



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**“INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES ASOCIADAS A DISRUPCIÓN DE LA VÍA BILIAR
SECUNDARIO A COLECISTECTOMÍA”**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DR. CESAR MANUEL VARGAS SAHAGUN

ASESORES DE TESIS:

DRA. VANESSA ORTIZ HIGAREDA

Médico Especialista en Cirugía General

UMAE Centro Médico Nacional SXXI

Ciudad de México, Agosto 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**“INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES ASOCIADAS A DISRUPCIÓN DE LA VÍA BILIAR
SECUNDARIO A COLECISTECTOMÍA”**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DR. CESAR MANUEL VARGAS SAHAGUN

Asesores de Tesis:

DRA. VANESSA ORTIZ HIGAREDA

Médico Especialista en Cirugía General
UMAE Centro Médico Nacional SXXI

Registro R-2020-3601-141

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL

AUTORIZACION DE TESIS

DRA. VICTORIA MENDOZA ZUBIETA

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
UMAE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. ROBERTO BLANCO BENAVIDES

JEFE DE SERVICIO DE GASTROCIRUGIA
UMAE CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA. VANESSA ORTIZ HIGAREDA

MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL
UMAE CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro R-2020-3601-141

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"
DIRECCION COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

TITULO:

**INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES ASOCIADAS A DISRUPCIÓN DE LA VÍA BILIAR
SECUNDARIO A COLECISTECTOMÍA**

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO CON MOTIVO DE TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE LA
ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

DR. CESAR MANUEL VARGAS SAHAGUN

RESIDENTE DE 4TO AÑO EN LA ESPECIALIDAD DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"
MATRICULA IMSS: 99356458 UNAM: 517233739
CORREO ELECTRONICO: cmvs_90@hotmail.com
TELEFONO: 55 32 68 03 07

ASESORES:

DRA. VANESSA ORTIZ HIGAREDA

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GASTROCIRUGÍA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"
MATRICULA: 98373612
CORREO ELECTRONICO: higared@hotmail.com
TELEFONO: 56 27 69 00 EXT. 21529
ASESOR CLINICO Y METODOLOGICO

Registro R-2020-3601-141



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3601.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS 17 CI 09 015 034
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082

FECHA Lunes, 06 de julio de 2020

M.C. VANESSA ORTIZ HIGAREDA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES ASOCIADAS A DIS-RUPCIÓN DE LA VÍA BILIAR SECUNDARIO A COLECISTECTOMÍA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**

Número de Registro Institucional
R-2020-3601-141

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Carlos Freddy Cuevas García
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

[Imprimir](#)

IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

Un profundo agradecimiento a mi padre el Dr. César Vargas Martínez; maestro, cardiólogo, primer director del Hospital Juárez de México 1989-2002 y excelente padre, quien me enseñó el amor a la vida, al estudio, al trabajo con gran dedicación y al cuidado del paciente. Quien gracias a el, debo mi formación como médico cirujano contando con su apoyo incondicional y amor para lograr hoy en día en el hombre en quien me he convertido, a pesar de no estar en el presente se que estas cuidándome y apoyándome siendo mi guía espiritual, mi más grande admiración como ser humano, padre y médico. Agradezco a mi madre la Dra. Irma Sahagún Pille, excelente cirujana, ser humano, amiga y guía de la vida, quien siempre me apoyo y acompaño en lo momentos mas difíciles en este largo camino llamado y vida en particular durante la especialidad, agradezco sus palabras de aliento y amor para poder lograr cumplir mis sueños y aspiraciones en la vida.

Agradezco a mi familia quien ha sido mi apoyo y me ha acompañado a lo largo de mi formación, siendo un pilar muy importante para lograr hoy en día mis sueños y objetivos.

A mis maestros les agradezco sus consejos, confianza, aprendizaje y dedicación para mi formación académica, sobre todo su paciencia para enseñarme el arte y pasión por la cirugía, son mi inspiración para superarme día a día y seguir aprendiendo.

ÍNDICE

RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	10
MARCO TEÓRICO.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
JUSTIFICACIÓN.....	22
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	22
OBJETIVOS.....	23
MATERIAL Y MÉTODOS.....	23
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	29
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	31
RESULTADOS.....	33
DISCUSIÓN.....	41
CONCLUSIONES.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	46
ANEXOS.....	48

RESUMEN

INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES ASOCIADAS A DISRUPCIÓN DE LA VÍA BILIAR SECUNDARIO A COLECISTECTOMÍA. Ortiz-Higareda Vanessa, Vargas-Sahagún César Manuel.

Introducción: La colecistectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados en nuestra población. Dentro de las complicaciones más serias se encuentran las disrupciones de la vía biliar principal, para las cuales se reporta una incidencia del 0.2 al 0.8%; hasta 47% pueden presentar una lesión vascular asociada. Este tipo de lesiones complejas (vascular y biliar), se asocian con una mayor morbilidad y mortalidad. **Objetivos:** Conocer la incidencia de lesiones vasculares en paciente con diagnóstico de disrupción de la vía biliar así como su tratamiento en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Específicos: Conocer las características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de disrupción de vía biliar, conocer la incidencia de lesiones vasculares, caracterizar el tipo de lesión vascular, valorar el tratamiento establecido de los pacientes con esta entidad y conocer la morbilidad y mortalidad de estos pacientes. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, transversal de pacientes con diagnóstico de disrupción de vía biliar con lesión vascular concomitante secundario a colecistectomía, atendidos en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI. **Resultados:** Se encontraron 185 casos de disrupción de vía biliar operados del 01 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2019, de los cuales contaban con los criterios de inclusión 15 casos. Se encontró una prevalencia del 0.10% anual y una tasa de incidencia reportada inferior a nivel mundial de 3/1000 habitantes (3.4/1000 habitantes). La población más afectada fueron las mujeres con una relación mujer ahombre 2:1, la edad promedio de aparición de esta entidad en nuestra población fue de 44.53 +/- 18 años con un rango de 18 a 72 años. La disrupción de vía biliar mayormente asociada a lesión vascular en nuestro estudio realizado por clasificación de Strasberg se encontró que las lesiones E3 y E4 fueron las más frecuentes has-

ta en un 35.7%, seguida de E2 en un 21.4%, La lesión vascular mas frecuente encontrada en nuestro estudio fue la lesión de la arteria hepática derecha con una incidencia del 9.7%, seguida de la lesión vascular de la vena porta principal con una incidencia de 1.38%. El tratamiento establecido en nuestra unidad para la reparación de la disrupción de vía biliar fue la hepático yeyuno anastomosis abierta con técnica de Hepp-Couinaud en el 93.3%. El tratamiento de lesión vascular se realizo la ligadura de la estructura lesionada en el 73.3%. Las complicaciones medicas encontradas la más frecuente fue la presencia de Neumonía en un 19%, sepsis de origen abdominal en un 19% y choque hipovolémico en un 14.2%. Las complicaciones postquirúrgicas fue la presencia de absceso hepático derecho secundario a isquemia hepática y fístula biliar, reportadas hasta en el 18.6% a cada una correspondiente. La mortalidad fue presente en solo 1 paciente (6.7%) y su diagnostico fue asociado a patología de lesión vascular y disrupción de la vía biliar. **Conclusión:** La presencia de una lesión a nivel de la arteria hepática derecha, se demostró que no afecta el tratamiento quirúrgico realizando una técnica adecuada de reconstrucción biliodigestiva "Hepp-Couinaud", la cual preserva un adecuado flujo para la derivación anastomótica en la cual no se demostró estar relacionada con la estenosis biliodigestiva. La patogénesis de este tipo de lesiones vasculares sigue siendo poco clara, sin embargo la estandarización de realización de estudios por imagen así como el continuar reportando este tipo de lesiones ayudara en un futuro para la delimitación de complicaciones y su prevenir una lesión vascular importante.

1. DATOS DEL ALUMNO

APELLIDO PATERNO: VARGAS

APELLIDO MATERNO: SAHAGÚN

NOMBRE: CESAR MANUEL

TELEFONO: 5532680307

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD O ESCUELA: FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA/ESPECIALIDAD: CIRUGIA GENERAL

NO. DE CUENTA: 517233739

CORREO ELECTRONICO: cmvs_90@hotmail.com

2. DATOS DE LOS TUTORES

ASESOR CLINICO Y METODOLOGICO:

DRA. VANESSA ORTIZ HIGAREDA

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GASTROCIRUGÍA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"

MATRICULA: 98373612

TELEFONO: 56 27 69 00 EXT. 21529

CORREO ELECTRONICO: higared@hotmail.com

3. DATOS DE LA TESIS

TITULO: INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES ASOCIADAS A DISRUPCIÓN DE LA VÍA BILIAR SECUNDARIO A COLECISTECTOMÍA

NO DE PAGINAS: 53 P

AÑO: 2020

NUMERO DE REGISTRO: R-2020-3601-141

**INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES ASOCIADAS A DISRUPCIÓN DE
LA VÍA BILIAR SECUNDARIO A COLECISTECTOMÍA**

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Introducción

La colecistectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados en nuestra población. Una de las complicaciones más serias es la disrupción de la vía biliar la cual ocurre en el 0.2 a 0.3% en cirugía abierta y en el 0.5 a 0.8% en pacientes sometidos a laparoscopia.^{1,3,6} Otras complicaciones importantes son las lesiones vasculares cuya incidencia es del 5.1%; vasculobiliares 3.4% y vascular aislada del 1.7%. Los que con frecuencia se ven afectados tienen una edad media de 53 años(20 a 82 años) con una relación mujer a hombre de 2:1.⁵

La lesión vascular más frecuente es de la arteria hepática derecha.¹ La incidencia estimada es del 7% (en pacientes sometidos a autopsias) y aumenta en pacientes con lesiones de la vía biliar de 11% hasta un 47% (en pacientes estudiados por medio de angiografía).^{2,3,5} La arteria hepática derecha se encuentra por detrás del conducto hepático común, motivo por el cual es la estructura comúnmente afectada en una disrupción de la vía biliar alta; frecuentemente es poco reconocida y no es identificada hasta la realización de estudios de imagen o durante autopsias.^{2,5} (figura 1.) Debido al mecanismo, la lesión por oclusión es la más frecuente, mientras que los pseudoaneurismas predominan en ausencia de lesión de la vía biliar.⁵

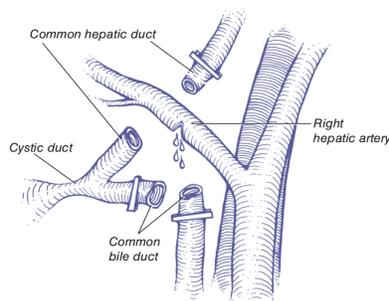


Figura 1. Lesión de Arteria Hepática Derecha

La vena porta usualmente en combinación con la lesión de la arteria hepática común se encuentra en el segundo lugar de las lesiones vasculares asociadas a disrupción de la vía biliar, cuya incidencia esta reportada en un 4%. Estas lesiones se han asociado a una mayor morbilidad, manejo complejo y alta mortalidad.^{2,5,7} Su patogénesis sigue siendo incierta, debido a su baja frecuencia y que por lo general no son reportadas.⁷

Los factores predisponentes para una lesión vasculobiliar son:

- a) Variantes anatómicas: Obstaculizan la identificación de las estructuras.
- b) Colectomía realizada en fases agudas de inflamación o disección anterógrada de la vesícula biliar.
- c) Falta de experiencia del cirujano.^{2,4,5,8,9}

Las variantes anatómicas llegan a estar presentes hasta en el 39% de los pacientes sometidos a colectomía.^{4,15} Las anomalías de la arteria cística y conducto cístico son las más frecuentes, presentándose hasta en el 15% de los pacientes. La arteria cística se puede dividir en 2 ramas, anterior y posterior, cuya hemorragia principal suele ser por lesión de la rama posterior. Otra variante anatómica conocida como la “Joroba de Mohihan ‘s”, proviene de la arteria hepática derecha formando una tortuosidad sinusoide, se encuentra en el 5% de los pacientes y es una rara variante la cual puede ocasionar una lesión catastrófica, condicionando la imposibilidad de control del sangrado, mala identificación con clipaje y formación de estenosis biliar.^{4,8} Es importante para el cirujano reconocer las variantes anatómicas para minimizar la morbilidad asociada a estas lesiones.¹⁵

En pacientes con lesión de la vena porta o arteria hepática común es frecuente que las estructuras estén debajo y detrás de la vesícula biliar por contracción inflamatoria.^{4,8,9} La parte inferior de la placa cística sobre la cual descansa la vesícula, se inserta en la parte frontal del pedículo portal derecho. Si el plano de disección en una colectomía se encuentra detrás en lugar de frente a la placa cística y la disección continúa hacia abajo de-

trás de la placa, eventualmente se encontrará una vaina fibrosa alrededor del pedículo portal derecho. Si se secciona esta estructura, el conducto biliar y los vasos sanguíneos dentro de la vaina pueden lesionarse. En estas circunstancias, la placa cística puede volverse corta y gruesa reduciéndose notablemente de 3 a 4 cm.⁹ (figura 2.)

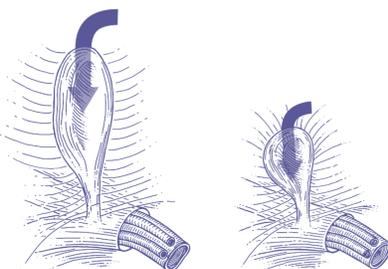


Figura 2. Retracción de la placa cística

Como medida de seguridad durante la colecistectomía, el desarrollo de la visión crítica de seguridad es vital para minimizar el riesgo de lesión de la vía biliar.^{4,8} La retracción de la vesícula biliar, la retracción hepática, las adherencias de estructuras pericolecísticas y la dificultad para encontrar la vesícula biliar son signos que sugieren al cirujano no realizar una disección anterógrada de la vesícula biliar, prefiriendo un procedimiento más seguro y limitado, como una colecistostomía o colecistectomía subtotal.⁹

Existen múltiples clasificaciones de severidad de lesión de la vía biliar como la clasificación de Bismuth, probablemente la más popular para colecistectomía abierta y la clasificación de Strasberg (figura 3.) basada en la clasificación de Bismuth pero adaptada para la era laparoscópica.² Las clasificaciones propuestas que incluyen las lesiones vasculobiliares son conocidas como la clasificación de Stewart Way^{1,2} y la clasificación de Hannover; sin embargo, son complicadas y poco utilizadas en la actualidad. Su intención es guiar la estrategia de tratamiento inicial en lugar de una determinación a largo plazo.⁶



Figura 3. Clasificación de Strasberg

La lesión de vía biliar más común es a nivel de E3, donde el 29% llegan a presentar lesión vascular concomitante.⁵ También se han asociado lesiones vasculares que ocurren junto a la vía biliar a nivel de E1 y E2. Esto se debe a que la arteria hepática derecha transcurre alrededor del conducto hepático común a este nivel; sin embargo, las lesiones de la vía biliar progresan a E3 y E4 dependiendo según la isquemia de la vía biliar. La atrofia de la vía biliar es más frecuente en lesiones E4 por la disrupción de vasos colaterales hiliares de la arteria hepática izquierda en casos de lesión de la arteria hepática derecha.⁸ Existe una estrecha asociación entre la incidencia de lesiones arteriales y las lesiones de mayor nivel de Bismuth con 75% de incidencia de lesión arterial en lesiones Bismuth V, 63% en el nivel IV y 8% en el nivel III.¹²

Las lesiones vasculobiliares pueden ser clasificadas en dos tipos: comunes y atípicas. Las variedades comunes como la arteria hepática derecha asociada a la disrupción de la vía biliar, representan el 90% de lesiones vasculobiliares. Su complicación más frecuente es la isquemia biliar, el cual condiciona problemas anastomóticos como fuga biliar y estenosis bilioentérica. Otra complicación menos frecuente es la isquemia hepática, la cual se resuelve tardíamente. Las lesiones atípicas, conformadas por lesión de la arteria hepática

común, vena porta, lesión de la vena hepática derecha y de los conductos biliares tienden a presentar consecuencias graves. El infarto hepático es común, con presentación aguda y frecuentemente ameritan hepatectomía y trasplante hepático. La tasa de mortalidad es del 50% de los pacientes reportados y comprometen un pequeño porcentaje (10%) de todas las lesiones vasculobiliares.⁹ Las lesiones de vena porta o arteria hepática común, representan mayores escenarios, particularmente la lesión de la vena porta se encuentra en escenarios devastadores siendo manejada en algunos casos con reparación y ligadura durante la reconstrucción biliar; estas lesiones son excepcionalmente raras.² La disrupción de la vascularidad longitudinal pericoledociana, la arcada biliar transversa y disminución del flujo portal secundario al aumento de presión intrabiliar son posibles mecanismos condicionantes para complicaciones sépticas catastróficas o atrofia hepática, así mismo representa un significativo problema con la reparación o reconstrucción de la vía biliar relacionada con isquemia.⁵

La valoración de la integridad vascular en pacientes con disrupción de la vía biliar es de suma importancia ya que permite identificar aquellos con alto riesgo de falla de reconstrucción biliodigestiva a corto o largo plazo.¹ Los síntomas iniciales pueden ser inespecíficos, generalmente relacionados con los efectos de la fuga biliar o la obstrucción biliar en lugar de las complicaciones vasculares relacionadas. Los primeros síntomas específicos relacionados con la lesión arterial puede incluir sangrado, hemobilia, insuficiencia hepática aguda y sepsis relacionada con atrofia del lóbulo derecho, necrosis y formación de abscesos.^{5,11}

Como valoración inicial de la lesión vascular se puede utilizar el ultrasonido Doppler y si la lesión vascular es altamente sospechada debe de realizarse una angiotomografía como estudio confirmatorio.⁷ La angiografía no es considerado un estudio rutinario al ser poco específica.^{3,11} Por lo tanto, al evaluar a un paciente con disrupción de la vía biliar, es importante establecer el estado de suministro arterial hepático, así como el suministro de

sangre colateral especialmente cuando es necesaria la escisión de la confluencia biliar particularmente en pacientes con manejo primario fallido de lesión de vía biliar, para evaluar la presencia de lesión vasculobiliar.¹⁰

A pesar de que existen diferentes técnicas para identificación de la anatomía de vía biliar preoperatoriamente e intraoperatoria para prevenir una disrupción de la vía biliar, la visión crítica de seguridad es la más validada en la actualidad.⁸ Para prevenir esta lesión, los cirujanos deben ser conscientes de que la colecistectomía con disección anterógrada ante una inflamación severa llevara la disección al pedículo portal derecho con consecuencias predecibles. El deseo de completar una colecistectomía debe ser secundario al objetivo de realizar la cirugía de manera segura; este objetivo refleja una adecuada actitud quirúrgica. El control de la hemorragia casi siempre resulta en la obstrucción de una de las principales arterias y venas, con la consiguiente isquemia hepática o disrupción de la vía biliar.⁹

Las complicaciones biliares ocurren en un 75% de los pacientes con lesión vasculobiliar requiriendo una reparación biliar.⁶ Las lesiones vasculares se asociaron con mayor riesgo de sangrado intraoperatorio durante la reparación y dificultad para la reconstrucción.² La lesión vasculobiliar suele comprometer el parénquima hepático y la vía biliar extrahepática. A nivel del parénquima hepático se puede encontrar atrofia de lóbulo hepático derecho o izquierdo, necrosis y formación de abscesos. A nivel de la vía biliar extrahepática comúnmente asociadas a estenosis posterior a su reparación biliodigestiva.^{2,10}

La lesión hepática derecha aislada, el lóbulo derecho a menudo puede recibir flujo colateral del lóbulo izquierdo hasta en un 30% de los casos, la interrupción del flujo arterial hepático generalmente es bien tolerada en un paciente sano, mientras que en el resto, puede producirse una necrosis significativa. Un compromiso hepático significativo puede requerir que la hepatectomía se contemple como una opción quirúrgica.^{11,12} Los cambios

isquémicos macroscópicos del hígado pueden ser identificados al cuarto día después de lesión de arteria hepática, y se ha descrito en el 11 a 67% de pacientes con lesión de la arteria hepática derecha y disrupción de la vía biliar.¹¹ Aunque la necesidad de hepatectomía del lado derecho es poco común, se demostró que los pacientes con lesión vasculobiliar tenían una tasa de falla anastomótica del 50%.¹⁰ El pseudoaneurisma frecuentemente de la arteria hepática derecha es una complicación rara de la cirugía, que ocurre de manera variable en el postoperatorio temprano o tardío de hasta 6 meses y puede causar hemorragia gastrointestinal o intraperitoneal. Estas lesiones suelen ser susceptibles a tratamiento mediante angioembolización, con baja morbilidad relacionada y resultados favorables a largo plazo.^{5,11} Las lesiones de vena porta son diagnosticadas en el intraoperatorio y reparadas durante el procedimiento o en la reexploración posterior al control de daños con empaquetamiento. Otros pacientes desarrollaron atrofia del lóbulo hepático derecho secundario a trombosis de la vena porta derecha secundario a su reparación.⁵

La reconstrucción deberá ser realizada en un centro especializado o cirujano experto en hepatopancreatobiliar para asegurar mejores resultados funcionales a corto y largo plazo; la curva de aprendizaje de reparación de la disrupción de la biliar es poco clara pero se necesitan de 10 a 15 reparaciones al año en promedio para lograr una curva de aprendizaje adecuada.²

Como parte del tratamiento de la lesión de la arteria hepática, algunos autores sugieren la reconstrucción arterial para evitar la necrosis hepática, la fuga anastomótica bilioentérica y la estenosis biliar tardía. La reanastomosis utilizando una técnica termino terminal generalmente es posible solo si la lesión está relacionada con una lesión transeccional parcial o completa del vaso, y se lleva a cabo después de la conversión inmediata a laparotomía.¹¹ La circulación colateral de la placa biliar provee adecuado flujo arterial para confluencia hepática y porción extrahepática del conducto hepático izquierdo, donde la

anastomosis es realizada con técnica de Hepp Couinaud con una alta tasa de éxito de hasta el 95% de las reparaciones bilioentéricas.³ Con esta técnica, la porción extrahepática del conducto hepático izquierdo se usa para asegurar el suministro sanguíneo adecuado a la hepaticoyeyuno anastomosis.¹¹

Las hipótesis propuestas para la falla en la reparación biliar con lesión vascular concomitante, están asociadas con lesiones altas de la vía biliar, los cuales son mas difíciles de reparación. Otra hipótesis es que la lesión vascular tiende a presentar una mayor isquemia de la mucosa a nivel de conducto hepático común y por lo tanto un aumento en el riesgo de estenosis de la anastomosis si se realiza por debajo de la confluencia biliar.³ Cuando una lesión de la arteria hepática se identifica tardíamente, puede aumentar la probabilidad de necesidad de realización de una resección del parénquima hepático necrótico al momento de la reparación biliar o cirugía de revisión en caso de atrofia hepática.

11

El impacto de la reparación de la lesión arterial aún no esta definida; sin embargo, la lesión portal conlleva a complicaciones en la reparación de la vía biliar, tales como la estenosis secundaria al aumento de presión portal por trombosis. Strasberg recomienda un periodo de 3 meses para la reparación de la vía biliar y Alves et al., recomienda la técnica de Hepp-Couinad para adecuada vascularidad anastomótica.⁵ Se sugiere el uso de suturas finas como prolene o PDS 7/0 y 8/0, ya que mejoran el entendimiento de la anatomía portal al preservar la microvascularidad del conducto biliar y permiten el refinamiento de la técnica quirúrgica al facilitar la realización de anastomosis con lupas de aumento.⁸

La lesión de la vena porta es altamente letal con una mortalidad reportada del 50 al 100%¹⁴; es la causa de hemorragia exanguinante en las lesiones de la triada portal que conlleva un riesgo significativo de lesión vascular mayor. La supervivencia con ligadura de la vena porta se acerca al 60% para pacientes con lesiones grandes o complejas si se

realiza como medida de desesperación. La ligadura puede resultar en una isquemia intestinal devastadora y es seguida por una caída sistémica pero un aumento en la presión portal. Si el paciente sobrevive a la laparotomía inicial, la recuperación planificada se produce a las 24 a 48 horas para mitigar el síndrome del compartimento abdominal y evaluar la viabilidad intestinal.¹³ La reparación de la vena porta es usualmente por sutura y ocasionalmente la reconstrucción es difícil, complicada por la hemorragia masiva y raramente manejada satisfactoriamente, su reparación puede complicarse en el postoperatorio por trombosis de vena porta. Su reparación usualmente suele ser por sutura y ocasionalmente reconstrucción.^{7,11}

El tratamiento conservador de la trombosis de vena porta presenta adecuada respuesta con manejo trombolítico y terapia con anticoagulante. La terapia de anticoagulación temprana previene la progresión de trombosis portal aguda hacia infarto intestinal comparada con la recanalización espontánea sin terapia de anticoagulación. La terapia anticoagulante y antitrombolíticos parece ser la terapéutica mas eficiente para salvar pacientes durante estados tempranos e intermedios. Pacientes con presentación tardía como mayor a 3 meses posterior a la colecistectomía con trombosis difusa en la vena porta que no fueron candidatos a terapia antitrombótica y anticoagulante fueron considerados para trasplante hepático.

El diagnóstico retardado de las lesiones vasculares conlleva una dificultad en la revascularización y reconstrucción, resultando en necrosis y cirrosis hepática.⁷ Estos tipos de lesiones son excepcionalmente raros, pero pueden asociarse con complicaciones fatales.¹¹ Existe una asociación entre la presentación tardía de la falla primaria anastomótica y la disrupción arterial, este hallazgo sugiere que las estenosis secundarias a la insuficiencia arterial pueden desarrollarse durante un período más largo de tiempo.¹⁰

En la actual era laparoscópica, las lesiones vasculobiliares tienden a relacionarse con una mayor incidencia de lesiones proximales en comparación a la técnica abierta, siendo cada vez mas frecuentes a pesar de contar con múltiples técnicas de seguridad; su frecuencia es subestimada debido a que la disrupción de la vía biliar con lesión vascular concomitante es poco estudiada y reportada.¹⁰ Los estudios por angiotomografía deberán ser utilizados de manera habitual para descartar una interrupción arterial y portal concomitante a la disrupción de la vía biliar. Es importante el traslado a un centro especializado en hepatobiliar o unidad de tercer nivel para garantizar mejores resultados a corto y largo plazo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones vasculobiliares asociadas a disrupción de vía biliar son poco frecuentes e infra reportadas. El reconocimiento de estas lesiones vasculares asociadas, durante el procedimiento quirúrgico o por imagen previo a la reparación biliodigestiva, es de vital importancia para normar el tratamiento quirúrgico.

3. JUSTIFICACIÓN

La lesión vascular asociada a disrupción de vía biliar es un factor pronóstico para la reparación, la prevalencia de estos casos en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI no se ha determinado, por lo tanto se desconoce el impacto que esta complicación puede tener en la morbilidad y mortalidad de estos pacientes.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de las lesiones vasculares asociadas a disrupción de la vía biliar secundaria a colecistectomía?

5. OBJETIVOS

1. Objetivo General:

- Conocer la incidencia de lesiones vasculares en paciente con diagnóstico de disrupción de vía biliar, y el manejo en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional SXXI.

2. Objetivos específicos

- Conocer las características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de disrupción de vía biliar en el Hospital de Especialidades.
- Conocer la incidencia de lesiones vasculares en estos pacientes.
- Caracterizar el tipo de lesión vascular en estos pacientes.
- Valorar el tratamiento establecido en estos pacientes.
- Describir la morbilidad y mortalidad de estos pacientes.

6. MATERIAL Y METODOS:

6.1 Diseño del estudio.

Se realizara un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional, transversal de pacientes con diagnóstico de disrupción de vía biliar con lesión vascular concomitante secundario a colecistectomía, atendidos en nuestra unidad.

6.2 Población de estudio

1 Universo de estudio: Pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con diagnóstico de disrupción de vía biliar Strasberg E1-E5 o Bismuth 1-5 secundaria a colecistectomía del 1 de enero de 2015 hasta 31 de diciembre de 2019.

2. Lugar de estudio: El estudio se llevara a cabo en un hospital de tercer nivel, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, ubicado en Avenida Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores, código postal 06720, Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México.

3. Población susceptible a participar: Se incluirán todos los pacientes con diagnóstico de lesión vascular asociada a disrupción de vía biliar confirmado por angiotomografía preoperatoria o por hallazgos transoperatorios de los pacientes intervenidos en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, durante el periodo del estudio.

6.3 Criterios de selección

6.3.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años de edad, ambos sexos, con diagnóstico de disrupción de vía biliar con lesión vascular concomitante que hayan sido sometidos a manejo quirúrgico por el servicio de Gastrocirugía.

6.3.2 Criterios de no inclusión:

- Pacientes con lesiones incompletas (Strasberg A, B, C y D)
- Pacientes que no se hayan sometido a tratamiento quirúrgico
- Paciente en los que se descarte lesión vascular en el transoperatorio.

6.3.3 Criterios de eliminación:

- Pérdida del expediente clínico
- Ausencia de datos requeridos

VARIABLES

Variable	Tipo	Definición operacional	Escala de medición
Edad	Independiente Cuantitativa Continua	Edad en años referida en el expediente clínico.	Años
Sexo	Independiente Cualitativa Dicotómica	Femenino: género biológico; propio de la mujer. Masculino: género biológico, propio del hombre.	Femenino/ masculino
Comorbilidades y factores de riesgo	Dependiente Cualitativa Nominal	Enfermedades y factores de riesgo coexistentes del paciente.	Enfermedades y factores de riesgo
Tipo de colecistectomía	Independiente Cualitativa Nominal	Técnica quirúrgica por la cual es llevada a cabo la colecistectomía.	Abierta / Laparoscópica / Conversión abierta
Identificación de lesión de vía biliar	Independiente Cualitativa Nominal	Momento en que se identifica la disrupción de la vía biliar.	Transoperatorio / Postoperatorio
Tratamiento previo a envío	Independiente Cualitativa Nominal	Técnica quirúrgica por la cual se intenta reparar la vía biliar.	Laparotomía y drenaje / drenaje percutáneo / reparación primaria / colocación sonda en t
Intentos previos de reparación de disrupción de vía biliar	Independiente Cualitativa Nominal	Técnica quirúrgica por la cual se intenta realizar derivación biliodigestiva.	Hepaticoyeyuno anastomosis / coledoco-duodeno anastomosis / coledocoledoco anastomosis / cierre primario

Estudio de imagen preoperatorio	Independiente	Estudio imagenológico utilizado para caracterizar anatómicamente la lesión en la vía biliar previo a su reparación.	Ultrasonido / Tomografía computada / Resonancia magnética / Colangiografía por sonda en T / Colangiioresonancia magnética
Tipo de lesión de vía biliar	Independiente Cualitativa Ordinal	Nivel de la lesión biliodigestiva establecida por la clasificación de Strasberg o de Bismuth al momento de la reparación.	Clasificación de Strasberg E1 E2 E3 E4 E5 Clasificación de Bismuth 1 2 3 4 5
Lesión vascular	Independiente Cualitativa Dicotómica	Alteración del flujo sanguíneo arterial o venoso por traumatismo iatrogénico al momento de la colecistectomía.	Si- No
Localización lesión vascular	Independiente Cualitativa Nominal	Alteración del flujo sanguíneo arterial o venoso por causa obstructiva iatrogénica al momento de la colecistectomía.	Arteria Hepática derecha Arteria hepática izquierda Arteria Hepática común Vena Porta Rama derecha de vena porta Rama izquierda de vena porta
Tiempo a tratamiento definitivo	Independiente Cuantitativa Continua	Periodo que transcurre entre la lesión de la vía biliar y la reparación en el hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepulveda".	Días
Tratamiento definitivo de vía biliar	Independiente Cualitativa Nominal	Técnica quirúrgica por la cual es reparada la vía biliar.	Tubo en T, HYA en Y de Roux, anastomosis primaria, coledoco-duodeno anastomosis, coledococoledoco anastomosis)

Tratamiento definitivo de lesión vascular	Independiente Cualitativa Nominal	Técnica ya sea angiográfica o quirúrgica por la cual es reparada la lesión vascular.	Quirúrgica(ligadura, anastomosis, reparación)/angioembolización
Tiempo quirúrgico	Independiente Cuantitativa Nominal	Tiempo transcurrido del momento en que inicia el acto quirúrgico hasta su termino.	Minutos
Sangrado transoperatorio	Independiente Cuantitativa Nominal	Perdida de la sangre producida por el acto quirúrgico.	Mililitros
Transfusión de hemoderivados	Independiente Cualitativa Nominal	Hemoderivados transfundidos durante el acto quirúrgico.	Paquetes globulares/ plasma fresco congelado/aféresis plaquetario/crioprecipitados
Complicaciones Médicas	Dependiente Cualitativa Continua	Complicaciones medicas presentadas en el postoperatorio.	Neumonía/tromboembolia pulmonar/ edema pulmonar/ neumotórax/derrame pleural/infección de vías urinarias/desnutrición/sepsis/infección de angioacceso/ infarto agudo al miocardio/arritmia / anemia/ insuficiencia renal/evento vascular cerebral/delirium/ ataque isquémico transitorio/sangrado tubo digestivo alto/ sangrado tubo digestivo bajo

Complicaciones quirúrgicas	Dependiente Cualitativa Continua	Complicaciones quirúrgicas presentadas en el postoperatorio.	Infección de herida/ seroma/hematoma/ fistula biliar/fistula enterocutánea/dehiscencia de anastomosis bilioentérica/dehiscencia de entero-entero anastomosis/ hernia incisional/ pseudoaneurismas/ hemorragia/hemobilia/bilioma/absceso hepatico/absceso residual/ isquemia hepática/necrosis hepática/atrofia hepática/falla hepática fulminante/ estenosis bilioentérica/fibrosis hepática
Días de estancia intrahospitalaria	Independiente Cuantitativa Continua	Número de días que permanecen los pacientes internados en el hospital.	Días
Días de postoperado	Independiente Cuantitativa Continua	Días de estancia en el hospital después de la reparación quirúrgica.	Días
Mortalidad	Dependiente Cualitativa Dicotómica	Determinar la incidencia de mortalidad de esta entidad.	Si/No
Causa de defunción	Dependiente Cualitativa Nominal	Registro principal de la causa de la defunción.	Asociado a patología/ No asociado a patología

Proceso de recolección de datos

Se buscara en los censos del servicio de Gastrocirugía la información de los pacientes con diagnóstico de disrupción de vía biliar y lesión vascular, y se solicitaran los expedientes en el servicio de archivo clínico del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepulveda”, del Centro Médico Nacional Siglo XXI y se registrara la información en una hoja de recolección de datos.

Plan de análisis de datos

Las variables cuantitativas con distribución normal, se utilizarán la media como medida de tendencia central y la desviación estándar como medida de dispersión; y su prueba estadística será la T de Student. Las variables cuantitativas de libre distribución o cualitativas ordinales, se utilizará medianas como medida de tendencia central y rangos o perceptibles como medida de dispersión y su prueba estadística de la U de Mann Whitney. Las variables cualitativas de tipo dicotómico, se utilizará como prueba estadística la Chi-cuadrada. Cualquier valor de $p < 0.05$ será considerado como estadísticamente significativo.

Instrumento de medición (Anexo 3)

Se utilizara una hoja de recolección de datos, la cual cuenta con 23 variables correspondientes a la siguiente información:

- 1: Datos generales del paciente(nombre, número de afiliación, edad y genero).
- 2-9: Datos preoperatorios(comorbilidades, factores de riesgo, peso, talla, índice de masa corporal, antecedente de procedimiento quirúrgico previo a ingreso, hallazgos preparatorios, momento de identificación de disrupción de vía biliar, tratamiento previo de disrupción de vía biliar, diagnóstico de referencia, lugar procedente de referencia, y estudios realizados a su ingreso).

- 10-15: Datos del procedimiento realizado(procedimiento quirúrgico realizado, tipo de tratamiento de lesión vascular, datos transoperatorios, tipo de disrupción de vía biliar, y tipo de lesión vascular).
- 16-20: Evolución postoperatoria y complicaciones(complicaciones médicas y quirúrgicas postoperatorias, estancia postoperatoria y hospitalaria, y mortalidad).

7. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio se apega a los artículos 3, 13, 14, 16 y 18 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Declaración de Helsinki de 1975; el resto de los artículos no fueron mencionados por no encontrarse aplicados en este estudio. De igual forma, se apega a los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

El presente estudio de investigación no requiere consentimiento informado ya que se trabajará sobre los expedientes clínicos de los pacientes que fueron intervenidos en el servicio de Gastrocirugía. Los datos se manejarán de manera anónima, cuidando en todo momento la confidencialidad del paciente.

Citando a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud cuyos lineamientos y principios son a los que todo investigadores científico y tecnológico correspondiente a la salud debe someterse, describiendo que la investigación para la salud es un factor determinante para mejora las acciones encaminas a proteger promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general; para desarrollar tecnología mexicana en los servicios de salud y para incrementar su productividad, es aquí donde nuestro estudio pretender ajustar sistemas ya validados en otros países y ajustarlas a la población mexicana con el objetivo de asociar y posteriormente calcular el riesgo cardiovascular en

nuestra población para adoptar acciones preventivas que beneficien a la población en general. Refiriéndose en el título segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos artículo 17, se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Clasificando este estudio con una investigación sin riesgo debido a que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. Es así como cumpliendo con los códigos y leyes generales que rigen la investigación se cumplen y se respetan cada uno de sus lineamientos en nuestro estudio.

8. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

El estudio será realizado por el personal médico del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI que se encuentra realizando el curso de especialización médica (residencia médica) en Cirugía General, bajo supervisión y guía del Tutor. La información para la realización del estudio será tomada de los expedientes clínicos que se encuentran en resguardo en el Servicio de Archivo Clínico de la unidad médica.

Para este estudio no se solicitará financiamiento por parte del personal médico, por la unidad médica, ni por otra institución. El desarrollo de esta investigación es factible porque el lugar donde se efectuará es una unidad médica de alta especialidad y centro de referencia para pacientes con disrupción de la vía biliar secundario a colecistectomía además de que en la unidad se cuenta con los recursos humanos y tecnológicos para el tratamiento y manejo de dicha patología.

Recursos propios del investigador y recursos propios de la unidad.

Recursos humanos

- Investigador asesor
- Investigador

Recursos materiales

- Computadoras
- Material de oficina
- Formato de recolección de datos
- Formato de vaciamiento de datos
- Los propios de la unidad

Recursos financieros

- Los propios del investigador

9. RESULTADOS

Se encontraron 185 casos de disrupcion de vía biliar operados del 01 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2019, de lo cuales se excluyeron 41 casos por no contar con expediente, quedando 144 casos de pacientes con disrupcion de vía biliar se revisaron los expedientes, excluyendo 129 (89.58%) casos por no contar con lesión vascular por angiografía o hallazgo quirúrgico, quedando finalmente 15 (10.42%) casos de lesión vascular asociada a disrupcion de la vía biliar en pacientes operados de colecistectomía. La edad promedio fue de 44.53 +/- 18 años (entre 18 y 72 años de edad). El 33.3% fue de sexo masculino en un total de 5 pacientes y el 66.7% fue de sexo femenino en un total de 10 pacientes. El año en que fueron mas frecuentes las lesiones vasculares asociadas a disrupción de vía biliar fueron 6 (40%) en el 2019, 3 (20%) en el 2018 y 2 (13.3%) en el 2015, 2016 y 2017 correspondiente a cada uno (tabla 1). El IMC de los pacientes se obtuvo una media de 25.25kg/m² con un mínimo 18kg/m² y máximo 72kg/m². La comorbilidad de los pacientes el 60% no presentaba antecedentes en un total de 9, el 20% presentaba antecedente de cirugía previa en un total de 3 pacientes y el 6.7% correspondía a antecedente de hipertensión arterial, 6.7% presentaba hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica por ultimo un 6.7% presentaba hipertensión arterial sistémica y cirugía abdominal previa.

Los hallazgos del procedimiento de la colecistectomía realizada el diagnostico preoperatorio mas frecuente fue colecistítis crónica litiásica en 12 pacientes (80%), seguido de colecistítis crónica litiásica agudizada en 2 (13.3%) y colecistítis crónica litiásica mas síndrome icterico en 1 (6.7%) paciente. El abordaje quirúrgico mas frecuente fue por vía laparoscópica en 14 pacientes (93.4%), de los cuales 7 (46.7%) fueron convertidas y solo 1 (6.7%) fue abordaje abierto. La indicación quirúrgica la mayoría fueron cirugías programadas en un total de 10 pacientes (66.7%) y en 5 pacientes (33.3%) fueron por urgencia quirúrgica. El diagnostico de referencia de mayor frecuencia fue de disrupción de vía biliar en un

80%, seguido de lesión de vascular con disrupción de vía biliar en un 13.3% y pseudoaneurisma de la arteria hepática derecha en el 6.7% de los pacientes. La mayoría no reportaron los hallazgos quirúrgicos al ser referidos a esta unidad en un 33.3% sin embargo el 20% reportaban la presencia de vesícula escleroatrófica, el 13.3% reportan fibrosis del triangulo de Calot, así como adherencias de vesícula a vía biliar en el 13.3% y por ultimo anomalías anatómicas, piocolecisto e hidrocolecisto en un 6.7% en cada uno de ellos. La identificación transoperatoria de la disrupción de la vía biliar fue presente en 8 (53.3%) y en 7 (46.7%) en el postoperatorio. El 53.3% de los pacientes no recibió ningún tratamiento inmediato, el 20% realizo laparotomía exploradora con colocación de drenaje y el 6.7% realizo la colocación de sonda t o derivación biliodigestiva o hepático-coledoco anastomosis o colocación de tutor a hepático común.

Como parte del abordaje de estudio a su ingreso a nuestra unidad de tercer nivel se realizo la angiotomografía en 8 pacientes (53.2%). Se realizo CPRE en 2 (13.4%), colangiografía por sonda t en 1 (6.7%) y a 4 pacientes (26.7%) no se realizo ningún estudio a su ingreso.

La disrupción de la vía biliar en cirugía laparoscópica mas frecuente según su clasificación de Strasberg fueron E3 y E4, presente en 5 pacientes en cada una de ellas (35.7% correspondiente a cada lesión), seguida de E2 presente en 3 pacientes (21.4%) y E5 en 1 paciente (7.1%) (figura 1). La disrupción de vía biliar en cirugía abierta mas frecuente según su clasificación de Bismuth fue la tipo 3 presente en un paciente (100%). Así mismo la lesión vascular mas frecuente fue la lesión de la arteria hepática derecha presente en 13 pacientes (86.7%), seguido de lesión de vena porta principal con lesión de arteria hepática derecha en 1 paciente (6.7%) y lesión de arteria hepática izquierda y lesión de vena porta principal en 1 paciente (6.7%) (figura 2).

Como parte del tratamiento quirúrgico de la disrupción de la vía biliar que se realizo en nuestra unidad, se realizo una hepático-yeyuno anastomosis abierta con técnica de Hepp-Couinaud en 14 pacientes (93.3%) y solo 1 paciente (6.7%) se realizo colocación de tutor

y colocación de drenaje (tabla 2). Para el tratamiento de la lesión vascular, en la mayoría se realizó ligadura de la lesión vascular en 11 pacientes (73.3%), se reparó la lesión vascular en 3 pacientes (20%) y se realizó aneurismectomía en un 1 paciente (6,7%) (tabla 3). Durante el procedimiento quirúrgico, el tiempo transoperatorio se obtuvo una media de 231.67 minutos +/- 67.180 minutos, con un tiempo mínimo de 150 minutos y máxima de 420 minutos. Así mismo se obtuvo un sangrado transoperatorio con un promedio de 833.33 mililitros (mínimo 100 mililitros y máximo de 3000 mililitros). Los requerimientos de transfusión transoperatoria 8 (53.3%) requirieron paquetes globulares, de los cuales 4 (26.65%) de ellos también requirieron el uso de plasma fresco congelado y 1 (6.6%) de aféresis plaquetaria, 7 pacientes (46.7%) no requirieron transfusión de hemoderivados.

La evolución postquirúrgica, las complicaciones médicas más frecuentes fueron la neumonía presente en un 19%, así como la sepsis secundaria a colangitis en 19%, seguido del choque hipovolémico en un 14,2%, la lesión renal aguda así como neumotórax por colocación por catéter venoso central fue presente en el 4.7% correspondiente cada uno, el 38% no presentaron ninguna complicación médica (figura 3). Dentro de las complicaciones secundarias al procedimiento quirúrgico las más frecuentes fueron hernia incisional, absceso hepático derecho, absceso residual, isquemia hepática, y fístula biliar, cada una de ellas con un 18.6% correspondiente, seguida de falla hepática fulminante, atrofia hepática, estenosis bilioentérica, infección de herida quirúrgica, serosa y granuloma, cada una de ellas con un 14.34% (tabla 4).

En los resultados de días de referencia a partir de la colecistectomía a su referencia a tercer nivel se obtuvo una media de 9.4 días (mínima de 0 y máxima de 30 días). Los días de a partir de su ingreso a someterse a tratamiento quirúrgico definitivo se obtuvo una media de 7.67 días (mínima de 0 y máxima de 30 días). Los días de estancia postquirúrgica se obtuvo una media de 27.6 días (mínima de 1 y máxima 153 días).

La mortalidad fue presente en solo 1 paciente (6.7%) y su diagnóstico fue asociado a patología de lesión vascular y disrupción de la vía biliar (figura 8). El 93.3% de los pacientes no presentaron mortalidad asociada.

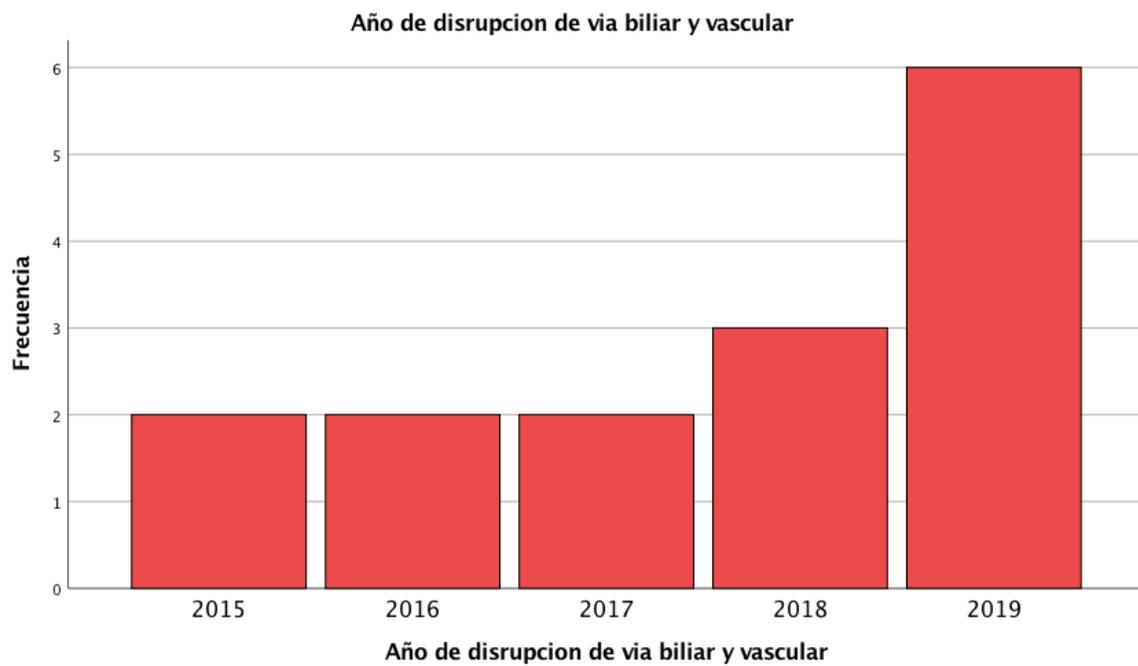


Tabla 1.

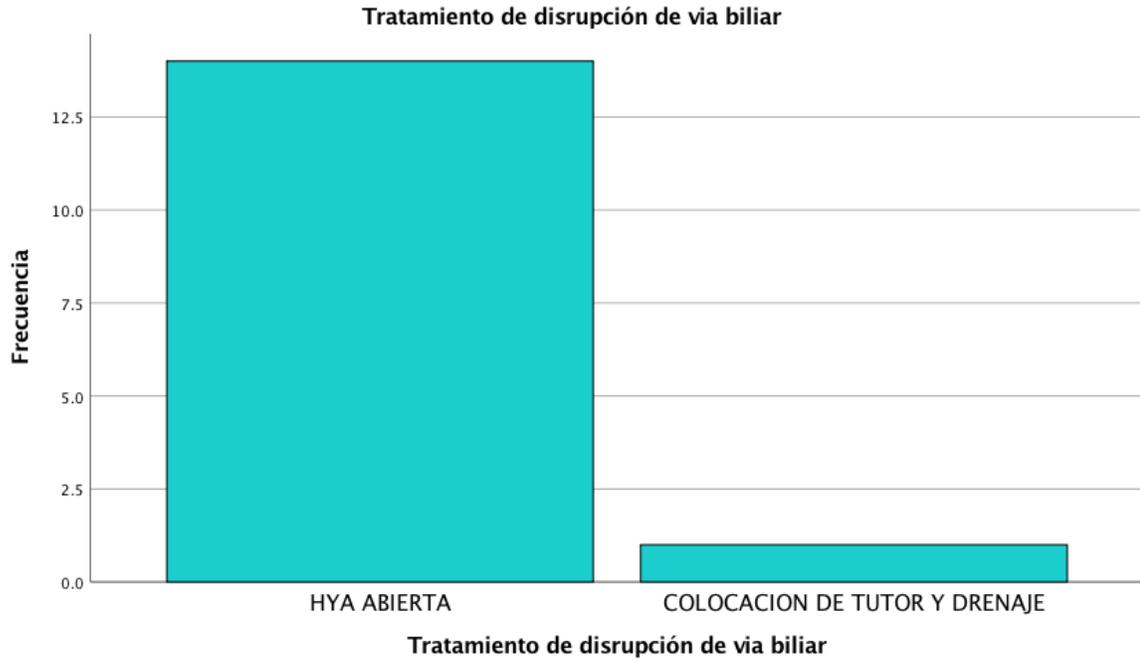


Tabla 2.

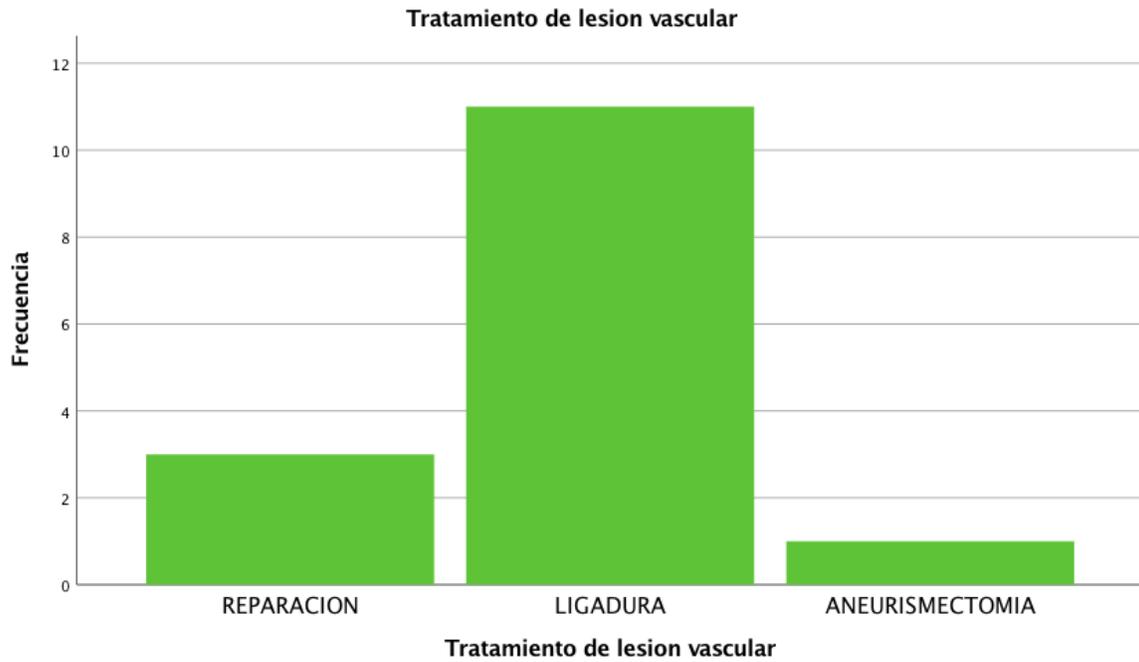


Tabla 3.

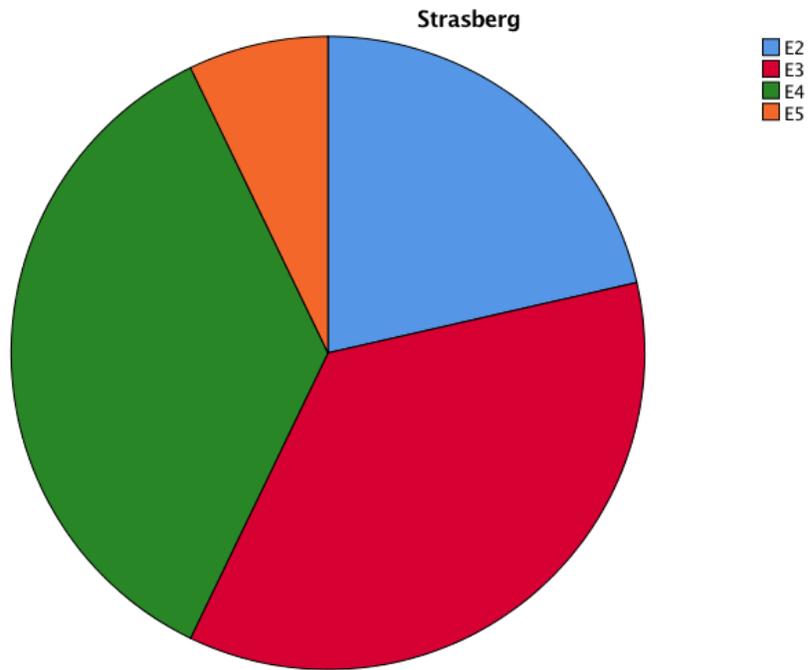


Figura 1.

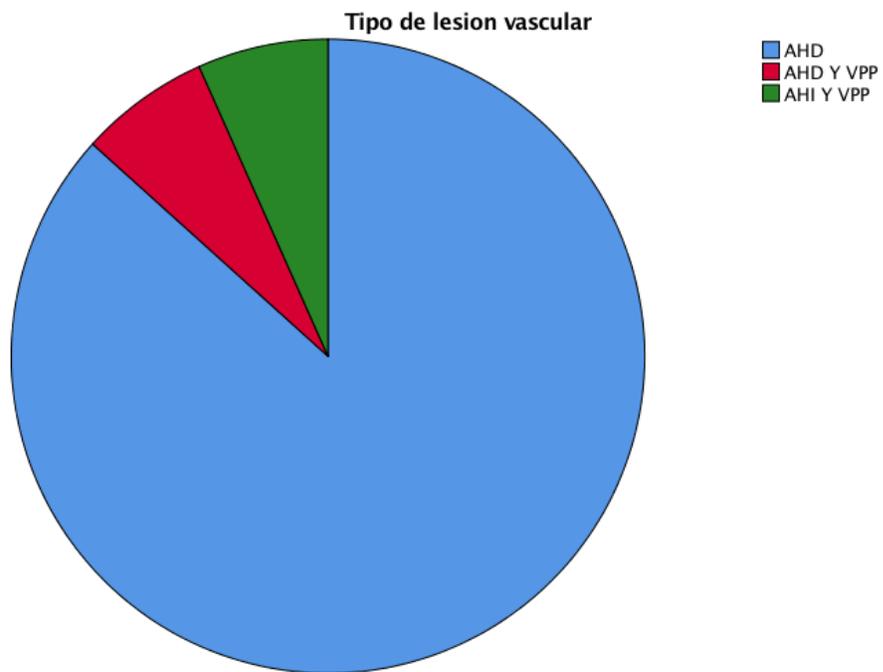


Figura 2.

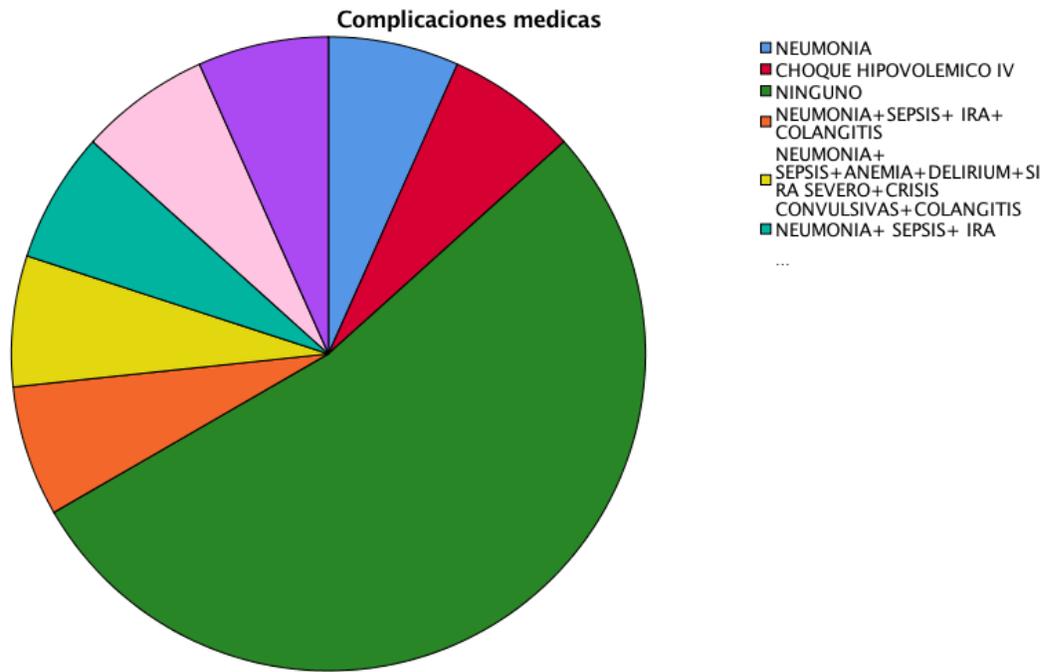


Figura 3.

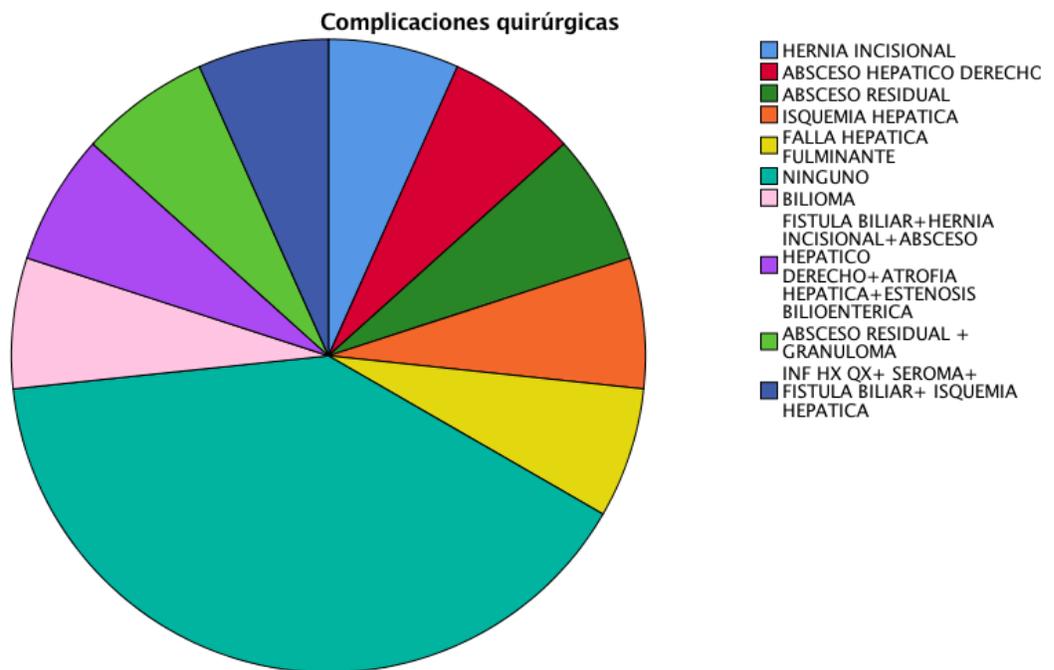


Figura 4.

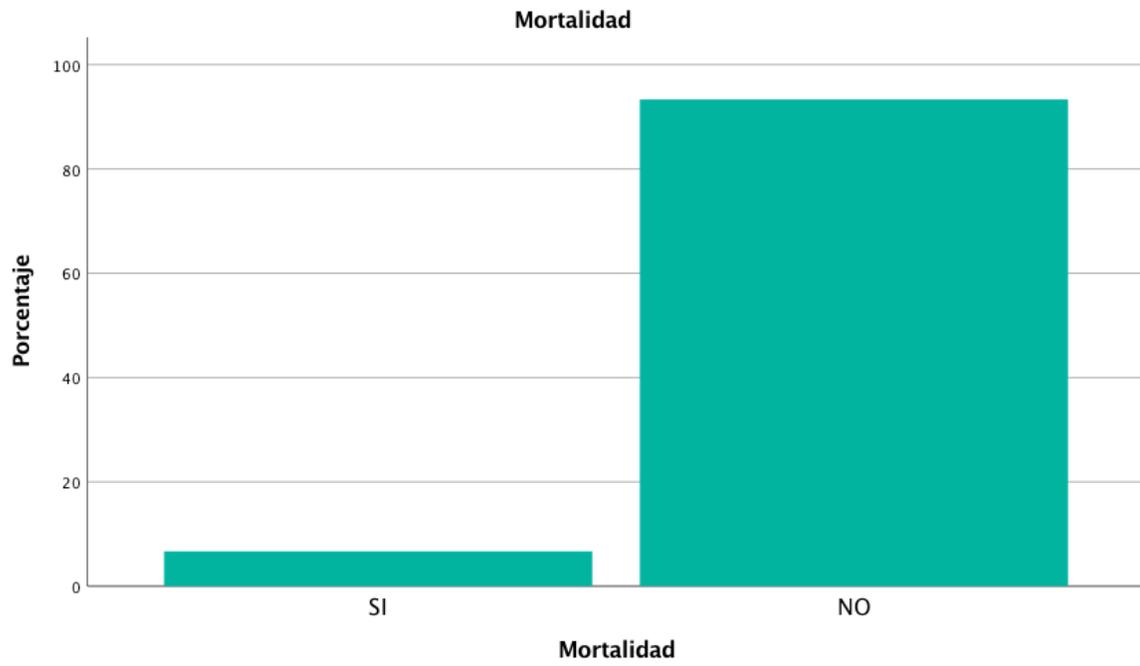


Tabla 4.

10. DISCUSION

Las lesiones vasculares asociadas a disrupción de la vía biliar en pacientes operados de colecistectomía se encontró una prevalencia del 0.10% anual por hallazgo quirúrgico o angiotomografía y una tasa de incidencia reportada inferior a nivel mundial de 3/1000 habitantes (3.4/1000 habitantes). Los encontrados en nuestra investigación son inferiores a los reportados en las series de la literatura, aunque se debe tomar en cuenta que nuestro hospital es de referencia a tercer nivel y no un centro especializado en hepatopancreatobiliar como en la mayoría de las series de casos reportados.

Los hallazgos demográficos y epidemiológicos encontrados se asemejan a la literatura, nuestra investigación mostró que la población más afectada fueron las mujeres con una relación mujer a hombre 2:1, indicando que las mujeres son mas susceptibles a lesión vascular asociada a disrupción de vía biliar sometidas a colecistectomía. Así también se encontró que la edad promedio de aparición de esta entidad en nuestra población fue de 44.53 +/- 18 años con un rango de 18 a 72 años similar a la reportada a nivel mundial. Se encontró que el sobrepeso expresado en una media de 25.25kg/min por IMC fue un factor que se encontró presente en los pacientes con este tipo de lesiones, dato el cual no había sido reportado previamente en la literatura como factor de riesgo para las lesiones vasculobiliares.

La lesión vascular mas frecuente encontrada en nuestro estudio fue la lesión de la arteria hepática derecha similar a los estudios reportados en la literatura con una incidencia del 9.7%, la cual fue menor a la reportada a nivel mundial (11-47%), en segundo lugar en frecuencia de lesión vascular fue la vena porta principal con una incidencia de 1.38% menor a la reportada en un 4% en la cual mencionan lesión concomitante de la arteria hepática común, se encontró asociación en 1 caso con lesión de arteria hepática derecha y 1 caso con lesión de arteria hepática izquierda. La diferencia es asociada a que en nuestro centro no se realiza rutinariamente la realización de angiotomografía en todos los pacientes que ingresan con disrupción de la vía biliar o son casos no reportados, en el cual se realizó la

angiogramografía solo en el 33.3% de los reportados en nuestro estudio de los pacientes con lesión vasculobiliar. La disrupción de vía biliar mayormente asociada a lesión vascular en nuestro estudio realizado por clasificación de Strasberg se encontró que las lesiones E3 y E4 fueron las mas frecuentes hasta en un 35.7%, seguida de E2 en un 21.4%, hallazgos similares a los reportados a la literatura en la cual se ha asociado en lesiones E3 hasta el 29% lesiones vasculares, seguidas de las lesiones E1 y E2 las cuales progresan a lesiones E3 y E4 por isquemia de la vía biliar. Solo se reporto 1 caso de Bismuth 3 la cual se asocio a lesión vascular las cuales están reportadas hasta en un 8% asociándose a nivel mas alto de disrupción de vía biliar mayor riesgo de lesión vascular, sin embargo en nuestro estudio solo se encontró un caso de colecistectomía abierta asociada a lesión vascular. Mas del 90% de los procedimientos fueron por vía laparoscópica y de manera programada, por lo tanto estos resultados no se asociaron a un aumento de lesión vascular, encontrando que la presencia de disrupción de vía biliar es el único factor de riesgo predominante para lesión vascular.

Los factores predisponentes para la lesión vascular asociada a disrupción de vía biliar se encontró que los 3 factores mas frecuentes fueron la presencia de vesícula escleroatrofíca, fibrosis del triangulo de calot y adherencias de vesícula a la vía biliar, hallazgos similares a los reportados en la literatura, sin embargo se asociaron los 3 factores en conjunto para lesiones de vena porta, los cuales se asocian a un acortamiento y engrosamiento de la placa cística, reduciendo notablemente de 3 a 4 cm modificando las estructuras anatómicas predisponiendo a lesión vascular y disrupción de la vía biliar.

El tratamiento establecido en nuestra unidad para la reparación de la disrupción de vía biliar fue la hepático yeyuno anastomosis abierta con técnica de Hepp-Couinaud en el 93.3% y solo 1 paciente no fue posible la realización de la derivación biliodigestiva por lesión vascular importante que comprometió el 100% de la vena porta, realizando control de daños. El tratamiento realizado en nuestra unidad fue como se describe en la literatura por Alves et al quien recomienda para una adecuada preservación de la vascularidad

anastomótica. Esto explica el resultado óptimo mayor al 90% de nuestra unidad para el tratamiento en lesiones vasculares concomitantes, en los casos en que pacientes con datos de sepsis abdominal con absceso residual se realizó tratamiento de control de daños, estabilización hemodinámica, drenaje de colecciones, tratamiento de sepsis y nutrición, mejorando las condiciones del paciente y su futuro tratamiento definitivo para reparación biliodigestiva con técnica de Hepp-Couinaud. El tratamiento de lesión vascular realizado en nuestro estudio el 73.3% se realizó la ligadura de la estructura lesionada, en la cual se demostró como se describe en la literatura la interrupción del flujo arterial hepático es bien tolerada en un paciente sano, mientras el resto puede cursar con isquemia hepática o mayores complicaciones por interrupción del flujo arterial condicionando absceso hepático o falla hepática fulminante ante la interrupción de flujo portal. El 20% de las lesiones se realizó la reparación vascular como se describe en la literatura con Prolene vascular 6-0 preservando la vascularidad del conducto biliar facilitando la realización de la derivación biliodigestiva. En cuanto a lesiones vasculares con complicaciones tardías como en el caso de pseudoaneurismas de arteria hepática derecha se realizó la ligadura y aneurismectomía sin repercusión en la derivación biliodigestiva, sin embargo la literatura recomienda el tratamiento de primer elección mediante la angioembolización, se decidió el tratamiento quirúrgico abierto para disminuir la morbilidad de dos intervenciones invasivas, realizando aneurismectomía y derivación biliodigestiva en solo una intervención.

Las complicaciones médicas en nuestro estudio la más frecuente fue la presencia de Neumonía en un 19%, así como la sepsis de origen abdominal en un 19% y choque hipovolémico en un 14.2% tal como se reporta en la literatura como complicación directa de las lesiones vasculares, condicionantes que favorecen la estenosis recurrentes biliodigestivas, sin embargo en nuestro estudio se reportó solo 1 caso (14.34%) como complicación postquirúrgica lo cual explica la adecuada preservación de vascularidad anastomótica con la técnica de Hepp-Couinaud a pesar de una lesión vascular con disrupción de la vía biliar. Dentro de las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes en nuestro estudio secunda-

rio a lesión vascular fueron absceso hepático derecho secundario a isquemia hepática y fístula biliar cada una de ellas reportadas hasta en el 18.6%. La falla hepática fulminante así como atrofia hepática fueron relacionadas con lesiones vasculares atípicas como la lesión de vena porta y su ligadura en el 100%, como se explica en la literatura las lesiones portales son altamente letales reportadas en la literatura del 50-100% siendo la hemorragia exanguinante lo que conlleva a una mayor morbi-mortalidad del paciente. Es por eso que se encontró en nuestro estudio una la alta tasa de mortalidad o complicaciones postquirúrgicas en donde se encontró que de 2 lesiones de vena porta el 50% falleció por complicaciones asociadas a la lesión vascular como es el choque hipovolémico importante y falla hepática fulminante.

11. CONCLUSIONES

Este estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, reporto una alta incidencia de lesiones vasculares de arteria hepática derecha en pacientes sometidos a colecistectomía con disrupción de vía biliar concomitante, donde a pesar de no obtener resultados significativos, se demostró una prevalencia, incidencia, tratamiento y morbimortalidad relacionada con estudios realizados a nivel mundial. Es importante remarcar que la realización de angiotomografía como parte de protocolo de estudio en todos los pacientes con disrupción biliodigestiva es importante para determinar cualquier interrupción del flujo arterial o portal en pacientes, determinar las potenciales complicaciones y valorar tratamiento definitivo. Sin embargo a pesar de demostrar la presencia de una lesión a nivel e arteria hepática derecha que condiciona interrupción del flujo se demostró que no afecta el tratamiento quirúrgico realizando una técnica adecuada de reconstrucción biliodigestiva “Hepp-Couinaud”, la cual preserva un adecuado flujo para la derivación anastomótica en la cual no se demostró estar relacionada con la estenosis biliodigestiva. Es importante mencionar que es de gran importancia la atención en una unidad de tercer nivel y/o especializada en derivación biliodigestiva, así como tratamiento realizado por cirujanos expertos así como continuar reportando. La patogénesis de este tipo de lesiones vasculares sigue siendo poco clara, sin embargo la estandarización de realización de estudios por imagen así como el continuar el estudio de este tipo de lesiones ayudara en un futuro para la delimitación de complicaciones y su prevenir una lesión vascular importante.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Guevara-Morales GR, Morales-Maza J. *Importancia de la valoración vasculobiliar en pacientes con lesión de la vía biliar principal*. Cir Cir 2019; 87:704-705.
2. Tzovaras G, Dervenis C. *Vascular Injuries in Laparoscopic Cholecystectomy: An underestimated Problem*. Dig Surg. 2006; 23:370-374.
3. Alves A, Farges O, Nicolet J, Watrin T, Sauvanet A, Belghiti J. *Incidence and Consequence of an Hepatic Artery Injury in Patients With Postcholecystectomy Bile Duct Strictures*. Ann Surg, 2003; 238: 93-96.
4. Mieu BV, Mieu CM, Jeican II, Miclaus D, Pop TR, Constantea N, Opincariu J. *Biliar and Vascular Anatomical Variants in Laparoscopic Cholecystectomies. A Retrospective Study on 2123 Patients*. RRAFMMMA. 2018; 17: 3.
5. Gupta V, Gupta V, Joshi P, Kumar S, Kulkarni R, Chopra N, Pavankumar G, Chandra A. *Managment of post cholecystectomy vascular injuries*. The surg. 2018; 30:1-8.
6. Sarno G, Al-Sarira AA, Ghaneh P, Fenwick SW, Malik HZ, Poston GJ. *Cholecystectomy-related bile duct and vasculobiliary injuries*. Br J Surg. 2010; 97:185-92.
7. Wang Z, Yu L, Wang W, Xia J, Li D, Lu Y, Wang B. *Therapeutic strategies of iatrogenic portal vein injury after cholecystectomy*. Jour surg re. 2013; 934-939.
8. Hafeez AB, Saud F, Zia H, Salman M, Yar N, Salih M, Hassan N. *Prognostication of learning curve on surgical management of vasculobiliary injuries after cholecystectomy*. Hind. 2016; 2647130:1-6.
9. Strasberg SM and Gouma DJ. *Extreme vasculobiliary injuries: Association with fondus-down cholecystectomy in severely inflamed gallbladders*. HPB. 2012; 14: 1-8.
10. Koffron A, Ferrario M, Parsons W, Nemcek A, Saker M, Abecassis M. *Faild primary management of iatrogenic biliary injury. Incidence and significance of concomitant hepatic arterial disruption*. Surg. 2001; 130:722-31.

11. Pulitanò C, Parks RW, Ireland H, Wigmore SJ, Garden OJ. *Impact of concomitant arterial injury on the outcome of laparoscopic bile duct injury*. Am Jour Surg. 2011; 201:238-244.
12. Buell JF, Cronin DC, Funaki B, Koffron A, Yoshida A, PharmD LA, Leef J, Millis JM. *Devastating and fatal complications associated with Combined vascular and bile duct injuries during cholecystectomy*, Arch Surg. 2002; 137:703-710.
13. Coleman KC, Warner RL, Bardes JM, Wilson A, Inaba K, Borgstrom D, Marsh JM, Grabo DJ. *Successful management of injuries to the portal triad: a 2019 EAST master class video presentation*. J Trauma Acute Care Surg. 2019; 87(1):240-246.
14. Maithel A, Grigorian A, Kabutey N, Sheehan BM, Gambhir A, Wolf RF, Jutric Z and Nahmias J. *Hepatoportal Venous Trauma: Analysis of Incidence, Morbidity, and Mortality*. Vasc Endovasc Surg.2019; 1-6.
15. Mark GN, Scoffield ML, Kirk G, Taylor M, Diamond T. *Anomalous biliary and vascular anatomy-potential pitfalls during cholecystectomy*. Clin Anat. 2017; 30(8): 1103-1106.

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2020							
	Enero	Feb	Marzo	Abril	May	Junio	Jul	Agosto
ELABORACION DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	■	■	■					
REGISTRO EN SIRELCIS Y ASIGNACIÓN DE FOLIO.				■				
REVISIÓN DE CENSOS DEL PERIODO ESTABLECIDO				■	■			
RECOLECCIÓN DE DATOS					■			
ANALISIS DE LA INFORMACIÓN EN BASE DE DATOS ELECTRONICA						■		
REALIZACIÓN DE CONCLUSIONES						■		
ESCRITURA DE TESIS							■	
PRESENTACION DE TESIS								■

ANEXO 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SA- LUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN (ADULTOS)	
Nombre del estudio:	Incidencia de lesión vascular asociado a disrupción de la vía biliar secundario a colecistectomía
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI DIA: MES: AÑO:
Número de registro:	PENDIENTE
Justificación y objetivo del estudio:	En el Centro Médico Nacional Siglo XXI es un centro de referencia en México en el tratamiento de pacientes con disrupción de vía biliar con lesión vascular asociada, se cuenta con la experiencia clínica y quirúrgica para su manejo, siendo el objetivo de este estudio la valoración de cinco años en cuanto a las características epidemiológicas de la población recibida así como la evaluación del manejo recibido intrahospitalario.
Procedimientos:	Se recabaran y revisaran expedientes clínicos obtenidos del registro de censos de pacientes archivados en la jefatura del servicio de Gastrocirugia de pacientes internados de ambos sexos, mayores de 18 años con diagnóstico de disrupción de la vía biliar. Se recolectara la información a través de una hoja de recolección de datos en donde se incluye la edad, género, sintomatología, estudios de gabinete, procedimiento quirúrgico, hallazgo quirúrgico, morbilidad, recurrencia, mortalidad.
Posibles riesgos y molestias:	La revisión de expedientes y la aplicación de métodos estadísticos no genera ningún riesgo a su salud (riesgo menor al mínimo)
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El uso de la información obtenida del expediente clínico para conocer la experiencia en el manejo de los pacientes con disrupción de la vía biliar ayudara a mejorar el tratamiento
Información sobre resultados: Alternativas de tratamiento:	Se entregará el resultado al paciente de forma personal en caso de solicitarlo.

Participación o retiro:	La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su consentimiento del mismo en cualquier momento.
Privacidad y confidencialidad:	Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificados.

Declaración de consentimiento :

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio

No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio

Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio

Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. César Manuel Vargas Sahagún
 Dra. Vanessa Ortiz Higareda
 56276900 ext 21529 y 21530
cmvs_90@hotmail.com

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante, familiar o Tutor, o representante legal

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

ANEXO 3

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES ASOCIADAS A DISRUPCIÓN DE LA VIA BILIAR SECUNDARIO A COLECISTECTOMÍA”

1. Datos generales:

- 1.- Nombre del paciente: _____
- 2.- Afiliación: _____
- 3.- Edad: _____
- 4.- Género: (Masculino) (Femenino)

2. Comorbilidades y factores de riesgo

- Diabetes Mellitus tipo2 (si) (no)
- Hipertensión Arterial Sistemica (si) (no)
- Obesidad (si) (no)
- Enfermedades Autoinmune (si) (no)
- Oncologicos (si) (no)
- Cirugías abdominales superiores previas (si) (no)
- Otras: _____

Peso _____ Talla _____ IMC _____

3. Procedimiento quirúrgico de colecistectomía

- Indicación de la colecistectomía: _____
- Tipo de colecistectomía _____ (abierta) (laparoscópica) (convertida)
- Indicación de colecistectomía _____ (programada) (urgencia)
- Diagnostico postoperatorio: colecistítis crónica litiásica/piocolecisto/sx de mirizzi/ vesicula escleroatrofica/Otros

4. Hallazgos quirúrgicos de la colecistectomía

- Disección anterograda (si) (no)
- Anomalia anatómica (si) (no)
- Vesícula escleroatrofica (si) (no)
- Retracción hepática (si) (no)
- Otros:

5. Momento de identificación de disrupción de vía biliar: transoperatorio/postoperatorio

6. Tratamiento de la disrupción de la vía biliar al momento de identificación de disrupción de la vía biliar: Laparotomía y drenaje/ drenaje percutáneo/ reparación primaria/ colocación sonda en t /derivación biliodigestiva/ ninguno

7. Diagnostico de referencia: lesion de via biliar/lesion de vena porta/ lesion arterial/lesion venosa

8. Lugar de referencia

- Capital HGZ 1-A/ HGZ 32/HGZ 47/ HGZ 8/ HGR1
- Provincia Guerrero/ Morelos/ Oaxaca/ Chiapas/ Querétaro
- Particular / Otro _____

9. Estudios de imagen realizado en nuestra unidad:

- Ultrasonido (si) (no)
- Angio tomografía (si) (no)
- Resonancia Magnética (si) (no)
- Colangiografía por sonda en T (si) (no)
- Colangiorensonancia magnetica (si) (no)

10. Procedimiento quirúrgico:

- Hepaticoyeyuno Anastomosis en Y de Roux (si) (no)
- Anastomosis primaria (si) (no)
- Coledocoduodeno anastomosis (si) (no)
- Coledococoledoco anastomosis (si) (no)
- Hepatectomía derecha (si) (no)
- Hepatectomía izquierda (si) (no)
- Hepatectomía central (si) (no)
- Otros:

11. Tipo de tratamiento de la lesión vascular

- Reparación (si) (no)
- Ligadura (si) (no)
- Angioembolización (si) (no)

12. Datos transoperatorios:

- Tiempo transoperatorio _____ (min)
- Sangrado transoperatorio _____ (ml)
- Transfusión de hemoderivados _____ paquetes globulares, _____ plasma fresco congelado, _____ aferesis plaquetarios, _____ crioprecipitados.

13. Disrupción de vía biliar de acuerdo a clasificación de Strasberg

- Strasberg E1
- Strasberg E2
- Strasberg E3
- Strasberg E4
- Strasberg E5

14. Disrupción de vía biliar de acuerdo a Bismuth

- Bismuth 1
- Bismuth 2
- Bismuth 3
- Bismuth 4
- Bismuth 5

15. Tipo de lesion vascular:

- Arteria hepática derecha
- Arteria hepática izquierda
- Arteria hepática común
- Vena porta
- Vena porta derecha
- Vena porta izquierda

16. Complicaciones médicas postquirúrgicas

- Neumonía (si) (no)
- Tromboembolia pulmonar (si) (no)
- Edema pulmonar (si) (no)
- Neumotórax (si) (no)
- Derrame pleural (si) (no)
- Infección de vías urinarias (si) (no)
- Desnutrición (si) (no)
- Sepsis (si) (no)
- Infección angioacceso (si) (no)
- Infarto agudo al miocardio (si) (no)
- Arritmia (si) (no)
- Anemia (si) (no)
- Insuficiencia renal aguda (si) (no)
- Evento vascular cerebral (si) (no)
- Delirium (si) (no)
- Ataque isquémico transitorio (si) (no)
- Choque hipovolémico grado I (si) (no)
- Choque hipovolémico grado II (si) (no)
- Choque hipovolémico grado III (si) (no)
- Otros: _____

17. Complicaciones quirúrgicas postquirúrgicas

- Infección de herida quirúrgica (si) (no)
- Seroma (si) (no)
- Hematoma (si) (no)
- Fistula biliar (si) (no)
- Fistula enterocutánea (si) (no)
- Dehiscencia de anastomosis bilioentérica (si) (no)
- Dehiscencia de entero-entero anastomosis (si) (no)
- Hernia incisional (si) (no)
- Pseudoaneurisma (si) (no)
- Sangrado tubo digestivo alto (si) (no)
- Sangrado tubo digestivo bajo (si) (no)
- Sangrado postoperatorio (si) (no)
- Absceso hepático derecho (si) (no)
- Absceso hepático izquierdo (si) (no)
- Absceso residual (si) (no)
- Isquemia hepática (si) (no)
- Necrosis hepática (si) (no)
- Atrofia hepática (si) (no)
- Falla hepática fulminante (si) (no)
- Estenosis bilioentérica (si) (no)
- Otros: _____

18. Datos pre y postquirúrgicos

- Días de estancia de ingreso a reparación: _____ días
- Días de referencia a tercer nivel: _____ días
- Días de estancia postquirúrgica: _____ días

19. Mortalidad

- SI NO

20. Diagnostico de defunción

- Asociado a patología
- No asociado a patología