



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
"DR. EDUARDO LICEAGA"
CIRUGIA GENERAL**

**FACTORES DE RIESGO PREOPERATORIOS Y TRANSOPERATORIOS PARA
CONVERSIÓN DE COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA ELECTIVA A
COLECISTECTOMÍA ABIERTA**

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

**PRESENTA:
NOÉ ISRAEL CANO ZEPEDA**

**PRESIDENTE DE TESIS DE CIRUGÍA GENERAL
DR. CÉSAR ATHIÉ GUTIÉRREZ**

**ASESOR DE TESIS:
DR. LUIS HUMBERTO ORTEGA LEÓN
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL**

Ciudad de México

8 de Noviembre de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR. CÉSAR ATHIÉ GUTIÉRREZ
PRESIDENTE DE TESIS DE CIRUGÍA GENERAL

DR. LUIS HUMBERTO ORTEGA LEÓN
DIRECTOR DE TESIS
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

DR. NOÉ ISRAEL CANO ZEPEDA
AUTOR

AGRADECIMIENTOS:

A Dios.

Mis padres, hermanos y tíos que son los pilares de mi formación y que me debo a ellos.

Marimar quien me ha dado su apoyo incondicional y la fuerza para continuar.

La familia Vilar Marín.

La familia Villa De León.

Mis compañeros de residencia.

Todos mis maestros.

RESUMEN:

Introducción: La litiasis vesicular tiene una prevalencia de 10% a 30% en los países occidentales. La colecistectomía laparoscópica es una de las cirugías que más se realizan en México. La frecuencia de conversión en general se reporta desde 1% hasta 30%. Se han identificado varios factores que incrementan este riesgo: cirugías previas, sexo masculino, obesidad, edad mayor a 60 años, coledocolitiasis como hallazgos transoperatorio y cuadro con mayor inflamación local.

Justificación: En el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” no se conoce la prevalencia de los factores de riesgo para conversión de colecistectomía laparoscópica.

Hipótesis: Los factores de riesgo preoperatorios para conversión de colecistectomía laparoscópica no tienen la misma frecuencia de aparición en nuestra población comparado con lo reportado en la literatura.

Metodología: Estudio de tipo prospectivo, observacional y analítico. Se recabaron la información de pacientes a los cuales se realizó colecistectomía laparoscópica electiva durante 7 meses. Se realizó el análisis estadístico con el sistema de IBM SPSS Statistics V.24.0.0, 2016, y se aplicó el estadístico de χ^2 (chi cuadrada), y un nivel alfa de error menor a 0.05 como estadísticamente significativo. Posteriormente se determinó la razón de momios para determinar el riesgo atribuido.

Resultados: Los factores de riesgo para conversión de colecistectomía electiva como la obesidad y el antecedente de cirugías previas abdominales no presentan un factor de riesgo para conversión en nuestra población. Por otro lado, un mayor grado de inflamación local, así como el sexo masculino y la edad mayor a 60 años son factores que si aumentan el riesgo para conversión de colecistectomía electiva en nuestra población.

Índice

Antecedentes.....	1
Planteamiento del problema:.....	9
Justificación:.....	9
Hipótesis:	10
Objetivos:.....	10
Metodología:.....	10
Resultados:.....	14
Análisis:.....	17
Conclusiones:.....	19
Bibliografía.....	20

Antecedentes.

La litiasis vesicular es la principal causa de colecistitis y cólico biliar y llega a estar presente desde un 10% a 30% de la población en los países occidentales.(1–3)

La bilis está compuesta principalmente por colesterol en un 20%, lecitina 30% y sales biliares en 50%.(4) Esta composición la mantiene en equilibrio soluble y tiende a precipitarse al modificarse dicha relación.

La composición de los litos en la mayoría de las personas que habita en países occidentales son de colesterol (90%), los de pigmentos son especialmente frecuentes en pacientes con trastornos hemolíticos y cirrosis.(2)

De las personas con colelitiasis, cerca del 20% puede presentar sintomatología relacionada. La frecuencia de presentar síntomas en pacientes con diagnóstico de colelitiasis es aproximadamente del 1-4% por año. (1–3). Estos síntomas son los relacionados a un episodio de cólico biliar o complicaciones como colecistitis aguda, coledocolitiasis y pancreatitis aguda (3). La frecuencia de presentar complicaciones aumenta después del primer episodio de cólico biliar (1-3%) comparado con los pacientes asintomáticos (0.1-0.3%) (2).

El tratamiento para el cuadro de cólico biliar se enfoca a disminuir el dolor e inflamación, se ha demostrado que los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), son los mejores analgésicos para mitigar el dolor causado por cólico biliar.(2) El tratamiento definitivo para colelitiasis sintomática, es la colecistectomía, y cerca del 90% se realiza con un abordaje laparoscópico y el resto abierto. (1–3).

Existen alternativas de tratamiento a la colecistectomía, como la disolución de litos con ácido ursodesoxicólico sin embargo tienen un porcentaje bajo de éxito; 30% de los pacientes con este tratamiento tienen un nuevo episodio de dolor a los 3 meses. Por esta razón no se recomiendan.

La primera colecistectomía publicada fue por Carl Johann August Lagenbuch, en Alemania en 1882, posteriormente se realizaron grandes aportaciones durante el siglo XX al estudio y tratamiento de las enfermedades del sistema biliar.(3) En 1985 Erich Mühe realizó la primera colecistectomía laparoscópica en Alemania, más tarde en 1988 Phillipp Mouret en Francia y en ese mismo año Joe Reddick en Estado Unidos de América. Lo anterior orientó a un nuevo abordaje para la colecistectomía. (5) En México la primera colecistectomía laparoscópica se realizó en 1990 por el Dr. Leopoldo Gutiérrez en el IMSS Hospital General de Zona No 8. (6)

La colecistectomía laparoscópica actualmente se considera el estándar de oro para la patología vesicular tanto colecistitis crónica como colelitiasis sintomática. (7,8)

Se reporta que las complicaciones asociadas a la colecistectomía abierta desde 14 hasta 18.7% y 4.8 a 8% para abordaje laparoscópico, esto incluye desde desequilibrio electrolítico, atelectasia, retención aguda de orina entre otras.(9–11)

La disrupción de la vía biliar se reporta en colecistectomía abierta desde 0.1 hasta 0.2% y laparoscópica desde 0.16 hasta 0.4%. (2,10–12)

La mortalidad asociada a la colecistectomía laparoscópica desde 0.1-0.5% y abierta de 0.1-1.6%(2,11–14)

Hay autores que dividen las disrupciones de la vía biliar en leves y graves. Leves aquellos que presentan fuga biliar de conducto cístico o de algún conducto de lecho vesicular (luschka) con una incidencia desde 1.5 hasta 24.5%. (10,15)

Otras complicaciones son: sangrado difícil de controlar, el cual se ha reportado en el abordaje laparoscópico, desde 0.15 hasta 1.9%, siendo más frecuente que provenga del hígado, un vaso arterial e incluso de la pared abdominal de uno de los puertos. La laceración intestinal inadvertida en el abordaje laparoscópico en un 0.1-0.4% con un mayor riesgo en la inserción del primer trocar. Y esta sucede tanto en técnica abierta como con aguja de Veress. (16)

Moore and Bennet reportaron que la curva de aprendizaje de colecistectomía laparoscópica es de 50 procedimiento en promedio en su trabajo de revisión de más de 8 mil casos, mostro que existe un riesgo de 1.7% de presentar disrupción de la vía biliar en el primer procedimiento del cirujano y este disminuye a 0.17% en promedio para su procedimiento número 50. (11,16).

Actualmente hay publicaciones que refieren que los centros de alto volumen para colecistectomías se reportan de 80 a 244 procedimientos al año, al igual se ha clasificado en cirujanos de alto volumen con más de 15-25 procedimientos por año. (17–19)

La frecuencia de conversión en general se reporta desde 1% hasta 30%,(20–22) en casos de colecistectomía electiva 3-5% y en cirugía de urgencia 6-35%(21).

En el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” se reportó la prevalencia de conversión de 1,262 colecistectomías laparoscópicas en 2.69%, durante el periodo de 10 años (2002-2012).(10)

La conversión de la colecistectomía impacta en la morbilidad postoperatoria ya que aumenta los días de estancia hospitalaria, infección de sitio quirúrgico y el riesgo de neumonía. (14,22).

Se han identificado varios factores que incrementan el riesgo de convertir el abordaje laparoscópico a abierto y recientemente se ha demostrado estadísticamente su fuerza de asociación.(3,7,10,14,20–31)

Entre los factores de riesgo más significativos para conversión reportados en la literatura se encuentran cirugías abdominales previas (OR 1.13; 2.18; 3.36; 15.5) (7,20,21,31). Obesidad (OR 1.8; 1.9; 7.6; 1.26) (20,22,31,32), sexo masculino (OR 1.38; 2.1; 1.76; 1.82; 1.95; 1.64; 1.47) (9,13,20–22,26,27,31,32), Coledocolitiasis como hallazgo transoperatorio (OR 3.54;4.7) (20,26), Edad mayor a 60 años (OR 1.3; 2.63; 2.24; 4.41) (7,20,21,26), cuadro con mayor grado de inflamación local. (OR 1.92- 7.07)(21,29,33)

También se han descrito las razones de la conversión. Los principales que se reportan son dificultad para identificar la anatomía de la vía biliar y vascular, sangrado, lesión de víscera hueca, disrupción de la vía biliar.(10,20,21,28,30,34,35)

Para un procedimiento laparoscópico estos son aspectos básicos y generales:

Ergonomía. El colocar al paciente en la mejor posición, facilita la exposición y la visualización durante la cirugía, en ocasiones es necesario reposicionar al paciente ya bajo los efectos de anestesia general. Y esto puede ser difícil cuando el paciente presenta obesidad mórbida y esto repercute en la posición el equipo quirúrgico ocasionando posturas incómodas. (36)

Acceso a cavidad abdominal: 1) Punción directa a través de una incisión sobre la cicatriz umbilical, con una aguja con un sistema retráctil de seguridad (aguja de Veress), se prefiere este sitio por la proximidad a la aponeurosis aún en pacientes obesos, se tracciona la piel con pinzas de Backhaus, se debe perforar aponeurosis y peritoneo, se insufla con CO₂ la cavidad abdominal, con especial atención a la velocidad de flujo y la presión que reporta el monitor para asegurar que se encuentra intra abdominal, se introduce el primer trocar con mecanismo cortante y protección, siempre dirigido alejado de los grandes vasos y del promontorio. Existen variantes de acceso como el trocar (Optiview) con visión directa y el lente óptico de cero grados. (37)

2) Acceso bajo visión directa o técnica de Hasson, se incide directamente la aponeurosis, y posteriormente el peritoneo, de manera digital o con tijera de Metzenbaum, se revisa que no exista adherencias. Se colocan puntos de suturas alrededor de la aponeurosis, mismas que sirven de fijación para el trocar de Hasson. Se introduce el trocar el cual cuenta con punta roma. En ocasiones también se encuentra con ciertas dificultades al acceso cuando presentan adherencias firmes y eventraciones contenidas a piel ya que se deben realizar modificaciones a estas técnicas.(37)

Se han descrito complicaciones relacionadas con la colocación de los trocares, con frecuencias muy similares sin importar el tipo de abordaje. (38)

Creación del neumoperitoneo: Los pacientes jóvenes toleran muy bien periodos relativamente prolongados de neumoperitoneo, los pacientes que presentan algún grado de compromiso en la función cardiovascular, deberá considerarse la disminución de la presión de insuflación, así como su duración.

Actualmente se reporta que en gran medida las colecistectomías de abordaje abierto son debidas a conversión de cirugía laparoscópica.(1,3) siendo como primera causa la dificultad para identificar las estructuras anatómicas y en segundo término el sangrado.(3).

A continuación, se analiza cómo pueden influir estos factores de riesgo en la conversión.

Cirugías previas: Posterior a una cirugía abdominal el proceso de cicatrización produce adherencias abdominales asa-asa; asa-pared; asa-órgano, principalmente el antecedente de cirugías abdominales de hemiabdomen superior. Se ha descrito una prevalencia aproximada de 60-95%, la cirugía laparoscópica también genera adherencias mediante la desecación e isquemia del peritoneo por el dióxido de carbono. (39,40) En cuanto a los abordajes laparoscópicos se ha descrito que dichas adherencias abdominales aumenta la dificultad de acceso abdominal inicial para la realización de neumoperitoneo y la colocación posterior de los puertos de trabajo, y se han diseñado distintos tipos de abordajes mejorando la seguridad como lo es la técnica de Hasson y punto de Palmer (descritos anteriormente)(14,37)

Aterrizando esto a la colecistectomía laparoscópica, hay autores que describen un aumento en el riesgo de conversión únicamente cuando se encuentra presente con otras características, sin representar un factor de riesgo independiente para la conversión. (22) Esto se fundamenta a que la presencia de cirugías abdominales previas no es una condición que contraindique el abordaje laparoscópico. (23,37)

Sin embargo aumenta la complejidad al procedimiento ya que, dependiendo de la firmeza de las adherencias, se debe realizar adherenciólisis para lograr visualizar el campo quirúrgico además de prolongar el tiempo quirúrgico. (7) sin una distorsión a la anatomía de la vía biliar. (21) Por otra parte, han desglosado el impacto que pueda tener cirugías previas en hemiabdomen superior contra cirugías en hemiabdomen inferior, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Y que esta característica tiene mayor relación con la experiencia del cirujano en los procedimientos laparoscópicos. (30)

Obesidad: La obesidad mórbida en un inicio se consideró como contraindicación relativa para cirugía laparoscópica, por el aumento en la morbilidad y poca tolerancia al neumoperitoneo, dificultad para la movilidad por el panículo adiposo, mayor tiempo quirúrgico, este último se asocia hepatomegalia, hígado graso y friable, además de mayor grasa en el triángulo hepatocístico. (11,16) Todo esto sumando dificultad para la disección, siendo en promedio de 20-30 minutos más prolongada. (14,21) Actualmente el abordaje laparoscópico se considera la opción para los pacientes con obesidad mórbida, ya que se considera que presentan los mismos beneficios que los pacientes no obesos y específicamente mayor beneficio en infección de herida quirúrgica, hernia postinsisional y complicaciones tromboticas. (16,23)

La obesidad se diagnóstica y se clasifica con base en el índice de masa corporal, y con la clasificación internacional de peso del paciente adulto según la Organización Mundial de la Salud. (41) Los puntos de corte se anexan en la siguiente tabla,

Tabla 1: Grupos de peso según la OMS

Grupos de peso	Índice de Masa Corporal (kg/m²)
Rango normal	Mayor 18.50 a 24.99
Sobrepeso	Mayor a 25.00 a 29.99
Obesidad	Mayor a 30.00
Clase I	30.00 a 34.99
Clase II	35.00 a 39.99
Clase III	Mayor a 40

Hombre: Se ha evidenciado que el género también impacta en el riesgo de conversión de colecistectomía laparoscópica, existen varias situaciones que explican dicha relación, los hombres es más probable que presente retraso en la búsqueda de la atención médica y mayor probabilidad de presentar un cuadro agudo, con el consecuente aumento de inflamación y fibrosis. (7,9,13,14,21,22,24,30)

Por otra parte, existen autores que comentan que no se ha demostrado el género como factor de riesgo para conversión, sin embargo, si impacta en la duración del procedimiento quirúrgico. (9,14)

Edad mayor a 60 años: La asociación de esta característica y el riesgo de conversión de la colecistectomía laparoscópica, tiene múltiples explicaciones a mayor edad, mayor probabilidad de tiempo de evolución con el consecuente aumento en el grado de inflamación y fibrosis, lo que aumenta el tiempo quirúrgico y esto aunado a la disminución en la tolerancia del neumoperitoneo prolongado en pacientes de edad mayor a 60 años. (14,37)

Así como mayor posibilidad de cirugías abdominales previas, y retraso en la búsqueda de la atención médica por disminución en la sensibilidad al dolor. (14,21,22).

Coledocolitiasis como hallazgo transoperatorio: la frecuencia de coledocolitiasis durante el transoperatorio es aprox 3-10 %. La colangiografía transoperatoria se ha descrito una sensibilidad que va desde 75 a 100 % y especificidad del 96 al 100% para diagnosticar coledocolitiasis y es operador dependiente.(42) Actualmente se puede realizar exploración de la vía biliar laparoscópica por diferentes técnicas. Esta situación lo que agrega es dificultad al procedimiento aumentando el tiempo quirúrgico y el éxito depende de la habilidad del cirujano, así como de la disponibilidad de los recursos. Este hallazgo se ha descrito 1) conversión a exploración de la vía biliar abierta, 2) exploración de la vía biliar laparoscópica, 3) completar la colecistectomía y realizar una Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.(43) La exploración de la vía biliar puede ser transcística o por coledocotomía, dependiendo del diámetro de los litos, se recomienda coledocotomía a los mayores de 4mm. Si el lito es mayor que el diámetro del conducto cístico, éste último se puede dilatar hasta 8mm como máximo nunca más allá al diámetro conducto colédoco. Para facilitar la extracción del lito se puede introducir una canastilla de extracción, si falla dicho intento retirar el lito bajo visión directa con coledocoscopia de 7-8 fr. (13,16,44)

La frecuencia de éxito de este procedimiento varía del 67-96%, y la exploración de la vía biliar abierta es de aprox. 95%. (16,45)

Cuadro con mayor grado de inflamación local: se ha asociado un aumento en la dificultad de la colecistectomía laparoscópica en los cuadros agudos de inflamación, con mayor tiempo quirúrgico, principalmente en la disección de la visión crítica del triángulo de Calot. Sin embargo, depende de la habilidad del cirujano para completar de manera segura el procedimiento. Por lo anterior la prevalencia de conversión es muy amplia en diferentes series, desde el 6-30% con un promedio del 15%. Las principales razones que se han reportado son la incapacidad para visualizar las estructuras, adherencias peritoneales, sangrado y laceración de la vía biliar.(21,27-29)

Planteamiento del problema:

La colecistectomía laparoscópica es una de las cirugías que más se realizan en México, debido a que presenta una elevada prevalencia de litiasis vesicular.

En el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” no se conoce la prevalencia de los factores de riesgo para conversión de colecistectomía laparoscópica.

Justificación:

La conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta implica un aumento en la morbilidad y en el tiempo de estancia hospitalaria. El identificar los factores de riesgo para predecir la conversión, puede disminuir la conversión, con base en la planificación de la estrategia quirúrgica especial para esos casos.

En el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” ya se han identificado las causas de conversión de la colecistectomía laparoscópicas a colecistectomía abierta; sin embargo, no se conoce la prevalencia de los factores de riesgo preoperatorios y en qué medida impactan en la conversión.

Hipótesis:

Los factores de riesgo preoperatorios para conversión de colecistectomía laparoscópica no tienen la misma frecuencia de aparición en la población del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en comparación con lo reportado en la literatura.

Objetivos:

- 1) Describir la frecuencia de aparición de los factores de riesgo preoperatorios para conversión de colecistectomía laparoscópica descritos en la literatura
- 2) Analizar su fuerza de asociación en los pacientes que se realiza colecistectomía laparoscópica electiva.
- 3) Describir las características de la población del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

Metodología:

Estudio de tipo prospectivo, observacional y analítico. Se recabó la información de expedientes clínicos y hojas quirúrgicas de los pacientes a los cuales se realizó colecistectomía laparoscópica por parte del servicio de Cirugía General en la Clínica Hepatopancreatobiliar a partir del 1 de octubre de 2016 hasta 30 de abril de 2017. Los criterios de inclusión fueron pacientes que se realizó colecistectomía laparoscópica desde 1 de octubre de 2016 hasta el 30 de abril de 2017, ser mayores de 18 años, cuyo expediente cuente con historia clínica y hoja quirúrgica, criterios de exclusión aquellos pacientes con expedientes incompletos, aquellos que se realizó otro procedimiento intraabdominal en la misma cirugía e ictericia previa o diagnóstico de coledocolitiasis previa.

Para fines de este estudio se hizo La búsqueda de la información en los siguientes buscadores: Medline/PubMed, Biblioteca Cochrane, Biblioteca Médica Digital de la

Facultad de Medicina Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Electrónico de Información e Investigación Documental para la Salud del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, Ovid, Embase, Science Direct, Clinical Key, MD Consult y Google Académico. La búsqueda de las publicaciones se realizó en idioma inglés, español en los últimos 25 años.

Con las siguientes palabras clave: factores de riesgo/conversión colecistectomía laparoscópica; risk factors/ onversión laparoscopic cholecystectomy; factores de riesgo/conversión a colecistectomía abierta; risk factors/ onversión to open cholecystectomy.

Los datos se registraron en una hoja de datos de Microsoft Office Excel 2016, posteriormente para el análisis estadístico se usó el programa IBM SPSS Statistics V.24.0.0, 2016. Se realizó el análisis descriptivo de los datos obteniendo las frecuencias de presentación para edad, IMC, tiempo quirúrgico, sangrado, cirugías abdominales previas, además se clasificaron a los pacientes a partir de su IMC según la OMS en pacientes con y sin obesidad ($IMC = \geq 30 \text{ kg/m}^2$), así como en pacientes mayores y menores de 65 años, pacientes con y sin cirugías abdominales previas; pacientes con y sin mayor avance de la enfermedad. Con las frecuencias obtenidas se obtuvieron tablas de 2x2, para definir la asociación entre la variable de estudio con la frecuencia de conversión. A dichas frecuencias de conversión se aplicó el estadístico de χ^2 (chi cuadrada), considerando un nivel alfa de error menor a 0.05 como estadísticamente significativo. Se utilizó la prueba exacta de Fisher si la en alguna de las casillas de las tablas de 2x2 es menor de 5. Posteriormente se determinó la razón de momios para determinar el riesgo atribuido de la variable para el desenlace de conversión.

Definiciones.

Colecistectomía convertida: Colecistectomía electiva la cual se inicia con abordaje laparoscópico, la cual para concluir se procede a realizar abordaje abierto sin importar el momento de la cirugía.

Razón de conversión: característica que se presenta durante la cirugía, que lleva al cirujano a tomar la decisión de convertir el abordaje laparoscópico a abordaje abierto.

Factor de Riesgo de conversión: característica del paciente o su padecimiento, que contribuye a tomar la decisión de convertir el abordaje laparoscópico a abordaje abierto. Posterior a nuestra búsqueda de la información se han seleccionado los 6 factores de riesgo que con más frecuencia se encuentran descritos en la literatura.

Siendo la siguiente categorización:

Coledocolitiasis como hallazgo en el transoperatorio: Aquellos pacientes que durante la cirugía presentan evidencia radiológica por colangiografía transoperatoria de coledocolitiasis, sin antecedente de ictericia.

Edad mayor a 60 años: tiempo cronológico transcurrido desde el nacimiento medido en años,

Obesidad: producto de la ecuación $\text{peso}/(\text{talla})^2$, mayor a 30 expresado en kg/m^2 .

Sexo masculino: aquellos pacientes que corresponden a sexo masculino biológico.

Cuadro con mayor grado de inflamación: paciente que presentan características transoperatorias que requieren mayor disección o maniobras adicionales a la colecistectomía habitual, con algún grado de distorsión de la anatomía por el proceso inflamatorio.

Para fines de este estudio se clasificaron los diagnósticos con mayor grado de inflamación local reportados en nuestra población, de la siguiente manera:

- 1) Hidrocolecisto;
- 2) Litiasis vesicular cuadro de pancreatitis aguda reciente. (1 mes)
- 3) Pícolecisto;
- 4) Vesícula Escleroatrófica;
- 5) Colédocolitiasis diagnosticada en el transoperatorio;
- 6) Síndrome de Mirizzi tipo I;
- 7) Síndrome de Mirizzi tipo II;
- 8) Síndrome de Mirizzi tipo III.

Quedando como cuadros con un grado menor de inflamación aquellos pacientes con colelitiasis, pólipo vesicular o vesícula alitiasica sin otra característica agregada.

Resultados:

Se recopiló la información y se realizó el análisis estadístico de la misma arrojando los siguientes resultados:

En el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" en el servicio de Cirugía General se realizaron 624 colecistectomías laparoscópicas electivas, desde el 1 de octubre del 2016 al 30 de abril de 2017.

En cuanto a distribución por sexo 505 casos correspondieron a mujeres (80.9%) y 119 casos a hombres (19.1%).

La edad promedio fue de 42.7 años (DS +/-14.7 años) El tiempo quirúrgico se registró en 623 casos. El tiempo quirúrgico promedio de 84min (DS+/-41min).

La edad promedio de realización de colecistectomía fue 6 años mayor en hombres 47.4 años (DS+/- 14.62) que en mujeres 41.7 años (DS +/- 14.60).

El IMC promedio fue de 27.76 Kg/m² (DS +/-4.89). Los pacientes con sobrepeso con un IMC igual o mayor 25 kg/m² se presentaron con una frecuencia de 71.8% y aquellos con obesidad con un IMC igual o mayor a 30 kg/m² en el 27.1%

La frecuencia con la que las mujeres presentaron obesidad fue de 28.1% y los hombres con 22.7%.

El sangrado transoperatorio se recabó en 621 casos con un promedio de 49.09cc (DS +/-110cc).

La frecuencia de conversión fue de 2.88% (18 casos).

Tabla 2: Características generales de la población.

	Conversión		p valor
	Si (n=18)	No (n=606)	
Sexo masculino (n)	7	112	.03
Sexo femenino (n)	11	494	.03
Edad (años)	49	43	.09
IMC (kg/m ²)	27	27	.6
Sangrado (ml)	454	37	Menor a .001
Tiempo quirúrgico (min)	180	82	Menor a .001

Las variables analizadas presentaron las siguientes frecuencias de presentación.

Edad mayor de 60 años 87 casos (13.9%), Obesidad (IMC igual o mayor de 30Kg/m²) 27.1% (168 casos), Sexo masculino 19.1% (119 casos), Coledocolitiasis como hallazgos transoperatorio 1% (6 casos). Cuadro con mayor grado de inflamación local 8% (53 casos), Cirugías previas abdominales 47% (295 casos).

Al realizar las tablas de contingencia de 2x2 se aplicó el estadístico de χ^2 con un nivel alfa de error menor al 0.05, además de calcular la razón de momios para determinar el riesgo atribuido para la conversión con los siguientes resultados.

Edad mayor a 60 años (6/18) (χ^2 5.80, prueba de correlación de Pearson 0.016, OR 3.24 IC a 95% [1.18-8.87])

Obesidad (4/18) (χ^2 .222 prueba exacta de Fisher .436 OR 0.76 IC a 95% [0.248-2.35])

Coledocolitiasis como hallazgo en el transoperatorio (3/18) (χ^2 48.00, Prueba exacta de Fisher menor a .001 OR 40.20 IC a 95% [7.49-216.76])

Cirugías previas (4/18) (χ^2 4.66 prueba exacta de Fisher .025 OR 0.39 IC a 95% [.10-.95])

Mayor grado de inflamación (8/18) (χ^2 56.73 prueba de correlación de Pearson exacta de Fisher menor a .001 OR 18.59 IC a 95% [6.75-51.16])

Sexo masculino (7/18) (χ^2 4.71, prueba de correlación de Pearson .03, OR 2.80 IC 95% [1.06-7.4])

Tabla 3: Análisis estadístico de los factores de riesgo.

	Conversión		OR	P Valor. (IC al 95%)
	Si (n=18)	No (n=606)		
Coledocolitiasis como hallazgo transoperatorio	16%	0.5%	40.20	p menor a .001 (7.49-216.76)
Mayor grado de inflamación local	44%	7.42%	18.5	p menor a .001 (6.75-51.16)
Sexo masculino	38%	18.4%	2.80	p .030 (1.06-7.40)
Mayor de 60 años	33%	13.3%	3.24	p .016 (1.18-8-87)
Obesidad	22%	27%	0.76	p .436 (0.24-2-35)

Análisis:

Actualmente la colelitiasis presenta una gran frecuencia de presentación en nuestro país aproximadamente 14.3% como en el resto de los países occidentales. (46)

La colecistectomía es una de las cirugías que se realiza con mayor frecuencia en nuestro país. En el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" entre 1993 y 2002 se realizaron 22,505 colecistectomías de las cuales el 42% fue de abordaje laparoscópico, por otro lado, el Instituto Mexicano del Seguro Social reporta que solo en el 2007 se realizaron 69,675 colecistectomías siendo el 32% laparoscópicas.(12,47)

La colecistectomía laparoscópica se ha convertido en el estándar de oro para la resolución de litiasis vesicular sintomática.(7,8)

La colecistectomía laparoscópica presenta una menor frecuencia en infección de sitio quirúrgico, neumonía, dolor post operatorio y menor estancia hospitalaria cuando se compara con la colecistectomía de abordaje abierto. Sin embargo, no hay que perder de vista que una de las complicaciones más graves de la colecistectomía es la laceración de la vía biliar y su frecuencia es mayor en el abordaje laparoscópico que en el abordaje abierto. (0.2.0.4 vs 0.1%).(4,11,48,49)

Al inicio de la colecistectomía laparoscópica se describieron algunas condiciones que se consideraban desfavorables ya que aumentaban el riesgo de complicaciones, incluso siendo consideradas contraindicaciones relativas para dicho abordaje; con el paso del tiempo han pasado a ser factores de riesgo que orientan a que tal vez una colecistectomía sea difícil.(50)

Al realizar el análisis de los factores de riesgo para conversión en nuestra población y contrastarlos con los descritos en la literatura, encontramos que la obesidad presenta una elevada frecuencia, pero no se encontró asociación estadísticamente significativa para conversión. En el caso de contar al menos con

una cirugía abdominal previa también presenta una frecuencia elevada y estadísticamente se encuentra asociada, pero no confiere un riesgo para conversión.

Por otro lado, en este estudio los pacientes con coledocolitiasis como hallazgo transoperatorio, un mayor grado de inflamación local, del sexo masculino y una edad mayor a 60 años, si presentaron una asociación estadísticamente significativa y un incremento en el riesgo de conversión.

Lo anterior podría deberse al supuesto de que a mayor tiempo de evolución mayor posibilidad de presentar un mayor número de episodios de cólico biliar aumentando con ello la posibilidad de inflamación local aguda o tardía. En nuestro estudio la edad promedio de los hombres fue 6 años mayor que las mujeres, aumentando la posibilidad de un mayor grado de inflamación local, así como aquellos pacientes mayores a 60 años.

En el caso particular de la coledocolitiasis que se diagnostica en el transoperatorio también puede estar relacionada a un mayor grado de inflamación local, sin embargo, también la disponibilidad de recursos para resolverla laparoscópicamente toma un papel determinante, por ejemplo, colangiografía transoperatoria, canastilla de extracción, o coledocoscopio, incluso la disponibilidad de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica posterior a la cirugía.

Cabe resaltar que la conversión no se debe considerar un fracaso, sino una alternativa para mantener la seguridad del paciente.

Conclusiones:

Los factores de riesgo para conversión de colecistectomía electiva descritos en la literatura no tienen la misma fuerza de asociación para la población del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” que se realiza colecistectomía laparoscópica electiva.

La obesidad y el antecedente de cirugías previas abdominales no presentan un factor de riesgo para conversión de colecistectomía electiva en la población del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” que se realiza colecistectomía laparoscópica electiva.

Un mayor grado de inflamación local, así como el sexo masculino y la edad mayor a 60 años son factores que aumentan el riesgo para conversión de colecistectomía electiva en la población del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” que se realiza colecistectomía laparoscópica electiva.

La coledocolitiasis como hallazgo transoperatorio es el factor que confiere un mayor riesgo para conversión en gran parte por la limitante de recursos para realizar una exploración de la vía biliar laparoscópica.

Bibliografía.

1. Elwood DR. Cholecystitis. *Surg Clin North Am*. 2008;88(6):1241–52.
2. Association E. EASL Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *J Hepatol* [Internet]. 2016;xxx(0). Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhep.2016.03.005>
3. McAneny D. Open Cholecystectomy. *Surg Clin North Am* [Internet]. 2008;88(6):1273–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2008.08.001>
4. Jackson PG, Evans SRT. Chapter 54 - Biliary System [Internet]. Twentieth. *Sabiston Textbook of Surgery*. Elsevier Inc.; 2016. 1482-1519 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-29987-9.00054-0>
5. Ferreres AR. Technical Aspects of Cholecystectomy. *Surg Clin North Am*. 2016;94(2014):427–54.
6. Ruiz AG, Rodríguez LG, García JC. Evolución histórica de la cirugía laparoscópica. *cirugía Endosc*. 2016;17(2).
7. Ibrahim S, Hean TK, Ho LS, Ravintharan T, Chye TN, Chee CH. Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg*. 2006;30(9):1698–704.
8. Coccolini F, Catena F, Pisano M, Gheza F, Faggioli S, Di Saverio S, et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* [Internet]. 2015;18:196–204. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.04.083>
9. Rivera A, Bermu C, Domí LC. Analisis de los factores de conversion durante colecistectomia laparoscopica a abierta en una cohorte prospectiva de 703 pacientes con colecistitis aguda. *Cir Española*. 2011;89(5):300–6.
10. Ortega Leon H et al. Causas de conversion a cirugia abierta en la colecistectomia laparoscopica. *Rev Mex Cir del Apar Dig*. 2015;4(2):55–61.

11. Auyang ED, Soper NJ. Chapter 48 . Cholecystitis and Cholelithiasis Indications for Cholecystectomy. 2016. 1-24 p.
12. González Ruiz V, López López J, Higuera Hidalgo FR, López Loredó A, Rico Hinojosa MA, Rodríguez Martínez J. Colectomía laparoscópica en un hospital público. *Cir Gen.* 2007;29(2):131–5.
13. Kanakala V, Borowski DWD, Pellen MGCM, Dronamraju SSS, Woodcock SAA, Seymour K, et al. Risk factors in laparoscopic cholecystectomy: a multivariate analysis. *Int J Surg [Internet]*. 2011;9(4):318–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijso.2011.02.003>
14. Tang B, Cuschieri A. Conversions During Laparoscopic Cholecystectomy: Risk Factors and Effects on Patient Outcome. *J Gastrointest Surg.* 2006;10(7):1081–91.
15. Tornqvist B, Stromberg C, Persson G, Nilsson M. Effect of intended intraoperative cholangiography and early detection of bile duct injury on survival after cholecystectomy: population based cohort study. *BMJ [Internet]*. 2012;345(oct11 1):e6457–e6457. Available from: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.e6457>
16. Nagle A, Soper NJ. Laparoscopic cholecystectomy and choledocholithotomy [Internet]. Fifth Edit. Vol. 1, Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract, and Pancreas. Elsevier Inc.; 2012. 511-531 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-1-4377-1454-8.00034-5>
17. Shi H-Y, Lee K-T, Chiu C-C, Lee H. The volume-outcome relationship in laparoscopic cholecystectomy: a population-based study using propensity score matching. *Surg Endosc [Internet]*. 2013;27(9):3139–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23620382>
18. Harrison EM, O'Neill S, Meurs TS, Wong PL, Duxbury M, Paterson-Brown S, et al. Hospital volume and patient outcomes after cholecystectomy in Scotland: retrospective, national population based study. *BMJ [Internet]*.

2012;344(may23 1):e3330–e3330. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22623634>
<http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.e3330>

19. Csikesz NG, Singla A, Murphy MM, Tseng JF, Shah SA. Surgeon volume metrics in laparoscopic cholecystectomy. *Dig Dis Sci*. 2010;55(8):2398–405.
20. Goonawardena J, Gunnarsson R, De Costa A. Predicting conversion from laparoscopic to open cholecystectomy presented as a probability nomogram based on preoperative patient risk factors. *Am J Surg* [Internet]. 2015;210(3):492–500. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.04.003>
21. Simopoulos C, Botaitis S, Polychronidis A, Tripsianis G, Karayiannakis AJ. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2005;19(7):905–9.
22. Philip Rothman J, Burcharth J, Pommergaard H-C, Viereck S, Rosenberg J. Preoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Surgery - A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Dig Surg* [Internet]. 2016;33(5):414–23. Available from:
<http://www.karger.com/?doi=10.1159/000445505>
23. Wiebke EA, Pruitt AL, Howard TJ, Jacobson LE, Broadie TA, Goulet Jr. RJ, et al. Conversion of laparoscopic to open cholecystectomy. *Surg Endosc* [Internet]. 1996;10(7):742–5. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1007/BF00193048>
24. Zisman A, Gold-Deutch R, Zisman E, Negri M, Halpern Z, Lin G, et al. Is male gender a risk factor for conversion of laparoscopic into open cholecystectomy? *Surg Endosc* [Internet]. 1996;10(9):892–4. Available from:
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=8703145
25. Atmaram DC, Lakshman K. Predictive Factors for Conversion of

- Laparoscopic Cholecystectomy. *Indian J Surg*. 2011;73(6):423–6.
26. Sutcliffe RP, Hollyman M, Hodson J, Bonney G, Vohra RS, Griffiths EA. Preoperative risk factors for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: a validated risk score derived from a prospective U.K. database of 8820 patients. *Hpb* [Internet]. 2016;18(11):922–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1365182X16318378>
 27. Yajima H, Kanai H, Son K, Yoshida K, Yanaga K. Reasons and risk factors for intraoperative conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Surg Today*. 2014;44(1):80–3.
 28. Asai K, Watanabe M, Kusachi S, Matsukiyo H, Saito T, Kodama H, et al. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery associated with the severity characteristics according to the Tokyo guidelines. *Surg Today*. 2014;44(12):2300–4.
 29. Hayama S, Ohtaka K, Shoji Y, Ichimura T, Fujita M, Senmaru N, et al. Risk Factors for Difficult Laparoscopic Cholecystectomy in Acute Cholecystitis. *JSL S J Soc Laparoendosc Surg* [Internet]. 2016;20(4):e2016.00065. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5081400/>
 30. Kama NA, Doganay M, Dolapci M, Reis E, Atli M, Kologlu M. Risk factors resulting in conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *Surg Endosc*. 2001;15(9):965–8.
 31. Ashfaq A, Ahmadieh K, Shah AA, Chapital AB, Harold KL, Johnson DJ. The difficult gall bladder: Outcomes following laparoscopic cholecystectomy and the need for open conversion. *Am J Surg* [Internet]. 2016;5–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002961016305840>
 32. Sippey M, Grzybowski M, Manwaring ML, Kasten KR, Chapman WH, Pofahl WE, et al. ScienceDirect Acute cholecystitis : risk factors for conversion to an open procedure. *J Surg Res* [Internet]. 2015;199(2):357–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2015.05.040>

33. Ashfaq A, Ahmadiéh K, Shah AA, Chapital AB, Harold KL, Johnson DJ. The difficult gall bladder: Outcomes following laparoscopic cholecystectomy and the need for open conversion. *Am J Surg* [Internet]. 2016;212(6):1261–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.09.024>
34. Demling L. Surgical endoscopy. *Surg Endosc*. 1996;10:1253–5.
35. Tang BJ, Cuschieri A. Conversions during laparoscopic cholecystectomy: Risk factors and effects on patient outcome. *J Gastrointest Surg*. 2006;10(7):1081–91.
36. Levy B, Mobasher M. The principles of safe laparoscopic surgery. *Surg (United Kingdom)* [Internet]. 2014;32(3):145–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpsur.2013.12.015>
37. Spight DH, Hunter JG, Jobe BA. Chapter 14 : Minimally Invasive Surgery , Robotics , Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery , and Single-Incision Laparoscopic Surgery. In: schwartz´s principles of surgery. 2009.
38. la Chapelle CF, Swank HA, Wessels ME, Mol BW illem J, Rubinstein SM, Jansen FW illem. Trocar types in laparoscopy. *Cochrane database Syst Rev*. 2015;12(12):CD009814.
39. Arung W, Meurisse M, Detry O. Pathophysiology and prevention of postoperative peritoneal adhesions. *World J Gastroenterol*. 2011;17(41):4545–53.
40. Lustenberger T, Inaba K, Demetriades D, Ph D. Prevention of postoperative peritoneal adhesions : a review of the literature. *AJS* [Internet]. 2016;201(1):111–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2010.02.008>
41. CENETEC. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad Exógena. [Internet]. *Guías de Práctica Clínica, actualización 2012 México*; 2012 p. 12. Available from:

www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.htm

42. Ks G, Giljaca V, Takwoingi Y, Higgie D, Poropat G, Štimac D, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus intraoperative cholangiography for diagnosis of common bile duct stones (Review). 2015;(2).
43. Mulvihill REG and SJ. CHAPTER 66 Treatment of gallstone disease [Internet]. Tenth Edit. Vol. 10, Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease- 2 Volume Set. Elsevier Inc.; 2016. 1134-1151 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-1-4557-4692-7.00066-1>
44. Arturo J, Reta V, Rafael A, Guerrero V, Lorena A, Guerrero V. Rendezvous laparoendoscópico para el tratamiento de la colecistocolitiasis. 2012;34:189–93.
45. Ronnekleiv-kelly SM, Cho CS. CHAPTER 31 Bile duct exploration and biliary-enteric anastomosis [Internet]. Sixth Edit. Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract and Pancreas, 2-Volume Set. Elsevier Inc.; 2017. 537-548.e1 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-34062-5.00031-5>
46. ALFREDO VD. GASTROENTEROLOGIA. 2nd ed. MEXICO: Interamericana, Mcgraw-hill; 1998. 585 p.
47. CENETEC. Guía de Referencia Rápida Diagnóstico y Tratamiento de Colecistitis y Colelitiasis Guía de Práctica Clínica GPC Diagnóstico y Tratamiento de Colecistitis y Colelitiasis. México; 2011.
48. Stewart L. Iatrogenic B iliaiy Injuries. Surg Clin NA [Internet]. 2014;94(2):297–310. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2014.01.008>
49. Journal B, Medicine H, Williamson JML. Bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy. 2014;325–30.

50. Brunicki. Schwartz Principios de cirugía. 9th ed. McGrawhill; 2010. p. 1863.