



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIDADES MÉDICAS
ESPECIALIDAD CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO**

**FACTORES PREDICTIVOS DE COLECISTECTOMÍA DIFÍCIL EN
PACIENTES CON CONVERSIÓN DE COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA A VÍAS DE ESCAPE EN EL HOSPITAL
ESPAÑOL DE MÉXICO ENTRE 2019 Y 2021**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO
DE MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
GENERAL**

PRESENTA:

DR. FERNANDO SÁNCHEZ BALCAZAR

TUTOR:

DR. JOSÉ MANUEL GÓMEZ LÓPEZ

**JEFE DE SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL, HOSPITAL
ESPAÑOL DE MÉXICO**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO
2022**



HOSPITAL ESPAÑOL



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.



HOSPITAL ESPAÑOL

CIUDAD DE MÉXICO, 26 AGOSTO DE 2022.

Dr. Manuel Álvarez Navarro
Jefe de enseñanza e Investigación
Hospital Español de México

Dr. Jorge Fernández Álvarez
Jefe de Curso de Cirugía General
Hospital Español de México

Dr. José Manuel Gómez López
Jefe de Servicio del Curso de Cirugía General
Hospital Español de México

Dr. Fernando Sánchez Balcazar
Médico Residente de Cirugía General del
Hospital Español de México

Agradecimiento

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

Al doctor José Manuel Gómez López, tutor de tesis y jefe del servicio de Cirugía General del hospital Español por guiarme con paciencia, sabiduría y humanismo para llevar a cabo este trabajo de investigación.

Al Hospital Español de México por permitirme cursar mi especialidad en cirugía general y poder realizar mi investigación.

Dedicatoria

A mis padres y Atenea, quiénes sin los cuáles no sería ni la persona ni el médico que soy actualmente, por haberme sabido incentivar para llegar el día de hoy hasta donde estoy con ética y responsabilidad.

A mis amigos, compañeros y colegas que siempre me han acompañado en este arduo camino brindándome su amistad, respeto, ayuda profesional y comprensión.

ÍNDICE GENERAL

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
2. RESUMEN.....	5
3. INTRODUCCIÓN.....	6
4. MARCO TEÓRICO.....	6
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	10
6. JUSTIFICACION.....	10
7. OBJETIVO.....	11
8. HIPÓTESIS.....	11
8.1 Hipótesis de trabajo.....	11
8.2 Hipótesis nula.....	11
9. TIPO DE ESTUDIO.....	11
10. POBLACIÓN.....	12
a. Criterios de inclusión	12
b. Criterios de exclusión.....	12
c. Criterios de eliminación.....	12
d. Tamaño de la muestra.....	12
11. VARIABLES.....	12
a. Operacionalización de variables.....	13
12. METODOLOGÍA	13
13. RESULTADOS	14
14. DISCUSIÓN.....	16
15. CONCLUSIONES.....	17
16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	18
17. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	18
18. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
19. ANEXO 1: BIBLIOGRAFÍA.....	20

1.- Título

Factores predictivos de colecistectomía difícil en pacientes con conversión de colecistectomía laparoscópica a vías de escape en el Hospital Español de México entre 2019 y 2021

2.- Resumen

Introducción

La colecistectomía es la cirugía más realizada alrededor del mundo, y actualmente la colecistectomía laparoscópica es el procedimiento de elección para resolver los problemas de litiasis vesicular con o sin agudización. Aunque si bien, la incidencia de lesión de vía biliar ha disminuido considerablemente, sigue siendo la complicación con mayor morbimortalidad en la cirugía de vesícula biliar, seguido de la hemorragia incoercible, por lo que se han diseñado estrategias o procedimientos conocidos como cirugía de vía de escape para evitar dichas complicaciones.

Material y métodos

Es un estudio observacional, retrolectivo, analítico, tipo cohorte histórica.

Se analizarán las variables obesidad (IMC >30), sexo masculino, edad >45 años, leucocitosis >14,000 mg/dl, datos de agudización vesicular en ultrasonido, tiempo de evolución de dolor abdominal >6 hrs y complicaciones propias de la vesícula biliar en dichos pacientes para su categorización y comparación con pacientes sin cirugía de conversión a vía de escape. Se realizó el análisis estadístico correspondiente buscando el cálculo de razón de momios (OR) para determinar si hay asociación estadísticamente significativa en las variables analizadas de los pacientes con cirugía de conversión a vía de escape.

Resultados

Se obtuvo una muestra n = 632 pacientes, de los cuáles 21 (3.3%) fueron sometidos a procedimiento de vía de escape por no poder obtener una visión crítica de seguridad durante la colecistectomía laparoscópica, se observó que la obesidad (OR 1.8), los datos de agudización por ultrasonido (OR 12.3), el dolor abdominal prolongado (OR 7.8) y las complicaciones propias vesiculares (OR 310) tuvieron una relevancia estadística significativa al ser comparados entre pacientes que necesitaron conversión a técnica de escape y entre los que no fue necesario.

Conclusiones

Se concluye que la obesidad, el tiempo de evolución de dolor mayor a 6 horas, los datos de agudización ultrasonográfica y las complicaciones propias de la vesícula deben ser tomadas en cuenta al momento de realizar el diagnóstico de colecistitis para valorar una probable colecistectomía difícil y tomar las medidas necesarias pre y trans operatorias para evitar, o en dado caso, llevar a cabo con éxito una cirugía de conversión a vía de escape y siempre mantener la visión crítica de seguridad y evitar la lesión de vía biliar.

3.- Introducción

La colecistectomía es la cirugía más realizada alrededor del mundo, y actualmente la colecistectomía laparoscópica es el procedimiento de elección para resolver los problemas de litiasis vesicular con o sin agudización. Aunque si bien, la incidencia de lesión de vía biliar ha disminuido considerablemente, sigue siendo la complicación con mayor morbimortalidad en la cirugía de vesícula biliar, seguido de la hemorragia incoercible, por lo que se han diseñado estrategias o procedimientos conocidos como cirugía de vía de escape para evitar dichas complicaciones.

Se han relacionado diversos factores de riesgo asociados a este tipo de complicaciones para buscar predecir en quiénes, una colecistectomía puede ser denominada como “colecistectomía difícil”. En este estudio se buscará si existe una relación estadísticamente significativa entre dichos factores de riesgo y la incidencia de conversión a cirugía de escape dentro de nuestro hospital.

4.- Marco teórico

Cada año se realizan más de 750.000 colecistectomías laparoscópicas en los Estados Unidos. Desde su aparición, los pacientes se benefician de una reducción del dolor, un retorno más rápido a las actividades normales y un menor riesgo de infección del sitio quirúrgico con un abordaje laparoscópico en comparación con una operación abierta ⁽¹⁾. La colecistectomía laparoscópica (CL) es uno de los procedimientos de cirugía general más frecuentes en todo el mundo. Está asociado con un tasa de complicaciones de aproximadamente el diez por ciento con un mayor riesgo de lesión biliar (0,1% -1,5%) en comparación con el enfoque abierto (0,1% -0,2%)⁽¹⁾. Las lesiones de vía biliar se asocian a una morbilidad importante que condicionan la calidad de vida de los pacientes de forma permanente, por lo que se debe ser muy acucioso al momento de realizar la disección y siempre tener una visión crítica de seguridad antes de realizar cualquier corte de estructuras. De la visión crítica de seguridad hablaremos más adelante a detalle.

Factores de riesgo: Son múltiples y de diferente orden los factores de riesgo que podrían hacer prever en cuáles pacientes se van a presentar dificultades al practicar una colecistectomía; los más conocidos son: el sexo masculino, el adulto mayor (edad superior a 65 años), la obesidad, la diabetes mellitus, la colecistitis aguda y cirugía abdominal previa ⁽²⁾. Otros no menos importantes, son: la historia prolongada de enfermedad vesicular, la leucocitosis y los signos sistémicos de sepsis; además, hallazgos ecográficos de pared vesicular engrosada, líquido perivesicular, vesícula calcificada o con escleroatrofia, síndrome de Mirizzi, colasco, cálculos grandes o compactados en la bolsa de Hartmann y dilatación de la vía biliar ⁽³⁾. Pueden existir otras situaciones que podrían hacer muy difícil una colecistectomía, como son: hígado muy grande, alteraciones anatómicas, cirrosis hepática, fistulas colecisto-intestinales, cáncer de vesícula y vías biliares.

Factores de riesgo dependientes de colecistitis aguda:

- >72 horas de inicio de síntomas
- Leucos >18 mil

- Vesícula palpable
- Vesícula gangrenada o perforada

Factores de riesgo dependientes de colecistitis crónica:

- Pared engrosada
- Más de 10 cuadros de cólico biliar
- Colecistitis aguda previa
- Colocación de sonda de colecistostomía

Hay otros aspectos no inherentes al paciente que también inciden para que una cirugía, por lo demás fácil, se torne difícil, o que una cirugía difícil se termine exitosamente; se han denominado “el factor cirujano”, pues es bien sabido que la cantidad de procedimientos que haya practicado un cirujano, su familiaridad con la técnica quirúrgica y el conocimiento de cómo salir airoso en condiciones muy difíciles cuando los planos quirúrgicos se han perdido y la anatomía está distorsionada por la inflamación, hacen que sus resultados sean adecuados (4).

Otro factor muy importante, y que generalmente no se tiene en cuenta, es la experiencia y conocimiento del cirujano que actúa como ayudante quirúrgico, pues es bien sabido que muchas veces se practica la cirugía con médicos generales, internos o inclusive estudiantes, todos ellos sin los conocimientos adecuados para servir de soporte o dar una opinión acertada en los momentos difíciles.

Todos los factores anteriormente descritos hacen la diferencia entre una colecistectomía fácil (su definición es obvia) y una difícil. La colecistectomía efectuada durante un episodio de colecistitis aguda debe clasificarse como una técnica laparoscópica avanzada (4), pues las lesiones del colédoco aumentan proporcionalmente al grado de inflamación y, si se presenta inflamación aguda concomitantemente con inflamación crónica, el grado de dificultad es mayor. La inflamación hace que el cirujano se confunda fácilmente e interprete erróneamente la anatomía. Hay dos tipos principales de identificación equivocada de la anatomía biliar. En el primero, se confunde el colédoco con el conducto cístico, y se le colocan clips y se corta; en el segundo, se lesiona un conducto hepático derecho aberrante. En los Estados Unidos, la lesión de la vía biliar durante la cirugía gastrointestinal es la causa más común de demandas penales. Las ocasionadas por cirugía laparoscópica representan el 20 % de todas las demandas en cirugía general y el 50 % de las demandas por laparoscopia son por daño iatrogénico de la vía biliar (5).

Las pautas que se deben seguir para la identificación de la visión crítica de seguridad incluyen (6):

- Disección completa de triángulo hepatocístico, liberándolo de todo tejido fibroadiposo.
- Disecar el tercio medio de la vesícula de la placa cística.
- Solo se deben observar 2 estructuras entrando a la vesícula biliar.

Así mismo, la SAGES (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) ha creado un programa de 6 pasos para realizar una colecistectomía segura (7), y son:

- 1.- Identificar la visión crítica de seguridad para identificar la arteria y conducto císticos.
- 2.- Considerar tiempo fuera intraoperatorio antes de clipar o cortar cualquier estructura.
- 3.- Entender e identificar anatomía aberrante.
- 4.- Uso de colangiografía u otros métodos de imagen transoperatorio para detectar el árbol biliar.
- 5.- Reconocer una disección difícil y peligrosa y decidir completar el procedimiento con un método de seguridad.
- 6.- Solicitar ayuda de otro cirujano.

Como ya se comentó previamente, existen técnicas transoperatorias previas a los métodos de salida que nos pueden facilitar obtener una visión crítica de seguridad cuando nos enfrentamos a una colecistectomía difícil (8). Cabe resaltar que estos métodos no se encuentran en todos los centros hospitalarios de nuestro país y representan un costo extra importante para nuestros pacientes o las instituciones de salud, dependiendo cuál sea el caso. Sin embargo, siempre que se tengan disponibles es importante conocerlas y hacer uso de estas para evitar una lesión de vía biliar (9).

- Colangiografía transoperatoria
 - o Su utilización es muy importante, pues dibuja la anatomía de las vías biliares, intrahepática y extrahepática, y sirve como un mapa de guía para evitar en gran parte las lesiones iatrogénicas. Tan importante como ejecutar perfectamente la técnica de colangiografía, es su interpretación, pues muchos errores se deben al desconocimiento de su interpretación. Hace unos pocos años se hizo una encuesta en el congreso anual de la SAGES (7) acerca de si la colangiografía debe practicarse en forma rutinaria o selectiva. Fue mayoritaria la tendencia a hacerla selectivamente, cuando hay dudas sobre la anatomía o si se sospecha coledocolitiasis por algún estigma del paciente o por encontrar dilatación del colédoco. No obstante, los más puristas siempre recomiendan su práctica rutinaria, pues ayuda a encontrar el 4 % de coledocolitiasis asintomática, aunque no se ha comprobado que ayude a prevenir el daño iatrogénico de la vía biliar. La colangiografía transoperatoria puede facilitar la identificación del colédoco y reducir la extensión de la lesión cuando se presenta. Este procedimiento debe practicarse siempre que el cirujano no tenga una visión crítica de seguridad durante una colecistectomía laparoscópica, no solo para identificar cálculos en el colédoco, sino también, para visualizar radiológicamente la anatomía de los conductos.
- Aspiración inicial de la vesícula.
 - o En casos de hidrocolecisto o piocolecisto, la aspiración inicial de la vesícula distendida permite tomarla y aplicarle retracción cefálica y

lateral. La aspiración se puede hacer con la cánula que termina en forma de aguja o introduciendo directamente el trocar lateral de 5 mm dentro de la vesícula y conectando la manguera de aspiración a su llave, lo cual permite una evacuación más expedita del contenido vesicular (9).

Anatomía quirúrgica relevante

Es crucial tener un conocimiento vasto de la anatomía relevante a medida que se realiza el procedimiento ya que es un área adyacente a varias estructuras vitales (vena porta, arteria hepática y tracto biliar extrahepático). Además, el cirujano debe tener en cuenta las variaciones y la distorsión anatómicas debido a procesos patológicos (por ejemplo, colecistitis aguda / crónica) (10). La ejecución segura de la CL requiere una comprensión clara de los términos y puntos de referencia anatómicos principales (surco de Rouviere, ganglio cístico, placa hepatocística, etc.) (11).

Triángulo hepatocístico: Es un área en la superficie inferior del hígado al lado derecho del hilio hepático. Se compone por el conducto colédoco en el borde medial, conducto cístico en el borde inferior e y el borde inferior del hígado en su límite superior. Este triángulo contiene la arteria cística, una porción variable de la arteria hepática derecha, el ganglio cístico, y una cantidad variable de tejido conectivo. Ésta es el área para la disección durante la CL (11). Este triángulo es diferente del triángulo de Calot donde la arteria cística forma el límite superior en lugar de la superficie del hígado. El ganglio cístico a menudo se encuentra superficial a la arteria cística y actúa como punto de referencia para localizarla. La arteria debe dividirse en el lado derecho de este ganglio linfático cercano a la vesícula biliar para evitar lesiones en la arteria hepática derecha. Este hito es bastante útil en casos difíciles. Esta zona puede verse afectada por proceso inflamatorio durante la colecistitis aguda o crónica, y puede aparecer engrosada, fibrótica o con cicatrices, lo que puede crear dificultades en la identificación anatómica y/o disección.

Placa hepatocística: Se trata de una lámina fibrosa ovoidea plana ubicada en el lecho de la vesícula biliar. Continúa con la cápsula hepática del segmento 4, medialmente, y segmento 5, lateralmente. Postero-medialmente hacia el hilio hepático, se estrecha para convertirse en una estructura robusta como un cordón que es continua con la vaina del pedículo portal derecho (11). Con la vesícula biliar in situ, la placa cística no es visible ya que se encuentra cubierta por la vesícula biliar. Se expone como una estructura blanquecina / grisácea una vez que se disecciona la vesícula biliar del hígado. Es importante exponer la parte inferior de la placa cística mientras se logra la CVS. La CVS se considera incompleta sin esta exposición ya que un conducto anómalo (conducto seccional posterior derecho) puede salir del hígado o una arteria hepática derecha anómala puede entrar al hígado en esta zona. Estas estructuras pueden tener riesgo de lesiones si no son identificadas correctamente. Mientras que el fondo y la mayor parte del cuerpo de la vesícula biliar permanece muy adherida a la placa cística, una capa de tejido areolar suelto entre la pared de la vesícula biliar y la placa cística se engrosa hacia el hilio, es importante permanecer cerca de la pared de la vesícula biliar mientras se disecciona del hígado dejando atrás el tejido areolar que se adhiere a la placa cística mientras se disecciona el cuello de la vesícula biliar y el conducto cístico. Es importante no romper la placa mientras se disecciona la vesícula biliar del hígado (12). Romper la placa cística durante este paso puede causar dos

problemas. Primero, puede haber sangrado del parénquima hepático, especialmente si las afluentes terminales de la vena hepática media (que se encuentran en este lugar) están lesionadas. En segundo lugar, los conductos biliares subvesicales (cursando superficialmente cerca de la fosa de la vesícula biliar) pueden lesionarse, causando una fuga biliar posoperatoria.

Surco de Rouviere: Este surco mide 2-5 cm de largo y está presente en la superficie inferior del lóbulo derecho del hígado, que corre a la derecha del hilio hepático. Es fácilmente visible en la mayoría (80%) de los casos en los que permanece abierto (parcial o totalmente) y generalmente contiene el pedículo portal derecho o sus ramas (11). Durante la CL, se ve mejor cuando el cuello de la vesícula biliar se retrae hacia la fisura umbilical. El surco abierto visible actúa como un punto de referencia anatómico fijo durante la LC. Indica de manera confiable el plano del CC y, por lo tanto, ayuda a reorientar al cirujano en casos de dificultad. Toda la disección durante la CL debe realizarse ventral y cefálicamente a la línea que une el techo de este surco y la base del segmento IV. Durante la disección posterior en el triángulo HC, la disección puede iniciarse con seguridad dividiendo el peritoneo inmediatamente cefálico medial al surco.

Fisura umbilical: Está entre la sección lateral izquierda (segmentos II, III) y la sección medial izquierda (segmento IV) donde se encuentran el ligamento falciforme y el ligamento redondo. También actúa como un punto de referencia anatómico fijo y ayuda al cirujano para reorientarse en situaciones difíciles (11).

Segmento 4: Esta es la sección medial izquierda del hígado. Durante la LC se identifica fácilmente por su ubicación entre la fisura umbilical y la vesícula biliar. **Importancia.** La base del segmento 4 actúa como un punto de referencia fijo. Todas las disecciones en el triángulo HC deben realizarse cefálicamente a la línea R4U. La evaluación inicial del tamaño de este segmento es importante. Esto se puede hacer fácilmente observando la distancia entre la fisura umbilical y la vesícula biliar. Las afecciones congénitas como la hipoplasia del segmento IV y la vesícula biliar ectópica pueden necesitar ser evaluadas correctamente antes de que comience la disección para evitar una lesión inadvertida de los conductos biliares.

5.- Pregunta de investigación

¿Existe una asociación entre los factores predictivos descritos en la literatura de colecistectomía difícil presentes en los pacientes del Hospital Español de México operados de colecistectomía laparoscópica con conversión a cirugía de escape?

6.- Justificación

Una colecistectomía segura es aquella que es "segura tanto para el paciente (en el conducto biliar/hueco víscera / lesión vascular) y para el cirujano (sin alcance o alcance mínimo para ser caso médico legal). La colecistectomía laparoscópica (CL) es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados en general en todo el mundo. Está asociado con una tasa de complicaciones de aproximadamente el diez por ciento con un mayor riesgo de lesión biliar (0,1% - 1,5%) en comparación con el enfoque abierto (0,1% - 0,2%). Esta complicación, si se mantiene, contrarresta en gran medida el beneficio de la cirugía por mínima

invasión. Los datos recientes sugieren una tendencia a la baja en la tasa de lesiones de los conductos biliares (BDI, por sus siglas en inglés) (0,32% -0,52%) sin ningún cambio significativo en la morbilidad o mortalidad después de la CL. Sin embargo, es importante reconocer el hecho de que la mayoría de estas lesiones son prevenibles, especialmente si se sigue un protocolo técnico estructurado y seguro. Dada la morbilidad inmediata, mayor mortalidad, disminución de la calidad de vida y disminución de la supervivencia a largo plazo asociada con BDI o lesión vasculobiliar (VBI), así como sus implicaciones medicolegales, la importancia del desempeño seguro de la CL no se puede subestimar. Como información sobre los mecanismos implicados en BDI/VBI durante la CL ha evolucionado, se han propuesto un gran número de estrategias para contrarrestar las BDI / VBI. Por lo mismo se han desarrollado técnicas llamadas de escape para cuando una colecistectomía se torna compleja ya sea por anatomía aberrante, comorbilidades del paciente o por las mismas características del cuadro clínico. Estas técnicas incluyen la conversión a cirugía abierta, colecistectomía subtotal y colecistostomía. En la literatura se han descritos factores de riesgo para predecir cuándo una colecistectomía se puede tornar difícil, es importante tenerlos en cuenta, así como conocer todas las herramientas auxiliares con las que se cuentan para lograr llevar a cabo la CL, por ejemplo la colangiografía transoperatoria o la colecistectomía asistida con verde de indocianina, y en el caso que no sea posible, dominar las técnicas de escape para siempre realizar un procedimiento quirúrgico seguro y evitar las BDI/VBI.

7.- Objetivo

Identificar los casos de conversión de colecistectomía laparoscópica a técnica de escape y analizar si se encuentra alguna asociación entre sus probables factores de riesgo, de acuerdo con los descritos en la literatura, y la necesidad de conversión del procedimiento para tomarse en cuenta en futuros procedimientos y tomar medidas necesarias para estar preparados ante una conversión de cirugía laparoscópica a cirugía de escape.

8.- Hipótesis

8.1 Hipótesis de trabajo: Existen factores de riesgo estandarizados que pueden ayudar a predecir una conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía de escape.

8.2 Hipótesis nula: No existen factores de riesgo estandarizados que sean predictivos de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía de escape.

9.- Tipo de estudio

Es un estudio observacional, retrolectivo, analítico, tipo cohorte histórica.

10.- Población

a) Criterios de inclusión

- Paciente con indicación de colecistectomía laparoscópica en el hospital español entre 2019 y 2021 en los cuáles se haya descrito una conversión de procedimiento de colecistectomía laparoscópica a cirugía de escape (colecistectomía subtotal laparoscópica o abierta, conversión a procedimiento abierto, colecistostomía)
- Sexo indistinto.
- Edad: >18 años.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes que hayan fallecido durante procedimiento.
- Alteraciones anatómicas

c) Criterios de eliminación

- Pacientes que no cuenten con adecuada descripción de la técnica realizada.
- Pacientes que no cuenten con todas las variables a analizar a continuación.

d) Tamaño de la muestra

Se realizará un muestreo no probabilístico secuencial. En total se realizó colecistectomía laparoscópica a 632 pacientes en el periodo comprendido entre 2019 y 2021, de éstos, 21 (3.3%) pacientes fueron sometidos a un procedimiento de escape

- o 611 pacientes: colecistectomía total laparoscópica
- o 12 pacientes: colecistectomía subtotal
- o 7 pacientes: conversión a cirugía abierta
- o 2 pacientes: colecistostomía laparoscópica

11.- Variables

Sexo

Edad (>65 años)

Obesidad (IMC >30)

Leucocitosis (>14,000 mg/dl)

Datos ultrasonográficos de agudización (pared mayor a 4 mm, signo de doble riel, Murphy ultrasonográfico, edema de pared, bordes irregulares, etc)

Tiempo de evolución del cuadro de dolor abdominal (>6 horas)

Alteraciones anatómicas vasculares o de la vía biliar: observadas en transoperatorio

Complicaciones agregadas propias de la vesícula biliar: fístula vesicular, escleroatrofia vesicular, vesícula intrahepática, ruptura vesicular, etc)

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Definición Operacional
Edad	Cuantitativa discreta	Tiempo en años transcurrido a partir del nacimiento de un individuo
Sexo	Cualitativa dicotómica	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer
Peso	Cuantitativa continua	Cantidad de masa en Kg que alberga el cuerpo de una persona
Leucocitosis	Cuantitativa continua	Aumento del número de leucocitos en la sangre circulante
Datos ultrasonográficos de agudización vesicular	Cualitativa nominal	Todos aquellos datos descritos en la literatura como indicadores de colecistitis aguda al momento de realizar un ultrasonido de hígado vías biliares
Tiempo de evolución del cuadro de dolor vesicular	Cuantitativa continua	Tiempo transcurrido desde el inicio de dolor hasta su llegada al servicio de urgencias expresado en horas
Complicaciones agregadas propias de la vesícula biliar	Cualitativa nominal	Patologías propias de la vesícula biliar que pueden condicionar una dificultad extra para tener una visión crítica de seguridad

12.- Metodología

Para recabar la información se realizará una búsqueda de los expedientes en archivo clínico y expediente electrónico del Hospital Español de México, se analizará la información contenida en los expedientes de todo paciente sometido a colecistectomía laparoscópica por un grupo quirúrgico en nuestro hospital en el periodo contenido entre enero 2019 y diciembre 2021 para identificar los casos de conversión a cirugía de escape.

Se analizarán las variables incluidas en este estudio de dichos pacientes para su categorización y comparación con pacientes sin cirugía de conversión a vía de escape. Se realizará el análisis estadístico correspondiente buscando el cálculo de razón de momios (OR) para determinar si hay asociación estadísticamente relevante en las variables analizadas de los pacientes con cirugía de conversión a vía de escape.

13.- Resultados

Se recabó la información de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica entre el año 2019 y 2021 y se obtuvieron los siguientes resultados. La información se resume en la tabla 1.

De los 632 pacientes en los cuáles se realizó colecistectomía laparoscópica, hubo 21 (3.3%) casos de conversión a cirugía de escape. De estos 21 pacientes, a 12 (57%) se le realizó colecistectomía subtotal, a 7 (33%) se le realizó conversión a cirugía abierta y a 2 (10%) se le realizó colecistostomía tabla 2).

De los 632 pacientes, 359 (56.8%) eran mujeres y 273 (43.19%) hombres, con una media de edad de 46.5 para mujeres y 49.7 para hombres. De los 21 pacientes con conversión a cirugía de escape 15 (71.5%) eran mujeres y 6 (28.5%) hombres con una media de edad de 53.4 y 57.7 respectivamente. En total, 203 (32.1%) tenían una edad superior a los 65 años, de los cuáles 5 (23%) correspondieron al grupo de conversión a cirugía de escape.

Se encontró obesidad (IMC mayor o igual a 30) en 407 (64.3%) pacientes entre los cuáles, 16 (76.2%) de los 21 pacientes con conversión a cirugía de escape presentaron obesidad.

La media total de cuenta leucocitaria fue de 9,500 mg/dl, sin embargo, en pacientes sin conversión a cirugía de escape la media de cuenta leucocitaria fue de 7,800 mg/dl y en pacientes con conversión a cirugía de escape fue de 13,700. Dentro del grupo de pacientes con conversión a cirugía de escape, 8 (38%) presentaron un recuento >14,000 mg/dl. En el grupo de colecistectomía laparoscópica total, 197 (32.2%) presentaron un recuento >14,000 mg/dl.

De los 632 pacientes, 286 (45.2%) presentaron datos de agudización por ultrasonido al momento del diagnóstico, de los 21 pacientes sometidos a conversión de cirugía de escape, 19 (90.4%) presentaban estos datos ultrasonográficos.

Respecto al tiempo de evolución del cuadro de dolor vesicular, se encontró que en 196 (31%) el tiempo de evolución fue mayor a 6 horas, de los 21 pacientes sometidos a cirugía de escape, 16 (76.2%) tuvieron un cuadro de dolor mayor a 6 horas.

Únicamente se reportaron complicaciones propias de la vesícula biliar en 5 pacientes, de los cuales 4 fueron sometidos a conversión de cirugía de escape, las complicaciones reportadas fueron: vesícula escleroatrófica (2 pacientes), ruptura vesicular (1 paciente), fístula biliar (1 paciente), vesícula intrahepática (1 paciente).

Tabla 1. Análisis estadístico de los factores de riesgo

	Colecistectomía total laparoscópica (n=611)	Conversión a cirugía de escape (n=21)
Edad (media)	M = 43.3 F = 41.6 >65 = 198 (32.4%)	M = 57.7 F = 53.4 >65 = 5 (23.8%)
Sexo	M = 214 (35.1%) F = 397 (64.9%)	M = 6 (28.5%) F = 15 (71.5%)
Obesidad	Sí = 391 (64%) No = 220 (36%)	Sí = 16 (76.2%) No = 5 (23.8%)
Cuenta leucocitaria (media)	7,800 mg/dl >14,000 = 197 (32.2%)	13,700 mg/dl >14,000 = 4 (38%)
Datos en USG de agudización	267 (43.6%)	19 (90.4%)
Tiempo de evolución de dolor	180 (29.4%)	16 (76.1%)
Complicaciones propias de la vesícula biliar	1 (0.16%)	5 (23.8%)

Tabla 2. Pacientes sometidos a cirugía de escape

	Pacientes sometidos a cirugía de escape (n = 21)
Colecistectomía subtotal	12 (57%)
Conversión a cirugía abierta	7 (33%)
Colecistostomía	2 (10%)

Al hacer el análisis estadístico se obtuvieron las razones de momios de cada una de las variables analizadas (tabla 3) con lo cual se infiere que en nuestra muestra la obesidad (OR 1.8), los datos de agudización en ultrasonido (OR 12.3) el dolor del cuadro vesicular >6 horas (OR 7.8) y las complicaciones propias de la vesícula biliar (OR 310) son factores de riesgo predisponentes para realizar una conversión a cirugía de escape al enfrentarse a una colecistectomía laparoscópica. La edad >65 años (OR 0.65), el sexo masculino (OR 0.75) y la leucocitosis >14,000 mg/dl (OR 0.48) no mostraron significancia estadística para ser considerados factores de riesgo predisponentes para una conversión a cirugía de escape.

Tabla 3. Razón de momios de cada factor de riesgo

Factor de riesgo (FR)	OR
Edad >65	0.65
Sexo masculino	0.75
IMC > o = 30	1.8
Leucocitosis >14,000	0.48
Agudización por USG	12.3
Dolor >6 hrs	7.8
Complicaciones vesiculares	310

14.- Discusión

En el hospital Español se cuenta con un número importante de colecistectomías laparoscópicas al año, contabilizando 200 procedimientos al año aproximadamente, de los cuáles no es frecuente la necesidad de conversión a cirugía de escape (colecistectomía subtotal, conversión a cirugía abierta o colecistostomía) para poder obtener una visión crítica de seguridad. En esta serie se reportó la conversión en 21 casos (3.3%)

En la literatura se han descrito de manera precisa los factores de riesgo que pueden hacernos sospechar el enfrentarnos ante una colecistectomía difícil cuando se decide operar a un paciente de colecistectomía laparoscópica. Dichos factores de riesgo son edad por encima de los 65 años, sexo masculino, datos de respuesta inflamatoria sistémica severa como leucocitosis por encima de los 14,000 mg/dl y datos de agudización del cuadro vesicular como dolor abdominal prolongado y datos ultrasonográficos de agudización, así mismo hay factores de riesgo propios de la vesícula biliar como alteraciones que puedan distorsionar la anatomía y no permitirnos obtener una adecuada visión crítica de seguridad, que a fin de cuentas, es el objetivo ulterior al realizar este procedimiento de manera segura.

En este estudio se buscó una asociación entre los factores predictivos descritos en la literatura de colecistectomía difícil presentes en pacientes de nuestra institución, al hacer el análisis estadístico pudimos observar que la obesidad prevalece en nuestra muestra (64%), así mismo la edad media de nuestros pacientes es menor a 45 años y predomina el sexo femenino (56.8%), al acudir a urgencias menos del 50% de la muestra presenta datos de agudización y respuesta inflamatoria sistémica grave, sin embargo al hacer el análisis únicamente de la muestra en la cual fue necesaria una conversión a cirugía de escape los porcentajes de reacción inflamatoria sistémica, tiempo de dolor

abdominal y datos de agudización en ultrasonido aumentan de manera importante.

Al hacer el análisis de razón de momios destaca que la obesidad (OR 1.8), los datos de agudización por ultrasonido (OR 12.3), el dolor abdominal prolongado (OR 7.8) y las complicaciones propias vesiculares (OR 310) tuvieron una relevancia estadística significativa al ser comparados entre pacientes que necesitaron conversión a técnica de escape y entre los que no fue necesario.

15.- Conclusiones

En nuestro estudio se puede concluir que sí existen factores de riesgo asociados a la necesidad de convertir una cirugía de colecistectomía laparoscópica a cirugía de escape para preservar el fin ulterior de obtener una visión crítica de seguridad, así mismo podrían servir para estandarizarse y que nos ayuden a normar una conducta quirúrgica a seguir para preservar la seguridad del paciente.

Se concluye que la obesidad, el tiempo de evolución de dolor mayor a 6 horas, los datos de agudización ultrasonográfica y las complicaciones propias de la vesícula deben ser tomadas en cuenta al momento de realizar el diagnóstico de colecistitis para valorar una probable colecistectomía difícil y tomar las medidas necesarias pre y trans operatorias para evitar, o en dado caso, llevar a cabo con éxito una cirugía de conversión a vía de escape y siempre mantener la visión crítica de seguridad y evitar la lesión de vía biliar.

Se sugiere ampliar la cohorte para valorar con mayor precisión y hacer una comparación con más casos para determinar si alguno de los otros factores de riesgo que no resultaron ser estadísticamente significativos puedan llegar a serlo también y que también se consideren de manera estándar para el manejo de nuestros pacientes con colecistitis.

16.- Cronograma de actividades

Proyecto de titulación							
Fecha	05 Marzo	15 Marzo – 30 Abril	5 Mayo – 30 Mayo	15 Junio – 25 Junio	3 Julio – 5 Agosto	10 Agosto – 15 Agosto	20 Agosto
Selección del tema							
Recolección de información							
Elaboración de marco teórico y justificación de protocolo							
Elaboración de la metodología							
Aprobación del protocolo							
Obtención de datos							
Análisis de resultados							
Presentación de resultados							

17.- Consideraciones éticas

Este estudio será sometido a aprobación del Comité de Ética del Hospital Español de México. De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud 1987, el estudio se clasifica como Investigación sin riesgo.

Se consideraron las determinaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico, la cual establece los criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico.

Los datos serán manejados exclusivamente por profesionales de la salud.

También se considerarán las normas de Buenas Prácticas Clínicas (BPC), emitidas en 1994 por la Conferencia Internacional de Armonización (GCP-ICH), las cuales son una garantía pública de que los derechos, la seguridad y el bienestar de los sujetos de un estudio están protegidos.

Además, la investigación se llevará a cabo considerando lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud 1987, y en la Declaración de Helsinki, considerando aspectos éticos que garantizan la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación.

18.- Referencias bibliográficas

1. Haribhakti SP, Mistry JH. Techniques of laparoscopic cholecystectomy: nomenclature and selection. *J Minim Access Surg.* 2015;11(2):113–8.
2. Pucher PH, Brunt LM, Davies N, Linsk A, Munshi A, Rodriguez HA, Fingerhut A, Fanelli RD, Asbun H, Aggarwal R. Outcome trends and safety measures after 30 years of laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and pooled data analysis. *Surg Endosc.* 2018;32(5):2175–83.
3. Lengyel BI, Panizales MT, Steinberg J, Ashley SW, Tavakkoli A. Laparoscopic cholecystectomy: what is the price of conversion? *Surgery.* 2012;152(2):173–8.
4. Griffiths EA, Hodson J, Vohra RS, Marriott P, Katbeh T, Zino S, Nassar AHM. Utilisation of an operative difficulty grading scale for laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2019;33(1):110–21. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6281-2>.
5. Nassar AHM, Hodson J, Ng HJ, Vohra RS, Katbeh T, Zino S, Griffiths EA, et al. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy: development and validation of a pre-operative risk score using an objective operative difficulty grading system. *Surg Endosc.* 2019;34(10):4549–61. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07244-5>.
6. Strasberg SM, Pucci MJ, Brunt LM, Deziel DJ. Subtotal cholecystectomy–“Fenestrating” vs “reconstituting” subtypes and the prevention of bile duct injury: definition of the optimal procedure in difficult operative conditions. *J Am Coll Surg.* 2016;222(1):89–96. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2015.09.019>.
7. Vohra RS, Pasquali S, Kirkham AJ, Marriott P, Johnstone M, Spreadborough P, Alderson D, Griffiths EA, et al. Population-based cohort study of variation in the use of emergency cholecystectomy for benign gallbladder diseases. *Br J Surg.* 2016;103(12):1716–26. <https://doi.org/10.1002/bjs.10288>.
8. Vohra RS, Pasquali S, Kirkham AJ, Marriott P, Johnstone M, Spreadborough P, Alderson D, Griffiths EA, et al. Population-based cohort study of outcomes following cholecystectomy for benign gallbladder diseases. *Br J Surg.* 2016;103(12):1704–15. <https://doi.org/10.1002/bjs.10287>.
9. Burnand KM, Lahiri RP, Burr N, Jansen Van Rensburg L, Lewis MPN. A randomised, single blinded trial, assessing the effect of a two week preoperative very low calorie diet on laparoscopic cholecystectomy in obese patients. *HPB.* 2016;18(5):456–61. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2016.01.545>.
10. Jones AD, Waterland PW, Powell-Brett S, Super P, Richardson M, Bowley D. Preoperative very lowcalorie diet reduces technical difficulty during laparoscopic cholecystectomy in obese patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2016;26(3):226–9. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000278>.
11. Nassar AHM, Ashkar KA, Mohamed AY, HafzAA. Is laparoscopic cholecystectomy possible without video technology? *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 1995;4:63–5. <https://doi.org/10.3109/13645709509152757>.

19.- Anexo I: Bibliografía

1. Hanna GB, Shimi SM, Cuschieri A. Randomised study of influence of two-dimensional versus threedimensional imaging on performance of laparoscopic cholecystectomy. *Lancet*. 1998;351(9098):248–51. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)08005-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)08005-7).
2. Lee W, Jang JY, Cho JK, Hong SC, Jeong CY. Does surgical difficulty relate to severity of acute cholecystitis? Validation of the parkland grading scale based on intraoperative findings. *Am J Surg*. 2019;219(4):637–41. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.12.005>.
3. Madni TD, Nakonezny PA, Barrios E, Imran JB, Clark AT, Taveras L, Cunningham HB, Christie A, Eastman AL, Minshall CT, Luk S, Minei JP, Phelan HA, Cripps MW. Prospective validation of the parkland grading scale for cholecystitis. *Am J Surg*. 2019;217(1):90–7. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.08.005>.
4. Sugrue M, Coccolini F, Bucholz M, Johnston A, Manatakis D, Ioannidis O, Bonilauri S, Gachabayov M, Isik A, Ghannam W, Shelat V, Aremu M, Mohan R, Montori G, Wałędziak M, Pisarska M, Kong V, Strzałka M, Fugazzola P, Nita GE, Nardi M, Major P, Negoï I, Allegri A, Konstantoudakis G, Di Carlo I, Massalou D, D'Amico G, Solaini L, Ceresoli M, Bini R, Zielinski M, Tomasoni M, Litvin A, De Simone B, Listoridis E, Hernandez F, Panyor G, Machain GMV, Pentara I, Baiocchi L, Ng KC, Ansaloni L, Sartelli M, Arellano ML, Savala N, Couse N, McBride S. Intra-operative gallbladder scoring predicts conversion of laparoscopic to open cholecystectomy: a WSES prospective collaborative study. *World J Emerg Surg*. 2019;14:12. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0230-9>.
5. Hernandez M, Murphy B, Aho JM, Haddad NN, Saleem H, Zeb M, Morris DS, Jenkins DH, Zielinski M. Validation of the AAST EGS acute cholecystitis grade and comparison with the Tokyo guidelines. *Surgery*. 2018;163(4):739–46. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2017.10.041>.
6. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, Kozaka K, Endo I, Deziel DJ, Miura F, Okamoto K, Hwang TL, Huang WSW, Ker CG, Chen MF, Han HS, Yoon YS, Choi IS, Yoon DS, Noguchi Y, Shikata S, Ukai T, Higuchi R, Gabata T, Mori Y, Iwashita Y, Hibi T, Jagannath P, Jonas E, Liau KH, Dervenis C, Gouma DJ, Cherqui D, Belli G, Garden OJ, Giménez ME, de Santibañes E, Suzuki K, Umezawa A, Supe AN, Pitt HA, Singh H, Chan ACW, Lau WY, Teoh AYB, Honda G, Sugioka A, Asai K, Gomi H, Itoi T, Kiriya S, Yoshida M, Mayumi T, Matsumura N, Tokumura H, Kitano S, Hirata K, Inui K, Sumiyama Y, Yamamoto M. Tokyo guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018;25(1):41–54. <https://doi.org/10.1002/jhbp.515>.
7. Gupta V, Jain G. Safe laparoscopic cholecystectomy: adoption of universal culture of safety in cholecystectomy. *World J Gastrointest Surg*. 2019;11(2):62–84. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v11.i2.62>.
8. Way LW, Stewart L, Gantert W, Liu K, Lee CM, Whang K, Hunter JG. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries: analysis of 252 cases from a human factors and cognitive psychology perspective. *Ann Surg*. 2003;237(4):460–9.
9. Peti N, Moser MAJ. Graphic reminder of Rouviere's sulcus: a useful landmark in cholecystectomy. *ANZ J Surg*. 2012;82(5):367–8.
10. Dahmane R, Morjane A, Starc A. Anatomy and surgical relevance of Rouviere's sulcus. *Sci World J*. 2013;2013:254287. <https://doi.org/10.1155/2013/254287>.
11. Hugh TB, Kelly MD, Mekisic A. Rouviere's sulcus: a useful landmark in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg*. 1997;84(9):1253–4.
12. Strasberg SM, Brunt LM. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg*. 2010;211(1):132–8. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.02.053>.
13. Davidoff AM, Pappas TN, Murray EA, Hilleren DJ, Johnson RD, Baker ME, Newman GE, Cotton PB, Meyers WC. Mechanisms of major biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg*. 1992;215(3):196–202. <https://doi.org/10.1097/00000658-199203000-00002>.
14. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg*. 1995;180(1):101–25.
15. Loozen CS, Van Santvoort HC, Van Duijvendijk P, Besselink MG, Gouma DJ, Nieuwenhuijzen GA, Kelder JC, Donkervoort SC, Van Geloven AA, Kruijff PM, Roos D, Kortram K, Kornmann VN, Pronk A, Van Der Peet DL, Crolla RM, Van Ramshorst B, Bollen TL, Boerma D. Laparoscopic

cholecystectomy versus percutaneous catheter drainage for acute cholecystitis in high risk patients (CHOCOLATE): multicentre randomised clinical trial. *BMJ*. 2018;363:k3965. <https://doi.org/10.1136/bmj.k3965>.

16. Nitta T, Kataoka J, Ohta M, Fujii K, Takashima Y, Inoue Y, Ishibashi T. Surgical strategy for suspected early gallbladder carcinoma including incidental gallbladder carcinoma diagnosed during or after cholecystectomy. *Ann Med Surg*. 2018;33:56–9. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2018.07.009>.

17. Hale MD, Roberts KJ, Hodson J, Scott N, Sheridan M, Toogood GJ. Xanthogranulomatous cholecystitis: a European and global perspective. *HPB*.2014;16(5):448–58. <https://doi.org/10.1111/hpb.12152>.

18. Clemente G, Tringali A, De Rose AM, Panettieri E, Murazio M, Nuzzo G, Giuliante F. Mirizzi syndrome: diagnosis and management of a challenging biliary disease. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2018;2018:6962090. <https://doi.org/10.1155/2018/6962090>.