



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

PREVALENCIA DE COLECISTECTOMÍA DIFÍCIL EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL ISSSTE QUÉRÉTARO, EN EL PERIODO ENERO 2022- DICIEMBRE 2024

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL

Presenta:

Paloma Merary Cázares Rodríguez

Médico Cirujano

Dirigido por:

Alejandro Dimitri Hernández García

Médico Especialista en Cirugía General

Querétaro, Qro. Febrero 2026

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

“PREVALENCIA DE COLECISTECTOMÍA DIFÍCIL EN PACIENTES DEL HOSPITAL
GENERAL ISSSTE QUERÉTARO, EN EL PERIODO ENERO 2022 – DICIEMBRE
2024”

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Cirugía General

Presenta:

Paloma Merary Cázares Rodríguez

Dirigido por:

Alejandro Dimitri Hernández García

Med Esp. Alejandro Dimitri Hernández García

Presidente

Med Esp. Carlos Alberto Avecilla Guerrero

Secretario

Med Esp. Rubicelia Espinal Brito

Vocal

Med Esp. José Juan Jiménez López

Suplente

Med Esp. María Xochitl Castellanos Carmona

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro, México.
Febrero 2026

RESUMEN

Introducción:

Desde la introducción de la cirugía laparoscópica en el abordaje de la patología biliar, se han implementado diversas innovaciones y adaptaciones técnicas orientadas a optimizar tanto la seguridad del paciente como la del cirujano. Actualmente, el objetivo del cirujano no se limita únicamente a ofrecer las ventajas de la cirugía de mínima invasión, sino también a prevenir las complicaciones intraoperatorias asociadas a una colecistectomía técnicamente compleja y reducir la morbilidad postoperatoria. Para ello, es fundamental realizar una adecuada evaluación del contexto quirúrgico e identificar oportunamente la necesidad de recurrir a un procedimiento de rescate en casos de alta dificultad técnica, como en aquellos casos clasificados como colecistectomías difíciles o técnicamente complejas.

Objetivo: Definir la prevalencia de colecistectomía difícil en el Hospital General de Querétaro ISSSTE y describir los procedimientos de rescate (procedimientos bailout) realizados, así como las complicaciones postquirúrgicas asociadas, en el periodo de enero 2022 a diciembre 2024.

Material y Métodos: Se incluyó la totalidad de pacientes ingresados y sometidos a colecistectomía laparoscópica en la institución en el periodo enero 2022 - diciembre 2024, excluyendo a los pacientes a los cuales se les realizó cirugía abierta tradicional (colecistectomía abierta), pacientes con diagnóstico concomitante de coledocolitiasis y pacientes pertenecientes al servicio de cirugía pediátrica (menores de 15 años), así como mayores de 90 años, con lo anterior, el tipo de muestreo fue no probabilístico por casos consecutivos, obteniendo un total de 342 pacientes. Se eliminaron los pacientes con pérdida del expediente clínico o expediente clínico incompleto.

Resultados: Se determinó una prevalencia de colecistectomía difícil en el Hospital General de Querétaro ISSSTE del 33%, lo que se traduce en una alta prevalencia de procedimientos quirúrgicos complejos con riesgo inherente de complicaciones secundarias, que aumentan la morbimortalidad asociada, los días de estancia hospitalaria y tienen repercusión directa en la calidad de vida del paciente, esto nos haría pensar en una alta incidencia de colecistectomías subtotales secundarias realizadas en nuestro hospital. Sin embargo, a menos del 50% de estos pacientes se les realizó un procedimiento de rescate. El método más utilizado fue la realización de una colecistectomía subtotal reconstruida, representando el 63.36% de los procedimientos bail out realizados, seguido de la técnica de colecistectomía subtotal fenestrada, realizada en el 15.15% de los casos, en la cual se reportó una mayor incidencia de fuga biliar.

Respecto a las complicaciones asociadas, se presentó una mayor incidencia de complicaciones en colecistectomías clasificadas como Parkland III – V. De los 342 pacientes sometidos a cirugía, el 11.14% presentó algún tipo de complicación, y la fuga biliar fue la más común, representando el 50% de todas las complicaciones presentadas. Conocemos a la disrupción de la vía biliar como la complicación más grave asociada a la colecistectomía, en nuestro estudio concluimos una prevalencia de lesión de vía biliar del 0.58%.

Conclusiones: La importancia de la colecistectomía subtotal, u otros de los procedimientos de rescate, radica en su capacidad para prevenir complicaciones catastróficas en casos de colecistectomía difícil, siendo técnicas de rescate que permiten completar el procedimiento quirúrgico, en este caso la colecistectomía, de manera laparoscópica y segura. Los pacientes a los que no se les realizó un procedimiento quirúrgico de rescate en una colecistectomía clasificada como Parkland III-V, obtuvieron un mayor número de complicaciones postquirúrgicas. Por ello, dichos procedimientos deben ser considerados como opción en casos complejos, siendo procedimientos efectivos, seguros y reproducibles.

Palabras clave: Colecistitis aguda, Escala de Parkland, Colectomía laparoscópica, Procedimientos Bail Out, Complicaciones.

SUMMARY

Introduction: Since the introduction of laparoscopic surgery for biliary disease, various innovations and technical adaptations have been implemented to optimize both patient and surgeon safety. Currently, the surgeon's objective is not limited to offering the advantages of minimally invasive surgery, but also includes preventing intraoperative complications associated with technically complex cholecystectomy and reducing postoperative morbidity. To this end, it is essential to perform a thorough assessment of the surgical context and promptly identify the need for a rescue procedure in cases of high technical difficulty, such as those classified as difficult or technically complex cholecystectomies.

Objective: To define the prevalence of difficult cholecystectomy at the General Hospital of Querétaro ISSSTE and to describe the bailout procedures performed, as well as the associated postoperative complications, from January 2022 to December 2024.

Materials and Methods: All patients admitted to and undergoing laparoscopic cholecystectomy at the institution between January 2022 and December 2024 were included, excluding patients who underwent traditional open surgery (open cholecystectomy), patients with a concomitant diagnosis of choledocholithiasis, and patients belonging to the pediatric surgery service (under 15 years of age), as well as those over 90 years of age. Therefore, a non-probabilistic, consecutive case sampling method was used, resulting in a total of 342 patients. Patients with lost or incomplete medical records were excluded.

Results: A prevalence of difficult cholecystectomy of 33% was determined at the General Hospital of Querétaro ISSSTE, which translates into a high prevalence of complex surgical procedures with an inherent risk of secondary complications. These complications increase associated morbidity and mortality, length of hospital stay, and have a direct impact on the patient's quality of life. This suggests a high

incidence of secondary subtotal cholecystectomies performed at our hospital. However, less than 50% of these patients underwent a bailout procedure. The most frequently used method was reconstructed subtotal cholecystectomy, representing 63.36% of the bailout procedures performed, followed by the fenestrated subtotal cholecystectomy technique, performed in 15.15% of cases, in which a higher incidence of bile leak was reported.

Regarding associated complications, a higher incidence of complications was observed in cholecystectomies classified as Parkland III-V. Of the 342 patients who underwent surgery, 11.14% experienced some type of complication, with bile leak being the most common, representing 50% of all complications. Bile duct disruption is known as the most serious complication associated with cholecystectomy; in our study, we concluded a bile duct injury prevalence of 0.58%.

Conclusions: The importance of subtotal cholecystectomy, or other salvage procedures, lies in their ability to prevent catastrophic complications in cases of difficult cholecystectomy. These salvage techniques allow the surgical procedure, in this case cholecystectomy, to be completed laparoscopically and safely. Patients who did not undergo a salvage surgical procedure in a cholecystectomy classified as Parkland III-V experienced a higher number of postoperative complications. Therefore, these procedures should be considered as an option in complex cases, as they are effective, safe, and reproducible.

Keywords: Acute cholecystitis, Parkland cholecystectomy score, Laparoscopic cholecystectomy, Bail-out procedures, Complications.

DEDICATORIAS

Para mis padres, por darme alas para soñar alto.

A quienes fueron apoyo e inspiración en este largo camino.

Y, sobre todo, con profunda estima y reconocimiento, a mis maestros, como un tributo a su esfuerzo y entrega, y a su inquebrantable amor por la cirugía, la enseñanza y dedicación a los pacientes, los cuales me llevo conmigo. Gracias por el cariño, la paciencia, los regaños, las risas, los desvelos, los días y noches de quirófano compartidas.

AGRADECIMIENTOS

En profundo agradecimiento a mis queridos padres, por ser mi sostén incondicional en cada etapa de este camino y quienes a lo largo de su vida me han inspirado a lograr ser todo lo que quiero ser, siempre han sido los principales promotores de mis sueños, porque nunca han dejado de creer en mí y en mis expectativas.

Cuando se trata de agradecer el impulso, el amor, la motivación, el cuidado, la protección y el sacrificio (tú madre más que nadie sabe que hablo del sacrificio de dejarme ir, de mis ausencias, de tenernos lejos) que han tenido para mí, las palabras quedan cortas, y un nudo atraviesa mi garganta, no hay palabra que pueda expresar el profundo agradecimiento que tengo hacia ustedes, por todo el amor y el apoyo que me han dado. Los amo infinitamente, este logro es nuestro.

A ti que nos acompañamos de la mano en esta aventura, apoyándonos, juntos, desde el principio, con mucho amor, gracias por caminar a mi lado.

INDICE

Contenido	Página
Resumen	i
Summary	iv
Dedicatorias	vi
Agradecimientos	vii
Índice	viii
Índice de cuadros	x
Abreviaturas y siglas	xi
I. Introducción	1
II. Antecedentes	3
III. Fundamentación teórica	11
III.1 Epidemiología y factores de riesgo	11
III.2 Diagnóstico y clasificación	13
III.3 Tratamiento	15
III.4 Clasificación de la severidad	16
III.5 Procedimientos de rescate en colecistectomía difícil	20
III.6 Disrupción de la vía biliar y otras complicaciones asociadas	23
IV. Hipótesis	28
V. Objetivos	29
V.1 General	29
V.2 Específicos	29
VI. Material y métodos	30
VI.1 Tipo de investigación	30
VI.2 Población	31
VI.3 Muestra y tipo de muestra	31
VI.4 Criterios de selección	31
VI.5 Variables estudiadas	32
VI.6 Técnicas e instrumentos	34
VI.7 Análisis estadístico	34
VI.8 Consideraciones éticas	35

VII. Resultados	37
VIII. Discusión	43
IX. Conclusiones	46
X. Propuesta	47
XI. Bibliografía	48
XII. Anexos	51

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro	Página
Tabla 1: Clasificación de Claiven y Dindo	6
Tabla 2: Escala de Parkland	16
Tabla 3: Procedimientos de rescate	21
Tabla 4: Clasificación de Strasberg – Bismuth	22
Gráfica 1: Distribución del sexo en la población	35
Gráfica 2: Relación de obesidad en la población	36
Gráfica 3: Relación de Hipertensión en la población	36
Gráfica 4: Relación de diabetes en la población	37
Gráfica 5: Resto de comorbilidades en la población	37
Gráfica 6: Diagnosticos presentados por la población	38
Gráfica 7: Estadios de parkland transquirurgicos	39
Gráfica 8: Procedimientos de Bailout realizados en la población	40

ABREVIATURAS Y SIGLAS

ISSSTE: Instituto de seguridad y servicios sociales de trabajadores del estado.

IMC: índice de masa corporal

CSD: Cuadrante superior derecho

PCR: Proteína C reactiva

Mm: Milímetros

Hrs: Horas

mm³/dl: Milímetros cubicos sobre decilitro

Ej: Ejemplo

NIH: National Institutes of Health

SAGES: Sociedad Estadounidense de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscópicos

CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

SRIS: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

EUA: Estados Unidos de America

IC: Intervalo de confianza

p: Valor de propabilidad

DM2: Diabetes mellitus tipo 2

HAS: Hipertensión arterial sistémica

g/dl: Gramos sobre decilitro

mg/dl: Miligramos sobre decilitro

mmHg: Milímetro de mercurio

I. INTRODUCCIÓN

En México la patología biliar se presenta con bastante frecuencia, con una prevalencia de litiasis biliar del 14.3% en la población, con una incidencia del 44% en mujeres y 12% en hombres, siendo un problema de salud pública importante (González-Ruiz & Marengo-Correa, 2002; Enríquez-Sánchez, 2018). En Querétaro, es una de las principales entidades clínicas que maneja el servicio de Cirugía General del Hospital General del ISSSTE. La colecistectomía laparoscópica es el procedimiento más realizado por nuestro servicio, atendiendo pacientes tanto de forma programada en casos de colelitiasis, y de urgencia en colecistitis aguda (Kimura et al., 2013; Yokoe et al., 2018). Hoy en día, existe una incidencia cada vez mayor de colecistitis aguda litiásica, determinada por la mayor incidencia de formación de cálculos biliares en pacientes con cambios metabólicos como obesidad, diabetes, cirrosis y dislipidemia en la población general (Enríquez-Sánchez, 2018; Kimura et al., 2013). Desde la llegada de la laparoscopia en México para la resolución quirúrgica de la patología biliar, la cual ofreció una mejor recuperación postoperatoria y menor estancia hospitalaria, esta se ha convertido en México y en el mundo en el procedimiento quirúrgico electivo más frecuentemente realizado (González-Ruiz & Marengo-Correa, 2002).

La técnica y las complicaciones estudiadas a posteriori relacionadas con este procedimiento permanecieron sin cambios hasta que se observó un incremento en las complicaciones relacionadas con este abordaje, entre ellas complicaciones con consecuencias graves como la disrupción de la vía biliar, con necesidad de reintervenciones para su resolución, desde intervenciones de mínima invasión hasta necesidad de cirugías biliodigestivas, resecciones hepáticas o trasplante hepático, con una disminución de la calidad de vida importante (Strasberg, 1995; De'Angelis et al., 2021). Por ello, en la actualidad se han dedicado múltiples estudios y consensos a disminuir la incidencia de complicaciones secundarias a la colecistectomía laparoscópica; entre sus estrategias está difundir la cultura de seguridad en colecistectomía, que consta de describir los hallazgos transoperatorios de acuerdo con escalas de severidad que nos guían sobre qué tan factible es terminar la cirugía sin una complicación, como una disrupción de vía biliar, de víscera hueca o vascular (Strasberg,

2019; Madni et al., 2018). Cuando hablamos de que existe esta posibilidad, hablamos de una colecistectomía difícil; durante la cual la toma de decisiones respecto a realizar una técnica diferente para terminar la cirugía, como son los procedimientos de rescate, se torna crucial, no solo para otorgarle al paciente los beneficios de la cirugía de mínimo acceso, sino también evitar las complicaciones operatorias y disminuir la morbilidad postoperatoria (Toro et al., 2021; Chávez-Villa et al., 2021; Nzenwa et al., 2021).

II. ANTECEDENTES

Durante los primeros nueve años de experiencia en cirugía laparoscópica, de enero de 1993 a diciembre de 2001, en el Hospital General de México de la Secretaría de Salud, se realizaron un total de 7,323 colecistectomías; de estas, solo 3,394 (46.34%) se iniciaron mediante técnica laparoscópica. En contraste, en un hospital privado como el ABC de la Ciudad de México, más del 90% de las colecistectomías se realizaban por vía laparoscópica (González-Ruiz & Marengo-Correa, 2002).

Para 2005, la colecistectomía abierta aún constituía un procedimiento frecuente en México, representando el 74.8% de los casos. En promedio, cada cirujano mexicano realizaba 84 colecistectomías al año: 63 abiertas y 21 laparoscópicas, lo que equivale a aproximadamente siete colecistectomías mensuales. Sin embargo, para 2009, la colecistitis se posicionaba como la cuarta causa principal de ingresos hospitalarios en general y de egresos hospitalarios quirúrgicos, con un total de 29,866 egresos registrados (Chan-Núñez et al., 2014; Enríquez-Sánchez, 2018).

Actualmente, en México no existe un censo preciso sobre el número de colecistectomías realizadas, a diferencia de Estados Unidos, donde se estima que se llevan a cabo más de 700,000 procedimientos anuales, mayoritariamente por vía laparoscópica, representando un costo aproximado de 6.5 mil millones de dólares en dicho periodo (Michael-Brunt et al., 2020).

Durante más de un siglo, la colecistectomía abierta fue el tratamiento estándar para pacientes con litiasis vesicular sintomática. Aunque este procedimiento continúa siendo efectivo y se practica en numerosos hospitales a nivel mundial, la colecistectomía laparoscópica ha sido adoptada universalmente como la modalidad de elección para el manejo de esta patología (Kimura et al., 2013; Chan-Núñez et al., 2014).

Los beneficios que se han mencionado con dicha técnica incluyen: incisiones más pequeñas que causan menor dolor (menor dolor postoperatorio), lo cual reduce la necesidad de analgésicos opiáceos en el postoperatorio y que se ha relacionado a mínima tasa de infección de sitio quirúrgico, así como reducción del tiempo quirúrgico.

La estancia hospitalaria se reduce importantemente y el retorno del paciente a sus actividades cotidianas también es más rápido, con una disminución de los índices de morbimortalidad (mortalidad del 0.1% vs 0.5%). Y podemos añadir una mejor visibilidad estética para el paciente (Michael-Brunt et al., 2020; Chan-Núñez et al., 2014).

Como cualquier procedimiento quirúrgico, la colecistectomía no está exenta de riesgos y posibles complicaciones. Entre las más relevantes descritas en la literatura se encuentran la hemorragia, lesiones vasculares, fuga biliar, formación de bilioma y daño a la vía biliar (Strasberg et al., 1995; De'Angelis et al., 2021; Vargas-Sahagún et al., 2023).

En los resultados descritos por el Hospital General de México en 9 años de experiencia con la cirugía laparoscópica, respecto a las complicaciones, de 7,323 cirugías, reportaron 160 casos de conversión a cirugía abierta (4.71%) y 7 casos de disrupción de vía biliar (0.23%), identificando como principal causa de conversión dificultad para identificar la anatomía, sangrado no identificado y presencia de múltiples adherencias. Con un total de 179 casos con alguna complicación, de los cuales 94 casos requirieron de conversión a cirugía abierta para resolverse (González-Ruiz & Marengo-Correa, 2002).

Una revisión sistemática a cargo de la Universidad de Auckland, Nueva Zelanda, acerca de las complicaciones después de la colecistectomía laparoscópica incluyó un total de 233 estudios prospectivos que informaron los resultados clínicos de la colecistectomía laparoscópica entre 2013 y 2016, encontrando a la conversión a cirugía abierta como la complicación más comúnmente reportada en un 58%, seguida de la fuga biliar en un 38% y lesión del conducto biliar en un 32%. Dentro de su revisión, identificaron una variación considerable entre los estudios en la elección de las medidas utilizadas para evaluar las complicaciones y en sus definiciones (Alexander et al., 2018).

En México, según un estudio realizado por Ramírez et al, en el año 2021 en 469 pacientes que se realizaron colecistectomía laparoscópica en el Hospital General Centro

Médico Nacional “La Raza”, encontró que dentro de las complicaciones intraoperatorias más frecuentes se encuentran:

- Disrupción de la vía biliar en el 11.4%
- Conversión en la cirugía en un 9.5%
- Hemorragia en un 5.2%

Un estudio publicado en 2023 por la Academia Mexicana de Cirugía, realizado en el Centro Médico Nacional “Siglo XXI”, por Vargas-Sahagún et al, reportó la incidencia de lesiones vasculares asociadas a disrupción de la vía biliar secundaria a colecistectomía, se consideró una serie de casos de pacientes atendidos entre el 2015 al 2019, fueron 144 pacientes con disrupción de la vía biliar, de los cuales en el 10% hubo lesión vascular asociada, confirmada por angiotomografía.

Otro estudio realizado en México por el Hospital General Naval de Alta Especialidad, donde se incluyó 571 expedientes clínicos de pacientes que fueron intervenidos de colecistectomía por vía laparoscópica, encontraron al sangrado transquirúrgico como principal complicación de la cirugía. Correspondiendo a una incidencia del 5.87% de los casos.

En una revisión de 9 años sobre colecistectomía laparoscópica y las complicaciones en un Hospital Español se hizo un análisis de 1061 historias clínicas de pacientes y encontraron que:

- La conversión a cirugía abierta fue del 5,8%
- El tiempo promedio de duración de la operación fue de $64,9 \pm 33,9$ min
- La tasa de hospitalización tuvo una media de 2.88 días
- 98 pacientes manifestaron complicaciones dentro de la cirugía.

Estas complicaciones se analizaron según la escala de Clavien y Dindo:

Tabla 1: Clasificación de Clavien y Dindo

Clasificación de Clavien y Dindo.

Grado	Definición
I	Cualquier desviación del postoperatorio normal que no requiera reintervención a cielo abierto ni endoscópica. Se considera el incluir el uso de soluciones electrolíticas, antieméticos, antipiréticos, analgésicos y fisioterapias. Incluye infección superficial tratada en la cama del paciente.
II	Se requiere tratamiento farmacológico diferente a los anteriores. Uso de transfusiones sanguíneas o de hemoderivados y nutrición parenteral.
III	Requiere reintervención quirúrgica endoscópica o radiológica
	a Sin anestesia general.
	b Con anestesia general.
IV	Complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren tratamiento en cuidados intermedios o intensivos.
	a Disfunción orgánica única (Incluye la diálisis).
	b Disfunción orgánica múltiple.
V	Muerte del paciente.

Clasificándose de la siguiente manera:

- 57 grado I
- 14 grado IIA
- 25 grado IIB
- 2 casos en grado IV.

Finalmente concluyeron que durante este tipo de cirugía pueden ocurrir todo tipo de complicaciones, incluyendo las de difícil manejo, asociadas a una alta morbilidad.

Por lo cual podemos ver, la prevalencia de complicaciones y el tipo de complicaciones que se presentan en cada hospital varían de manera significativa, algunos con una incidencia relativamente alta (comparada con el promedio reportado en

la literatura) de disrupción de vía biliar, conversión a cirugía abierta o hemorragia transquirúrgica.

Desde las guías de Tokio del 2013 y hasta los consensos más actuales del 2018, se ha intentado evaluar los hallazgos intraoperatorios como indicadores objetivos de dificultad quirúrgica; más de 400 médicos de Japón, Corea y Taiwán alcanzaron un consenso de expertos sobre los hallazgos intraoperatorios como indicadores de dificultad quirúrgica, dentro de los cuales están la identificación adecuada del triángulo de Calot y la visión crítica de seguridad, además de la validación de la escala de clasificación de Parkland (basada en hallazgos transquirúrgicos) como predictora de la dificultad quirúrgica y la gravedad de la colecistitis (Kimura et al., 2013; Yokoe et al., 2018; Wakabayashi et al., 2018; Madni et al., 2018).

Un estudio del 2020, realizado por Woohyung Lee et al., publicado en *The American Journal of Surgery*, identificó a los pacientes que acudían a urgencias de dos centros hospitalarios de referencia con diagnóstico de colecistitis aguda, entre julio de 2016 y julio del 2018, con un total de 177 pacientes, clasificando la gravedad según la definición de las guías de Tokio en leve, moderada y grave, y relacionándola con el hallazgo transquirúrgico según la clasificación de Parkland (Lee et al., 2020; Yokoe et al., 2018).

Dentro de sus resultados encontraron que los grados más altos de Parkland se relacionaron con una proteína C reactiva más alta ($p < 0.001$) y una colecistitis gangrenosa frecuente ($p < 0.001$). Concluyendo que la escala de Parkland mostró un buen poder predictivo para colecistitis aguda moderada a severa (con un IC del 95%) (Lee et al., 2020; Madni et al., 2018; Madni et al., 2019).

Actualmente se reconoce que existen factores clínicos tanto favorables como desfavorables que inciden en la probabilidad de conversión a cirugía abierta, así como en la aparición de complicaciones intraoperatorias. Entre los factores adversos reportados en la literatura destacan la edad superior a 65 años, el sexo masculino y la

realización del procedimiento en un contexto de urgencia (Morales-Maza et al., 2021; Al Masri et al., 2018).

En 2018, Al Masri y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo en el que identificaron diversas variables asociadas a una mayor probabilidad de conversión quirúrgica y a la clasificación de colecistectomía como técnicamente difícil. Entre los factores predictivos destacados se encontraron la edad avanzada, el sexo masculino y la presencia de comorbilidades significativas, tales como enfermedad pulmonar crónica (ya sea restrictiva u obstructiva) y anemia con niveles de hemoglobina inferiores a 9 g/dl, además del antecedente de laparotomías previas. La tasa de conversión reportada fue del 1.03 % (Al Masri et al., 2018).

Las causas intraoperatorias más frecuentes que motivaron la conversión fueron la dificultad para identificar claramente la anatomía quirúrgica o la visualización deficiente de las estructuras críticas, generalmente asociadas a un síndrome adherencial severo o a un proceso inflamatorio intenso. Asimismo, se observó que los pacientes que requirieron conversión tuvieron una estancia hospitalaria más prolongada (Morales-Maza et al., 2021; Al Masri et al., 2018).

Un estudio realizado en EUA, en el Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de Virginia, donde se incluyeron 1000 pacientes, se buscaba verificar los factores que determinan la conversión de una cirugía laparoscópica a una abierta:

Dentro de sus conclusiones encontraron como factores estadísticamente significativos:

- La edad mayor de 60 años
- El sexo masculino
- El antecedente de cirugía abdominal superior previa.

Según un estudio realizado por Roesch-Dietlen y colaboradores, los factores de riesgo más relevantes asociados a una colecistectomía técnicamente difícil fueron la obesidad, presente en el 28 % de los casos ($p = 0.185$), aunque sin especificarse el grado, y la diabetes mellitus tipo 2, identificada en el 15 % de los pacientes ($p = 0.084$).

Un artículo original publicado en 2021 en la Revista de Gastroenterología de México presentó un estudio retrospectivo de casos y controles realizado en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, hospital de tercer nivel ubicado en la Ciudad de México. El estudio, elaborado por Morales Maza y colaboradores, analizó los factores de riesgo asociados a la conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta, a partir de parámetros clínicos, de laboratorio y hallazgos ultrasonográficos. Los autores concluyeron que los principales factores que incrementan la probabilidad de conversión son: edad mayor de 50 años, sexo masculino, engrosamiento de la pared vesicular evidenciado por ultrasonido y la presencia de líquido pericolecístico. La sensibilidad del modelo basado en la sumatoria de estos factores fue del 84 %.

Los datos disponibles sobre estas condiciones ayudan a aclarar cuáles son las circunstancias óptimas para realizar la colecistectomía laparoscópica y cuándo existe mayor riesgo de conversión o complicaciones.

El cirujano debe estar capacitado para resolver las complicaciones posibles y, mejor aún, evitarlas, evaluando el panorama quirúrgico y tomando la decisión de realizar un procedimiento de rescate cuando nos encontramos ante una colecistectomía difícil, para evitar una complicación con alta morbilidad (Strasberg, 2019; Michael-Brunt et al., 2020; De’Angelis et al., 2021; Toro et al., 2021; Chávez-Villa et al., 2021).

Un estudio realizado en México por el Hospital General de León y publicado en 2021, hizo una revisión de los pacientes post operados de colecistectomía subtotal por colecistectomía difícil, en un periodo de 3 años, reportando un total de 18 pacientes; De estos 18 pacientes, encontraron que el 61% padecía enfermedades crónico-

degenerativas. El seguimiento fue a 45 meses y se identificaron complicaciones en 8 pacientes (44%), de las cuales la más prevalente fue la fuga biliar en un 33.3%.

Aunque fueron pocos pacientes en este estudio como para hablar de resultados estadísticamente significativos, nos abre el panorama sobre la importancia de la existencia de estadística en todos los centros quirúrgicos, en cuanto a complicaciones relacionadas con la colecistectomía laparoscópica para la evaluación del rendimiento de las unidades quirúrgicas y crear estrategias para su resolución.

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

III.1 Epidemiología y factores de riesgo

La colecistitis aguda, caracterizada por un proceso inflamatorio súbito de la vesícula biliar, se presenta con alta frecuencia como consecuencia de la obstrucción del conducto cístico. Por consecuencia, la etiología está dada por la obstrucción del conducto cístico, lo cual ocurre en el 90–95% de los casos por litiasis vesicular (Kimura et al., 2013; Chan-Núñez et al., 2014; Enríquez-Sánchez, 2018).

En sociedades occidentales entre 10% y 30% de los habitantes padecen litiasis vesicular y cada año hay un millón de casos nuevos. En América Latina se informa que entre el 5–15% de los habitantes presentan litiasis vesicular, siendo México y Chile los países con la más alta prevalencia de litiasis biliar (Kimura et al., 2013; Enríquez-Sánchez, 2018).

Específicamente en México, la prevalencia de litiasis vesicular en la población general es de 15.3%, y el 40% de estos se presentará de manera sintomática en 5 a 10 años, con un riesgo anual de 1–3% para desarrollar colelitiasis sintomática, y un 0.7% a 3% para desarrollar complicaciones (Chan-Núñez et al., 2014; Enríquez-Sánchez, 2018).

La prevalencia muestra una tendencia ascendente con el envejecimiento, alcanzando aproximadamente un 25 % en individuos mayores de 60 años y hasta un 33 % en aquellos que superan los 70 años. Los pacientes sintomáticos presentan complicaciones en un 30%: complicaciones como colecistitis aguda, pancreatitis biliar, colangitis o coledocolitiasis (Kimura et al., 2013; Chan-Núñez et al., 2014).

Dentro de la fisiopatología encontramos la estasis biliar consecuente a la obstrucción, la activación de mediadores inflamatorios y las subsecuentes lesiones de la mucosa susceptibles de sobreinfección (Kimura et al., 2013; Yokoe et al., 2018).

No obstante, existen múltiples etiologías adicionales de colecistitis, entre las que se incluyen la isquemia, trastornos de la motilidad biliar, daño químico directo, infecciones causadas por diversos microorganismos (incluyendo protozoarios y

parásitos), alteraciones en el colágeno, así como reacciones alérgicas que pueden desencadenar el proceso inflamatorio (Kimura et al., 2013; Enríquez-Sánchez, 2018).

Desde el punto de vista clínico, la manifestación más habitual corresponde a una complicación secundaria a la litiasis vesicular, especialmente en pacientes que han presentado sintomatología relacionada con la presencia de cálculos biliares. Se estima que entre el 6 % y el 11 % de los individuos con litiasis vesicular sintomática desarrollan esta complicación (Chan-Núñez et al., 2014; Yokoe et al., 2018).

El tratamiento de elección es quirúrgico, mediante colecistectomía, procedimiento que se encuentra entre las intervenciones más comúnmente realizadas en el sistema de salud mexicano (Chan-Núñez et al., 2014; Michael-Brunt et al., 2020).

La litiasis vesicular representa una de las patologías más prevalentes dentro del aparato digestivo, y su incidencia está influenciada por diversos factores, entre los cuales destacan:

- Etnia: con mayor frecuencia en poblaciones mapuche y otras etnias indígenas del continente americano.
- Sexo: predominante en mujeres, posiblemente asociado a la acción hormonal de los estrógenos y la progesterona.
- Edad: la prevalencia se incrementa conforme avanza la edad.
- Adicionalmente, se han identificado otros factores predisponentes como:
- Dietas con alto contenido en grasas.
- Estado de gestación.
- Obesidad.
- Presencia de enfermedades hereditarias, tales como la talasemia, anemia de células falciformes, entre otras.

Los factores de riesgo, que son asociados a las complicaciones de la litiasis vesicular, describiendo específicamente los asociados a colecistitis aguda, están bien

definidos, clásicamente se han descrito en la literatura los siguientes: el género femenino, edad mayor o igual a 40 años, fertilidad y obesidad.

No se ha encontrado evidencia científica concluyente que relacione la edad o el sexo con la aparición de colecistitis aguda. De igual forma, no existen datos que respalden una asociación entre esta patología y la edad fértil o el embarazo. No obstante, en mujeres de entre 50 y 64 años, el riesgo de requerir colecistectomía tiende a incrementarse con el número de partos, mientras que dicho riesgo disminuye proporcionalmente a la duración del periodo de lactancia.

La obesidad sí constituye un factor de riesgo significativamente relacionado con un incremento en la incidencia de colecistitis aguda, tomando como definición de obesidad un IMC >34 en mujeres y un IMC >38 en hombres (Kimura et al., 2013; Enríquez-Sánchez, 2018).

En personas con diagnóstico de SIDA, la colecistitis aguda representa la indicación más común para intervención quirúrgica abdominal. En estos pacientes, la etiología habitualmente se relaciona con infecciones oportunistas por citomegalovirus (CMV) y *Cryptosporidium* (Kimura et al., 2013; Chan-Núñez et al., 2014).

III.2 Diagnóstico y clasificación

El diagnóstico de colecistitis aguda es un diagnóstico clínico e imagenológico. Según las guías de Tokio 2018, la combinación de signos o síntomas locales de inflamación más signos sistémicos y una imagen confirmatoria (con una alta sensibilidad del 91.2% y una especificidad del 96.9%) son necesarios para el diagnóstico definitivo (Yokoe et al., 2018; Kimura et al., 2013).

Entre los signos clínicos locales se encuentran el signo de Murphy positivo, la sensibilidad aumentada a la palpación, el dolor localizado o la presencia de una masa palpable en el cuadrante superior derecho del abdomen (Yokoe et al., 2018; Chan-Núñez et al., 2014).

A nivel sistémico, se pueden observar manifestaciones como fiebre, elevación de la proteína C reactiva (PCR) y leucocitosis (Yokoe et al., 2018).

El gold standard de estudio de imagen para el diagnóstico y la valoración de esta patología es el ultrasonido de hígado y vías biliares con hallazgos característicos de colecistitis aguda: principalmente la combinación de engrosamiento de la pared vesicular (entendido como igual o mayor a 5 mm), signo de Murphy ultrasonográfico (con una especificidad del 93.6%) y la presencia de líquido perivesicular (Yokoe et al., 2018; Chan-Núñez et al., 2014).

Entre los hallazgos complementarios se incluyen la distensión de la vesícula biliar, la presencia de litiasis, gas intramural y contenido ecogénico intravesicular. El uso de ultrasonido Doppler a color, que permite detectar un aumento en la vascularización, resulta útil en la confirmación diagnóstica de colecistitis aguda. En casos de colecistitis gangrenosa o enfisematosa, es fundamental evaluar signos como el engrosamiento irregular de la pared vesicular y la posible ruptura de esta (Yokoe et al., 2018; Enríquez-Sánchez, 2018).

Como parte del diagnóstico diferencial siempre se debe excluir hepatitis aguda y otras enfermedades abdominales. Es fundamental prestar especial atención a pacientes inmunosuprimidos, ya que en estos casos la presentación clínica puede carecer de signos sistémicos evidentes (Kimura et al., 2013; Chan-Núñez et al., 2014).

Podemos clasificar las colecistitis agudas de acuerdo con la gravedad. Se considera colecistitis aguda grave aquella que se manifiesta con disfunción de uno o más sistemas orgánicos, incluyendo el circulatorio, neurológico, respiratorio, renal, hepático o hematológico (Yokoe et al., 2018).

La colecistitis aguda de grado moderado se caracteriza por la ausencia de disfunción orgánica sistémica, pero se asocia con complicaciones locales. Entre estas se incluyen leucocitosis superior a $18,000/\text{mm}^3$, persistencia de los síntomas por más de 72 horas y la presencia de factores que incrementan el riesgo de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta; estos factores ya están bien descritos,

como lo son la obesidad, la diabetes y el género masculino (Yokoe et al., 2018; Morales-Maza et al., 2021; Al Masri et al., 2018).

La colecistitis aguda leve se diagnostica en ausencia de signos clínicos o paraclínicos que indiquen disfunción orgánica o complicaciones locales, es decir, cuando no se cumplen los criterios establecidos para las formas moderada o grave (Yokoe et al., 2018).

III.3 Tratamiento

Los pacientes con litiasis vesicular sintomática, sobre todo aquellos con diagnóstico de colecistitis aguda, deben ser sometidos a colecistectomía lo más rápido posible para evitar las complicaciones. Se aconseja llevar a cabo la colecistectomía en fase temprana, preferentemente dentro de las primeras 72 horas desde la aparición de los síntomas (Yokoe et al., 2018; Wakabayashi et al., 2018; Chan-Núñez et al., 2014).

La colecistectomía es un procedimiento médico-quirúrgico cuyo objetivo es la extirpación de la vesícula biliar, mediante la disección cuidadosa para separar este órgano de su irrigación sanguínea, el conducto colédoco y el hígado (Michael-Brunt et al., 2020; Strasberg et al., 1995).

La colecistectomía laparoscópica fue realizada por primera vez por Mühe (bajo visión directa con endoscopio) en 1985. Posteriormente, el mismo procedimiento utilizando un videolaparoscopio, como el que se utiliza hoy en día, fue realizado por Mouret en 1987, y se difundió mundialmente desde Europa y Estados Unidos por Dubois y Perissat. En 1992, un consenso del NIH concluyó que es un procedimiento de tratamiento seguro y efectivo para casi todos los pacientes con colelitiasis sintomática (Michael-Brunt et al., 2020; Kimura et al., 2013).

En 1990, Gutiérrez y su equipo realizaron la primera colecistectomía laparoscópica en México, marcando el inicio de una expansión acelerada en la aplicación de esta técnica quirúrgica en el país (González-Ruiz & Marengo-Correa, 2002).

La cirugía se realiza de forma remota desde fuera de la cavidad abdominal a través de imágenes, y la retroalimentación háptica del tejido es débil en comparación con la de la cirugía abdominal abierta; la colecistectomía laparoscópica puede ser difícil de realizar en algunos pacientes con colecistitis aguda que presentan inflamación grave y fibrosis (Madni et al., 2018; Lee et al., 2020; Wakabayashi et al., 2018).

III.4 Clasificación de la severidad

En 1993, la Sociedad Estadounidense de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscópicos (SAGES) describió a la colecistitis aguda como una contraindicación relativa para la cirugía laparoscópica. Sin embargo, los avances posteriores en dispositivos ópticos y quirúrgicos, así como las mejoras en las técnicas quirúrgicas, han llevado a la expansión de las indicaciones quirúrgicas, y en la actualidad la colecistectomía laparoscópica se prefiere a la colecistectomía abierta para el tratamiento de la patología biliar, siendo el gold standard de tratamiento (Michael-Brunt et al., 2020; Kimura et al., 2013; Chan-Núñez et al., 2014).

La creciente incidencia de colecistitis aguda litiásica, atribuida al aumento en la formación de cálculos biliares en pacientes con alteraciones metabólicas como obesidad, diabetes, cirrosis y dislipidemia, ha posicionado a la colecistectomía laparoscópica como el procedimiento quirúrgico electivo más frecuente a nivel mundial (Enríquez-Sánchez, 2018; Kimura et al., 2013).

En las Guías de Tokio 2018, la colecistectomía laparoscópica se indicó para la colecistitis aguda de Grado I (leve) y Grado II (moderada). Sin embargo, el tratamiento laparoscópico para el Grado II se menciona estar condicionado a la disponibilidad de técnicas laparoscópicas avanzadas; y para el Grado III, la colecistectomía laparoscópica se sugiere realizarse solo después del drenaje de la vesícula biliar (Yokoe et al., 2018; Wakabayashi et al., 2018).

A medida que la colecistectomía laparoscópica se ha extendido, se sabe que nos ofrece una mejor recuperación postoperatoria y menor estancia hospitalaria, así como sabemos que la lesión de la vía biliar ocurre en cierta proporción de casos, y el pronóstico

de los pacientes que sufren lesión vasculobiliar, en particular, ha sido malo (Michael-Brunt et al., 2020; Strasberg et al., 1995; Vargas-Sahagún et al., 2023).

Tenemos cierta incidencia de complicaciones, reportada en la literatura como cerca del 1.04% (Alexander et al., 2018; López-Viurquiz, 2023).

Las principales complicaciones de la colecistectomía laparoscópica son:

- Disrupción de la vía biliar en el 0.32%
- Fuga biliar del conducto cístico 0.11%
- Fuga biliar post operatoria 0.20%
- Absceso peritoneal o bilioma 0.07%
- Disrupción intestinal 0.06%
- Hemorragia postoperatoria 0.1%
- Muerte 0.04%

Además de la lesión de los vasos epigástricos o de otros vasos mayores durante la inserción de los trocares, pueden presentarse complicaciones como la perforación diafragmática y aquellas relacionadas con el uso del neumoperitoneo, aunque no se dispone de estadísticas específicas que cuantifiquen su incidencia.

Frecuentemente en la literatura, las complicaciones y la disrupción de la vía biliar son subestimadas, reportándose en menos del 0.3 al 0.7% de los procedimientos (Strasberg et al., 1995; De'Angelis et al., 2021; Alexander et al., 2018).

La dificultad quirúrgica varía considerablemente según la gravedad de la inflamación y la fibrosis. Actualmente existen clasificaciones creadas con el objetivo de servir como herramienta al cirujano para la toma de decisiones terapéuticas, como la clasificación de Parkland (Madni et al., 2018; Loera-Torres, 2023).

En 2018, Madni y colaboradores, en el Parkland Memorial Hospital del Centro Médico de la Universidad de Texas, desarrollaron una escala de severidad basada en los hallazgos intraoperatorios. Este sistema sencillo consta de cinco grados, que se clasifican según la intensidad de la inflamación, adherencias y fibrosis vesicular observadas durante la evaluación inicial en el contexto de la cirugía laparoscópica (Madni et al., 2018; Madni et al., 2019).

Tabla 2: Escala de Parkland.

Grado	Descripción de la severidad
I	Vesícula de apariencia normal, sin adherencias. (apariencia de <i>huevo azul</i>)
II	Vesícula con adherencias mínimas, a nivel del cuello o el tercio inferior, pero sin inflamación evidente en la pared.
III	Vesícula distendida, o con edema en la pared, o hiperemia, o líquido inflamatorio perivesicular, o adherencias nivel del cuerpo.
IV	Vesícula con adherencias en la mayoría de la superficie de la vesícula, o cualquier grado de I a III con anatomía hepática anormal, o vesícula intrahepática o con síndrome de Mirizzi
V	Vesícula perforada, o con necrosis o con imposibilidad de visualizar la vesícula debido a adherencias.

Madni TD, et al.

La escala de severidad para colecistitis aguda Parkland fue validada en 2019, evidenciando una fuerte correlación entre el grado de dificultad quirúrgica, la frecuencia de procedimientos de rescate, la duración de la intervención y la incidencia de fuga biliar, en función del aumento en la gravedad de la colecistitis (Madni et al., 2019; Madni et al., 2018).

El estudio de validación reportó una tasa de fuga biliar postoperatoria del 11.1% y un 13.5% de readmisiones en pacientes clasificados como Parkland V (Madni et al., 2019).

Se ha demostrado que el riesgo de lesión de vía biliar aumenta con la severidad de la colecistitis aguda. Por ello se ha creado un consenso de expertos, denominado

“cultura de seguridad en colecistectomía”, el cual fue creado a partir de las conclusiones del grupo de trabajo integrado por primera vez en 2014 por la SAGES (Sociedad Americana de Cirugía Gastrointestinal Endoscópica), con el propósito de identificar estrategias quirúrgicas más eficaces y establecer un protocolo continuo de trabajo y seguimiento a futuro; se busca disminuir las complicaciones derivadas de la lesión de la vía biliar, optimizando así la seguridad de la colecistectomía laparoscópica (Michael-Brunt et al., 2020; De’Angelis et al., 2021).

Para ello es importante establecer el concepto de la visión crítica de seguridad, propuesto por Strasberg y colaboradores durante la colecistectomía, la cual comprende tres estructuras que se identifican mediante la disección meticulosa del triángulo hepatocístico (Strasberg et al., 1995; Strasberg, 2019; Sgaramella et al., 2021).

1. Disección del triángulo de Calot
2. Disección de al menos un tercio de la placa cística
3. La identificación de dos (y solo dos) estructuras (conducto cístico y arteria cística) que entren en la vesícula biliar y puedan ser vistas circunferencialmente.

Dentro de las conclusiones más importantes del consenso, se mencionan los aspectos que comprenden la cultura de seguridad en colecistectomía:

- Establecer una perspectiva crítica enfocada en la seguridad quirúrgica.
- Comprender las posibles variaciones anatómicas que puedan presentarse.
- Aplicar una adecuada retracción y exposición del campo quirúrgico.
- Realizar una disección precisa del triángulo hepatocístico.
- Reconocer el momento oportuno para solicitar la asistencia de un cirujano con mayor experiencia.
- Poseer la destreza para ejecutar e interpretar colangiografías intraoperatorias.
- Utilizar correctamente los dispositivos de energía disponibles.
- Identificar tempranamente la necesidad de realizar un procedimiento de rescate (bailout).

Con base en lo anterior, las colecistectomías laparoscópicas con puntaje de Parkland IV–V son, por definición, colecistectomías difíciles, con una incidencia en la literatura reportada del 10 al 15% de todas las colecistectomías (Madni et al., 2018; Loera-Torres, 2023; Lee et al., 2020).

Se define como escenario quirúrgico complicado aquel en el que las estructuras del triángulo hepatocístico no pueden ser claramente identificadas, lo que obliga a recurrir a un procedimiento de rescate intraoperatorio con el fin de reducir el riesgo de complicaciones, especialmente la lesión biliovascular (Strasberg, 2019; Michael-Brunt et al., 2020; De'Angelis et al., 2021).

III.5 Procedimientos de rescate en colecistectomía difícil

El tratamiento quirúrgico de la colecistitis aguda requiere de la sistematización de la toma de decisiones; en caso de no ser posible establecer la visión crítica de seguridad debe abandonarse el intento de completar una colecistectomía total y optar por realizar un procedimiento de rescate. Se describe este momento de toma de decisiones como “punto de inflexión”, donde el cirujano debe decidir completar la cirugía con un método diferente y más seguro para evitar complicaciones catastróficas (Strasberg, 2019; Michael-Brunt et al., 2020; De'Angelis et al., 2021).

La conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta no es un procedimiento de rescate. Aunque las guías del consenso de Tokio aún consideran la conversión como una alternativa (Wakabayashi et al., 2018; Yokoe et al., 2018).

Los procedimientos de rescate, o bail out, de los cuales nos habla el consenso de Tokio, Madni TD et al y Strasberg, son:

- La colecistectomía subtotal laparoscópica,
- La colecistostomía laparoscópica con extracción de los cálculos
- La colecistectomía fundocística (técnica de fundus first).

La colecistectomía subtotal consiste en la resección del cuerpo de la vesícula biliar, dejando el infundíbulo y el cuello intactos para evitar la zona de peligro cercana a la vía biliar. Su principal indicación es la inflamación del triángulo hepatocístico (51 a 72%), con imposibilidad de identificar las estructuras para una adecuada disección; otra indicación es como una alternativa segura a la colecistectomía en pacientes cirróticos o con hipertensión portal (18%), con una incidencia muy baja de complicaciones postoperatorias (0.3%), siendo la complicación más frecuente la fuga biliar controlada a través del drenaje (Toro et al., 2021; Chávez-Villa et al., 2021; Hernández-Centeno, 2021; Nzenwa et al., 2021).

Dentro de las técnicas de colecistectomía subtotal tenemos dos variantes: la colecistectomía subtotal fenestrada, donde se deja una abertura en la vesícula remanente, y la colecistectomía subtotal reconstituida, donde se cierra el extremo inferior remanente de la vesícula biliar (Toro et al., 2021; Bairoliya et al., 2020; Nzenwa et al., 2021).

Estas dos técnicas son seguras y con baja incidencia de complicaciones. La colecistectomía subtotal fenestrada se asocia a una mayor incidencia de fuga biliar, pero con resolución mediante colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), endoprótesis o vigilancia de la regresión del gasto biliar (Chávez-Villa et al., 2021; Boyd et al., 2022; Nzenwa et al., 2021).

La colecistostomía laparoscópica con extracción de los cálculos biliares es una alternativa segura en un paciente con colecistitis con una escala de Parkland de V, donde solo hay visualización del domo de la vesícula por la gran cantidad de adherencias, y consiste en la descompresión y drenaje de la vesícula biliar sin su extirpación quirúrgica. Se realiza la colocación de un catéter de drenaje en el interior de la vesícula a nivel del fondo vesicular y su exteriorización hacia la pared abdominal para el drenaje del contenido biliar a través de la sonda (Wakabayashi et al., 2018; Loera-Torres, 2023; Madni et al., 2018).

La colecistectomía fundocística o técnica de fundus first es mencionada en las guías de Tokio 2018 como alternativa a la colecistectomía laparoscópica, cuya técnica habitual inicia con la disección del triángulo hepatocístico para posteriormente continuar con la disección de la placa cística y la extracción del cuerpo y fondo vesicular del lecho hepático, lo cual llamamos disección retrógrada. La técnica de fundus first se realiza con la disección del fondo vesicular del lecho hepático en primera instancia, para continuar de manera anterógrada la disección hacia las estructuras del triángulo hepatocístico con la probabilidad de mejorar la identificación de la arteria y conducto cístico (Wakabayashi et al., 2018; Yokoe et al., 2018).

Sin embargo, Loera-Torres y colaboradores mencionan que esta técnica puede llegar a ser insegura, con una probabilidad alta de disrupción de la vía biliar.

Madni et al y Strasberg SM, hacen hincapié en considerar dentro del punto de inflexión suspender el procedimiento quirúrgico y referir al paciente a un centro de experiencia en Cirugía Hepatopancreatobiliar cuando nos encontramos ante una escala de Parkland grado V, donde la vesícula y las estructuras del triángulo hepatocístico no son visibles.

Estas recomendaciones se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla 3: Procedimientos de rescate para completar una colecistectomía de manera segura

Imagen intraoperatoria de la visión crítica de seguridad	Procedimiento a valorar en punto de inflexión
Sí se puede identificar una visión crítica de seguridad (Parkland I y II)	Colecistectomía total laparoscópica
Se aprecia la vesícula en su totalidad y el triángulo hepatocístico puede disecarse; Pero no se obtiene una visión crítica de seguridad (Parkland III y IV)	Colecistectomía subtotal laparoscópica o colecistectomía fundocística
Solo se aprecia el fondo de la vesícula biliar por la gran Cantidad de adherencias (Parkland IV)	La colecistostomía laparoscópica con extracción de los cálculos biliares

La vesícula ni las estructuras son visibles (Parkland V)	Referencia a un centro de experiencia en Cirugía Hepatopancreatobiliar
--	--

Madni TD et al y Strasberg SM

Cualquiera de estos procedimientos mencionados, se realizan con la finalidad de disminuir la incidencia de complicaciones asociadas a este procedimiento quirúrgico.

III.6 Disrupción de la vía biliar y otras complicaciones asociadas

Dentro de las complicaciones más temidas, como hemos mencionado, se encuentran las disrupciones de la vía biliar, las cuales constituyen una complicación peligrosa con importantes secuelas postoperatorias para el paciente en términos de morbilidad, mortalidad y calidad de vida a largo plazo. Tienen una incidencia estimada del 0.4 al 1.5%, y la mayoría se diagnostican durante el procedimiento quirúrgico o en el postoperatorio inmediato (Booij et al., 2018; Strasberg et al., 1995).

Diferentes clasificaciones de lesiones de la vía biliar han sido propuestas desde que se realizó la primera colecistectomía en 1882, y ninguna fue aceptada como un estándar universal, lo que reduce su utilidad clínica; sin embargo, en la actualidad la escala más utilizada es la clasificación de Strasberg-Bismuth, originada de una modificación por Strasberg y colaboradores a la clasificación de Bismuth, propuesta por primera vez en 1982 (Strasberg et al., 1995; Bismuth, 1982).

Dicha clasificación es un sistema utilizado para categorizar las disrupciones de las vías biliares, especialmente las que ocurren durante la colecistectomía laparoscópica. Se basa en la localización anatómica de la lesión y constituye una guía para determinar el tratamiento adecuado de la complicación, el cual va desde tratamiento endoscópico mediante colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), papilotomía y colocación de prótesis biliar en las fugas biliares tipo A, hasta lesiones donde ya no hay continuidad con la vía biliar principal, por lo que el uso de prótesis no será efectivo y se requiere reconstrucción de la vía biliar mediante hepaticoyeyunostomía en un centro especializado en cirugía hepatopancreatobiliar (Strasberg et al., 1995; Booij et al., 2018).

Tabla 4: Clasificación de Strasberg - Bismuth.

Tipo de lesión	Descripción
Tipo A	Fuga biliar a nivel del muñón del conducto cístico o conductos biliares pequeños del lecho hepático
Tipo B	Lesión oclusiva de conducto hepático derecho aberrante
Tipo C	Transección de conducto hepático derecho aberrante. Lesión del cístico o conductos biliares pequeños sin continuidad con el conducto biliar común
Tipo D	Lesión lateral de la vía biliar principal, conducto biliar común
Tipo E	Lesiones que involucran el conducto hepático común, con subtipos E1-E5 basados en la ubicación de la lesión en relación con la confluencia de los conductos hepáticos derecho e izquierdo (hilio hepático).

Strasberg SM

Por lo cual, es una de las complicaciones más temidas para el cirujano, siendo foco de múltiples estudios y análisis tratando de minimizar su incidencia mediante la creación de protocolos y consensos de seguridad en colecistectomía (Strasberg et al., 1995; Gupta et al., 2019).

Hablando de las demás complicaciones asociadas a la colecistectomía laparoscópica, éstas se pueden presentar de manera intraoperatoria, durante la cirugía, o postoperatorias, después de la cirugía (Townsend et al., 2022). Dentro de las complicaciones intraoperatorias más frecuentes encontramos la lesión de víscera hueca, siendo a nivel intestinal la más común, la lesión vascular a nivel del sitio de inserción del trocar y la fuga biliar (Saber & Hokkam, 2011; Townsend et al., 2022). Afortunadamente dichas complicaciones han ido disminuyendo con el tiempo debido a la mayor experiencia de los cirujanos y a la introducción de nuevos instrumentos y técnicas para la cirugía laparoscópica de vesícula biliar, como la valoración intraoperatoria de la dificultad y riesgo quirúrgico para la toma de decisiones y la realización de diversos procedimientos de rescate para iniciar y terminar este tipo de cirugías por vía laparoscópica y disminuir el riesgo de complicaciones (Gupta et al., 2019; Wakabayashi

et al., 2018). Por lo que hoy en día podemos considerar la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta como una complicación (Wakabayashi et al., 2018).

La literatura mundial reporta una incidencia de tasa de conversión a cirugía abierta de aproximadamente el 6% (Gurusamy et al., 2013). La complicación más frecuente reportada es la hemorragia transquirúrgica secundaria a la inserción del trocar o secundaria a lesión del lecho hepático con un 7%, seguida de fuga biliar en un 6%, y posterior sangrado en el triángulo de Calot por lesión vascular con un 4% (Saber & Hokkam, 2011; Gupta et al., 2019).

Las complicaciones postoperatorias que nos interesan para este estudio son aquellas que se presentan de manera postoperatoria inmediata, y se dividen en complicaciones leves, aquellas que no requieren de una intervención para su resolución o si es necesaria es mínima, e involucra antibioticoterapia, antieméticos, analgesia, drenaje de heridas o fisioterapia; las más frecuentes son la infección del sitio quirúrgico y la formación de seromas (Clavien et al., 2009; Townsend et al., 2022).

Las complicaciones moderadas son aquellas que requieren de una intervención para su resolución, como la necesidad de antibioticoterapia intravenosa, reintervención quirúrgica o transfusión sanguínea; entre las más frecuentes se encuentran la hemorragia postquirúrgica y la fuga biliar persistente en el postoperatorio inmediato, así como la hernia incisional y la fístula biliar como complicaciones tardías (Clavien et al., 2009; Townsend et al., 2022).

La hemorragia postquirúrgica se reporta hasta en un 33% de los pacientes con complicaciones hemorrágicas, siendo de las más frecuentes, más comúnmente ocasionada por una lesión vascular inadvertida no resuelta al momento de la inserción de la aguja de Veress o por la introducción del trocar en la pared abdominal, o secundaria a lesión del lecho hepático en la disección de la placa cística. Otras causas pueden ser lesión inadvertida de vasos del epiplón o una ligadura inadecuada de la arteria cística (Saber & Hokkam, 2011; Townsend et al., 2022).

La fuga biliar postoperatoria no asociada a lesión de la vía biliar principal suele tener como causa más común la fuga a nivel del muñón del conducto cístico o el drenaje de contenido biliar a través de conductos accesorios, como el conducto de Luschka, localizado en el lóbulo hepático derecho, y suele resolver de manera espontánea o requerir intervenciones como la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) para su resolución (Strasberg et al., 1995; Booij et al., 2018). De igual manera, la fuga biliar persistente se asocia a otra complicación conocida como bilioma (Booij et al., 2018).

Un bilioma es una acumulación encapsulada de bilis extrahepática secundaria a una fuga biliar hacia la cavidad peritoneal; los márgenes bien delimitados del bilioma lo diferencian de las fugas biliares persistentes o la bilis libre intraperitoneal. Cuando su tamaño es significativo puede asociarse a infección y efecto de masa sobre estructuras circundantes, causando distensión abdominal persistente que puede evolucionar a dolor abdominal y síntomas de respuesta inflamatoria sistémica. El manejo varía según el estado clínico del paciente y los hallazgos por imagen; el objetivo terapéutico es el drenaje del bilioma y la resolución de la fuga biliar, siendo las principales opciones el drenaje percutáneo, endoscópico o quirúrgico, así como la vigilancia estrecha en casos seleccionados (Booij et al., 2018; Townsend et al., 2022).

Las complicaciones severas se consideran aquellas que requieren reintervención quirúrgica para su resolución y pueden causar falla orgánica o falla orgánica múltiple (Clavien et al., 2009). Dentro de éstas encontramos las lesiones de la vía biliar con clasificación de Strasberg mayor a tipo A y las lesiones vasculares de vasos arteriales medianos y grandes. La arteria hepática derecha es la que con mayor frecuencia puede lesionarse, con una incidencia de hasta el 7% posterior a la colecistectomía, y en individuos con disrupción concomitante de la vía biliar puede incrementarse hasta un 11–47% (Booij et al., 2018; Strasberg et al., 1995). El diagnóstico de estas lesiones vasculares se basa en estudios angiográficos y su tratamiento generalmente requiere reintervención quirúrgica (Booij et al., 2018).

Los avances en la técnica quirúrgica, la atención perioperatoria y los cuidados postoperatorios, así como la creación de protocolos y consensos bien establecidos para

la identificación de una colecistectomía difícil han contribuido a reducir la incidencia de estas complicaciones, mejorando los resultados de la colecistectomía laparoscópica (Wakabayashi et al., 2018; Gupta et al., 2019).

IV. HIPÓTESIS

La prevalencia de colecistectomía difícil en el Hospital General del ISSSTE Querétaro, es similar a la reportada en la literatura y en otros centros quirúrgicos.

Desde el surgimiento de la cirugía laparoscópica de la patología biliar, se han realizado innovaciones y modificaciones técnicas para la satisfacción y seguridad del paciente y del cirujano. En la actualidad el objetivo del cirujano no solo es otorgar los beneficios de la cirugía de mínima invasión, sino también evitar las complicaciones operatorias relacionadas a una colecistectomía difícil y disminuir la morbilidad postoperatoria relacionada, evaluando el panorama quirúrgico y tomando la decisión de realizar un procedimiento de rescate cuando nos encontramos ante una colecistectomía difícil. Identificando la prevalencia de esta entidad clínica, de la cuál no tenemos antecedente ni estadística previa en el Hospital General del ISSSTE Querétaro, y la prevalencia de procedimientos de rescate realizados, así como complicaciones asociadas, podemos evaluar el rendimiento como unidad quirúrgica y crear estrategias para mejorar los índices de morbilidad asociados a este procedimiento

V. OBJETIVOS

V.1 Objetivo general

Describir la prevalencia de colecistectomía difícil en el Hospital General del ISSSTE Querétaro, de acuerdo con la escala de severidad de Parkland, así como describir los procedimientos de rescate realizados en el transquirúrgico utilizados como estrategia para reducir la presentación de complicaciones durante una colecistectomía laparoscópica.

V.2 Objetivos específicos

- Describir los principios de la cultura de seguridad en colecistectomía laparoscópica y las estrategias quirúrgicas más adecuadas de acuerdo con la escala de severidad de Parkland.
- Describir la prevalencia de procedimientos de rescate (bail out) realizados en colecistectomías laparoscópicas difíciles en el Hospital General del ISSSTE Querétaro.
- Describir las complicaciones presentadas en los pacientes post operados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital General del ISSSTE Querétaro, y su relación con la escala de Parkland.
- Establecer la existencia de parámetros clínicos asociados a colecistectomía difícil en pacientes del Hospital General ISSSTE Querétaro.
- Establecer la existencia de parámetros clínicos asociados a las complicaciones presentadas en los pacientes post operados de colecistectomía laparoscópica, en el Hospital General ISSSTE Querétaro.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1 Tipo de investigación

Estudio transversal, observacional y descriptivo donde se realizó una revisión de los expedientes clínicos para la recolección de datos de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital General de Querétaro ISSSTE, durante un periodo comprendido entre enero de 2022 y diciembre de 2024, para su estudio retrospectivo.

Dadas las características de esta investigación se incluyó la totalidad de pacientes ingresados y sometidos a colecistectomía laparoscópica en la institución en el periodo enero 2022 - diciembre 2024, excluyendo a los pacientes a los cuales se les realizó cirugía abierta tradicional (colecistectomía abierta), pacientes con diagnóstico concomitante de colecolitiasis y pacientes pertenecientes al servicio de cirugía pediátrica (menores de 15 años), así como mayores de 90 años, con lo anterior, el tipo de muestreo fue no probabilístico por casos consecutivos, obteniendo un total de 342 pacientes.

Se eliminaron los pacientes con pérdida del expediente clínico o expediente clínico incompleto.

Se realizó estadística descriptiva para las variables cuantitativas representando los resultados en medianas y rango. Y los datos de índole cualitativa en frecuencias y porcentajes. Se documentaron los hallazgos transquirúrgicos, el procedimiento quirúrgico realizado, así como las complicaciones tempranas presentadas. El análisis estadístico se realizó mediante Microsoft Excel en su versión 2024, en conjunto con IBM SPSS Statistics en su versión 26.

VI.2 Población del estudio

Se incluyó la totalidad de pacientes ingresados en el Hospital General ISSSTE Querétaro, en el periodo enero 2022 - diciembre 2024, los cuales fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica. Dicho lo anterior, el tipo de muestreo es no probabilístico por casos consecutivos.

VI.3 Muestra y tipo de muestra

No probabilístico: La probabilidad de selección de cada unidad de la población no es conocida. La muestra es escogida por medio de un proceso arbitrario. Se utiliza con frecuencia cuando no se conoce el marco muestral.

Por casos consecutivos: Consiste en elegir a cada unidad que cumpla con los criterios de selección dentro de un intervalo de tiempo específico o hasta alcanzar un número definido de pacientes.

VI.4 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes que hayan ingresado en el Hospital General ISSSTE Querétaro, en el periodo comprendido entre enero 2022 – diciembre 2024.

Criterios de exclusión

- Diagnóstico concomitante de coledocolitiasis
- Pacientes sometidos a colecistectomía abierta
- Edad menor a 15 años
- Edad mayor a 90 años

Criterios de eliminación

- Expedientes incompletos.

VI.5 Variables estudiadas

Nombre de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Unidad de medición	Tipo de variable
Edad	Lapso que transcurre desde el nacimiento al momento de referencia.	Edad cumplida al momento del ingreso hospitalario	Años	Cuantitativa
Sexo	Condición fisiológica y biológica que define a hombres y mujeres.	Masculino o Femenino	Hombre o mujer	Cualitativa
Índice de masa corporal (IMC)	Cálculo que relaciona el peso y la estatura para evaluar su estado nutricional.	Índice de masa corporal: peso (kg) / estatura (m) ² .	Puntaje IMC	Cuantitativa
Obesidad	Enfermedad crónica definida por el aumento del peso corporal.	Presencia de obesidad, definida por un IMC >30 kg/m ²	Presente o no	Cualitativa
Diabetes Mellitus (DM2)	Enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre.	Presencia o ausencia de DM2, definida por un nivel de glucosa en sangre > 126 mg/dL en ayuno.	Presente o no	Cualitativa
Hipertensión Arterial Sistémica	Enfermedad crónica caracterizada por la elevación de los niveles de presión arterial.	Presencia o ausencia de HAS, definida por una elevación continua de la presión sanguínea, > 140/90 mmHg	Presente o no	Cualitativa
Otra comorbilidad	Presencia de dos o más enfermedades crónico-degenerativas	Presencia de enfermedad crónica asociada, además de DM2 o/y HAS	Presencia o ausencia	Cualitativa
Tipo de Comorbilidad	Enfermedad cardiovascular, hepática, pulmonar o metabólica concomitante.	Tipo de comorbilidad presentada: Cardiovascular, hepática, pulmonar o metabólica.	Nombre de la comorbilidad	Cualitativa
Tabaquismo activo	Enfermedad de abuso crónica, definida por el uso de tabaco por inhalación activa del humo.	Uso de tabaco por inhalación activa del mismo, en los últimos 30 días referido por el paciente	Presente o no	Cualitativa
Alcoholismo	Consumo de alcohol de forma regular y excesiva	Consumo de alcohol de forma regular y excesiva referido por el paciente	Presente o no	Cualitativa
Ingreso por urgencia	Paciente que acude a valoración en sala de urgencias.	El paciente ingresó por urgencias del hospital, su protocolo	Si o no	Cualitativa

		prequirúrgico fue por urgencia.		
Cirugía programada	Paciente que acude a consulta externa donde se programa su cirugía.	Se protocolizó al paciente en la consulta y se programó su cirugía.	Si o no	Cualitativa
Tiempo de estancia intrahospitalaria	Días de estancia intrahospitalaria del paciente	Días de estancia intrahospitalaria del paciente	Días	Cuantitativa
Escala de Parkland	Escala de clasificación intraoperatoria que evalúa el grado de inflamación asociado a la vesícula biliar y sus adherencias, utilizada para evaluar la dificultad de la colecistectomía laparoscópica.	Puntuación en la escala de Parkland obtenida intraoperatoria.	Puntuación Parkland (I al V)	Cuantitativa
Procedimiento de rescate realizado (Bail out)	Técnicas quirúrgicas que representan una opción segura para terminar una colecistectomía laparoscópica difícil	Procedimientos quirúrgicos opcionales a la colecistectomía total indicados ante una colecistectomía difícil.	No se realizan, colecistectomía subtotal fenestrada, colecistectomía subtotal reconstituida, colecistostomía y fundus first.	Cualitativa
Complicación quirúrgica	Evento adverso, inesperado o no deseado que ocurre durante o después de una cirugía, desviándose del curso operatorio o postoperatorio normal.	Evento adverso, inesperado o no deseado que ocurre durante o después de una cirugía, desviándose del curso operatorio o postoperatorio normal.	sin complicación, lesión de víscera hueca, hemorragia transquirúrgica, fuga biliar o Starsberg A, disrupción de la vía biliar Strasberg > A, formación de bilioma, conversión a cirugía abierta, necesidad de reintervención y hemorragia postquirúrgica.	Cualitativa

VI.6 Técnicas e instrumentos

Se solicitó la evaluación del Comité Médico Local de Investigación perteneciente al Hospital General ISSSTE, en la ciudad de Querétaro, Querétaro, para llevar a cabo la investigación, de carácter descriptiva y observacional, con expedientes de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. Una vez obtenida la autorización el estudio se desarrolló de la siguiente forma:

1. Se ingresó al sistema informático institucional para corroborar el censo de pacientes sometidos a colecistectomía bajo la técnica laparoscópica durante el periodo de evaluación.
2. Se seleccionaron los expedientes de los pacientes que cumplan con nuestros criterios de selección.
3. Se recolectó la información del estudio de los censos diarios de pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía General, los expedientes seleccionados, obteniendo de ellos las historias clínicas, las notas post operatorias y las notas de evolución en el seguimiento del paciente en el post operatorio inmediato, capturando la información obtenida en nuestra base de datos.
4. Posteriormente se realizó un análisis de los datos con forme al plan de análisis.
5. Se realizó la redacción del analisis estadístico y el informe final.

VI.7 Análisis estadístico

La recolección de datos, así como el posterior análisis de estos se realizó en los programas Microsoft Excel en su versión 2024, en conjunto con IBM SPSS Statistics en su versión 26.

Los datos de índole cuantitativa fueron representados en frecuencias y porcentajes, mientras que los cualitativos se expresaron en medianas y rangos o medias y desviación estándar según la distribución de la normalidad encontrada en los mismos, para esto se realizaron las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilks o Kolmogorov-Smirnov de acuerdo con la cantidad de datos.

Para facilitar la visualización y comprensión de los datos se recurrió al uso de tablas y gráficos, esto a conveniencia de los resultados obtenidos.

Se realizó estadística descriptiva para las variables cuantitativas representando los resultados en medianas y rango. Y los datos de índole cualitativa en frecuencias y

porcentajes. Se documentaron los hallazgos transquirúrgicos, el procedimiento quirúrgico realizado, así como las complicaciones tempranas presentadas.

VI.8 Consideraciones éticas

Riesgo de la investigación: Se trata de un estudio observacional y retrospectivo, en el que no se realiza ninguna intervención experimental. Se considera sin riesgo, aquellos estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental, en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta (Artículo 17 RLGS en materia de investigación para la salud).

Apego a la normativa: En la presente investigación, el procedimiento está de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración del Helsinki y sus enmiendas, y códigos y normas Internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Así mismo, los investigadores se apegaron a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud.

Consentimiento informado: Dado que se trata de un estudio retrospectivo con revisión de registros clínicos de pacientes ya dados de alta del centro hospitalario, la confidencialidad de los participantes se resguardará de manera estricta; Hacer acudir a los participantes a firmar consentimiento informado imposibilitaría la realización del proyecto (artículo 32, Declaración de Helsinki, Actualización 2013), se aprobó por el Comité de Ética en Investigación y de Investigación en Salud del centro hospitalario que se lleve a cabo sin consentimiento informado.

Confidencialidad: En todo momento se preservó la confidencialidad de la información de datos obtenidos del expediente clínico, ni las bases de datos ni las hojas de recolección de datos contendrán información que pudiera ayudar a identificar a los pacientes, dicha información será conservada en registro aparte por el investigador

principal bajo llave, de igual forma al difundir los resultados de ninguna manera se expondrá información que pudiera ayudar a identificar a los participantes.

Bioseguridad: La presente investigación no tiene implicaciones de bioseguridad, ya que no se utilizó material biológico infectocontagioso, cepas patógenas de bacterias o parásitos, virus de cualquier tipo, material radiactivo de cualquier tipo; animales, células y/o vegetales genéticamente modificados; sustancias tóxicas, peligrosas o explosivas, cualquier otro material que ponga en riesgo la salud o la integridad física del personal de salud o los derechohabientes del ISSSTE o afecte al medio ambiente.

Asimismo, en este proyecto no se llevó a cabo procedimientos de trasplante de células, tejidos u órganos o de terapia celular ni se utilizarán animales de laboratorio, de granja o de vida silvestre.

VII. RESULTADOS

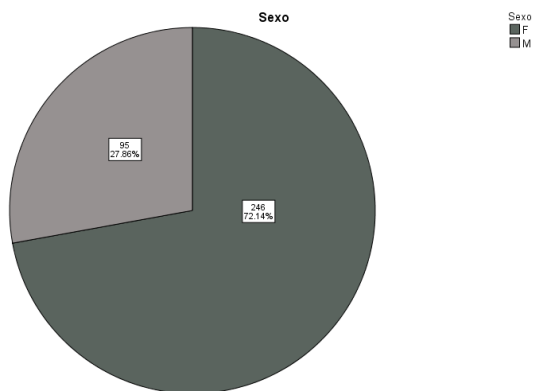
Se evaluó la distribución de los valores de las variables cuantitativas de edad, peso, IMC y días de estancia intrahospitalaria mediante pruebas de normalidad de Kolmogorov-smirnov, los resultados determinaron que no existe una distribución paramétrica de los datos, por lo que serán representados como medianas y rango. Las variables cualitativas se expresarán como frecuencias y porcentajes, así como a forma de gráficos para facilitar su entendimiento.

Se presentó una mediana de edad de 54 años, con una edad mínima de 15 años y una máxima de 90 (R=75), la mediana del peso medio observado es de 79 kilos, con un límite superior de 108 y uno inferior de 50 (R=58); mientras que la mediana del índice de Masa Corporal (IMC) de la muestra fue de 30.6, con un mínimo de 16.32 y un máximo de 44.95 (R=28.62). La mediana de los días de hospitalización que requirieron los pacientes fue de 9 días, el máximo de días de hospitalización es de 17 y el mínimo de 2.

El sexo predominante observado en esta muestra fue el femenino, representando el 72.1% del total de la población (n= 263), mientras que el sexo masculino fue el 27.9% (n=95).

En lo que respecta al hábito tabáquico se reporta que 76.2% de la población cuentan con el antecedente (n=260), por otro lado, 79.5% de la población refiere tener antecedente de consumo de alcohol (n=271).

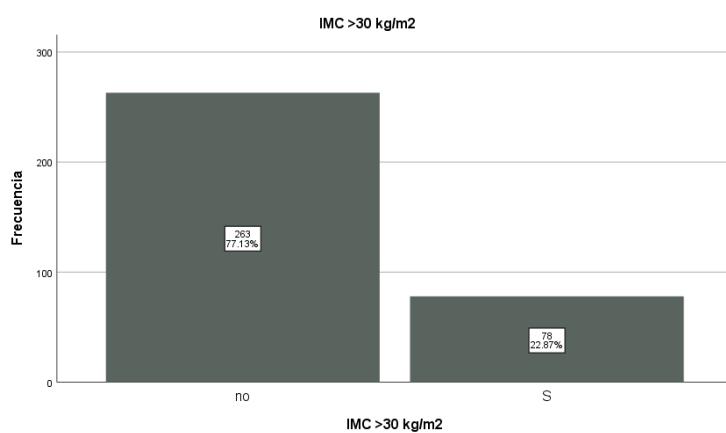
Gráfica 1: Distribución del sexo en la población



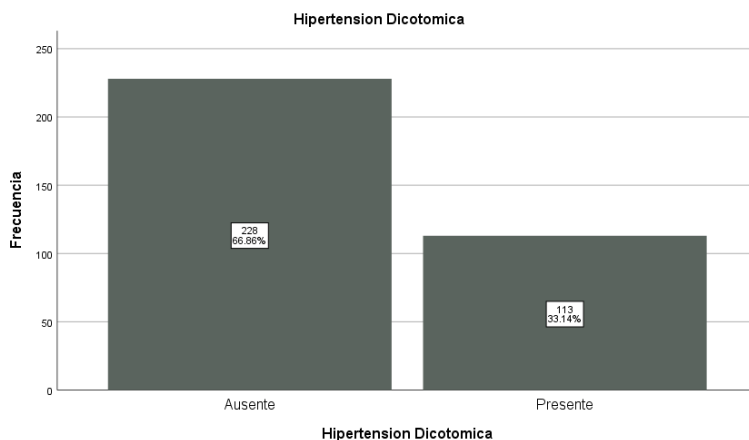
Tras el cálculo del IMC de los sujetos se clasificaron con un valor de cohorte de 30, correspondiente a obesidad grado I o superior, el 77.1% de la población se encuentra sobre este valor (n=263) y solo el 22.9% obtuvo un IMC menor a 30 (n=78). Sumado a esta patología, 66.9% de la población se reporta con diagnóstico de hipertensión (n=241) y 70.7% con diagnóstico de Diabetes Mellitus (DM) (n=241). Por último, 3.5% (n=12) de los pacientes presentan alguna comorbilidad además de la DM, obesidad e hipertensión, las más frecuentes fueron enfermedad renal crónica que representa el 33.33% del total

de estas comorbilidades (n=4) e insuficiencia hepática crónica con el 33.33% (n=4), por último, también se vieron patologías como tuberculosis, trombofilias, pancitopenia, epilepsia y antecedente de cardiopatía isquémica.

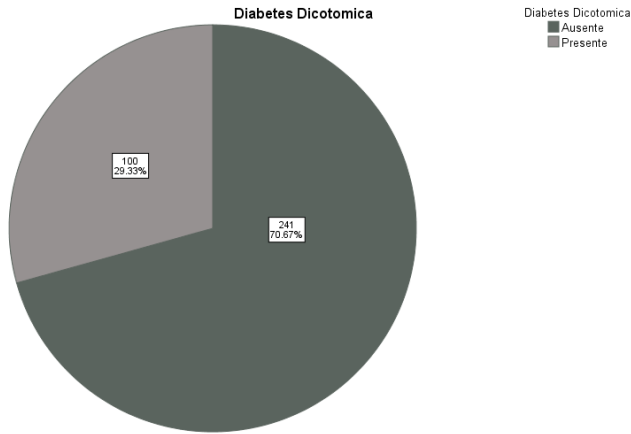
Gráfica 2: Relación de obesidad en la población



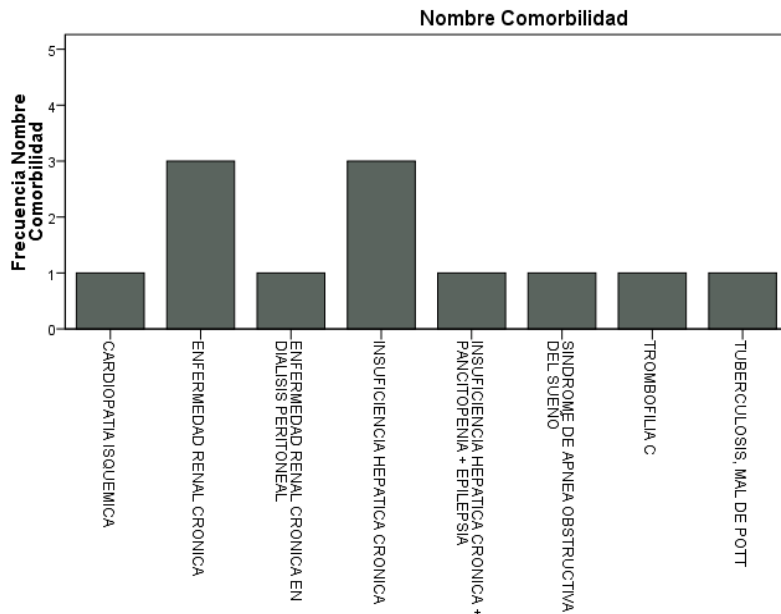
Gráfica 3: Relación de Hipertensión en la población



Gráfica 4: Relación de diabetes en la población



Gráfica 5: Resto de comorbilidades en la población

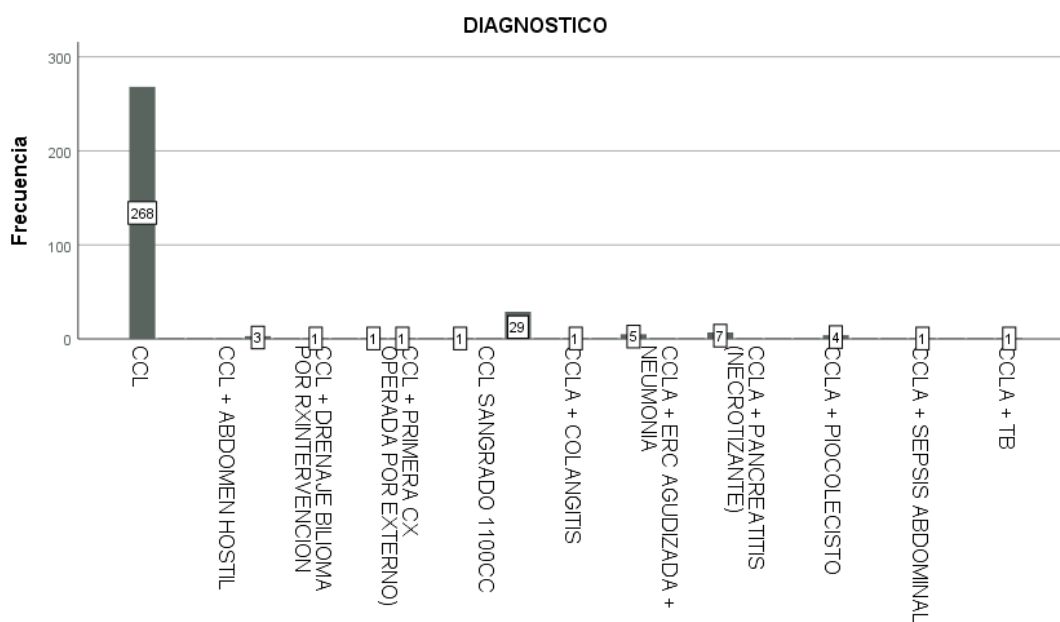


En lo que respecta a la evolución del padecimiento de interés y manejo de la colecistectomía de los pacientes estudiados se reporta lo siguiente:

El 45.7% de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica ingresaron a través del servicio de atención medica de urgencias (n=156) con diagnóstico de colecistitis crónica litiásica agudizada, el resto se atribuyen a cirugías programadas 54% (184) y de otros medios 0.03%.

El diagnóstico con mayor prevalencia entre los pacientes sometidos a cirugía fue la colecistitis crónica litiásica con el 78.6% de los casos (n=268), que corresponde a la mayor incidencia de pacientes operados por cirugía programada. Seguido a esto le sigue la colecistitis crónica litiásica agudizada, la cual se presentó en el 8.5% de los pacientes (n=29). Entre otros diagnósticos concomitantes se encontró el antecedente de pancreatitis no biliar en el 2.1% (n=7) y el hallazgo quirúrgico de colasco (biliperitoneo) en el 0.9% (n=3) de los pacientes.

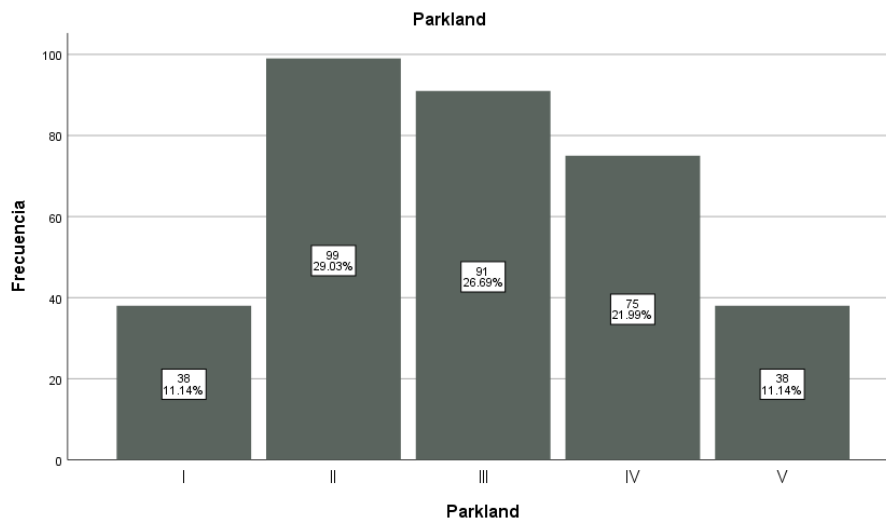
Gráfica 6: Diagnosticos presentados por la población



La evaluación transquirúrgica mediante la clasificación Parkland reportó que el 11.1% de los participantes se encontraban en un estadio I de la escala (n=38), 29% en estadio II (n=99), 26.7% en estadio III (n=91), 22% en estadio IV (n=75) y en el estadio V 11.1 (n=38) al momento de la cirugía.

Presentando una prevalencia de colecistectomía difícil en las colecistectomías laparoscópicas realizadas (estadios Parkland IV a V) del 33%.

Gráfica 7: Estadios de parkland transquirurgicos presentados por la población

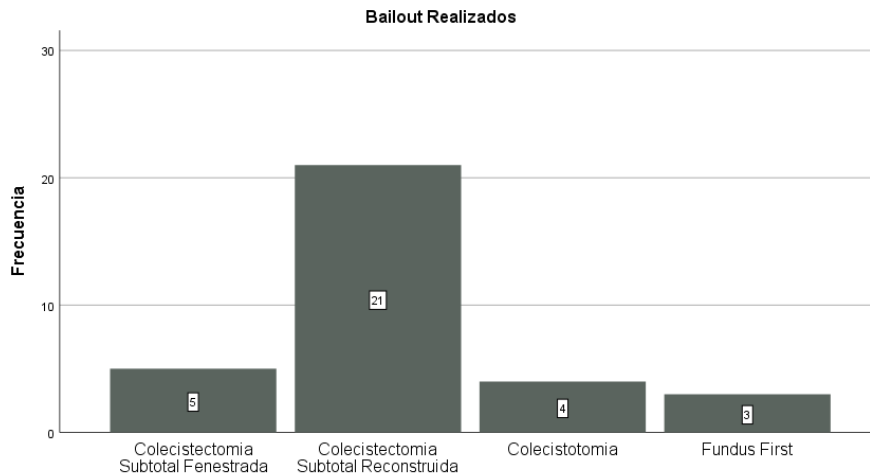


Los procedimientos de rescate (procedimientos bail out) se realizaron en los pacientes con hallazgo transoperatorio de colecistectomía difícil, en los cuales se encontró una escala de Parkland transoperatoria concluyente para un estadio IV o V.

Sin embargo, se reportó una prevalencia del 33% de colecistectomía difícil en el transoperatorio y solo al 9.67% de los pacientes se les realizó algún procedimiento de rescate (bailout) (n=33).

De los cuales, el método más utilizado fue la realización de una colecistectomía subtotal reconstruida, representando el 63.36% de los procedimientos bail out realizados (n=21); Seguido de la técnica de colecistectomía subtotal fenestrada, realizada en el 15.15% de los casos (n=5), el tercer procedimiento de rescate más utilizado fue la colocación de una sonda de colecistostomía con el 12.12% (n=4) y por último la técnica de Fundus First 9.09% (n=3).

Gráfica 8: Procedimientos de Bailout realizados en la población



Hablando de las complicaciones presentadas, del total de pacientes ingresados a cirugía, el 11.14% (n=38) presentó algún tipo de complicación.

La fuga biliar fue la más común, representando el 50% de las complicaciones presentadas (n=19), seguida de la conversión a cirugía abierta y de la hemorragia transquirúrgica (representada por un sangrado transquirúrgico mayor a 200cc), cada una presente en el 34.21% (n=13) de los pacientes.

En menor medida se reportaron casos de formación de bilioma secundarios a fuga biliar 13.15% (n=5), necesidad de reintervención en un 5.4% (n=2) y por último disrupción de la vía biliar Strasberg >A, hemorragia postquirúrgica, y lesión de víscera hueca, cada una representando un 2.7% (n=1) de las complicaciones.

Respecto a la disrupción de vía biliar, de los 342 pacientes sometidos a colecistectomía, se presentaron dos casos de disrupción de vía biliar, uno con clasificación Strasberg E1, y otro con clasificación Strasberg E2, los cuales ameritaron reintervención quirúrgica para su resolución, con realización de cirugía biliodigestiva, uno de los casos resuelto en nuestro centro quirúrgico con realización de hepatoyeyunoanastomosis y otro referido al servicio de Cirugía Hepatobiliar en otro centro hospitalario, presentando una prevalencia de disrupción de vía biliar del 0.58%.

VIII. DISCUSIÓN

La colecistectomía laparoscópica fue la cirugía realizada en nuestro medio con mayor frecuencia, siendo uno de los procedimientos quirúrgicos abdominales más comunes a nivel mundial (Wakabayashi et al., 2018; Townsend et al., 2022). Existe una incidencia cada vez mayor de colecistitis aguda litiásica, determinada por la mayor formación de cálculos biliares en pacientes con alteraciones metabólicas como obesidad, diabetes, cirrosis y dislipidemia en la población general (Shaffer, 2006; Stinton & Shaffer, 2012). En nuestra población encontramos una alta incidencia de enfermedades crónico-degenerativas como diabetes e hipertensión, con una incidencia del 70.7% y 66.9% respectivamente, seguidas de la presencia de enfermedad renal crónica e insuficiencia hepática crónica en cualquiera de sus estadios. Así como la alta incidencia de pacientes con sobrepeso u obesidad, reportada en el 77% para estadios de obesidad grado I (o mayores).

En cuanto al sexo, se encontró en nuestro estudio a las mujeres en edad reproductiva (72.1%) como la población predominante sometida a colecistectomía, todo esto concluyente con los factores de riesgo y la fisiopatología relacionada con la patología biliar.

Encontramos una prevalencia de colecistectomía difícil del 33% de las cirugías, según la evaluación transoperatoria mediante la escala de Parkland, con el 22% en estadio IV y el 11% en estadio V al momento de la cirugía, siendo una incidencia alta si la comparamos con la incidencia reportada en otras series de casos.

El 54% de las cirugías se realizó mediante cirugía programada y el 46% ingresó por el servicio de urgencias y se realizó la cirugía en ese internamiento, mediante cirugía de urgencia. Habiendo una incidencia mayor de colecistectomía difícil en pacientes ingresados por urgencias, con diagnóstico de colecistitis crónica litiásica con datos de agudización, así como una incidencia mayor de complicaciones presentadas.

La tendencia quirúrgica actual indica que la identificación adecuada de la visión crítica de seguridad descrita por Strasberg es crucial para continuar con una colecistectomía laparoscópica segura (Strasberg et al., 1995; Michael-Brunt et al., 2020). En conclusión, cuando estamos frente a una colecistectomía difícil, las variaciones anatómicas y la inflamación del triángulo hepatocístico dificultan este procedimiento, por lo que está indicado realizar procedimientos de rescate como medida de seguridad para minimizar el riesgo de complicaciones (Michael-Brunt et al., 2020; Wakabayashi et al., 2018). En nuestra población, se realizó un procedimiento de rescate en el 9.67% de los pacientes sometidos a cirugía, sin embargo, se presentó una incidencia alta de colecistectomía difícil, por lo que solo al 29.3% de los pacientes con hallazgo transquirúrgico de colecistectomía difícil se les realizó un procedimiento de rescate, lo que abre pauta a preguntarnos si debemos realizar una mayor difusión de la cultura de seguridad en colecistectomía.

El método más utilizado fue la realización de una colecistectomía subtotal reconstruida, representando el 63.36% de los procedimientos bail out realizados, seguido de la técnica de colecistectomía subtotal fenestrada, realizada en el 15.15% de los casos, en la cual se reportó una mayor incidencia de fuga biliar, la cual no ameritó intervención para su resolución. Se realizó colecistostomía con el 12.12% de los casos.

Respecto a las complicaciones encontradas, de los 342 pacientes sometidos a cirugía, el 11.14% presentó algún tipo de complicación, similar a los reportes de otras series en otros centros quirúrgicos y a la estadística actual. La fuga biliar fue la más común, representando el 50% de todas las complicaciones presentadas, de estos pacientes que presentaron fuga biliar, el 26% evolucionó a bilioma con necesidad de drenaje por radiología intervencionista.

Las lesiones vasculares (hemorragia transquirúrgica), tienden a relacionarse con la necesidad de conversión a cirugía abierta. En nuestro estudio tanto la hemorragia transquirúrgica como la conversión a cirugía abierta se presentaron en el 34.2% de los pacientes. Consideramos la conversión a cirugía abierta como una complicación, porque, aunque es una práctica quirúrgica aceptada (siendo realizada en la actualidad en un 6-

8% de los casos), incrementa el tiempo de la cirugía, la morbilidad, la duración de la estancia intrahospitalaria e implica un riesgo mayor de otras complicaciones, por ello, actualmente la realización de procedimientos de rescate están indicados para evitar dentro de otras complicaciones, la necesidad de conversión a cirugía abierta.

La disrupción de la vía biliar constituye una de las complicaciones —si no la más grave— asociadas a la colecistectomía, reportada en diferentes series con una incidencia del 0.4 al 1.5 % (Strasberg et al., 1995; Wakabayashi et al., 2018; Michael-Brunt et al., 2020), en nuestro estudio concluimos una prevalencia de lesión de vía biliar del 0.58% concluyente con la estadística actual, incluso en centros de referencia.

IX. CONCLUSIONES

La importancia de la colecistectomía subtotal, u otros de los procedimientos de rescate, radica en su capacidad para prevenir complicaciones catastróficas en casos de colecistectomía difícil, siendo técnicas de rescate que permiten completar el procedimiento quirúrgico, en este caso la colecistectomía, de manera laparoscópica y segura.

Por ello, debe ser considerada como opción en casos complejos, siendo un procedimiento efectivo, seguro y reproducible.

En esta investigación, encontramos una alta incidencia de colecistectomía difícil dentro de nuestro centro hospitalario, reportándola en un 33% vs la incidencia reportada en diferentes series de otros centros quirúrgicos ha sido referida en un 10–16 % de las colecistectomías (Madni et al., 2018; Lee et al., 2019; Wakabayashi et al., 2018), esto nos haría pensar en una alta incidencia de colecistectomías subtotales secundarias realizadas en nuestro hospital. Sin embargo, a menos del 50% de estos pacientes se les realizó un procedimiento de rescate. Abriendo pauta a cuestionarnos si estamos tomando las estrategias quirúrgicas más efectivas para reducir la presentación de complicaciones en nuestros pacientes.

Analizando las complicaciones asociadas, se presentó una mayor incidencia de complicaciones en colecistectomías clasificadas como Parkland III – V, está bien descrito que, a mayor inflamación y fibrosis, mayor riesgo de complicaciones sobre todo las relacionadas a lesión vasculobiliar, sobre lo cual este estudio no fue la excepción.

X. PROPUESTA

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto: Al determinar la prevalencia de colecistectomía difícil en el Hospital General de Querétaro ISSSTE, se definió la prevalencia de procedimientos quirúrgicos complejos con riesgo inherente de complicaciones secundarias, que aumentan la morbimortalidad asociada, los días de estancia hospitalaria y tienen repercusión directa en la calidad de vida del paciente; Por lo cual, el alcance de esta investigación repercute en la importancia de fomentar la cultura de seguridad en colecistectomía, dentro y fuera de nuestro centro quirúrgico, con la realización de estrategias quirúrgicas efectivas bien establecidas, como lo son los procedimientos de rescate, como ruta de trabajo en el punto de inflexión transquirúrgico ante una colecistectomía difícil, para reducir las complicaciones asociadas a la colecistectomía laparoscópica.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander, H. C., Bartlett, A. S., et al. (2018). Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: A systematic review. *HPB*, 20, 786–794.
2. Al Masri, S., Shaib, Y., Edelbi, M., et al. (2018). Predicting conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: A single institution retrospective study. *World Journal of Surgery*, 42, 2373–2382.
3. Bairoliya, K., Rajan, R., Sindhu, R. S., Natesh, B., Mathew, J., & Raviram, S. (2020). Is a difficult gallbladder worth removing in its entirety? Outcomes of subtotal cholecystectomy. *Journal of Minimal Access Surgery*, 16, 323–327.
4. Boyd, K., Bradley, N. A., Cannings, E., Shearer, C., Wadhawan, H., Wilson, M. S. J., et al. (2022). Laparoscopic subtotal cholecystectomy: Change in practice over a 10-year period. *HPB (Oxford)*, 24, 759–763.
5. Chan-Núñez, C., et al. (2014). *Colecistitis: Guía de práctica clínica*. Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.
6. Chávez-Villa, M., Domínguez-Rosado, I., Figueroa-Méndez, R., De Los Santos-Pérez, A., & Mercado, M. A. (2021). Subtotal cholecystectomy after failed critical view of safety is an effective and safe bail-out strategy. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 25, 2553–2561.
7. De'Angelis, N., Catena, F., Sommacale, D., et al. (2021). 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World Journal of Emergency Surgery*, 16, 30.
8. Enríquez-Sánchez, L. B. (2018). Chronic and acute cholecystitis: Review and current status in our environment. *Cirujano General*, 40(3), 175–178.
9. González-Ruiz, V., & Marengo-Correa, C. A. (2002). Colecistectomía laparoscópica: Resultados de la experiencia del Hospital General de México a nueve años de implementada. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*, 3, 71–73.

10. Hernández-Centeno, J. R. (2021). Colectistomía subtotal como opción de manejo para colectistomía difícil. *Cirujano General*, 43, 79–85.
11. Kimura, Y., Takada, T., Strasberg, S. M., et al. (2013). Tokyo Guidelines 2013: Current terminology, etiology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 20, 8–23.
12. Lee, W., Jang, J. Y., & Cho, J. K. (2020). Does surgical difficulty relate to severity of acute cholecystitis? Validation of the Parkland grading scale based on intraoperative findings. *American Journal of Surgery*, 219, 637–641.
13. Loera-Torres, M. A. (2023). Safe cholecystectomy and intraoperative strategies according to the Parkland grading scale. *Lecturas de Certificación en Cirugía General*, 1, 13–19.
14. López-Viurquiz, U. J. (2023). Complicaciones de colectistomía laparoscópica. *Ciencia Latina Internacional*, 7, 3896–3993.
15. Madni, T. D., Leshikar, D. E., Minshall, C. T., Nakonezny, P. A., Cornelius, C. C., Imran, J. B., Clark, A. T., Williams, B. H., Eastman, A. L., Minei, J. P., Phelan, H. A., & Cripps, M. W. (2018). The Parkland grading scale for cholecystitis. *American Journal of Surgery*, 215(4), 625–630. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.05.017>
16. Madni, T. D., et al. (2019). Prospective validation of the Parkland grading scale for cholecystitis. *American Journal of Surgery*, 217, 90–97.
17. Morales-Maza, J., Rodríguez-Quintero, J. H., Santes, O., et al. (2021). Conversión de colectistomía laparoscópica a abierta: Análisis de factores de riesgo con base en parámetros clínicos, de laboratorio y de ultrasonido. *Revista de Gastroenterología de México*, 86, 363–369.
18. Michael-Brunt, L., et al. (2020). Safe cholecystectomy multi-society practice guideline and state-of-the-art consensus conference on prevention of bile duct injury during cholecystectomy. American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE).

19. Nzenwa, I. C., Mesri, M., & Lunevicius, R. (2021). Risks associated with subtotal cholecystectomy and the factors influencing them: A systematic review and meta-analysis of 85 studies published between 1985 and 2020. *Surgery*, 170, 1014–1023.
20. Rihan, M. (2020). Laparoscopic subtotal cholecystectomy in severe cholecystitis with unclear anatomy. *International Surgery Journal*, 7, 3929–3934.
21. Sgaramella, L. I., et al. (2021). The critical view of safety during laparoscopic cholecystectomy: Strasberg yes or no? An Italian multicentre study. *Surgical Endoscopy*, 35, 3698–3708.
22. Strasberg, S. M. (1995). An analysis of the problem of biliary injury during cholecystectomy. *Journal of the American College of Surgeons*, 180, 101–125.
23. Strasberg, S. M. (2019). A three-step conceptual roadmap for avoiding bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy: An invited perspective review. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 26, 123–127.
24. Toro, A., Teodoro, M., Di Carlo, I., et al. (2021). Subtotal cholecystectomy for difficult acute cholecystitis: How to finalize safely by laparoscopy, a systematic review. *World Journal of Emergency Surgery*, 16, 45.
25. Vargas-Sahagún, et al. (2023). Incidencia de lesiones vasculares asociadas a disrupción de la vía biliar secundaria a colecistectomía. *Cirugía y Cirujanos*, 91, 162–170.
26. Wakabayashi, G., et al. (2018). Tokyo Guidelines 2018: Surgical management of acute cholecystitis: Safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*.
27. Yokoe, M., et al. (2018). Tokyo Guidelines 2018: Diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25, 41–54. <https://doi.org/10.1002/jhbp.515>.