



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA GENERAL

"CAUSAS RELACIONADAS CON LA CONVERSIÓN DE COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA A CIRUGÍA ABIERTA EN EL HOSPITAL GENERAL LA
VILLA DE LA SSCDMX"

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR:
DR. ESTEBAN PÉREZ CASTILLO

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
CIRUGÍA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS:
DR. ALBERTO ESPINOSA MENDOZA

CIUDAD DE MÉXICO

- 2019 -



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.

**“CAUSAS RELACIONADAS CON LA CONVERSION DE
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA A CIRUGIA ABIERTA EN EL
HOSPITAL GENERAL LA VILLA DE LA SSCDMX”**

AUTOR: DR. ESTEBAN PEREZ CASTILLO
Residente de cuarto año de Cirugía General

Vo.Bo.

DR. FRANCISCO JAVIER CARBALLO CRUZ

Profesor titular del Curso de Especialización en Cirugía General

Vo.Bo.



**SECRETARIA DE SALUD
SEDESA
CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN**

DR. FEDERICO MIGUEL LAZCANO RAMIREZ

Director de Educación e Investigación

**“CAUSAS RELACIONADAS CON LA CONVERSION DE
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA A CIRUGIA ABIERTA EN EL
HOSPITAL GENERAL LA VILLA DE LA SSCDMX”**

AUTOR: DR. ESTEBAN PEREZ CASTILLO
Residente de cuarto año de Cirugía General

Vo.Bo.



DR. ALBERTO ESPINOSA MENDOZA

Director de Tesis

Jefe de Enseñanza del Hospital General La Villa

Profesor adjunto al curso de posgrado de Cirugía General SSCDMX

Dedicatoria

Es mi deseo como sencillo gesto de agradecimiento, a mi familia en general, por su incondicional amor, permanente cariño, apoyo total y comprensión.

A mi padre por su invaluable apoyo, ternura y valores que siempre me ha ofrecido.

A mi madre por haberme regalado la vida, que es el tesoro más preciado del mundo.

A mi hermano y mi hermana, compañeros incondicionales en esta aventura de la vida, motivación para crecer y actuar con rectitud en el día a día.

A todos mis profesores a quienes debo gran parte de mis conocimientos y destrezas, gracias a su paciencia, dedicación, seriedad y rigor académico.

Contenido

1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	1
2. Planteamiento del Problema	12
2.1. Pregunta de investigación	12
3. Justificación	13
4. Objetivos	14
4.1. General	14
4.2. Específicos.....	14
5. Metodología	15
5.1. Descripción del universo	15
5.2. Variables.....	15
6. Análisis de resultados	17
7. Discusión	28
8. Conclusiones.....	33
9. Referencias Bibliográficas	35

Resumen

En el presente estudio se realizó una revisión retrospectiva de expedientes del Hospital General La Villa en el periodo comprendido del 01 de Enero del 2016 al 01 de Enero del 2018, con el fin de conocer las causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, así como proporcionar un contexto certero basado en evidencias, bibliografía actual, y poder modificar aspectos relacionados que conlleven a una reducción en la tasa de conversión y complicaciones postoperatorias relacionadas. Durante el periodo establecido para el estudio se realizaron un total de 417 colecistectomías laparoscópicas en la unidad hospitalaria, de los cuales solo se tomaron en cuenta aquellos pacientes que requirieron finalizar el procedimiento laparoscópico con cirugía abierta.

En la revisión se tuvo un total de 23 pacientes con estas características, con una media de 52 años, 14 mujeres y 9 hombres. Demostrando que el género femenino es el mayor afectado para la conversión de cirugía laparoscópica a abierta, encontrando como factores de riesgo determinantes, los antecedentes de cirugía previa, la obesidad, así como presentar colecistitis aguda/crónica importante al momento del procedimiento quirúrgico, provocando dificultad para la identificación de la anatomía. Otros factores asociados a la colecistitis aguda y/o crónica y que condicionaron la conversión fueron la inflamación severa, la hemorragia y adherencias.

Palabras Clave: colecistectomía laparoscópica, conversión, colecistitis aguda, colecistitis crónica, hemorragia, adherencias.

1. Introducción

1.1. Antecedentes

La frecuencia de conversión de la colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta se ha mantenido constante desde que inició la era laparoscópica con reportes que van desde el 5 hasta el 10%, incluso se ha reportado una conversión de hasta el 22% en algunos países en vías de desarrollo. Actualmente la conversión a cirugía abierta **no se considera una complicación**, sino una decisión de buen juicio quirúrgico para el beneficio del paciente. Los principales factores atribuidos a la conversión pueden dividirse de manera general en complicaciones transoperatorias, factores técnicos, factores asociados al paciente o asociados al cirujano. Dentro de los factores atribuibles al paciente que se han mencionado en la literatura se encuentran: presencia de colecistitis aguda, antecedente de cirugías abdominales previas, género masculino, obesidad, anomalías anatómicas, estudios de laboratorio o ultrasonográficos anormales, e incluso la estrechez del arco costo diafragmático; por mencionar a los más frecuentes. Se han propuesto escalas y tablas de riesgo para tratar de predecir la necesidad de conversión a cirugía abierta, la más conocida fue propuesta por Brodsky, la cual fue empleada en un principio para evaluar los casos de colecistitis aguda. Posteriormente, se propuso una modificación para los casos de colecistitis crónica sin evidencia de su utilidad clínica. Hasta ahora no se ha encontrado un factor predictivo definitivo, sin embargo en un estudio reciente se observó que la hipertermia persistente y el aumento de la deshidrogenasa láctica sérica se pueden asociar a un mayor índice de conversiones, a pesar de contar con medicación preoperatoria analgésica y antibiótica adecuada en los cuadros agudos. Cuando el procedimiento es realizado por un cirujano experimentado, los principales factores de riesgo son aquellos inherentes a las características clínicas de los pacientes, ya que las complicaciones transoperatorias y las dificultades técnicas son menores. **(1)**

La colecistitis aguda es una inflamación de la pared vesicular y constituye la segunda causa de abdomen agudo en el mundo y uno de los principales motivos de consulta en las salas de urgencia, donde cerca del 95% de los casos es por causa litiásica. El tratamiento para esta patología es netamente quirúrgico, y la colecistectomía laparoscópica (CL) es el procedimiento de elección. Esta puede sufrir conversión intraoperatoria debida a las complicaciones propias de la intervención, los factores del paciente o los asociados con el cirujano. En Latinoamérica, la frecuencia de la conversión de la CL a colecistectomía abierta varía del 10% al 20%. El porcentaje de conversión a cirugía abierta en Estados Unidos es del 4,6% en cirugía electiva y del 9,4% en la de urgencia. Existen múltiples factores predictores de conversión, tales como la edad, las patologías propias del paciente, las cirugías previas y el valor de leucocitos en el cuadro hemático. Otros estudios han determinado que la proteína C-reactiva (PCR) sirve como factor de riesgo predictor de conversión. La imagen ecográfica pueden ser de vital importancia a la hora de determinar la dificultad de la cirugía y el entrenamiento del personal de salud puede aumentar la probabilidad de alteración intraoperatoria. **(2)**

Actualmente, del 10 al 15% de la población adulta en países desarrollados presenta litiasis biliar. En estos individuos, el riesgo anual de desarrollar complicaciones que requieren tratamiento quirúrgico, como colecistitis aguda, se estima entre 1-2%. La colecistectomía laparoscópica (CL) es el tratamiento de elección de la litiasis biliar sintomática y sus complicaciones. La CL es un método seguro y efectivo en cerca del 85% de los pacientes con colecistitis aguda, dada la experiencia creciente de los cirujanos a nivel mundial, el mejoramiento de la curva de aprendizaje y el acelerado avance tecnológico del instrumental video laparoscópico. Cuando se compararon la colecistectomía abierta (CA), la CL ofrece menor tasa de morbimortalidad (*morbilidad*: CA: 18,7% vs. CL: 4,8% $p < 0,0001$; *mortalidad*: CA: 4% vs. CL: 2,8%, $p < 0,0001$). Si bien, el juicio clínico del cirujano indica cuándo y por qué realizar una conversión a laparotomía, la tasa de conversión representa un indicador de

calidad, que debe ser evaluado periódicamente en los servicios quirúrgicos. Universalmente, la tasa de conversión de CL de urgencia varía entre 5% y 40% y se relaciona con dificultad en la identificación de la anatomía, inflamación severa, hemorragia y adherencias, entre otras causas. **(3)**

En cuanto a los factores de riesgo descritos en la literatura, se ha reportado que el IMC, edad > 50 años, antecedentes personales quirúrgicos, hallazgos intraoperatorios como adherencias y variantes anatómicas pueden ejercer un efecto sobre el riesgo posterior de conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta, por lo tanto deben ser tenidos en cuenta al momento de programar un paciente para este tipo de procedimiento. Se concluye que el comportamiento en el plano local de los factores asociados a conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta convencional, no difiere radicalmente a lo descrito en la literatura tanto mundial como nacional, demostrándose en esta investigación que la edad mayor de 60 años, los hallazgos quirúrgicos de vesícula biliar engrosada, las múltiples adherencias y la hemorragia quirúrgica, fueron los factores de riesgo para conversión en la población estudiada, donde igualmente se describen con tendencia estadística el sexo masculino, el IMC $\geq 30,0$, el antecedente quirúrgico abdomen superior, la colecistitis aguda como indicación quirúrgica y la cirugía de urgencia. **(4)**

Aún existe polémica en si es posible predecir la conversión entre varios factores o si es posible determinarlo en asociación entre ellos, tanto así que muchos lo han estudiados con resultados desfavorables. Existe diversidad de criterios en cuanto a que la obesidad como enfermedad única constituye o no un factor predictivo importante para la conversión, sin embargo Teckchandani N, et al, 10 y Livingston E, et al, plantean que la elevada asociación entre la proteína C reactiva, la colecistitis aguda, sexo masculino y la obesidad son predictores de conversión. El grupo etario donde es más frecuente la conversión es el comprendido entre los 41 y 55 años de edad, con una media de 46, donde además el sexo masculino representa una condición importante en la

conversión del método. Los pacientes sobrepeso y obesos son los más propensos a convertirse, al ser las lesiones de la vía biliar principal o la sospecha además de las adherencias vesiculares las causas transoperatorias más frecuentes. Los hallazgos ecográficos como el edema perivesicular y el engrosamiento de la pared mayor de cuatro milímetros son variables importantes predictivas de la conversión. **(5)**

Las causas de conversión a la colecistectomía abierta son variadas: presencia de adherencias, fibrosis, inflamación, anatomía no precisa, entre otras; todas ellas ocasionan dificultad para la disección del triángulo de Calot; también, muchas veces se producen lesiones intraoperatorias, sobre todo del árbol biliar, así como, en el intestino o de estructuras vasculares durante la colocación de trocares y cánulas. Se describe además, el sangramiento y la colédocolitiasis. La conversión a la colecistectomía abierta es una alternativa aceptable para completar la operación con seguridad y **no debe catalogarse como una complicación.**

El uso de nuevas técnicas y métodos en las especialidades quirúrgicas entrañan un complejo proceso cuyo resultado puede modificarse con la experiencia, el desempeño y la dedicación de los cirujanos, estos factores pueden influir en la aparición de conversiones en los procedimientos mínimamente invasivos, sea positiva o negativamente. El índice de conversiones reflejó un descenso progresivo al culminar la curva de aprendizaje. Los procesos agudos y las lesiones sobre la VBP fueron condicionantes frecuentes de conversiones. Las condiciones locales desfavorables durante la colecistectomía incrementó siete veces la posibilidad de conversión, la experiencia del cirujano en más de 200 intervenciones disminuyó el riesgo de conversiones, de manera que se convierte en un factor protector de considerable importancia. **(6)**

La conversión se relaciona con los factores de orden anatómico y que por inflamación o infiltración, dificultan enormemente la disección de los tejidos, como la inflamación y el edema del hilio hepático (porta hepatis) que

acompañan a una colecistitis aguda grave y distorsionan la anatomía ductal y vascular. Otros factores son: el aumento del grosor de la pared por colecistitis crónica o fibrosis; la ausencia de mesenterio (vesícula intrahepática), la gangrena vesicular que necrosa y licúa los tejidos, lo que impide tomarlos con las pinzas; el tamaño del cístico, pues si es muy corto o muy delgado, facilita el riesgo de daño iatrogénico en la vía biliar principal o que se produzca una fistula biliar, los cálculos impactados en la pared o en la bolsa de Hartmann; los cambios en la anatomía del conducto y de la arteria cística, que son de diferente orden y manifestación y se presentan hasta en 38 % de los casos; y las anomalías o aberraciones en la localización (anormal o atípica), en el tamaño o en el número de las estructuras, que pueden ser muy comunes o muy raras. Varios de estos problemas pueden coexistir y su coexistencia puede contribuir al grado de dificultad para la realización de una colecistectomía laparoscópica. (7)

En México, la enfermedad litiásica constituye una de las enfermedades más comunes, y aunque no contamos con estadísticas que puedan generalizarse a nivel nacional, Granados y colaboradores reportaron una prevalencia global del 14% con un incremento hasta del 35% en pacientes ancianos, lo cual coloca a nuestro país entre las 10 naciones con mayor número de casos. En nuestro país Mercado y colaboradores mencionan que la incidencia de lesión de la vía biliar es del 0.4%. Hablar sobre colecistectomía segura es hablar de cultura, de seguridad aplicada al procedimiento quirúrgico, que busca disminuir las complicaciones secundarias a la colecistectomía laparoscópica. La técnica quirúrgica sugerida en este estudio tiene una metodología que es fácil de recordar, brinda un lenguaje común, de tal manera que cualquier persona pueda identificar de manera sencilla cada paso y la pueda reproducir fácilmente. La VCS (Visión Crítica de Strasberg) es una pieza importante en la seguridad del procedimiento y existe una manera sencilla, accesible en todo momento que explica cómo realizar dos fotografías de la visión anterior y la visión posterior y de esta manera documentar de manera física qué se obtuvo

realmente. No hay evidencia suficiente que demuestre que la VCS reduzca la lesión de vía biliar. Para probar esto se requiere de estudios randomizados muy amplios que resultan en logística y costos muy elevados. Lo que deja a estudios futuros determinar si la incidencia de la LVB disminuye al aplicar estas estrategias. **(8)**

Actualmente en los Estados Unidos se realizan 750,000 colecistectomías laparoscópicas (aproximadamente el 90% de todas las colecistectomías), con una tasa de complicaciones serias, comparable a la técnica abierta. En un reporte de 8856 colecistectomías laparoscópicas, 2.6% de los pacientes tuvieron complicaciones serias. Las principales complicaciones fueron sangrado mayor, infección de sitio operatorio y lesión biliar. En general se ha visto que estas complicaciones disminuyen a medida que la curva de aprendizaje del cirujano aumenta. Si bien la literatura sobre este procedimiento es abundante, todavía persisten numerosas preguntas por responder y observaciones por comprobar. Un ejemplo de esto constituye la aparente dificultad de la operación en relación al sexo. En efecto, existe una tendencia en afirmar que una colecistectomía laparoscópica suele ser más difícil en pacientes varones en comparación con mujeres. Este pensamiento subjetivo no es raro entre cirujanos generales. Sin embargo, existe actualmente controversia en la evidencia acerca de la veracidad de dicha afirmación, ya que diversos estudios han mostrado conclusiones disímiles. En dos estudios se vio que las colecistectomías realizadas en hombres, son más dificultosas. Se encontró un mayor tiempo operatorio, 40.11 min vs. 34.1min ($p < 0.0001$). Además de ello se encontró mayor frecuencia de complicaciones, los varones fueron un factor de riesgo para conversión a cirugía abierta (OR, 1.58; 95% IC, 1.27–1.96). Al contrario, otro estudio encontró que el sexo no es un factor independiente de riesgo, se vio que no habían diferencias estadísticas significativas respecto a la conversión ($p = 0.372$) y tiempo operatorio ($p = 0.063$). **(9)**

El tratamiento tradicional (inicial) de la colecistitis aguda incluye reposo intestinal, hidratación intravenosa y corrección de anomalías electrolíticas, analgesia y antibióticos intravenosos. Después de este tratamiento, los pacientes con enfermedad no complicada son manejados en de forma ambulatoria y son llamados para laparoscópica colecistectomía después de un período de 6-8 semanas. La colecistectomía abierta temprana había sido establecida como el tratamiento preferido de colecistitis para reducir la morbilidad, la mortalidad y la estancia hospitalaria total. Aunque ampliamente discutido en el en el pasado, existe evidencia inequívoca que apoya el superioridad de la colecistectomía laparoscópica temprana dentro de las 72 horas después de laparoscópica diferida colecistectomía con respecto al resultado y el costo de tratamiento. Esta tendencia fue confirmada recientemente estudio aleatorizado publicado en pacientes administrados dentro de las 24 horas de la admisión. Colecistectomía sin embargo, puede que no siempre sea posible dentro de las 24 horas de admisión por ciertas razones. En tales casos, cirugía debe realizarse dentro de las 72 horas según lo recomendado

en varias pautas. La colecistectomía retrasada potencialmente aumenta las posibilidades de más cálculos biliares complicaciones relacionadas durante el intervalo de espera y por lo tanto, la admisión hospitalaria adicional en la evaluación reciente ha indicado que la colecistectomía laparoscópica temprana es opción segura en la colecistitis aguda. Muy pocos estudios demuestran la viabilidad de la colecistectomía laparoscópica para colecistitis Sin embargo, la mayoría de los cirujanos prefieren retrasar cirugía en fase aguda. **(10)**

Recientemente, se demostró la superioridad de la CL temprana sobre la CL retardada en un ensayo controlado aleatorizado; sin embargo, cirujanos a menudo tienen dificultades para realizar CL debido a su incapacidad para identificar correctamente la anatomía del triángulo de Calot como resultado de una inflamación severa. Por lo tanto, en pacientes con colecistitis grave, la tasa

de complicaciones, como fugas de bilis, lesión del conducto biliar común y lesión intestinal, es alta después de CL, lo que sugiere la importancia de la evaluación de la gravedad de la inflamación. Las directrices de Tokyo 2013 sugieren criterios para la clasificación de colecistitis aguda en función de los síntomas clínicos y el examen físico, el análisis de sangre y los hallazgos de imagen. Según el TG13, la AC se clasifica en tres grados: grado I (leve), grado II (moderada) y grado III (grave). Los pacientes con colecistitis aguda de grado I son candidatos a someterse a CL inmediata, los que tienen AC de grado II pueden someterse a CL temprana o drenaje vesicular transhepático percutáneo (PTGBD), y aquellos con colecistitis aguda de grado III son altamente recomendables para someterse a PTGBD inmediata. El TG13 recomienda realizar CL temprano en centros médicos donde los cirujanos capacitados pueden operar. Por lo tanto, es importante considerar los factores de riesgo para la dificultad de CL en pacientes con colecistitis aguda de grado II. Aunque algunos estudios han reportado factores de riesgo para la dificultad de colecistectomía laparoscópica con un enfoque particular en la conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta, sus evaluaciones no se basaron en la clasificación de colecistitis aguda de acuerdo con el TG13. En este estudio retrospectivo, se evalúan los factores de riesgo para la dificultad de colecistectomía laparoscópica en 122 pacientes con CA de grado II. La tasa de conversión fue del 13.1%, el análisis multivariado reveló que el sexo masculino y el intervalo entre el inicio de los síntomas y la CL fueron factores de riesgo independientes. **(11)**

Se han hecho estudios para Identificar factores predictivos para la conversión de la colecistectomía laparoscópica (LC) a la colecistectomía abierta realizada para indicaciones mixtas como un procedimiento agudo o electivo. Se analizaron retrospectivamente los datos de 236 casos consecutivos de LC realizados en nuestro departamento entre enero de 2012 y enero de 2015, y se evaluaron los factores de riesgo preoperatorios para la conversión y la utilidad de las directrices de Tokio 2013 (TG2013) para el diagnóstico de la colecistitis

aguda. La tasa de conversión en nuestra serie fue del 8% (19/236). Se identificaron los siguientes factores predictivos independientes de conversión ($p \leq 0.04$): cirugía anterior del abdomen superior (odds ratio (OR), 14.6), líquido pericolecístico (OR, 10.04), colecistitis aguda (OR, 7.81) y LC emergente (O, 15.8). Específicamente para pacientes con colecistitis aguda definida según las directrices de Tokio 2013, el uso de un antiagregante plaquetario o anticoagulante para la enfermedad cardiovascular ($p = 0,043$), cirugía abdominal superior previa ($p < 0,031$) y un residente como operador ($p = 0,041$) fueron predictivos factores. Los factores de riesgo para la conversión identificados aquí podrían ayudar a predecir la dificultad del procedimiento y podrían ser utilizados por los cirujanos para informar mejor a los pacientes sobre los riesgos de la conversión. El TG2013 puede ser una herramienta eficaz para diagnosticar la colecistitis aguda para tomar decisiones clínicas informadas con respecto al procedimiento óptimo para un paciente. **(12)**

Tradicionalmente, dos puertos de 10 mm de tamaño aseguran el acceso de una cámara y un aplicador de clips. La manipulación de la vesícula biliar para una exposición adecuada del campo quirúrgico se logra con dos puertos de 5 mm de tamaño. Hoy en día, un número cada vez mayor de grupos utiliza también diferentes tamaños de puertos, por ejemplo, tres puertos de 5 mm y un puerto de 10 mm, utilizando aplicadores de clips de 5 mm. Considerando los beneficios de LC sobre la colecistectomía abierta, y otras técnicas intervencionistas los cirujanos han intentado utilizar técnicas quirúrgicas aún menos invasivas al minimizar el número de incisiones o utilizar puertos incluso más pequeños. La colecistectomía laparoscópica de un solo puerto (SILC) podría ser una técnica prometedora al reducir el dolor postoperatorio y mejorar el resultado cosmético debido al uso de un solo puerto. Sin embargo, existen preocupaciones con respecto a la seguridad y viabilidad. La técnica SILC puede perjudicar la visualización debido a la falta de triangulación, y hay una mayor posibilidad de choque de los instrumentos. Además, se pueden usar menos instrumentos dentro del cuerpo en un momento dado. Por lo tanto, puede haber daño tisular

al conducto biliar u otras estructuras importantes, como los vasos sanguíneos que irrigan el hígado. **(13)**

El dolor postoperatorio menor y el regreso temprano a actividades normales son los principales objetivos en la cirugía de acceso mínimo. A medida que continúan evolucionando las cirugías mínimamente invasivas, también lo hace la búsqueda para reducir la huella quirúrgica en función de varios beneficios potenciales de la reducción del dolor postoperatorio, la estancia hospitalaria, la estética y el gasto quirúrgico general. Los resultados muestran que SILC produce casi la misma tasa de éxito que el procedimiento convencional. Además, los resultados de la técnica de puerto único fueron más favorables porque reducen el dolor, por lo que se necesitaron menos inyecciones analgésicas para el control del dolor postoperatorio. No hubo diferencias significativas en cuanto a las complicaciones relacionadas con el procedimiento, como la perforación de la pared de la vesícula biliar, la fuga de bilis y la hemorragia en el lecho hepático o lesión hepática iatrogénica, y la formación de hematomas en el sitio del puerto. No se informó mortalidad en nuestra serie. En dos casos, se requirió un orificio adicional para una mejor disección del triángulo de Calot ya que había una adhesión moderada con la pared de la vesícula biliar levemente fibrosa. En otro caso, se realizó una conversión a un procedimiento convencional de cuatro puertos debido a una fibrosis y un engrosamiento macroscópicos de la vesícula biliar y del área del triángulo de Calot con una adhesión moderada del intestino. Ninguno de los procedimientos necesitó una conversión a un procedimiento abierto. No se produjo una mayor incidencia de lesión del conducto biliar en ninguno de los grupos. **(14)**

La colecistectomía laparoscópica no requiere técnicas avanzadas y, por lo tanto, su rendimiento se ha extendido rápidamente en todo el mundo. Sin embargo, la tasa de lesiones biliares no ha disminuido. El concepto de la visión crítica de la seguridad (CVS) se documentó por primera vez hace dos décadas. Las lesiones inesperadas se deben principalmente a una identificación errónea

de los factores humanos. La suposición del cirujano es una causa importante de identificación errónea, y un alto nivel de experiencia por sí solo no es suficiente para una CL exitosa. Con base en una revisión de documentos importantes y nuestra propia experiencia, se resume el siguiente protocolo obligatorio para CL segura: (1) consideración de que un alto nivel de experiencia por sí solo no es suficiente; (2) reconocimiento de la meseta que involucra el conducto hepático común y el hilio hepático; (3) disección roma hasta exposición a CVS; (4) el espacio libre del triángulo de Calot en la vista superior; (5) la separación del triángulo de Calot en la vista desde abajo; (6) disección del lado derecho posterior del triángulo de Calot; (7) eliminación del cuerpo de la vesícula biliar; y (8) exposición CVS positiva. Creemos que el cumplimiento de este protocolo garantizará una LC exitosa y beneficiosa en todo el mundo, incluso en pacientes con cambios inflamatorios y anatomías raras. **(15)**

2. Planteamiento del Problema

Es importante conocer las principales causas relacionadas a la conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta en pacientes con patología vesicular que se atienden en el Hospital General de La Villa, sin embargo no se cuenta con información actualizada que nos proporcione estos datos.

2.1. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las causas de conversión de una cirugía de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta en pacientes con patología vesicular en un Hospital General de la Ciudad de México (Hospital General de La Villa)?

3. Justificación

En los hospitales generales de la secretaria de salud del gobierno de la Ciudad de México se presenta un importante número de pacientes con patología vesicular, siendo el ramo de análisis estadístico el departamento de cirugía general necesitamos Identificar las causas relacionadas a la conversión de una colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, con el fin de proporcionar un contexto certero basado en evidencias, bibliografía actual, y poder modificar aspectos relacionados que conlleven a una reducción en la tasa de conversión y complicaciones postoperatorias relacionadas.

4. Objetivos

4.1. General

Conocer las causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta en un hospital de la Secretaria de Salud de la Ciudad de México (Hospital General De La Villa) en el periodo de 01 de Enero del 2016 al 01 de Enero del 2018.

4.2. Específicos

1. Identificar la patología vesicular más frecuentemente encontrada relacionada con la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta.
2. Identificar el número de pacientes convertidos secundario a eventos hemorrágicos.
3. Identificar el número de puertos utilizados que más tuvieron relación con la conversión de colecistectomía laparoscópicas a colecistectomía abierta.
4. Identificar el sexo (masculino o femenino) más relacionado con la conversión a cirugía abierta.
5. Identificar si existe una relación con los pacientes que se operan de patología vesicular de manera electiva o de urgencia para la conversión de cirugía laparoscópica.
6. Conocer si el paciente convertido tenía o no, cirugía previa abdominal.
7. Conocer si el paciente presentó o no cuadros de cólico biliar previos a procedimiento quirúrgico.

5. Metodología

Se trata de un estudio transversal, descriptivo y retrospectivo.

5.1. Descripción del universo

Se captó a todos los Pacientes con patología vesicular que se operaron de colecistectomía laparoscópica y que estuvieron hospitalizados en el servicio de Cirugía General del Hospital General de La Villa, en el periodo de 01 de Enero del 2016 al 01 de Enero del 2018 y se revisaron dichos expedientes completos de todos aquellos que recibieron manejo quirúrgico mediante cirugía laparoscópica. Se consideraron como criterios de exclusión a todos pacientes con patología vesicular a los cuales se les ofreció de entrada manejo quirúrgico abierto, así como todos aquellos que presentaron expedientes incompletos.

5.2. Variables

- Edad: edad del paciente sometido a procedimiento quirúrgico (contexto cualitativa nominal).
- Sexo: características genotípicas del paciente sometido a procedimiento quirúrgico (contexto cualitativa nominal).
- Cirugía Electiva o Urgencia: procedimiento quirúrgico programado o procedimiento quirúrgico realizado de urgencia (compleja cualitativa nominal).
- Antecedente de cirugía previa abdominal: si presenta o no, cirugías previas a procedimiento quirúrgico (compleja cualitativa nominal).

- Cuadros de cólico biliar previos a procedimiento quirúrgico (compleja cualitativa nominal).
- Puertos utilizados en procedimiento quirúrgico: tres o cuatro puertos (compleja cualitativa nominal).
- Horario de procedimiento quirúrgico: turno matutino, vespertino o nocturno (compleja cualitativa nominal).
- Evento o hallazgo intraoperatorio: sangrado, adherencias, anatomía difícil, fuga biliar (compleja cualitativa nominal)
- Diagnóstico postquirúrgico relacionado: hidrocolecisto, piocolecisto, síndrome de mirizzi, colasco (compleja cualitativa nominal)

6. Análisis de resultados

En el Hospital General La Villa en un periodo de dos años que comprendió desde el 1 de enero del año 2016 hasta el 1 de enero del 2018 se llevaron a cabo 417 colecistectomías laparoscópicas, de los cuales se registraron 23 pacientes que finalizaron dicho procedimiento laparoscópico en conversión a cirugía abierta por diversos factores.

SEXO

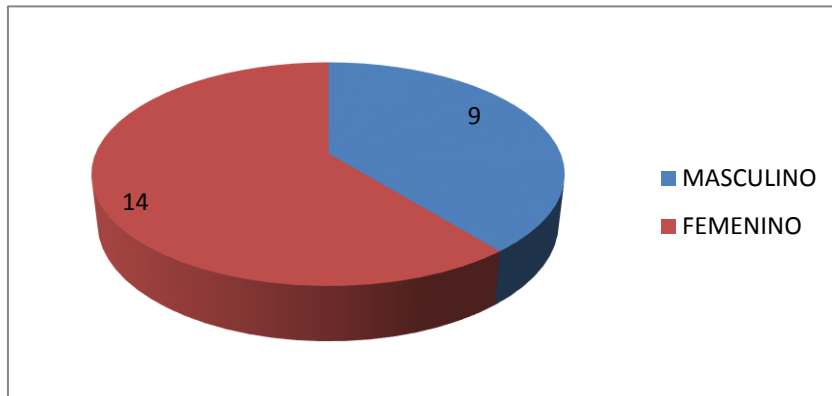
Del total de pacientes que requirieron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, 14 pacientes pertenecían al género femenino, que corresponde al 61% del total y 9 pacientes al género masculino que corresponde al 39% de total como se muestra en la Tabla 1 y Figura 1.

Tabla 1.- Frecuencia de Sexo del total de pacientes que ameritaron conversión a cirugía abierta.

	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	14	61
MASCULINO	9	39
Total	23	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX.

Figura 1.- Frecuencia de Sexo del total de pacientes que ameritaron conversión a cirugía abierta



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

EDAD

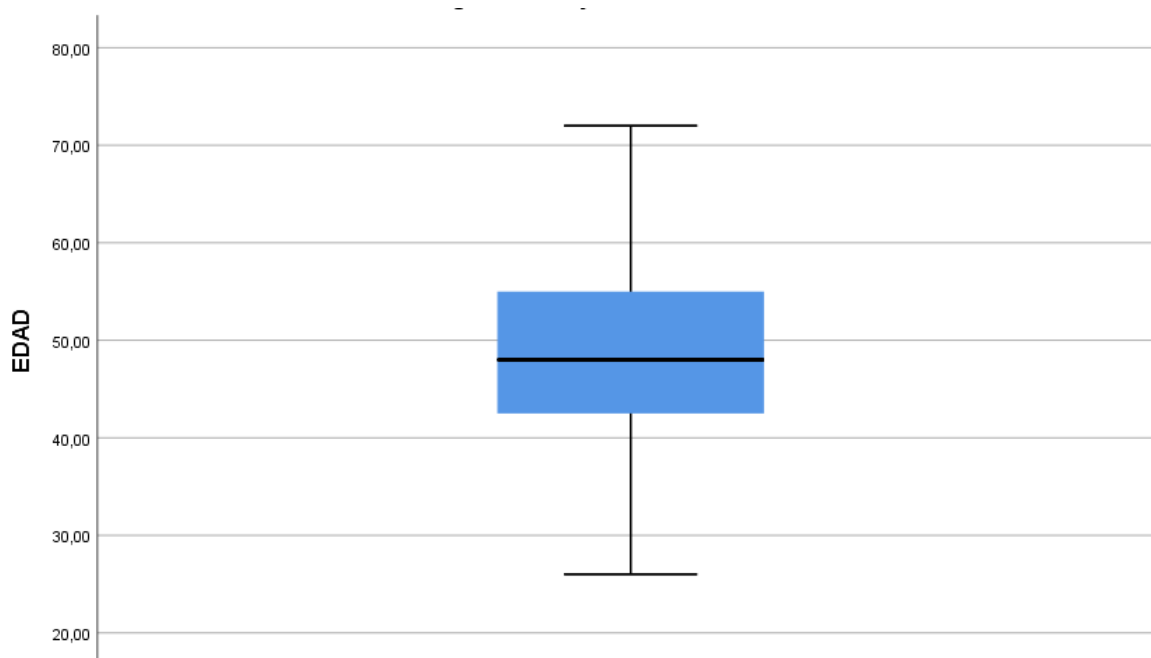
Del total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta, la media de la edad de los pacientes fue 48, con una desviación estándar de ± 10.8 , una mediana de 48 y moda de 44. El máximo de edad fue de 72 años y un mínimo de 26 años, como se muestra en la Tabla 2 y Figura 2.

Tabla 2.- Estadística del total de pacientes que ameritaron conversión a cirugía abierta.

	Estadístico
Media	48.5
Moda	44
Mediana	48
Desviación estándar	10.874
Mínimo	26
Máximo	72
Percentil 25	42
Percentil 50	48
Percentil 75	56
Curtosis	0.935

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX.

Figura 2.- Representación en diagrama de la estadística del total de pacientes que ameritaron conversión a cirugía abierta.



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX.

CIRUGIA ABDOMINAL PREVIA

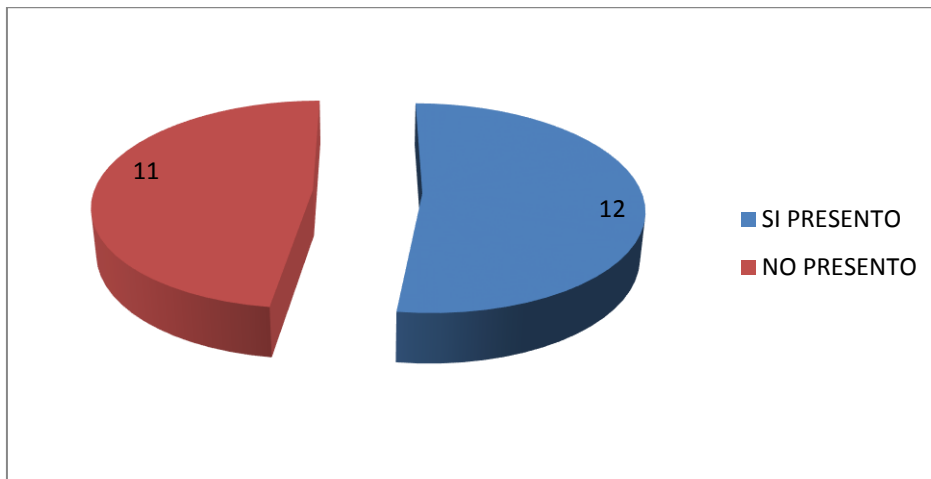
Del total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, 12 pacientes presentaron antecedente de cirugía abdominal, dentro de los cuales 9 pacientes correspondieron al género femenino, y 3 pacientes correspondieron al género masculino como se muestran en la Tabla 3, 4 y Figuras 3, 4. Considerando al género femenino como sexo predominante en este apartado, cabe mencionar que algunos de los antecedentes quirúrgicos fueron: histerectomía, cesáreas, cesáreas + oclusión tubárica bilateral.

Tabla 3.- Frecuencia de cirugía abdominal previa del total de pacientes que ameritaron conversión a cirugía abierta.

	Frecuencia	Porcentaje
SI	12	52
NO	11	48
Total	23	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX.

Figura 3.- Frecuencia de cirugía abdominal previa.



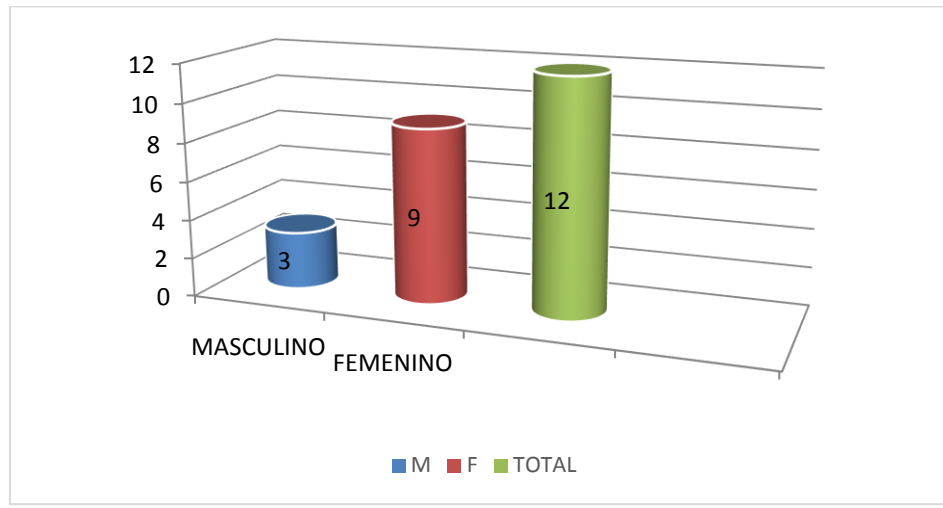
Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX.

Tabla 4.- Frecuencia de cirugía abdominal previa desglosado por sexo.

	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	9	75
MASCULINO	3	25
Total	12	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX.

Figura 4.- Frecuencia de cirugía abdominal previa desglosado por sexo.



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX.

CUADROS DE COLICO BILIAR PREVIOS

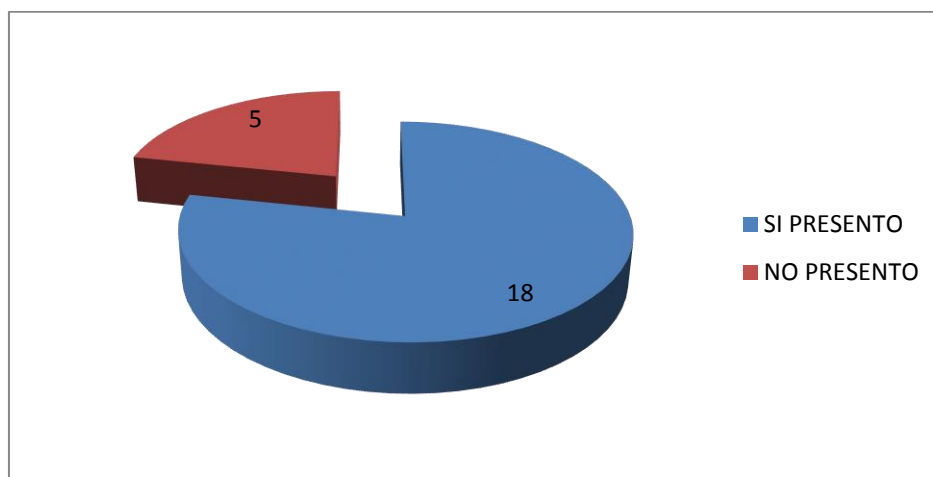
Del total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, 18 pacientes tuvieron como reporte en el expediente antecedente de haber presentado cuadros de cólico biliar previos a su procedimiento quirúrgico ya sea externo o en el servicio de urgencias. Solamente 5 pacientes formaron el grupo a los cuales se sometió a manejo quirúrgico de colecistectomía por presentar colecistitis crónica litiásica reportado por ultrasonido, sin haber presentado sintomatología previa, como se muestra en la Tabla 5 y Figura 5.

Tabla 5.- Frecuencia de cólicos biliares previos en pacientes convertidos.

	Frecuencia	Porcentaje
SI	18	78
NO	5	22
Total	23	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

Figura 5.- Frecuencia de cólicos biliares previos en pacientes convertidos.



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

CARACTERÍSTICA DE CIRUGÍA (ELECTIVA O URGENCIA)

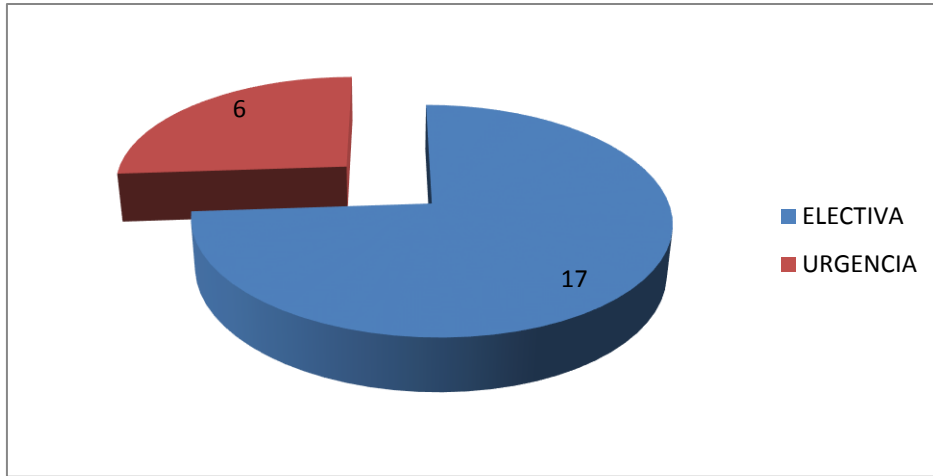
Del total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, 17 pacientes fueron durante procedimiento de colecistectomía de urgencia que corresponde al 74 % del total, y 6 pacientes fueron convertidos durante procedimiento de colecistectomía electiva que corresponde al 26 % del total, como se muestra en la Tabla 6 y Figura 6.

Tabla 6.- Frecuencia de cirugías electivas y cirugías de urgencia en pacientes convertidos.

	Frecuencia	Porcentaje
ELECTIVA	6	26
URGENCIA	17	74
Total	23	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

Figura 6.- Frecuencia de cirugías electivas y cirugías de urgencia en pacientes convertidos.



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

NUMERO DE PUERTOS UTILIZADOS

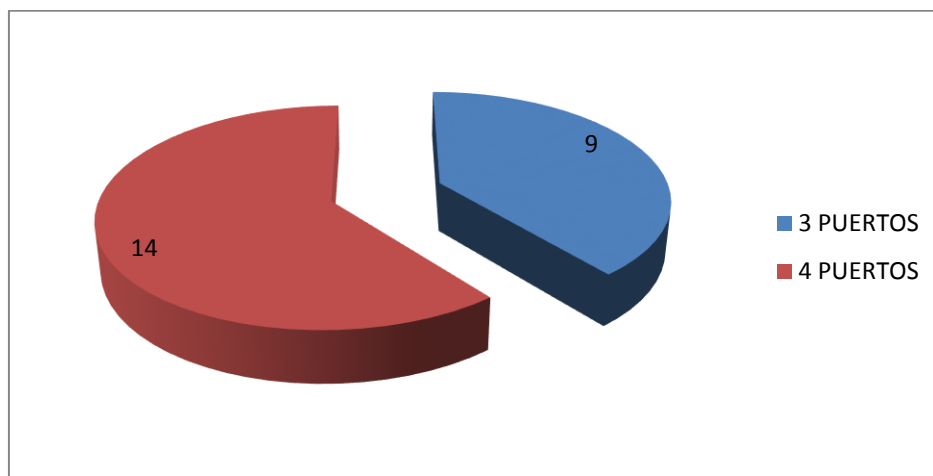
Del total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, en 14 pacientes se utilizaron 4 puertos para la realización de dicho procedimiento quirúrgico, y solamente en 9 pacientes se utilizaron 3 puertos al inicio de la colecistectomía laparoscópica, como se muestra en la Tabla 7 y Figura 7.

Tabla 7.- Número de puertos utilizados en los procedimientos quirúrgicos de los pacientes convertidos.

	Frecuencia	Porcentaje
3 PUERTOS	9	39
4 PUERTOS	14	61
Total	23	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

Figura 7.- Número de puertos utilizados en los procedimientos quirúrgicos de los pacientes convertidos.



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

HORARIO DE CIRUGIA

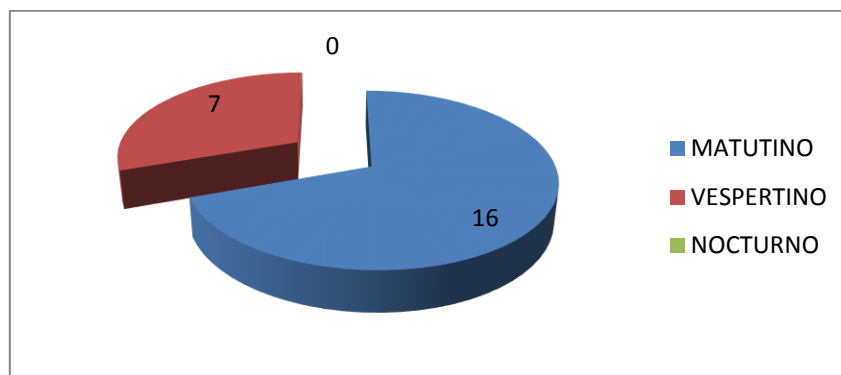
Del total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, se tomaron en cuenta los horarios del procedimiento quirúrgico, encontrando que 16 pacientes se sometieron a dicho procedimiento en el turno matutino 7 pacientes se sometieron a dicho procedimiento en el turno vespertino, encontrando 0 conversiones en turno nocturno, como se muestra en la Tabla 8 y Figura 8

Tabla 8.- Frecuencia de colecistectomías laparoscópicas convertidas a abierta divididas por horario de trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje
MATUTINO	16	70
VESPERTINO	7	30
NOCTURNO	0	0
Total	23	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

Figura 8.- Frecuencia de colecistectomías laparoscópicas convertidas a abierta divididas por horario de trabajo.



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

HALLAZGO INTRAOPERATORIO

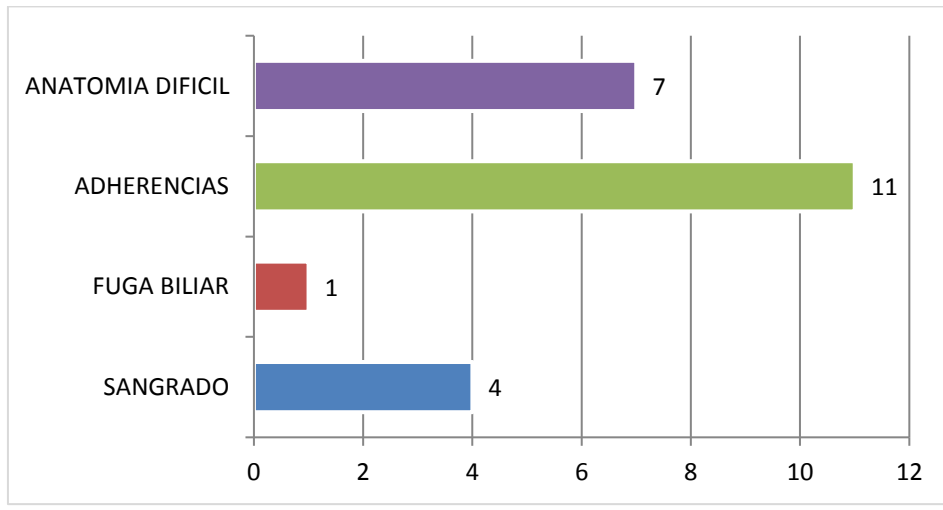
Del total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, se tomaron en cuenta hallazgos intraoperatorios específicos que pudieron haber complicado la cirugía y desencadenado la conversión de la misma, tomando en cuenta que 1 paciente presento fuga biliar, 4 pacientes presentaron sangrado incoercible que amerito conversión, 7 presentaron anatomía difícil y 11 pacientes presentaron adherencias importantes, como se muestra en la Tabla 9 y Figura 9.

Tabla 9.- Frecuencia de hallazgos intraoperatorios encontrados en pacientes convertidos.

	Frecuencia	Porcentaje
SANGRADO	4	18
FUGA BILIAR	1	4
ADHERENCIAS	11	48
ANATOMIA DIFICIL	7	30
Total	23	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

Figura 9.- Frecuencia de hallazgos intraoperatorios encontrados en pacientes convertidos.



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

DIAGNOSTICO POSTQUIRURGICO

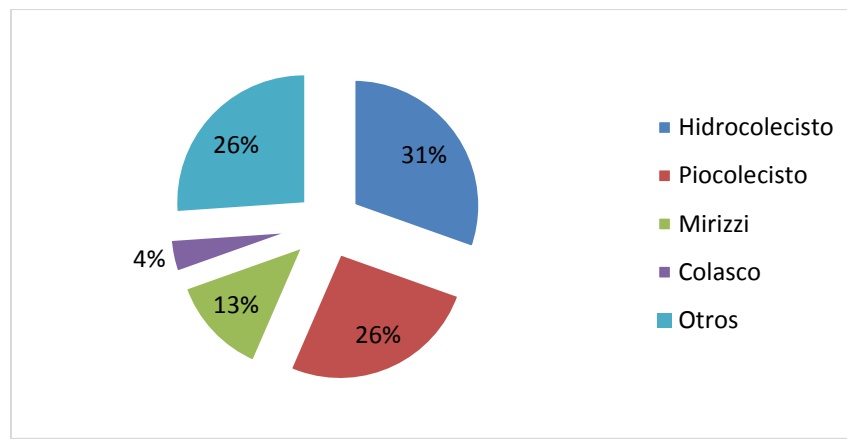
Del total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, se tomaron en cuenta los diagnósticos postquirúrgicos que pudieron haber tenido relación con la toma de decisión de conversión. Dentro de este rubro, se reportaron 6 pacientes que no reportaron vesículas agudas, solamente datos de colecistitis crónica, sin embargo ameritaron conversión por otra causa: anatomía difícil, adherencias, vesículas escleroatróficas. Del total, 7 pacientes reportaron hidrocolecisto, 6 pacientes reportaron piocolecisto, 3 pacientes reportaron síndrome de mirizzi con compresión extrínseca de la vía biliar y solamente 1 caso reportado de colasco con perforación vesicular, como se muestra en la Tabla 10 y Figura 10.

Tabla 10.- Frecuencia de diagnósticos postquirúrgicos encontrados en pacientes convertidos.

	Frecuencia	Porcentaje
HIDROCOLECISTO	7	31
PIOCOLECISTO	6	26
SINDROME DE MIRIZZI	3	13
COLASCO	1	4
OTRO DIAGNOSTICO	6	26
Total	23	100.0

Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

Figura 10.- Frecuencia de diagnósticos postquirúrgicos encontrados en pacientes convertidos.



Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital General la Villa de la SSCDMX

7. Discusión

Este estudio se realizó en un hospital público de la ciudad de México, todos los pacientes que reciben atención médica son del tipo civil, la población es abierta debido a que son pacientes que pueden o no tener alguna derechohabiencia de seguridad social y recibir la atención médica de urgencias.

Se tomaron en cuenta dos años para la realización del estudio, en el cual se registraron un total de 417 colecistectomías laparoscópicas, requiriendo conversión a cirugía abierta un total de 23 pacientes lo que corresponde al 5.5%. Este porcentaje concuerda con la bibliografía mundial establecida en la que se menciona que la conversión de la colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta va desde el 5% hasta el 10% (1).

Encontramos que en lo que respecta al sexo de los pacientes que presentaron necesidad de conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta, hubo un predominio del sexo femenino con un 61% de los pacientes y el 39% corresponde sexo masculino. Es bien sabido que el sexo masculino es factor importante de conversión según la literatura, sin embargo en nuestro medio, se atiende un mayor número de mujeres con patología vesicular, por lo que la estadística arroja al sexo femenino predominante en esta situación (1). En otras literaturas se menciona que el sexo no es un factor independiente de riesgo, y se vio que no había diferencias estadísticas significativas respecto a la conversión (9).

Se analizaron los grupos de edades que presentaron conversión a cirugía abierta, ya que en nuestra población encontramos una edad media de 48 años con una desviación estándar de ± 10.87 años, lo cual concuerda con la literatura establecida que menciona que el grupo etario donde es más frecuente la conversión es el comprendido entre los 41 y 55 años de edad, con una media de 46 (5).

La cirugía abdominal previa como antecedente quirúrgico representa un factor importante en la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta, encontrando que en nuestro medio hospitalario, fue más frecuente la conversión cuando tenían antecedente de cirugía abdominal previa sea superior o no, en un 52%. Siendo el sexo femenino predominante en este rubro, representando un 75%. El sexo masculino represento un 25% del total de pacientes con antecedente de cirugía previa y la mayoría fueron cirugías abdominales superiores, como lo marca la literatura (4).

Con respecto a la relación que tiene la conversión de la cirugía con el antecedente de haber presentado cuadros de cólico biliar previos, se encontró que del total, el 78% si tuvo algún cuadro previo, mientras que el 27% no presento ningún cuadro previo y se operaron ya sea por haber presentado un primer cuadro de colecistitis aguda que amerito cirugía de urgencia o aquellos pacientes que se hayan operado de manera programada. Generalmente

aquellos pacientes con colecistitis aguda o crónica que ameritaron conversión ya habrían presentado en algún momento de su vida, un cuadro de cólico biliar, refiriéndose así en literatura que la colecistitis aguda es un factor predictivo importante para la conversión (5).

La literatura menciona que la frecuencia de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta varia en aproximadamente 4.6% en cirugía electiva y 9.4% en cirugía de urgencia. En el estudio de nuestra unidad hospitalaria se encuentra que del total de pacientes convertidos, es decir 23 pacientes, el 74% fue en cirugía de urgencia y el 26% en cirugía electiva. Tomando en cuenta el total de colecistectomías laparoscópicas en los dos años se tiene que el 4% fueron convertidas en cirugía de urgencia y el 1.4% fueron convertidas en cirugía electiva (2).

El horario en el cual se encontró el mayor número de conversiones en nuestro hospital fue en el horario matutino representando el 70%, y esto es debido a que se realizan la mayoría de las cirugías laparoscópicas en este turno. El horario vespertino represento solamente el 30%. No se encontraron conversiones en el horario nocturno y esto se justifica al no contar con servicio laparoscópico en dicho turno en nuestra unidad hospitalaria.

Con respecto al número de puertos utilizados asociados a la conversión de los pacientes estudiados, se encontró que en el 61% del total se utilizaron cuatro

puertos mientras que en el 39% se utilizaron 3 puertos al inicio del procedimiento laparoscópico. Hoy en día no existe un consenso sobre la relación que existe con el número de puertos utilizados y la frecuencia de complicaciones intraoperatorias ya que es dependiente de la destreza de cada cirujano. Se ha sugerido técnicas de mínima invasión como la utilización de un solo puerto, sin embargo existen preocupaciones con respecto a la seguridad y viabilidad ya que puede perjudicar la visualización de las estructuras, que conlleva a un aumento de lesiones intraoperatorias (13).

Los hallazgos o complicaciones intraoperatorias asociados a la conversión de nuestros pacientes registrados incluyeron en primer lugar con un 48% las adherencias, ya sea por cirugías previas o proceso inflamatorio agudo o crónico importante. En un 30% se encontró dificultad para la visualización o anatomía difícil, 18% por sangrado y solamente un 4% representado por presencia de fuga de bilis al momento de la cirugía laparoscópica. Estas causas guardan relación con la literatura donde se menciona que los procesos agudos y las lesiones sobre la vía biliar fueron condicionantes frecuentes, así como las condiciones locales desfavorables durante la colecistectomía incrementaron hasta siete veces la posibilidad de conversión (6).

Se encontró una estrecha relación con variantes de colecistitis aguda y la conversión a cirugía abierta en nuestros pacientes, tomando en cuenta que en el 31% se reportaron como hidrocolecisto, 26% como piocolecisto y en menor

grado, un 13% reportado como síndrome de mirizzi con compresión extrínseca de la vía biliar con dificultad para la disección y 4% reportado como colasco. Esto guarda relación con la literatura que menciona que los factores de orden anatómico, ya sea por inflamación, infiltración o vecindad dificultan la disección y distorsionan la anatomía ductal y vascular. Otros factores son el aumento de grosor de la pared por fibrosis, la gangrena o necrosis vesicular que aumenta el riesgo de fistula biliar, y los cálculos impactados en la pared, en la bolsa de Hartmann o en la vía biliar que representa el 38% de los casos reportados (7).

8. Conclusiones

En esta tesis que se presenta, se logra identificar que los resultados obtenidos si guardan relación con los datos estadísticos y epidemiológicos de la literatura investigada, tomando en cuenta cada una de las variables del estudio por separado.

Se concluye que el número total de pacientes que ameritaron conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta fue del 5.5% en un periodo de dos años, obteniendo que el sexo femenino represento el mayor número de casos en este ámbito, y esto se relaciona ya que en nuestro medio hospitalario se atienden un mayor número de mujeres con patología vesicular ya sea de manera electiva o urgencia.

Se concluye que la conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta en los pacientes estudiados de nuestra unidad hospitalaria guarda una relación estrecha con:

- 1.- Los cuadros repetitivos de cólico biliar previos
- 2.- Cirugía de urgencia
- 3.- Colecistitis aguda, siendo la causa más importante el hidrocolecisto.
- 4.- La colecistitis crónica con abundante fibrosis que ocasiona adherencias y por lo tanto dificulto la visión o disección del triangulo de calot y las estructuras de la vía biliar extra hepática condicionando la conversión.

El turno u horario de trabajo en la cual se realizo el procedimiento quirúrgico, demostró que la conversión fue mayor en el turno matutino, debido a que en este horario se atienden el mayor número de cirugías al día. Se concluye que es muy difícil establecer si el número de puertos utilizados en la cirugía guarda una estrecha relación como causa de conversión, ya que es dependiente de la destreza de cada cirujano. En nuestro hospital, en la mayoría de los casos convertidos, se utilizaron cuatro puertos, y esto se relaciona a que menor número de puertos utilizados en pacientes con importantes datos de colecistitis aguda o fibrosis crónica, dificulta la disección de los tejidos y condiciona a un mayor número de lesiones.

Concluyendo que la población del hospital general de La Villa comparte estrechamente datos estadísticos generales con la bibliografía actual.

9. Referencias Bibliográficas

1. Jesús Ocádiz Carrasco, Juan Salvador Blando Ramírez, Adrián García Garma Martínez, et al. Conversión de la colecistectomía laparoscópica, más allá de la curva de aprendizaje. **Acta Médica Grupo Ángeles**. Volumen 9, No. 4. 192-195.
2. Ledmar Vargas R, Milena Agudelo S, Roger Lizcano C, et al. Factores asociados con la conversión de la colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta. **Revista Colombiana Gastroenterología**. 32 (1). 2017. 20-23.
3. Luis C. Domínguez, Aura Rivera, Charles Bermúdez, et al. Análisis de los factores de conversión durante colecistectomía laparoscópica a abierta en una cohorte prospectiva de 703 pacientes con colecistitis aguda. **Revista Cirugía Española**. 89(5). 301-305.
4. Francisco Márquez, Diego Peláez, Ezio Pezzano, et al. Comportamiento de factores de riesgo de conversión de la Colelap a colecistectomía abierta. Hospital General de Barranquilla, enero de 2014-abril de 2015. **Biociencias Universidad Libre Seccional Barranquilla**. Volumen 10, Número 2. Julio-Diciembre 2015. 81 - 88.
5. Dr. Luis Ernesto Quiroga Meriño, Dra. Yarima Estrada Brizuela, Dr. Luis Andrés Guibert Adolfo, et al. Caracterización de los pacientes convertidos de colecistectomía video laparoscópica de urgencia. **Rev. Arch Med Camagüey**. Vol21 (5).2017. 612-620.
6. Aníbal Ernesto Ramos Socarrás¹, Álvaro Candelario Álvarez Pérez, Andrés Lorenzo Mestril, et al. Factores determinantes de las conversiones en la

- colecistectomía laparoscópica. **Correo Científico Médico de Holguín**. Volumen 18 (4). 2014. 611-622.
7. Luis Fernando Álvarez, Diego Rivera, Miguel Evaristo Esmeral, et al. Colecistectomía laparoscópica difícil, estrategias de manejo. **Revista Colombiana Ciugia**. 28:186-95. 2013. 186-194.
 8. José Héctor Salazar-Gutiérrez, Sergio Dávila-Flores, Roberto Araiza-Hernández, et al. Colecistectomía segura como un método de enseñanza. **Asociación Mexicana Cirugía Endoscópica**. Vol.17 Núm. 1 Ene.-Mar., 2016. pp 17-20.
 9. Serge Bebko Roig, Eduardo Arrarte Stahr, Luis Ignacio Larrabure McLauchlan, et al. Eventos Intraoperatorios Inesperados y Conversión en Pacientes Colecistectomizados por Vía Laparoscópica: Sexo Masculino como Factor de Riesgo Independiente. **Revista Gastroenterología Perú**. Volumen 31-4: 335-344.
 10. Sadaf Khalid, Zahid Iqbal, Afsar Ali Bhatti, et al. EARLY VERSUS DELAYED LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY FOR ACUTE CHOLECYSTITIS. **Department of General Surgery, Lahore General Hospital, Lahore-Pakistan**. Volúmen 29(4). 2017. 570-573.
 11. Koetsu Inoue, Tatsuya Ueno, Daisuke Douchi, et al. Risk factors for difficulty of laparoscopic cholecystectomy in grade II acute cholecystitis according to the Tokyo guidelines 2013. **Inoue et al. BMC Surgery**. Vol 17:114. 2017. 6-8.
 12. Masashi Utsumi, Hideki Aoki, Tomoyoshi Kunitomo, et al. Preoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy and the Usefulness of the 2013 Tokyo Guidelines. **Acta Médica Okayama**. Vol. 71, No. 6.2017. 419-425.

13. Laura Evers, Nicole Bouvy, Dion Branje, et al. Single-incision laparoscopic cholecystectomy versus conventional four-port laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. ***Surgical Endoscopy***. Vol. 31. 2017. 437–3448.
14. Ranendra Hajon, Debobratta Hajong, Tanie Natung, et al. A Comparative Study of Single Incision versus Conventional Four Ports Laparoscopic Cholecystectomy. ***Journal of Clinical and Diagnostic Research***. Vol-10(10). 2016. 6-9.
15. Tomohide Hori, Fumitaka Oike, Hiroaki Furuyama, et al. Protocol for laparoscopic cholecystectomy: Is it rocket science? ***World Journal of Gastroenterology***. Vol. 21; 22(47). 2016. 10287-10303.