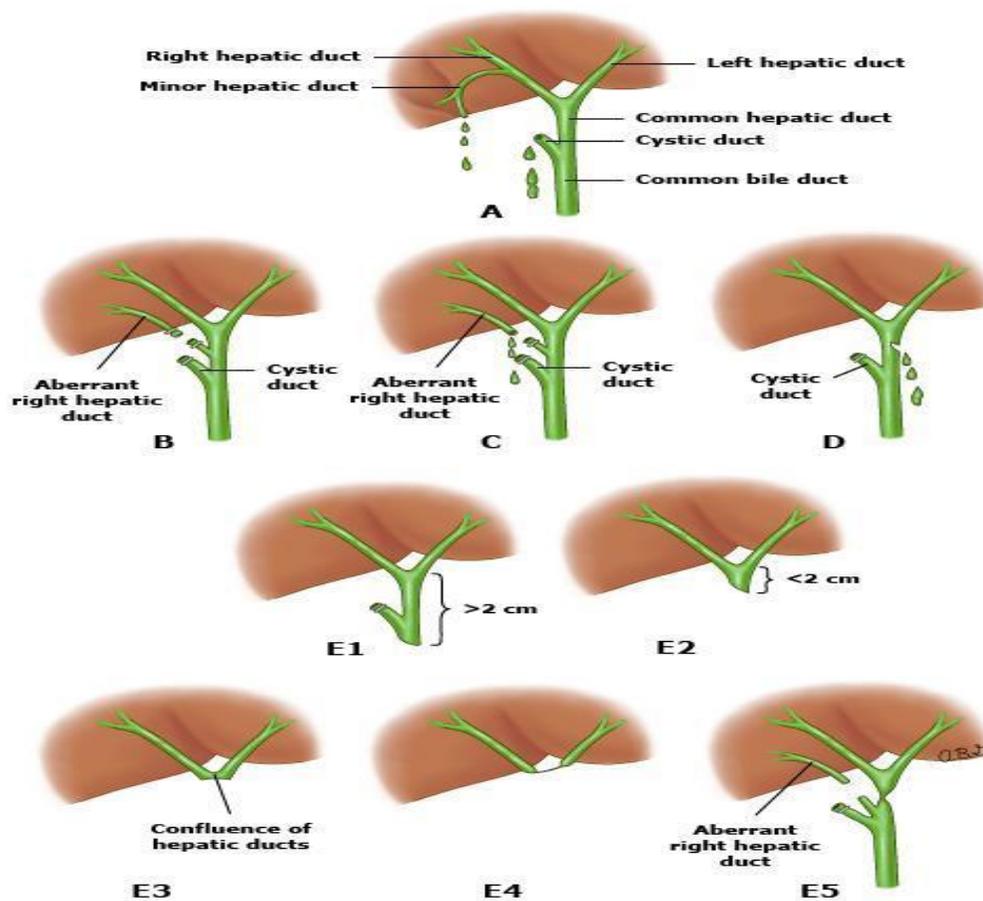
E1 (Bismuth tipo 1) - Lesión a más de 2 cm de la confluencia

E2 (Bismuth tipo 2) - Lesión a menos de 2 cm de la confluencia

E3 (Bismuth tipo 3) - Lesión en la confluencia; confluencia intacta

E4 (Bismuth tipo 4) - Destrucción de la confluencia biliar

E5 (Bismuth tipo 5) - Lesión del conducto hepático derecho aberrante



ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR ANTONIO FRAGA
MOURET"



FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ESTENOSIS DE HEPATICO-YEYUNO ANASTOMOSIS
EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL 2016-2021 EN HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR.
ANTONIO FRAGA MOURET"

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE: _____
NSS: _____
EDAD: _____
SEXO: _____
DIAGNOSTICO: _____
COMORBILIDADES: _____
IMC: _____
LEUCOCITOSIS _____
GRADO DE ANEMIA: I () II () III () IV ()
FECHA DE LA LESIÓN DE LA VÍA BILIAR: _____
GRADO DE LA LESION DE LA VÍA BILIAR: _____
FECHA DE REALIZACION DE HEPATICO-YEYUNO ANASTOMOSIS: _____
FECHA DE ESTENOSIS DE LA HEPATICO-YEYUNO ANASTOMOSIS: _____
REMODELACION: SI () NO ()
DEFUNCION: SI () NO ()
CAUSA DE LA DEFUNCION: _____


Dr. Germán Humberto Delgadillo Teyer
Nombre completo y firma
Asesor del proyecto