

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSTGRADO DE CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA

**COMPARACIÓN ENTRE LAS ESCALAS PREDICTORAS DE
COLECISTECTOMIA DIFÍCIL CLÍNICA Y ECOGRÁFICA COMO
PREDICTORES DE DIFICULTAD EN COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA, EN PACIENTES DEL HOSPITAL DR. ENRIQUE
GARCES DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO COMPRENDIDO
ENTRE MARZO 2019-MARZO 2020**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
CIRUJANO GENERAL Y LAPAROSCÓPICO.**

Autora: Dra. Elizabeth Patricia Villarroel Cárdenas

Director de Tesis: Dr. Mauricio Palacios

Asesor Metodológico: Dra. Kathy Bustamante

QUITO, 2021

Agradecimiento

Agradezco primero a Dios por darme la vida y guiar mis pasos

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por haberme abierto sus puertas, haberme dado la oportunidad para estudiar en la especialidad de Cirugía General y Laparoscópica, y contribuido en mi formación.

Al Hospital General Dr. Enrique Garcés, por haber sido mi segundo hogar y lugar de formación desde el externado, y mi escuela quirúrgica, en donde empecé mis primeros pasos en la cirugía, hasta donde hice los últimos procedimientos de mi instrucción de posgrado y además permitirme realizar mi tesis en su prestigiosa institución. A todos sus doctores y docentes, quienes me dieron la confianza y oportunidad de realizar cirugías además de transmitirme sus conocimientos.

Un agradecimiento especial al Dr. Mauricio Palacios por todas sus enseñanzas, lecciones, exigencia y paciencia que me han encaminado en la formación de buenos hábitos en mi formación, y por acompañarme en este proyecto de tesis para mi titulación.

A mi directora de tesis Dra. Kathy Bustamante, por su guía y aporte científico en este proyecto.

A mi madre por confiar en mí y no dejarme desmayar nunca

A mi familia, amigos, compañeros.

Dedicatoria

A mi querida madre Madelin Cárdenas, quien ha sido mi motor, mi inspiración, mi consejera y palabras de aliento en momentos difíciles, mi amiga, mi mayor orgullo, MI TODO, a ella le dedico este logro por todos sus sacrificios y la educación que me dio.

A mis abuelitos Cesar Cárdenas y Mariana Murillo, por haber sido más que unos padres, por todo apoyar siempre mis sueños y acompañarme en todo momento.

A mi hermana Micaela Cevallos por auxiliarme en los momentos que lo necesite con mis documentos, y darme su apoyo.

A mi familia, a mis amigos más queridos, a mis compañeros, a mis maestros, por acompañarme en este viaje, y compartir conmigo experiencias de vida y creer en mí.

Tabla de Contenidos

Agradecimiento	ii
Dedicatoria	iii
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras	ix
Índice de Anexos	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Capítulo I.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Problema de investigación.....	9
1.3 Justificación	10
1.4 Pregunta de investigación.....	12
1.5 Objetivos.....	12
1.5.1 Objetivo general.....	12
1.5.2 Objetivos específicos	12
1.6 Hipótesis	13
1.6.1 Hipótesis de investigación	13
1.6.2 Hipótesis Nula.....	13
Capítulo II	14

Marco Teórico.....	14
2.1 Anatomía de la vesícula biliar	14
2.1.1. Vía biliar	16
2.2 Litiasis Vesicular	17
2.2.1 Tipos de cálculos.....	18
2.3 Patología de la vesícula y vías biliares	19
2.3.1 Colelitiasis.....	19
2.3.2 Colecistitis.....	23
2.4 Colectomía	28
2.4.1 Colectomía abierta.....	28
2.4.2 Colectomía laparoscópica.....	30
2.4.3 Conversión de colectomía laparoscópica	36
2.4.4 Escalas de Colectomía Laparoscópica.....	37
Capítulo III.....	43
Metodología	43
3.1 Tipo de estudio	43
3.2 Operacionalización de variables del estudio	43
3.3 Población y muestra.....	47
3.3.1 Población.....	47
3.3.2 Muestra	47
3.4 Criterios de inclusión y exclusión	48
3.4.1 Criterios de inclusión	48
3.4.2 Criterios de exclusión	48

3.5	Procedimiento de recolección de información	49
3.6	Plan de análisis de datos.....	50
3.7	Aspectos bioéticos	51
3.7.1	Procedimiento	51
3.7.2	Confidencialidad de la información.....	51
3.7.3	Consentimiento informado.....	52
Capítulo IV	53
Resultados	53
4.1	Característica de la muestra.....	53
4.2	Análisis Univariado	53
4.2.1	Edad	53
4.2.2	Sexo.....	54
4.2.3	Hospitalización previa por colecistitis	54
4.2.4	Índice de Masa Corporal.....	55
4.2.5	Complicaciones Intraoperatorias	56
4.2.6	Escala Ecográfica.....	57
4.2.7	Escala Clínica.....	57
4.2.8	Resultado intraoperatorio.....	58
4.3	Análisis Bivariado	58
4.3.1	Curva ROC, sensibilidad, especificidad, valores predictivos negativos y positivos escala clínica y escala ecográfica con resultado intraoperatorio Gold estándar.	59
4.3.2	Rendimiento de la escala clínica frente al resultado intraoperatorio como Gold estándar 60	
4.3.3	Rendimiento de la escala ecográfica frente al resultado intraoperatorio como Gold estándar 61	
4.3.4	Prueba de Chi cuadrado escala ecográfica frente a escala clínica	62

4.3.5	Prueba de Chi cuadrado edad frente a complicaciones intraoperatorias.....	62
4.3.6	Prueba de Chi cuadrado sexo frente a complicaciones intraoperatorias.....	64
4.3.7	Factores intraoperatorios que influyen con el riesgo de complicaciones en la cirugía 66	
4.3.8	Hospitalización previa frente a riesgo de complicaciones intraoperatorias.....	69
Capítulo V		70
Discusión.....		70
Capítulo VI.....		76
Conclusiones y Recomendaciones		76
6.1	Conclusiones.....	76
6.2	Recomendaciones	77
Bibliografía		78
Anexos.....		85

Índice de Tablas

Tabla 1: Operacionalización de variables.....	43
Tabla 2: Rendimiento escala clínica con resultado intraoperatorio Gold estándar.....	60
Tabla 3: Rendimiento escala ecográfica con resultado intraoperatorio Gold estándar.....	61
Tabla 4: Chi cuadrado comparación de escala ecográfica y clínica	62
Tabla 5: Tabla 2xn relación entre edad y complicaciones intraoperatorias.....	63
Tabla 6: Chi cuadrado comparación edad frente a complicaciones intraoperatorias	63
Tabla 7: Tabla 2xn relación entre sexo y complicaciones intraoperatorias	65
Tabla 8: Chi cuadrado comparación edad frente a complicaciones intraoperatorias	65
Tabla 9: Tiempo de cirugía frente a resultado intraoperatorio	67
Tabla 10: Índice de masa corporal frente a resultado intraoperatorio	68
Tabla 11: Cicatriz abdominal previa frente a resultado intraoperatorio	68
Tabla 12: Hospitalización previa frente a resultado intraoperatorio.....	69

Índice de Figuras

Figura 1. Anatomía de la vesícula biliar	15
Figura 2. Anatomía de la vía biliar	16
Figura 3. Ecografía abdominal muestra múltiples cálculos biliares	19
Figura 4. Prevalencia de colelitiasis en poblaciones americanas y europeas	20
Figura 5. Formas clínicas para manifestación de colelitiasis.....	22
Figura 6. Imagen de ecografía de colecistitis aguda.....	24
Figura 7. Visión laparoscópica de paciente con colecistitis aguda.....	28
Figura 8. Ubicación de trocares para extracción de vesícula.....	32
Figura 9. Procedimiento de incisión única en colecistectomía laparoscópica.....	33
Figura 10. Frecuencia según edad de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica	54
Figura 11. Frecuencia de colecistectomía laparoscópica según sexo de los pacientes.....	54
Figura 12. Frecuencia según hospitalización previa por colecistitis.	55
Figura 13. Porcentaje según índice de masa corporal de las pacientes.....	55
Figura 14. Frecuencia según complicaciones intraoperatorias	56
Figura 15. Frecuencia según predicción de la escala ecográfica	57
Figura 16. Frecuencia según predicción de la escala clínica	57
Figura 17. Frecuencia según resultados intraoperatorios.....	58
Figura 18. Curva ROC escala clínica y ecográfica en comparación prueba Gold estándar resultado intraoperatorio	59
Figura 19. Gráfico de barras edad frente a complicaciones intraoperatorias.....	64
Figura 20. Gráfico de barras sexo frente a complicaciones intraoperatorias.....	66

Índice de Anexos

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos demográficos, clínicos..... y radiológicos de los pacientes.	86
Anexo 2. Instrumento para el análisis de datos	88
Anexo 3. Cronograma de actividades.....	89

Resumen

Introducción: La colecistectomía es un procedimiento muy común en nuestro país, sin embargo, en el Ecuador no existen escalas que permitan determinar el riesgo de complicaciones intraoperatorias, es por ello que el presente estudio aporta datos relevantes clínicos y ecográficos que permitirán a los especialistas tener una visión clara del riesgo de complicaciones en la cirugía de colecistectomía laparoscópica. **Tipo de estudio:** El presente estudio es para evaluación de pruebas diagnósticas. **Objetivo:** Tiene como objetivo comparar las escalas predictoras de colecistectomía difícil clínica y ecográfica como predictores de dificultad en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés, en el periodo comprendido entre marzo 2019-marzo 2020. **Materiales y Métodos:** Se determinó una muestra de 260 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, la información se la recolectó de las historias clínicas, se realizó una validación de la utilidad de escalas predictoras de colecistectomía difícil, la estadística descriptiva incluyó las medias, desviaciones estándar, mínimos, máximos y proporciones en las variables cuantitativas. Se empleó el método de Chi cuadrado como test de asociación de dependencia de las variables cualitativas, además se determinará sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y uso de una curva de ROC con el fin de evaluar la capacidad de predicción de las escalas, como prueba Gold estándar se utilizará la escala ecográfica. **Resultados:** Mediante la escala ecográfica se pudo determinar que 33 de 36 casos de colecistectomía laparoscópica (CL) difícil se predijeron correctamente, mientras que en la escala clínica se pudo predecir 31 de 36 casos, los puntos de corte que permitió identificar de manera correcta CL difícil para la escala clínica y ecográfica fue de > 4.5 (sensibilidad 86.1 % y especificidad del 86.6%) y > 3.5 (sensibilidad 91.7% y especificidad del 82.6%). El único factor estadísticamente significativo ($p=0.003$) que se asocia con CL difícil es la cicatriz previa, no se encontró más factores con significancia estadística. **Conclusiones:** Las escalas clínica y ecográfica tienen una predicción similar para medir el riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil y son eficaces para medir el riesgo de complicaciones.

Palabras Claves: Colecistectomía laparoscópica, biliar, conducto cístico, colelitiasis

Abstract

Introduction: Cholecystectomy is a very common procedure in our country, however in Ecuador there are no scales that allow determining the risk of intraoperative complications, which is why this study provides relevant clinical and ultrasound data that will allow specialists to have a clear view of the risk of complications in laparoscopic cholecystectomy surgery. **Type of study:** This study is for evaluation of diagnostic tests. **Objective:** Its objective is to compare the predictive scales of difficult clinical and ultrasound cholecystectomy as predictors of difficulty in laparoscopic cholecystectomy, in patients of the Dr. Enrique Garcés Hospital, in the period between March 2019-March 2020. **Materials and Methods:** A sample of 260 patients who met the inclusion and exclusion criteria, the information was collected from the medical records, a validation of the utility of predictive scales of difficult cholecystectomy was performed, the descriptive statistics included the means, standard deviations, minimums, maximums and proportions in the quantitative variables. The Chi square was used as a test of association of dependence of the qualitative variables, in addition, sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and use of a ROC curve will be determined in order to evaluate the predictive capacity of the scales as a standard Gold test, the ultrasound scale will be used. **Results:** Using the ultrasound scale it was possible to determine that 33 of 36 cases of difficult laparoscopic cholecystectomy (LC) were correctly prefixed, while on the clinical scale it was possible to predict 31 of 36 cases, the cut-off points that allowed the correct identification of LC difficult for the clinical and ultrasound scale was > 4.5 (sensitivity 86.1% and specificity 86.6%) and > 3.5 (sensitivity 91.7% and specificity 82.6%). The only statistically significant factor ($p = 0.003$) that is associated with difficult LC is the previous scar, no other factors with statistical significance were found. **Conclusions:** The clinical and ultrasound scales have a similar prediction to measure the risk of difficult laparoscopic cholecystectomy and are effective in measuring the risk of complications.

Key Words: Laparoscopic cholecystectomy, biliary, cystic duct, cholelithiasis

Capítulo I

1.1 Introducción

En el año de 1882 el cirujano Carl Langenbuch realiza por primera vez la colecistectomía abierta, las investigaciones previas para poder llegar a realizar el procedimiento lo practicó en animales y cadáveres, en la investigación realizada por Langenbuch determinó que la extracción de la vesícula biliar ayudaba a eliminar los cálculos biliares. (Ferrerres & Asbun, 2014)

La aplicación de esta técnica quirúrgica se extendió en varias partes del mundo, mantenía una tasa de mortalidad de 0.1 a 0.6% y la estancia hospitalaria era aproximadamente de 4 a 10 días, sin embargo esta técnica era rechazada por los investigadores a pesar de que el grado de morbimortalidad era mínimo se la considera de alto impacto en la vida de los pacientes , por lo cual se empezó hacer una serie de investigaciones que buscaban reemplazar la cirugía por tratamientos convencionales.(Guevara, 2017)

Debido al rechazo de la técnica que se estaba empleando en ese momento, varios investigadores empezaron a buscar alternativas para realizar la operación, en 1991 en Colombia el doctor José Félix Patiño realizó el procedimiento de colecistectomía con un incisión de apenas 5 cm con lo cual logró disminuir las complicaciones postquirúrgicas (Patiño et al., 1991), en 1995 el profesor Stevenson Marulanda recibió un reconocimiento por la Sociedad de Gastroenterología por el desarrollo de la técnica de mini laparotomía mediana subxifoidea.(Guevara, 2017)

En el año de 1985 en Alemania se realizó la primera cirugía de colecistectomía laparoscópica (CL) por E. Muhe de Boblingen este procedimiento lo realizó con la ayuda de un dispositivo llamado Galloscope mediante el cual con un solo orificio realizaba el procedimiento, esta técnica no fue aceptada ya que los cirujanos decían que no cumplía con los principios fundamentales de una cirugía.(Guevara, 2017)

En París en el año de 1987 Phillipe Mouret mejoró el procedimiento, creando una técnica a través de la cual permitía visualizar la vesícula biliar y el porta hepático con un telescopio que se ubicaba en el ombligo del paciente el cual apuntaba a la superficie inferior del hígado. (Soper, 1998)

En 1988 este procedimiento llegó a EEUU, un grupo de cirujanos en una clínica privada lo realizaron por primera vez, tornándose como una cirugía bastante aceptada en el país por ser menos invasiva que una cirugía común, este procedimiento se extendió rápidamente alrededor del mundo y se convirtió en una terapia estándar para el tratamiento de la colelitiasis.(Guevara, 2017)

En el mes de marzo de 1991 por primera vez en el Ecuador en la ciudad de Quito el cirujano Gastón Guerra Plaza realiza el procedimiento de colecistectomía laparoscópica, meses más tarde se lo desarrolla en la clínica Pichincha a cargo de los doctores Cortés y Carrasco, tres años después llega a practicarse en Guayaquil convirtiéndose en un procedimiento altamente aceptado por los cirujanos hasta el día de hoy para tratar las enfermedades de la vesícula biliar.(Mendoza et al., 2007)

La colelitiasis se ha convertido en un problema a nivel mundial, según datos estadísticos se ha determinado que afecta al 20% de las personas, la atención médica que se da a esta enfermedad ha ido mejorando considerablemente tanto en el aspecto clínico como en el quirúrgico. Según referencias bibliográficas existen dos tipos principales de cálculos biliares, el más frecuente es el que se asocia con el colesterol que porcentualmente representa un 80% y por otro lado se encuentran los cálculos pigmentarios con un 20% .(Adam et al., 2018)

En Estados Unidos la colelitiasis es una patología que afecta al 15% de su población, de este grupo del 1 al 2% tienen el riesgo de que los cálculos biliares se vuelvan sintomáticos. En la actualidad para que a un paciente se le someta a una colecistectomía profiláctica sabiendo que este es asintomático debe tener como precedente: postrasplante de corazón, anemia de células falciformes, esferocitosis hereditaria que requieran de una esplenectomía, también se los realiza en pacientes que tienen un cálculo biliar único que en medida sea mayor de 1 cm y que además se hubiera demostrado que es de alto riesgo de malignidad.(Chung & Duke, 2018)

Según registros del INEC en el 2019 se reportó que la colelitiasis es la primera causa de morbilidad, en mujeres y en grupos de edad de 30 a 64 años, reportando 43673 egresos hospitalarios, por otro lado representó el 17% de enfermedades generales, y tiene una incidencia del 25.29% por cada 10000 habitantes.(Herera et al., 2019)

Entre el 60 y 80% de los pacientes que tienen colelitiasis, esta se presenta de manera asintomática y generalmente es diagnosticada por otro tipo de afectación en un examen por ecografía, según datos estadísticos se ha determinado que el 2% de las personas desarrollan síntomas tempranos, además el 0.02% y 0.3% presentan complicaciones incluso llegan a

desarrollar cáncer de vesícula. Por otra parte de los pacientes que son sintomáticos el 65% tiene recaída clínica dentro de los dos primeros años y presenta complicaciones entre el 1 al 2%.(Portincasa et al., 2006)

La clínica que se presenta en la colelitiasis es el dolor biliar, el cual se manifiesta debido a la obstrucción del conducto cístico. En el 50% de los pacientes este dolor pasa hacia el hombro derecho siendo este recurrente, el tiempo aproximado en el que aumenta el dolor es de 15 minutos a 1 hora y va disminuyendo paulatinamente, si el intervalo de tiempo del dolor es mayor a seis horas se puede sospechar de una colelitiasis aguda.(Jerusalén & Simón, 2012)

Generalmente en los cálculos biliares los exámenes de laboratorio arrojan resultados normales, por lo cual es de vital importancia que para el diagnóstico se maneje mediante una ecografía abdominal, la cual ayuda a verificar la presencia de cálculos en la vesícula, esta prueba tiene una sensibilidad y especificidad que esta sobre el 95% cuando los litos superan un tamaño de 4 mm.(Feldman et al., 2008)

La colecistectomía laparoscópica ha resultado ser un método altamente eficaz para tratar cualquier forma clínica de colelitiasis, utilizándolo actualmente hasta para los casos más difíciles, la cirugía laparoscópica es un tratamiento valioso ya que tiene múltiples beneficios para el paciente entre ellos tenemos: menos índice de mortalidad, menor dolor posoperatorio, estadía hospitalaria y recuperación corta.(Duncan & Riall, 2012)

Para que una colecistectomía laparoscópica represente un riesgo para las pacientes depende de varios factores: edad, IMC, sexo, cirugías abdominales previas, colecistitis aguda con

fiebre, además de valores ecográficos como: vesícula distendida, pared engrosada, calculo impactado y acumulación de líquido pericolecístico.(Acharya & Adhikari, 2015)

Existen varios estudios que determinan variables preoperatorias para evaluar el riesgo posquirúrgico de la colecistectomía, según una publicación realizada en el 2001 por Kama, donde se estudiaron 1000 pacientes, determinó que existen seis parámetros clínicos y ecográficos que determinan riesgo y complicación del procedimiento: sexo masculino, sensibilidad abdominal superior, cirugía previa abdominal, pared vesicular aumentada, edad mayor de 60 años y que tenga como antecedente colecistitis aguda, con estos datos se puede ayudar a los cirujanos para que puedan tener un manejo individualizado de cada paciente.(Kama et al., 2001)

Un 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 como principal riesgo de complicaciones de la cirugía esto se presentó en 5 pacientes que corresponde al 0.87%, concluyendo que este procedimiento es altamente exitoso por lo cual se lo recomienda al mantener un riesgo de complicaciones bajas. (Reyes et al., 2017)

En una revisión de 9 años de experiencia de cirujanos de España sobre colecistectomía laparoscópica y las complicaciones, se hizo un análisis de 1061 historias clínicas de pacientes y encontraron que: la conversión de cirugía 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 un media de 2.88 días, en 98 pacientes se encontró que manifestaron complicaciones dentro de la cirugía, que se analizaron según la escala de Clavien clasificándose de la siguiente manera, 57 grado I, 14 grado IIa, 25

grado IIb y solamente 2 casos en grado IV. Finalmente concluyeron que en la operación pueden ocurrir complicaciones de difícil manejo incluso puede existir una alta morbilidad.(Bueno et al., 2001)

Otro estudio realizado en el Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de Virginia Oriental donde se incluyeron 100 pacientes, se buscaba verificar los factores que determina la conversión de una cirugía laparoscópica a una abierta: edad mayor de 60 años, sexo masculino, cirugía abdominal superior previa, colecistitis aguda.(Lee et al., 2012)

En un estudio multiinstitucional en Suiza se analizó las complicaciones presentes en cirugía laparoscópica, para eso obtuvieron la información de los expedientes clínicos de 10174 pacientes, y encontraron lo siguiente: el 34.4% de los casos manifestaron problemas intraoperatorios existiendo una tasa de conversión del 8.2%, el sangrado fue una de las complicaciones más comunes en los pacientes, respecto a las lesiones del colédoco fue de 0.31%, estos datos variaban según las técnica del cirujano. Finalmente llegaron a la conclusión que este procedimiento es altamente seguro y recomendado para su práctica médica, a pesar que la tasa de mortalidad es del 10.38%.(Z'graggen et al., 1998)

Según los datos de un estudio observacional realizado en el Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza”, las complicaciones más frecuentes en colecistectomía laparoscópica se dan en la vía biliar, vasos, hígado y arteria cística, además se representa ruptura vesicular, infecciones, litos residuales, hematomas de pared y una de las más comunes lesiones sangrantes que requirieron de conversión en la cirugía.(Ramírez et al., 2006)

Un estudio realizado en Francia en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, donde revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que fueron reoperados por posibles complicaciones que se produjeron en la colecistectomía laparoscópica, encontró que una de los parámetros más frecuentes que justifica la reintervención es el dolor abdominal agudo que no cede a analgésicos, seguido de una reacción peritoneal y signos de peritonitis. (R. R. González et al., 2011)

Una revisión de 11978 pacientes en Reino Unido, encontró que la lesiones en la vía biliar es una de las principales complicaciones dentro de la cirugía de colecistectomía laparoscópica con un porcentaje de 0.3% (González González, n.d.). Una revisión realizada por Strasberg, encontró que dentro de los errores más frecuentes en la operación de cirugía de colecistectomía laparoscópica es la trampa de error de la vista infundibular, que condiciona al cirujano a que exista problemas de lesión de vía biliar dentro del procedimiento cuando la cirugía es complicada. (S. M. Strasberg, 2008)

Según un estudio realizado por Ramírez et al., en el año 2006 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: lesión en vía biliar en el 11.4%, conversión en la cirugía en un 9.5% y hemorragia en un 5.2%, concluyendo que a pesar de que el procedimiento tiene dificultades se lo recomienda en la práctica médica. (Ramírez et al., 2006)

Un estudio retrospectivo realizado por Díaz et al., cuyo objetivo era analizar los índices de mortalidad asociados a complicaciones intraoperatorias en pacientes que fueron intervenidos

con colecistectomía laparoscópica (CL) determinó que el 1.78% de la población presento hemorragia y el 1.18% lesión de vía biliar, encontrando que los índices de mortalidad en los pacientes estudiados fue del 0%, manifestando que la CL es el tratamiento Gold estándar para el tratamiento de litiasis biliar ya que presenta bajos índices de morbilidad y mortalidad. (J. Díaz et al., 2018)

Por lo tanto al valorar las variables clínicas y radiológicas nos permite tener una visión clara del grado de complicaciones que se van a presentar durante la cirugía, esto nos ayuda de gran manera para disminuir los costos operatorios, los índices de mortalidad y las complicaciones postquirúrgicas.

La presente investigación se encuentra estructurada por seis capítulos en el Capítulo I se establece una introducción corta acerca de las complicaciones intraoperatorias asociadas a colecistectomía laparoscópica, la justificación, problema objetivos e hipótesis del estudio, dentro del Capítulo II se define el marco conceptual con temas y subtemas mediante el empleo de diversas fuentes bibliográficas. En el Capítulo III se especifica la metodología que se va emplear, el tipo de variables, como se recolectara la información médica de los pacientes y el tipo de análisis estadístico.

En el Capítulo IV se presenta los resultados del análisis estadístico de la información, dentro del Capítulo V se procede a realizar la discusión en base a resultados de otros estudios, en el capítulo VI se determina las conclusiones y recomendaciones. Finalmente se establece la bibliografía y anexos empleados en el levantamiento de información.

1.2 Problema de investigación

En el Ecuador la patología biliar se presenta con bastante frecuencia dentro de la consulta de cirugía general, una de las principales entidades médicas que recibe las pacientes con patología biliar, es el Hospital Enrique Garcés, perteneciente a la red del Ministerio de Salud Pública ubicado en el sector suroccidental.

El servicio de cirugía general de dicho centro hospitalario realiza aproximadamente 900 procedimientos de colecistectomía laparoscópica en 1 año calendario, que son atendidos tanto de forma programada en casos de colelitiasis, y de emergencia en colecistitis aguda, es así que aproximadamente se operan entre 3-4 casos diarios; algunos de los cuales debido a la espera de cirugía presentan dificultades al momento del procedimiento quirúrgico.

En pacientes con diagnóstico de colelitiasis sintomática, la terapéutica mandatoria es la colecistectomía laparoscópica reconocida ahora como el Gold standard de resolución quirúrgica, pero se debe tomar en cuenta que cada episodio nuevo de cólico biliar en un paciente puede estar asociado a riesgo de complicaciones intra quirúrgicos, por lo cual ciertos parámetros clínicos o ecográficos nos permiten valorar y estimar el riesgo de dificultad que tendrá el procedimiento.

Dentro de las complicaciones intra operatorias que se pueden presentar tenemos: hemorragia y lesión vascular, lesión de las vías biliares, absceso subhepático y absceso subfrénico, peritonitis biliar y fístula biliar, fistula duodenal, entre otras.

Además es importante considerar los resultados postquirúrgicos que se pueden presentar, que llevan a condicionar la vida de los pacientes y generar aumento en los gastos hospitalarios.

Al no existir una escala estandarizada que nos permita en las unidades de salud pública un manejo adecuado de pacientes con problemas biliares, sumado a las diferentes técnicas quirúrgicas que condicionan el riesgo de la cirugía, se expone a los pacientes a presentar complicaciones que ponen en riesgo su vida, es por ello que este estudio tiene la finalidad de ayudar al cirujano a planificar un procedimiento operatorio adecuadamente, para reducir la morbimortalidad, tiempo de hospitalización y recursos económicos en cada paciente.

1.3 Justificación

Existe un gran número de personas alrededor del mundo que son afectadas por la enfermedad de colelitiasis, en EEUU se conoce que 10 a 20% de su población presenta esta patología (Díaz et al., 2018), en Ecuador según datos del INEC 2019 es considerada de alto riesgo al ser la primera causa de morbilidad. (Herrera et al., 2019)

A pesar de que la cirugía laparoscópica es considerada actualmente como el tratamiento Gold standard de la enfermedad biliar, se reporta que tiene una incidencia de 0.05 a 8% de riesgo de complicaciones en el postoperatorio, estos datos pueden modificarse ya que depende mucho de la técnica del cirujano, además si no existe un diagnóstico a tiempo el incremento de mortalidad varía entre el 40 al 70%. (González et al., 2011)

La patología de vesícula y vía biliar es de alta incidencia en nuestro medio, sin embargo en el Ecuador no existen estudios que determinen escalas de valoración que nos ayuden a tener una referencia de los riesgos intra operatorios que pueden generar una colecistectomía difícil por vía laparoscópica.

En la actualidad existen varias escalas que permiten evaluar el grado de la enfermedad de colecistitis aguda, sin embargo no existen protocolos que validen las escalas en colecistectomía laparoscópica para evaluar el riesgo intra operatorio en los pacientes, es por ello que con el presente estudio se buscó validar las escalas clínica y ecográfica que ayude a medir el riesgo dentro de la cirugía.

Este estudio se realizó en el Hospital Dr. Enrique Garcés ya que este se encuentra acreditado por la ACI (Accreditation Canada International) y es de referencia nacional, además cuenta con servicios de tipo ambulatorio, hospitalización, emergencia, y dispone de un centro quirúrgico ampliamente equipado para la realización de cirugías laparoscópicas, que nos ayudó para la obtención adecuada de la muestra de pacientes que se manejaron en el estudio.

El periodo que se tomó es de marzo 2019 a marzo 2020, ya que se evaluó los datos estadístico de los registro del INEC, este periodo de tiempo es el que presentó una mayor prevalencia de esta patología en el Ecuador.

Entre los resultados que se esperó alcanzar con este estudio es poder validar estas escalas en nuestro medio y que de este modo permitan evaluar pre quirúrgicamente a los pacientes y tener una visión definida del tipo de la complejidad que se va presentar durante la cirugía.

De esta manera se espera ayudar al personal médico a planear estrategias para mitigar los problemas dentro de la operación de colecistectomía laparoscópica, disminuir los costos y recursos hospitalarios y reducir las complicaciones postquirúrgicas que se puedan presentar.

1.4 Pregunta de investigación

¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de las escalas predictoras clínica y ecográfica para determinar las dificultades en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés de la ciudad de Quito, en el periodo comprendido entre marzo 2019-marzo 2020?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Comparar las escalas predictoras de colecistectomía difícil clínica y ecográfica como predictores de dificultad en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés de la ciudad de Quito, en el periodo comprendido entre marzo 2019-marzo 2020.

1.5.2 Objetivos específicos

- Establecer el rendimiento de las escalas predictoras de colecistectomía difícil clínica y ecográfica para predecir complicaciones en colecistectomía laparoscópica.
- Establecer los factores demográficos que se encuentran asociados a las complicaciones intraoperatorias en colecistectomía laparoscópica.
- Determinar los factores intraoperatorios que influyen en el aumento del riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil.
- Evaluar el riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil en pacientes con antecedente de hospitalización previa.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis de investigación

La escala predictora clínica y la escala ecográfica tiene un valor de detección similar para medir el riesgo de complicaciones intraoperatorias en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés.

1.6.2 Hipótesis Nula

La escala predictora clínica y la escala ecográfica no tiene un valor de detección similar para medir el riesgo de complicaciones intraoperatorias en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Anatomía de la vesícula biliar

La vesícula biliar está localizada en la cara inferior del hígado en el cruce de los dos lóbulos hepáticos, se conoce que un 50% de pacientes se encuentra localizada a la altura del noveno cartílago costal. Este órgano es un saco que tiene la forma de una pera, mide aproximadamente 7 a 10 cm de longitud y tiene una capacidad de 40 a 70ml.

La vesícula biliar está cubierta por el peritoneo visceral y está ligada con el píloro duodeno, flexura hepática del colon y cabeza de páncreas, tiende a tener cambios de tamaño.

En la Figura 1 podemos observar la anatomía de la vesícula biliar la misma que está dividida en cuatro secciones anatómicas: el cuello, el infundíbulo, el cuerpo y el fondo.(Torres et al., 2012)

El cuello: Se ubica en lo profundo de la fosa de la vesícula biliar y se dirige hacia el porta hepático, presenta una curvatura discreta que da lugar a la formación de la bolsa de Hartmann.(Brunicardi et al., 2015)

El infundíbulo: Permite el enlace entre el cuello y el cuerpo, aquí podemos encontrar el conducto hepático el cual tiene un riesgo de lesionarse cuando se realiza una colecistectomía.(Torres et al., 2012)

El cuerpo: Es la sección más grande de la vesícula biliar, está proyectado hacia el fondo y se conecta con el cuello, tiene forma de embudo está ligado al conducto cístico. (Brunicardi et al., 2015)

El fondo: Aquí se localiza en gran cantidad el músculo liso del órgano, en condiciones normales tiende a extender de 1 a 2 cm sobre el borde del hígado incluso puede llegar a rebasarlo. (Brunicardi et al., 2015)

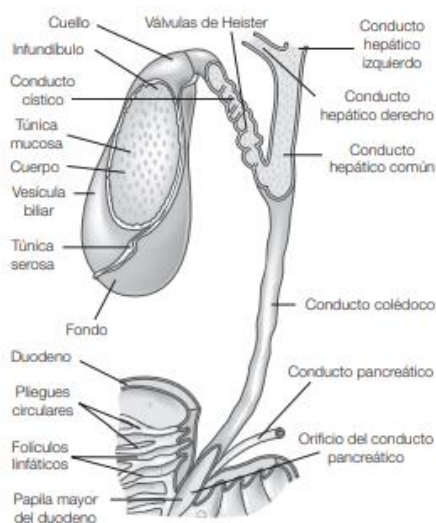


Figura 1. Anatomía de la vesícula biliar

Fuente: Torres, E et al. (2012). Gastroenterología: Sección VII: Vesícula y vía biliar

La vesícula biliar se encuentra integrada por la lámina propia, el epitelio, tejido conjuntivo perimuscular, serosa y el músculo liso. Las glándulas de moco que tiene una apariencia de tubuloalveolar se encuentran localizadas en la porción del cuello de la vesícula biliar y se encuentran con mayor frecuencia en la colecistitis litiásica. (Torres et al., 2012)

2.1.1. Vía biliar

En la Figura 2 se puede observar la vía biliar la cual es la responsable del almacenamiento de la bilis la misma que es producida por el hígado y luego liberada hacia el tubo digestivo, posee una parte extrahepática, que se despliega desde la porción visceral del hígado y llega a la desembocadura en la parte descendente del duodeno, existen dos tipos de vías biliares las extrahepáticas y las intrahepáticas .(V. Mitidieri & Ottone, 2015)

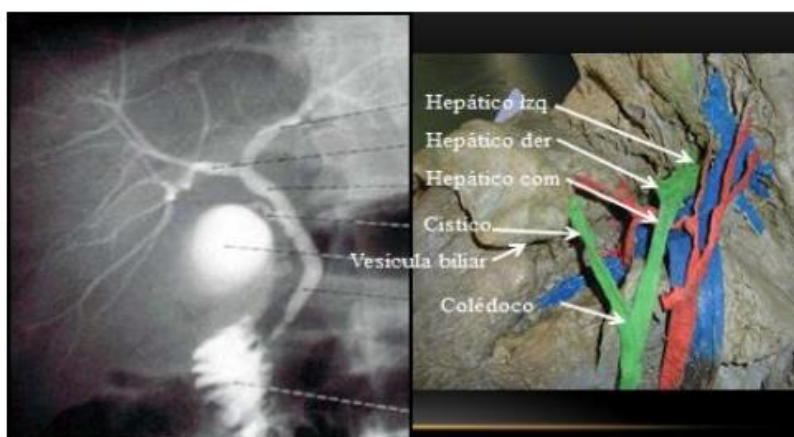


Figura 2. Anatomía de la vía biliar

Fuente: Mitidieri A, Mitidieri V. (2017). Anatomía quirúrgica de vías biliares

2.1.1.1. Vía biliar intrahepática

Se encuentra integrada por la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo, el lado izquierdo está compuesto por la confluencia de los canalículos, mientras que el lado derecho está formado por los conductos anterior - posterior y de las secciones hepáticas homónimas, es importante mencionar que los componentes de los conductos hepáticos pueden llegar de manera individualizada a la vía biliar principal. (V. C. Mitidieri & Mitidieri, 2017)

Los cambios en la estructura de la vía biliar intrahepática son muy habituales, en la confluencia de la placa hiliar y en la distribución segmentaria de los canalículos, esto condiciona el resultado en la partición hepática para trasplantes y en el manejo de los drenajes en la vía biliar.(V. Mitidieri & Ottone, 2015)

2.1.1.2.Vía biliar extrahepática

Se encuentra integrada por el colédoco, el conducto cístico, hepático. Los conductos hepáticos derecho e izquierdo se forman por la integración de los conductos intrahepáticos, estos conductos derecho e izquierdo se encuentran bordeados por una capa delgada que acompaña al ligamento hepatoduodenal y a las ramas de la arteria hepática. Estos conductos hepáticos llegan a medir desde 5 a 25 mm y tienen un diámetro aproximado de 3 a 4 mm, el 95% de los casos la unión de los conductos se produce fuera del hígado.(Torres et al., 2012)

2.2 Litiasis Vesicular

La litiasis vesicular es una patología muy común en las unidades hospitalarias, se manifiesta con la presencia de cálculos en un sitio de la vía biliar que produce daños obstructivos (Ruiz et al., n.d.).

Según datos estadístico entre el 65 y el 80% de pacientes que presentan esta enfermedad son asintomáticos, el diagnóstico se los determina mediante exámenes de otro cuadro clínico, el 10% de los pacientes que desarrollan litiasis vesicular que no ha sido tratada a tiempo presentan colecistitis aguda.

Dentro de los problemas más comunes que se desarrollan en la litiasis vesicular tenemos: inflamación severa de la vesícula biliar, obstrucción de cístico por un cálculo, presencia de pus en el interior de la vesícula biliar, pancreatitis e infección severa de conductos biliares del hígado.(Morales et al., 2010)

El colesterol es el elemento primordial para el desarrollo de los cálculos biliares, la disolución de este no se la realiza con agua, sino con micelas de sales biliares y fosfolípidos, lo cual ayuda a que el colesterol se transporte por la bilis y no ocasione complicaciones.(Lidia et al., 2012)

2.2.1 Tipos de cálculos

Los cálculos se clasifican en base a su composición, existen dos tipos los de colesterol y los pigmentarios:

Colesterol: Este tipo de cálculos son los más frecuentes de encontrar en las consultas médicas el 75% de pacientes en su diagnóstico lo presentan, se encuentra integrado por colesterol en un porcentaje mayor a 50, se presenta más comúnmente en mujeres, otros factores que condicionan la aparición de los mismos son: edad y el índice de masa corporal (Lidia et al., 2012).

Pigmentarios: Se presentan con mayor frecuencia en infantes, dentro de su composición podemos encontrar sales cálcicas y colesterol, los cálculos de color negro son aquellos donde el colesterol es menor al 10% y los de color marrón se presentan cuando el colesterol está en 30%.(Ruiz et al., n.d.)

2.3 Patología de la vesícula y vías biliares

Las enfermedades asociadas a la vesícula y vías biliares son muy comunes en las consultas médicas, estas pueden presentarse de diferente manera, desde enfermedades de bajo riesgo hasta enfermedades que compromete la vida de los pacientes, entre las principales podemos mencionar: la colelitiasis y colecistitis.

2.3.1 Colelitiasis

La colelitiasis se produce cuando existen cálculos dentro de la vesícula biliar, se considera dentro de las enfermedades más comunes del tracto gastrointestinal. Del 60 al 80% de los pacientes que tienen colelitiasis no presentan síntomas, el riesgo para que un paciente desarrolle síntomas está en el 2%, mientras que la prevalencia anual de riesgo de complicaciones y cáncer de vesícula se encuentra entre el 0.02% y 0.03%.(Jerusalén & Simón, 2012)

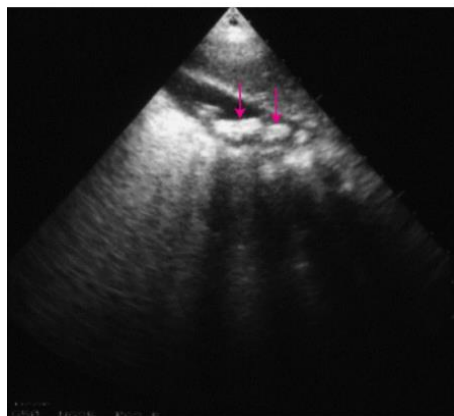


Figura 3. Ecografía abdominal muestra múltiples cálculos biliares
Fuente: Siddiqui, A (2018). Colelitiasis: Thomas Jefferson University

2.3.1.1 Epidemiología

La colelitiasis es una patología que se presenta con bastante frecuencia a nivel mundial, esto representa para los sistemas de salud un consumo elevado de recursos humanos y materiales, en la Figura 3 podemos visualizar un análisis de la prevalencia según país y diversos factores como la edad y el sexo.(Ponce García, 2011)

Se la asocia a diversos factores demográficos: el género (más frecuente en mujeres), personas con edad avanzada tienen más prevalencia de desarrollar la enfermedad y en muchos casos se la asocia con la etnia, entre los factores clínicos se puede mencionar: mujeres embarazadas, índice de masa corporal elevado, personas con patologías heredadas: anemia mediterránea, anemia falciforme, niveles bajos de colesterol HDL y nutrición parenteral total.(Zarate et al., 2018)

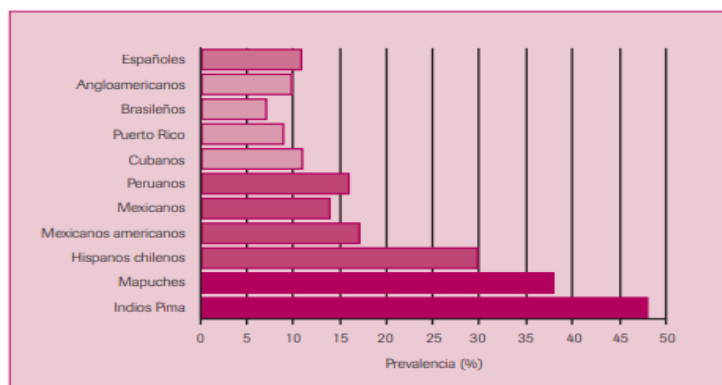


Figura 4. Prevalencia de colelitiasis en poblaciones americanas y europeas

Fuente: Ponce, J. (2011). Tratamiento de las enfermedades gastroenterológicas: Capítulo IV. Vías biliares y Páncreas. Asociación Española de Gastroenterología.

2.3.1.2 Criterios Diagnósticos

En la Figura 4 podemos observar las distintas formas de manifestación clínica que se presenta en la colelitiasis.

El síntoma más común que se presenta en la colelitiasis es el cólico biliar, el cual es causado por la obstrucción parcial o total del conducto cístico, se mantiene por lo menos 30 minutos y tiene tres particularidades fundamentales: se manifiesta entre 1 a 3 horas posterior a la ingesta de comida, el dolor se ubica en el epigastrio o en el hipocondrio derecho y tiene al menos un episodio con dolor elevado, generalmente viene acompañado de vómito o náuseas.

Cuando el dolor cesa de manera rápida tras la dosificación de analgésicos este se lo conoce como cólico biliar simple, la probabilidad de que este pase a complicarse es del 1 al 5% anualmente, por lo cual es de vital importancia que se dé un tratamiento adecuado a tiempo para evitar posibles complicaciones.(Ponce García, 2011)

Para poder realizar un diagnóstico adecuado se debe realizar una ecografía abdominal, esta va permitir observar cálculos con un tamaño mayor de 5 mm, esta prueba tienen un porcentaje de sensibilidad y especificidad mayor al 95%. Los cálculos biliares que se presentan un 30% corresponden a que son únicos y en un 70% a múltiples, este método tiene una sensibilidad del 40% para la detección de los cálculos de la vía biliar común por lo que no se lo recomienda. (Jerusalén & Simón, 2012)

solo se aplica en pacientes seleccionados, el éxito que presenta este tipo de medicación es del 20 al 70% y los pacientes que reinciden con la enfermedad es del 50% a los cinco años de haber finalizado el tratamiento.(Jerusalén & Simón, 2012)

2.3.2 Colecistitis

La presencia de litos dentro de la vesícula biliar es un problema a nivel mundial que daña altera el sistema digestivo, entre los factores que predisponen al desarrollo de esta patología se encuentra el embarazo, obesidad, mala alimentación , edad entre otros (Brunicardi et al., 2015)

Cuando una colelitiasis se agrava da como resultado la presencia de una colecistitis aguda, esta enfermedad se presenta en alrededor de 20 millones de pacientes, aunque la mayoría de pacientes que tienen colelitiasis no presentan síntomas, un 20% llegan a desarrollar la enfermedad de colecistitis aguda. (S. Strasberg, 2016)

A diferencia de una colelitiasis asintomática, el dolor presente en esta patología es más severo y prolongado pueden durar horas incluso días, suele ceder con la aplicación de analgésicos, se manifiesta acompañado de fiebre, escalofríos y vómitos recurrentes, el dolor se localiza en gran parte de hemiabdomen superior.(Ponce García, 2011)



Figura 6. Imagen de ecografía de colecistitis aguda

Fuente: Paredes, V. (2017). Ecografía de la vesícula biliar.
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

2.3.2.1 Fisiopatología y Clínica

La patología de colecistitis aguda se debe a una inflamación de la vesícula biliar, esto ocurre debido a una obstrucción presente en el conducto cístico debido a la sobresaturación por colesterol en la bilis, en aproximadamente el 50% de casos se han manifestado un valor positivo para la bacteria de *Escherichia coli* (Brunicardi et al., 2015). Cuando la enfermedad se agrava los paciente pueden llegar a sufrir reducción del flujo de sangre, muerte de las células y perforación en la vesícula biliar esto se evidenció en el 5 al 18% de los casos. (Mulholland, 2011)

Dentro de las manifestaciones que se pueden presentar en los pacientes con colecistitis aguda es el dolor elevado en la región superior del abdomen que dura más de 24 horas, además presentan inapetencia, emesis, temperatura elevada y nauseas, estos síntomas son más frecuentes durante la noche o después de ingerir comidas ricas de grasa saturada. (S. M. Strasberg, 2008)

Cuando se realiza un análisis físico del paciente tiende a presentar alta sensibilidad en el epigastrio, dolor y apnea. Generalmente en los exámenes de laboratorio existe una elevación de la bilirrubina sérica, acompañado por datos elevados en las transaminasas, amilasa y fosfatasa alcalina. (Molina, 2016)

En algunos pacientes se ha presentado un incremento del nivel de glóbulos blancos en la sangre, lo que puede dar paso a que se desarrolle una colecistitis complicada, otras de las manifestaciones clínicas que se han presentado es la piel amarillenta ocasionada por la acumulación de bilirrubina en la sangre, lo cual permite sugerir que existe presencia de cálculos

en el colédoco por una inflamación pericolescística grave, esto puede ocasionar que el paciente presente el Síndrome de Mirizzi esto generalmente ocurre en el 1% de los casos. (Bravo & Martínez, 2012)

2.3.2.2 Diagnóstico

La enfermedad de colecistitis aguda es bastante frecuente a nivel mundial, por lo que es de vital importancia dar un diagnóstico adecuado para el manejo del paciente, es por ello que se debe realizar una exploración clínica y física, exámenes de laboratorio y exámenes de imagen.

Exploración clínica y física: El estado clínico del paciente estará íntimamente ligado con el estado del sistema inmunológico y la severidad de la inflamación vesicular. Dentro de los síntomas que evalúa el médico se encuentra: dolor intenso en la pared muscular externa que se extiende a la zona interescapular y que solo cede de manera temporal con la ingesta de analgésicos, náuseas, fiebre, vómito y ritmo cardíaco elevado. En pacientes que tienen defensas bajas y consumen corticoides su estado clínico es difícil de diagnosticar ya que presentan menor cantidad de síntomas. Cuando se realiza el examen físico es común encontrar sensibilidad elevada en el lado derecho del cuadrante superior, y en ciertos casos también es posible palpar una masa debido a la inflamación vesicular. En pacientes que tienen el índice de masa corporal elevado el examen clínico y físico resulta poco específico por lo que se debe obligatoriamente respaldar con exámenes adicionales. (Zarate et al., 2006)

Exámenes de laboratorio: Este tipo de examen va permitir determinar la presencia del proceso inflamatorio, generalmente se observa datos elevados en la prueba de proteína reactiva y

acompañado de un conteo alto de glóbulos blancos, generalmente las pruebas hepáticas no se ven alteradas.

Los estudios de laboratorio son utilizados sobre todo para constatar la presencia de inflamación sistémica, lo cual corrobora la existencia de un proceso inflamatorio. Concretamente, se puede evidenciar elevación de PCR asociada a leucocitosis leve a moderada (12.000-15.000 células/mm³) con una desviación izquierda. Normalmente, los reactivos hepáticos no se alteran, pero podría observarse un incremento de bilirrubina en la sangre lo que podría sugerir una coledocolitiasis concomitante, por lo que es de vital importancia individualizar el estado de cada paciente. (Zarate et al., 2006)

Exámenes de imagen: La ecografía es considerada como el Gold estándar como método diagnóstico de colecistitis, ya que tiene altos porcentajes de sensibilidad y especificidad, va desde el 85 al 95%, permite medir la presencia de cálculos biliares, observar si existe un engrosamiento en la pared vesicular, presencia de líquido pericolecístico, irritación vesicular, presencia del síndrome de Mirizzi, y el dolor que se presenta al comprimir la sonda sonográfica que puede manifestar presencia del síndrome de Murphy.

Otro de los exámenes de imagen que se suele usar cuando el diagnóstico es complicado es la gammagrafía con radionúclidos, la cual permite visualizar el desplazamiento del radionúclido desde el hígado mediante las vías biliares, si el radionúclido no logra llenar la vesícula biliar después de cuatro horas, esto podría estar asociado a la existencia de una obstrucción del cístico causado por un cálculo biliar.(Molina, 2016)

La tomografía computarizada de igual forma se usa como método diagnóstico de colecistitis, sin embargo la sensibilidad es inferior que la ecografía y un costo más elevado, esta prueba nos ayuda a determinar cuál es el nivel además de la causa de obstrucción del conducto cístico(Molina, 2016), y permite medir las complicaciones, dentro de los hallazgo que podemos observar con esta prueba se encuentran: engrosamiento de la pared de la vesícula, líquido peri vesiculares y vesícula distendida.(Zarate et al., 2006)

2.3.2.3 Tratamiento

Para definir el tratamiento más adecuado se debe individualizar el estado de salud de cada paciente, en los caso que presentan colecistitis aguda se inicia el tratamiento con reposo intestinal, reposición energética de agua-sodio y aplicación de antibiótico y analgésico vía intravenosa, es recomendado el uso de antibiótico en los pacientes que tengan fiebre elevada ($> 38.5^{\circ}\text{C}$) y que en sus exámenes de laboratorio tenga un conteo alto de glóbulos blancos .(Molina, 2016)

El tratamiento que se considera primordial es la colecistectomía laparoscópica, este procedimiento debe ser ejecutado dentro de 24 a 72 horas posterior al diagnóstico de la enfermedad. Si se presenta un paciente que tiene la enfermedad avanzada primero se debe suministrar antibióticos. Este procedimiento ha demostrado disminuir las complicaciones y la estancia hospitalaria, en la Figura 7 podemos observar la visión laparoscópica de un paciente que tenía colecistitis aguda.(Hayama et al., 2016)



Figura 7. Visión laparoscópica de paciente con colecistitis aguda
Fuente: Zarate A, Torrealba I. (2006). Colecistitis Aguda.

2.4 Colecistectomía

Se lo determina como el procedimiento quirúrgico mediante el cual se extrae la vesícula biliar, en la última década la colecistectomía abierta fue la base fundamental para el manejo de la colecistitis aguda, sin embargo en el año de 1988 aparece la cirugía laparoscópica que revolucionó el tratamiento de la enfermedad, ya que tiene múltiples ventajas en relación a la operación convencional.

Se conoce según datos estadísticos que en los Estados Unidos se realiza 1100000 colecistectomías al año de estas el 95% corresponde a cirugías por vía laparoscópica.(Snow et al., 2001)

2.4.1 Colecistectomía abierta

Es una técnica quirúrgica tradicional mediante la cual se extrae la vesícula, realizando un corte amplio en la pared abdominal, lo cual permite al cirujano tener una visión y extracción directa de la vesícula.(Turner et al., 2009)

Si existe la presencia de una masa de aspecto sospecho, la mejor vía para tratar esta patología es la cirugía abierta, frente a la probabilidad de que sea requerida la disección de las

adenopatías hiliares, o la extirpación por partes de la vesícula. El 1% de las vesículas que han sido extraídas por vía laparoscópica han manifestado tener carcinomas, por lo cual se debería examinar durante el procedimiento el estado de la vesícula, esto requeriría que una conversión de la cirugía siempre que el cirujano se encuentre capacitado. Si esta operación no se encuentra dentro de las competencias del cirujano y sobrepasa la capacidad resolutive del lugar, se podrá derivar el caso a un experto para que evalúe al paciente. (Fong et al., 2000)

La técnica de colecistectomía abierta se la usa frecuentemente en operaciones de mayor gravedad como: resección hepática, extirpación de la cabeza del páncreas, resección del colédoco y laparotomías por traumatismos. Es importante tomar en cuenta que la extirpación de la vesícula solo se debe realizar si se encuentran cálculos o una masa. (Juhasz et al., 1994)

Cuando un paciente presenta obstrucción intestinal a causa de un cálculo biliar y impactación en el infundíbulo de la vesícula de un cálculo, dentro del triángulo de Calot es indispensable tratarlo con una cirugía abierta, la obstrucción intestinal afecta en la mayoría de casos a pacientes de edad avanzada y con defensas bajas, en un porcentaje menor de pacientes se requiere la aplicación de una colecistectomía por la fistula biliar. Es más, una gran parte de los pacientes toleran clínicamente la fístula biliar y sólo un pequeño grupo precisará una colecistectomía. (Ayantunde & Agrawal, 2007)

2.4.1.1 Complicaciones

La tasa de complicaciones en una cirugía de colecistectomía abierta se encuentra entre el 6 y 21%, dentro de las complicaciones más frecuentes que podemos encontrar están: hemorragia,

infección en el sitio quirúrgico, complicaciones cardiorrespiratorias o tromboembólicas y las infecciones urinarias que porcentualmente se encuentran en el 2 al 6% de los pacientes.(The Southern Surgeons Club, 1991)

En el 3 al 5% de los pacientes que se sometieron a la cirugía de colecistectomía abierta han presentado reingresos hospitalarios, dentro de las complicaciones a nivel abdominal que se han manifestado se encuentra: inflamación del peritoneo, fistula biliar retención de cálculos en el colédoco, incapacidades de los intestinos de contraerse por sí solos, hemorragia digestiva, la tasa de reoperación es del 1%, según datos epidemiológicos en los años treinta las personas que se sometían a este procedimiento el 6% fallecían, actualmente la tasa de mortalidad ha disminuido de gran manera en el 0.5% , estos datos pueden cambiar debido a los factores demográficos y clínicos de los pacientes.(McAneny, 2008)

2.4.2 Colecistectomía laparoscópica

Esta técnica quirúrgica aparece en 1988 y revoluciona el manejo de la enfermedad de litiasis vesicular, es un procedimiento de mínima invasión, que se ha convertido en el Gold estándar para el manejo de los problemas de la vesícula, el éxito de esta cirugía ha llegado a ser muy notorio, en Estados Unidos se realiza aproximadamente 935000 procedimientos al año, en México se la aplica en el 50% de los pacientes en los hospitales públicos.(Mizrahi et al., 2004)

Varias referencias bibliográficas ha determinado que este procedimiento que es de mínima invasión, tienen múltiples ventajas entre las principales podemos mencionar: disminución del dolor después de la cirugía y estancia hospitalaria corta, además ha reducido

significativamente la tasas de complicaciones y el riesgo de morbilidad comparado con la cirugía tradicional, este procedimiento en la actualidad se ha convertido en el más utilizados por los cirujanos para tratar enfermedades de la vesícula biliar.(Chen et al., 1998)

Para que un paciente pueda realizarse el procedimiento de colecistectomía laparoscópica no debe presentar las siguientes contraindicaciones:

- Intolerancia a la anestesia general
- Problemas cardiopulmonares
- Cirrosis hepática en etapa avanzada
- Malformaciones cerebrales
- Peritonitis biliar
- Paciente embarazada que se encuentre en el tercer trimestre de

gestación(Prieto et al., 2010)

2.4.2.1 Técnicas de colecistectomía laparoscópica

Para realizar el procedimiento de colecistectomía laparoscópica el paciente debe colocarse en posición corporal boca arriba, y el médico debe ponerse hacia el lado izquierdo del mismo. Existen tres técnicas para la ejecución de la cirugía de colecistectomía laparoscópica: incisión múltiple, incisión única y transluminal por orificio natural.(Markar et al., 2012)

Incisión Múltiple (MILS): Está técnica es la que se utiliza más habitualmente, se lo puede iniciar mediante dos técnicas la primera se realiza un corte bajo el ombligo en los tejidos

del abdomen y por ese orificio se ingresa la aguja de Veress, en la segunda técnica se realiza un corte sobre el ombligo, seguido se ingresa en la cavidad abdominal, se ubica un trócar de Hasson y posteriormente se procede a insuflar el gas para dar paso a la creación del neumoperitoneo, se puede emplear diferentes gases: óxido nítrico, helio, argón y el que más se usa el dióxido de carbono. (Frantzides & Luu, 2009) (Pappas & Fecher, 2008).

Posteriormente se debe introducir el laparoscopio para observa la región abdominal y la vesícula biliar, seguido se introduce tres trocares (Figura 8) y se procese a extraer la vesícula. (Frantzides & Luu, 2009) (Oddsdóttir et al., 2010)

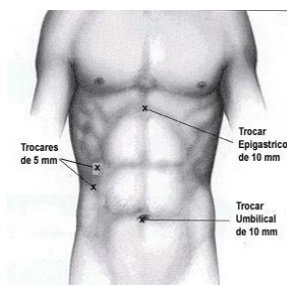


Figura 8. Ubicación de trocares para extracción de vesícula
Fuente: Unidad de Gastroenterología Medicci. (2008). COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

Incisión única (SILS): Este procedimiento quirúrgico de mínima invasión, es una técnica mediante la cual se realiza la extracción de la vesícula por un único orificio, por medio del ombligo, se realiza una incisión mínima de 2 centímetros, lo que ayuda a que la cicatriz no sea notoria, entre los beneficios que aporta tenemos: menor tiempo de estancia hospitalaria y mejor visión estética del cuerpo del paciente, sin embargo para esta técnica se requiere de un mayor tiempo quirúrgico que la MILS. (Antoniou et al., 2011) (Karim et al., 2012)

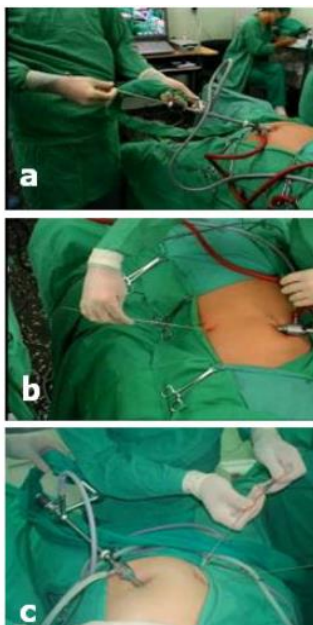


Figura 9. Procedimiento de incisión única en colecistectomía laparoscópica
Fuente: Torres R, Barreras J, Ruíz J, Campillo O. (2013). Colecistectomía Laparoscópica a través de puerto único

Transluminal por orificio natural (Notes): Esta técnica se la aplicó por primera vez en colecistectomía en el año 2007, consiste en insertar un endoscopio en un orificio externo del cuerpo: ano, boca, uretra o vagina, dentro de las ventajas que podemos mencionar esta: reducción del uso de analgésicos, disminución del dolor después de la cirugía, tiempo de estancia hospitalaria mínimo y se evita cicatrices que puedan afectar la estética del paciente. (Benavides et al., 2013)

2.4.2.2 Ventajas de la colecistectomía laparoscópica

Según un estudio realizado en el año 2006 en el Pinar del Río, Hospital General Universitario «Abel Santamaría Cuadrado», donde se evaluaron las historias clínicas de 1335 pacientes que se sometieron a cirugía laparoscópica, pudieron determinar que la principal ventajas que existen en esta operación es el tiempo de estancia hospitalaria, el cual fue mínimo,

les permitió disminuir los gastos hospitalarios y tener obtener un beneficio económico de 389 663,10 CU.

Otro aspecto importante que se puede mencionar es la reducción del tiempo quirúrgico, en el estudio antes mencionado se determinó que el 85.91% de las cirugías fueron realizadas en tiempo menor de 60 minutos, mientras que en la cirugía convencional se pudo encontrar que el 69.53% de cirugías superaron los 60 minutos.(Rodríguez et al., 2006)

Otros estudios han podido determinar que otra de las ventajas en este tipo de procedimiento son: disminución del dolor después de la cirugía, mínima tasa de infección postoperatoria, disminución de los índices de morbimortalidad y mejor visibilidad estética para el paciente.(Palacios et al., 2008)

2.4.2.3 Desventajas de la colecistectomía laparoscópica

Dentro de las desventajas que se pueden mencionar en este procedimiento encontramos:

- La inflamación de la vesícula puede producir un incremento de la luminosidad, esto puede afectar la visión de procedimiento quirúrgico.
- Al ser un procedimiento que requiere el uso de anestesia general, se debe excluir a los pacientes que tienen riesgo de complicación por uso de anestésico alto.
- Posibles complicaciones por el uso de anestesia general.
- Costos elevados de los equipos quirúrgicos.
- Riesgo de complicaciones intra operatorias. (Palacios et al., 2008)

2.4.2.4 *Complicaciones de colecistectomía laparoscópica*

A pesar de que este procedimiento es mínimamente invasivo y es altamente recomendado por los cirujanos, debemos tomar en cuenta las complicaciones que se pueden presentar. Uno de los principales inconvenientes asociados a esta intervención quirúrgica es el daño intestinal y vascular por el empleo de la aguja de Veress o por el uso de trócares. (Mizrahi et al., 2004)

Otra de las complicaciones que se pueden mencionar en la cirugía laparoscópica esta la lesión biliar, en Estados Unidos se han manifestado que en un año 600 a 700 pacientes han presentado lesiones biliares, lo cual ha generado un gasto hospitalario alrededor de 40 millones de dólares.(Archer et al., 2001)

Un estudio realizado por McFayden donde se analizó 40 series de colecistectomías laparoscópicas, se determinó que el 0.38% presentaron fugas biliares, esto se asocia con la ubicación incorrecta de las grapas en conducto cístico, esto puede producir que en los pacientes se desarrolle una muerte del tejido en el muñón cístico, además de una fuga biliar tardía.(MacFadyen et al., 1998)

Un estudio retrospectivo realizado en el 2017, evaluó los expedientes clínicos de 544 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, determino que 4.2% de los pacientes presentaron complicaciones entre las que se puede destacar: colapso parcial del pulmón en el 0.5%, fuga biliar 0.18%, pancreatitis aguda 0.5%, coledocolitiasis residual 0.73%, hernia incisional en los sitios de los trocares 0.36% y hemorragia después de la cirugía en el 0.5%. (J. Díaz et al., 2018)

La hemorragias después de la cirugía es una de las complicaciones más comunes que se pueden presentar, puede darse por lesión en las estructuras vasculares o por la perforación del tubo que transporta la bilis desde el hígado, esta dificultad es un reto para los cirujanos sobre todo en los pacientes que presentan trastornos hemorrágicos, además se ha convertido en una de las causas de morbilidad en esta cirugía.(Shea et al., 1996)

2.4.3 Conversión de colecistectomía laparoscópica

Según datos estadísticos más del 90% de cirugías de colecistectomía se las realiza por vía laparoscópica, las que son de tipo abierta generalmente se dan por conversión y esto se debe a la presencia de proceso inflamatorio más severo que dificulta visualizar la anatomía del triángulo de Calot .(Ibrahim et al., 2006)

La características que predisponen para que una cirugía se convierta en abierta son: sexo masculino, índice de masa corporal elevado, edad mayor de 60 años, antecedente de haber tenido una cirugía por presencia de hernia epigástrica, tener un cuadro severo de colecistitis aguda, pacientes diabéticos, poca experiencia del cirujano.(Ibrahim et al., 2006)

Según varios estudios han determina que el sangrado es la segunda causa para que se dé una conversión a cirugía abierta, ya que el no detener a tiempo el sangrado condiciona el estado de salud del paciente y pone en riesgo el surco en la superficie del hígado. (McAneny, 2008)

Otras razones que se han evidenciado para la conversión de la cirugía es la presencia de bridas, problemas en el equipo de laparoscopia, lesiones vasculares, laceraciones del colédoco y

diferentes lesiones en el área abdominal. Según datos estadísticos manifiestan que del 1 al 30% de las cirugías laparoscópicas se convierten en cirugías abiertas.(McAneny, 2008)

2.4.4 Escalas de Colectomía Laparoscópica

Las escalas de colectomía laparoscópica han sido diseñadas, con el fin de medir el riesgo de complicaciones dentro de la cirugía, diversos autores han evaluado estas escalas para determinar su especificidad y sensibilidad, las que podemos mencionar son: escala clínica, escala ecográfica y escala intraoperatoria.

2.4.4.1 Escala Clínica

Un estudio realizado en Punjab(India), donde se buscaba generar una escala que permita medir la dificultad en una cirugía laparoscópica mediante datos clínicos y tres parámetros ecográficos, tomó los datos de los expedientes clínicos de 30 pacientes en quienes se realizó colectomía laparoscópica.(Singh et al., 2015)

Para evaluar la escala los parámetros que se recogieron fueron los siguientes:

- Edad >50 años (1)
- Sexo masculino (1)
- Hospitalizaciones previa por colecistitis (1)
- Índice de Masa Corporal >27.5 kg/m²(2)
- Cicatriz Abdominal:
 - Infraumbilical (1)
 - Supraumbilical(2)

- Masa Palpable (1)
- Grosor pared vesícula biliar >4mm (2)
- Colección pericolecisto (1)
- Cálculo Impactado (1)

Todos estos parámetros se los tomaron un día previo al procedimiento, la suma total de los valores fue de 16 puntos, para poder evaluar la escala la ubicaron bajo tres parámetros: No riesgo (≤ 5), riesgo moderado (6-10) y riesgo alto (11-15).(Singh et al., 2015)

Para medir la dificultad de la colecistectomía laparoscópica y poder comparar con la escala se tomó los siguientes parámetros de complicaciones intraoperatorio: tiempo quirúrgico, derrame de bilis, injuria del conducto o de la arteria cística y conversión en la cirugía y se clasificó en fácil, difícil y muy difícil.(Singh et al., 2015)

Dentro de los resultados que se pudieron evidenciar se encuentra los factores que se asociaron a una colecistectomía difícil y que estadísticamente fueron significativos: vesícula biliar palpable, cálculo GB impactado, colección pericolecisto y cicatriz abdominal , además se pudo determinar que la predicción fue del 100% para la cirugía difícil y del 76.4% para la fácil, finalmente encontraron que la especificidad de la escala fue del 100% y la sensibilidad del 76.4%, por lo que se la recomiendan para medir el riesgo de complicaciones en colecistectomía laparoscópica.(Singh et al., 2015)

2.4.4.2 Escala Ecográfica

Según un estudio retrospectivo realizado en Estados Unidos donde se buscó crear una escala ecográfica para predicción de colecistectomía difícil, analizaron a 300 pacientes que iban a ser sometidos a colecistectomía laparoscópica.(Siddiqui et al., 2017)

Para la evaluación de la escala consideraron la siguiente información:

- Grosor en la pared de la vesícula biliar $\geq 4\text{mm}$ (2)
- Diámetro transversal $\geq 5\text{cm}$ (2)
- Cálculo impactado (2)
- Diámetro del CBC $>6\text{ mm}$ (2)
- Colección pericolecisto (1)
- Numero de Litios >1 (1)
- Dimensión del hígado $\geq 15.5\text{ cm}$ (1)

Estos datos se tomaron cuando los pacientes se encontraban en ayuno, lo realizaron dos radiólogos, con un equipo Toshiba NemioXG, lo pacientes se encontraban en posición corporal boca arriba y lateral izquierdo.(Siddiqui et al., 2017)

Para la definición de la escala se dio valores de 2 para los hallazgos significativos y de 1 para los no significativos, para obtener un valor total de 11 puntos, el valor para una colecistectomía fácil fue ≤ 5 y para una difícil >5 .

Los 300 pacientes fueron sometidos posteriormente a la cirugía laparoscópica en un tiempo de 2 a 7 días, el procedimiento lo realizó un cirujano experimentado, todos los pacientes recibieron cuidados postoperatorios y un seguimiento exhaustivo, para clasificar a la colecistectomía como fácil o difícil el cirujano tomo 4 parámetros: tiempo mayor a 60 minutos, lesión de la arteria o del conducto, presencia de fuga biliar y conversión de la cirugía. (Siddiqui et al., 2017)

Para la presentación del estudio excluyeron a los pacientes que en su historia clínica tenían: datos incompletos, cirugía de emergencia, conversión de la cirugía por fallo en el equipo, pacientes que tuvieron complicaciones por la anestesia y que tenían otro tipo de comorbilidades.

Los resultados obtenidos fueron: 66 colecistectomía difíciles y 199 fáciles se predijeron correctamente, mientras que 35 no tuvieron una predicción exacta, finalmente pudieron concluir que la escala ecográfica para la predicción de colecistectomía laparoscópica tuvo una sensibilidad del 80.7% y una especificidad del 91.7%, por cual es recomendada para medir el riesgo de colecistectomía laparoscópica. (Siddiqui et al., 2017)

2.4.4.3 Escala Intraoperatoria

Una encuesta descriptiva transversal realizada en el Departamento de Cirugía del Hospital Shalimar, analizó la creación de una escala para valorar las complicaciones intraoperatorias en colecistectomía laparoscópica (CL).

Para el estudio incluyeron a todos los pacientes mayores de 18 años, que tenían como antecedente cálculos biliares y era aptos para realizar una CL, excluyeron a las personas que presentaban ictericia y que tenían hepatitis B o C.(Ahmed et al., 2018)

Para medir la escala tomaron cuatro parámetros fundamentales:

- Aspecto de la vesícula
- Sin adherencias (0)
- Adherencias <50% de vesícula biliar (1)
- Adherencias graves vesícula biliar(3)
- Vesícula distendida o contraída (1)
- Dificultad sostén grasper atraumático (1)
- calculo mayor 1 cm impactado (1)
- Facilidad de acceso
- Índice de masa corporal >30 (1)
- Adherencias por cirugías previas que limitan el acceso (1)
- Complicaciones locales o sépticas
- Bilis o pus afuera de la vesícula biliar (1)
- Identificación del Calot mayor 90min (1)

Estos parámetros se los clasifíco en 4 niveles: fácil (2), moderado (2-4), muy difícil (5-7) y extremo (8-10), la técnica que se utilizó para realizar el procedimiento fue de cuatro puertos,

dentro del estudio se consideró variables clínicas y demográficas de los pacientes.(Ahmed et al., 2018)

Dentro de los resultados que pudieron evidenciar estuvo que: el 67% de los pacientes eran mujeres y la edad media de 43.05 ± 14.16 y 20% de los participantes tenían comorbilidades. El índice de conversión a cirugía abierta fue del 6.7%, tres pacientes que corresponde al 37,5% se situaron en la categoría de muy difícil y 5 que corresponde al 62.5% se encontraban en extrema, otros de los factores que se consideran de riesgo para la conversión es la edad y la diabetes que tuvieron una significancia estadística en el análisis

Finalmente pudieron concluir que la evaluación intraoperatoria es eficaz para medir los riesgos en colecistectomía laparoscópica, si va existir una conversión a cirugía abierta y que va permitir mejorar el estado clínico posterior a la cirugía en el paciente.(Ahmed et al., 2018)

Capítulo III

Metodología

3.1 Tipo de estudio

Evaluación de pruebas diagnósticas.

3.2 Operacionalización de variables del estudio

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variable	Definición Operacional	Tipo de Variable	Indicador	Escala	Técnica de Medición	Instrumento de Medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento, hasta la fecha de ingreso con el diagnóstico de colelitiasis	Cuantitativa discreta	Porcentaje de pacientes en cada rango de edad	1: 15 a 30 años 2: 31 a 60 años 3: 61-85 años	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Sexo	Característica fenotípica y genotípica de un individuo,	Cualitativa Nominal	Porcentaje de pacientes en cada categoría de sexo.	1: Femenino 2: Masculino	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

	registrado en la historia clínica.					
Hospitalización previa por colecistitis	Si el paciente ha tenido ha estado ingresado en cualquier entidad hospitalaria con cuadro de colecistitis	Cualitativa Dicotómica	Porcentaje de pacientes según categoría dicotómica de Hospitalización previa por colecistitis	1: SI 2: NO	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Índice de Masa Corporal	Peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros	Cualitativa Ordinal	Porcentaje de pacientes según el rango de Índice de Masa Corporal	1: ≤ 18 : Peso bajo 2: 18.1 -24.9: Normal 3: 25-29.9: Sobrepeso 4: ≥ 30 : Obesidad	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Escala de validación Clínica	Escala para determinar el grado de dificultad intraoperatoria en colecistectomía	Cualitativa Ordinal	Porcentaje de pacientes según categoría definida por la Escala de	1:Riesgo Bajo (0-4.5) 2:Riesgo Moderado Alto(4.6-15)	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

	laparoscópica.		validación			
	Esta escala se la va calcular con datos tomados desde la historia.		Clínica			
Escala de validación ecográfica	Escala para determinar el grado de dificultad intra operatoria en colecistectomía laparoscópica. Esta escala se la va calcular con parámetros de ultrasonido que se encuentran en la historia clínica	Cualitativa Ordinal	Porcentaje de pacientes según categoría definida por la Escala de validación ecográfica	1: Fácil ≤ 3.5 2: Difícil >3.5	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Resultado intra operatoria	Mide las complicaciones durante el procedimiento	Cualitativa Ordinal	Porcentaje de pacientes según categoría	1: Cirugía Fácil (2-4) 2: Cirugía Difícil	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

(Gold estándar)	quirúrgico. Este parámetro se lo va calcular con datos tomados desde la historia.		definida por la Escala de validación intraoperatoria	(5-10)		
Complicaciones intraoperatorias	Descripción de las dificultades relacionadas a la cirugía de colecistectomía laparoscópica durante el procedimiento.	Cualitativa Nominal	Porcentaje de pacientes según característica de complicaciones intraoperatorias	1: Tiempo de operación 2: Hemorragia 3: Lesión de vía biliar 4: Adherencias 5: Cálculo impactado mayor a 1 cm 6: Bilis o pus fuera de la vesícula	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

Elaborado por: Villarroel E. (2021).

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Estuvo comprendido por la totalidad de los pacientes mayores de 15 años edad los cuales presentaron problemas biliares que requirieron hospitalización en el Servicio de Cirugía General del Hospital General Dr. Enrique Garcés, en la ciudad de Quito,

Según el registro hospitalario entre el periodo 01 de Marzo del 2019 al 01 de Marzo 2020 se atendieron aproximadamente 4 pacientes con problemas biliares diarios, teniendo un promedio aproximado de 900 procedimientos de colecistectomía difícil.

3.3.2 Muestra

La muestra correspondió a 269 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía laparoscópica en el Hospital Dr. Enrique Garcés el periodo marzo 2019 a marzo 2020 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Para el cálculo muestral se empleó la fórmula para poblaciones finitas.

$$n = \frac{\delta^2 N p q}{\epsilon^2 (N - 1) + \delta^2 p q}$$

Dónde: N = Tamaño de la población = 900
 σ = Nivel de confianza 95% = 1,96
 p = Proporción ocurrencia 50% (0.5%)
 ϵ = Límite de error (0.10 a 0.05 para estudios de salud pública)
 (0.05 a 0.01 para estudios con pacientes)
 $q = 1 - p = 1 - 0,5 = 0,5$

$$n = \frac{1.96^2(900)(0.50)(0.5)}{0.05^2(900 - 1) + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{864,36}{3.2079}$$

$$n = 269.45$$

Después de realizar la selección de los participantes en base a los criterios de inclusión y exclusión se estableció una muestra de 260 pacientes teniendo una pérdida de 3.51% del cálculo establecido.

La unidad de análisis la constituyeron los expedientes clínicos de los pacientes que resultaron seleccionados después del muestreo.

3.4 Criterios de inclusión y exclusión

3.4.1 Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres que en su historial clínico presentaron colecistectomía.
- Pacientes entre 15 a 85 años.
- Pacientes sometidos al procedimiento de colecistectomía laparoscópica tanto de forma programada, como cirugía emergente.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que no tuvieron información completa en sus expedientes, para la valoración de las escalas.
- Pacientes con otro tipo de comorbilidad médica.

- Pacientes con alteración hemodinámica por clínica y exámenes de laboratorio.

3.5 Procedimiento de recolección de información

La presente investigación se la realizó en el área de Cirugía General del Hospital Dr. Enrique Garcés, donde se recolectó los datos de los expedientes clínicos de los pacientes que cumplieron tanto con los criterios de inclusión como los de exclusión establecidos.

Para la identificación de los pacientes se buscó en las historias clínicas, a los que tenían registrado el diagnóstico de ingreso por colelitiasis código CIE K80 y colecistitis código CIE K81. Se realizó el cálculo de la muestra mediante la fórmula establecida para poblaciones finitas determinando un muestra aproximada de 266 pacientes, después de realizar el levantamiento de información en base a los criterios de inclusión y exclusión se tuvo una pérdida de 3.51% encontrando un total de 260 pacientes para el estudio.

El levantamiento de la información se la realizó en un instrumento creado para el efecto, en donde se recogió todos los resultados de las variables, se realizó el cálculo de las tres escalas: clínica, ecográfica e intraoperatoria a partir de los datos que se encontraron en la historia clínica.

La recolección de la información se programó en horas de la tarde en el departamento de estadística del Hospital Enrique Garcés, donde se consideró variables, demográficas, ecográficas y complicaciones durante la cirugía, establecidas en el Anexo 1, este levantamiento de información lo realizó la autora del estudio.

Para la evaluación de las escalas se estableció valores en cada parámetro clínico y factores demográficos: del 0 al 4, ecográfico: del 0 al 2 e intraoperatorio: del 0 al 3, estos valores se sumaron para determinar las categorías de las diferentes escalas, las puntuaciones se encuentran establecidas en el Anexo 2. Para la validación de las escalas clínica y ecográfica se utilizó como prueba Gold estándar el resultado intraoperatorio.

3.6 Plan de análisis de datos

Los datos fueron obtenidos de la revisión de las historias clínicas que reposan en el departamento de estadística del Hospital Enrique Garcés, fueron ingresados en el formulario de recolección de información Anexo 1, posteriormente se los digitalizó en el programa Microsoft Office Excel 2010 mediante el formato establecido en el Anexo 2. Para su análisis estadístico se utilizó el instrumento estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versión 22.

Se realizó dos tipos de análisis univariado y bivariado, la estadística descriptiva de las variables cuantitativas se evaluó mediante medias, desviaciones estándar, mínimos, máximos y proporciones, para las variables cualitativas proporciones y frecuencias. Para la representación de las frecuencias que se observaron se elaboró tablas de contingencia de 2×2 y $2 \times n$, se utilizó el Chi cuadrado como test de asociación de dependencia de las variables cualitativas, además se determinó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo y se determinó la capacidad predictora de los test mediante el uso de la curva ROC.

3.7 Aspectos bioéticos

3.7.1 Procedimiento

El presente estudio es de tipo observacional, por lo tanto no existió intervención experimental de ningún tipo, se cumplió con las pautas establecidas por la Organización Mundial de la Salud lo que nos permitió asegurar que no existió ningún tipo de riesgos para la investigadora ni para los participantes.

El protocolo se sometió a una revisión para su debida aprobación por parte del Subcomité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) como por el departamento de docencia e investigación Hospital Dr. Enrique Garcés.

La información fue tomada de los expedientes clínicos de los pacientes, posterior se realizó el análisis estadístico, donde se determinó los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para las escalas establecidas, de esta manera se pudo establecer cuál es la más significativa para predecir el riesgo de complicaciones en la cirugía de colecistectomía laparoscópica.

3.7.2 Confidencialidad de la información

El presente estudio cumple con lo estipulado en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, adoptada por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013, entre las cuales se destaca el principio básico del respeto por el paciente, su derecho a autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas incluyendo la participación en el proyecto, tanto al

inicio como durante el curso del mismo. Al ser un estudio solamente de revisión de historias clínicas, no se vulnera la confidencialidad del paciente. (Asociación Médica Mundial, 2020)

Se respetó totalmente los lineamientos básicos de: autonomía y responsabilidad individual, privacidad y confidencialidad, no discriminación ni estigmatización, respeto a la diversidad cultural y pluralismo existen en nuestro país.

Además se cumplió con los siguientes requisitos:

- Aprobación previa de la Institución.
- El respeto a la confidencialidad de las personas que contribuyeron para la realización de este trabajo científico, por lo cual usamos códigos como el número de Historia Clínica o Cédula de Identidad
- El acuerdo con el hospital en donde se realizara el estudio, indicando la confidencialidad de los datos, y el compromiso de regresar los datos y resultados a dicha institución.

3.7.3 Consentimiento informado

En el presente estudio, no fue requerido el consentimiento informado.

Capítulo IV

Resultados

4.1 Característica de la muestra

En el presente trabajo de investigación se obtuvo una muestra de 260 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, dichos pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía laparoscópica en el Hospital Dr. Enrique Garcés.

4.2 Análisis Univariado

4.2.1 Edad

En la Figura 10 se puede visualizar la distribución de las pacientes según la edad establecida de la siguiente manera: 63 pacientes (24.2%) de 15 a 30 años, 148 pacientes (56.9%) de 31 a 60 años y 49 pacientes (18.8%) entre 61 y 85 años. También se pudo observar una media igual a 44.98, con un error de 1.030, una mediana de 44.50 y los límites de edad están en el mínimo 16 y máximo 84.

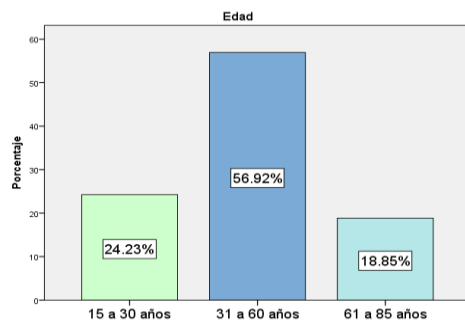


Figura 10. Frecuencia según edad de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.2.2 Sexo

Entre el periodo comprendido de marzo 2019 a marzo 2020, la distribución de las frecuencias de los pacientes según el sexo se estableció de la siguiente manera: 185 pacientes son de género femenino que corresponde al 71.2% y 75 género masculino que corresponden a 28.8%, estos datos se pueden visualizar en la Figura 11.

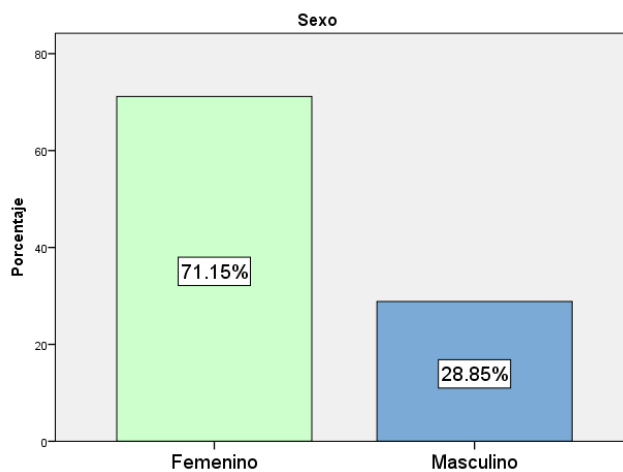


Figura 11. Frecuencia de colecistectomía laparoscópica según sexo de los pacientes.

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.2.3 Hospitalización previa por colecistitis

De los 260 pacientes que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Dr. Enrique Garcés, el 93.8% no presentan un informe de hospitalización previa por colecistitis, mientras que el 6.2% si lo tiene, esta información se puede visualizar en la Figura 12.

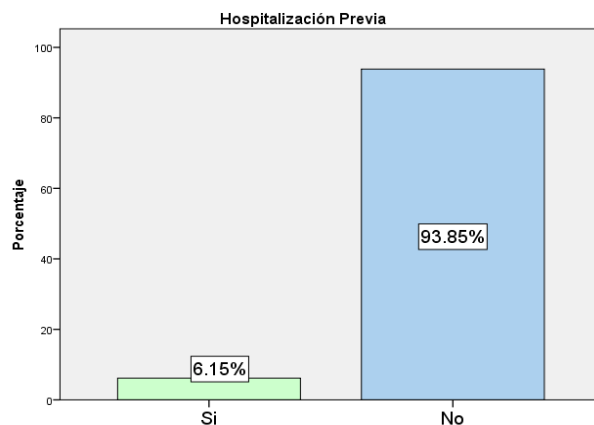


Figura 12. Frecuencia según hospitalización previa por colecistitis.

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.2.4 Índice de Masa Corporal

En la Figura 13 podemos visualizar los porcentajes según el índice de masa corporal de los pacientes en quienes se realizó colecistectomía laparoscópica distribuidos de la siguiente manera: peso bajo 2(0.8%), normal 71(27.3%), sobrepeso 126 (48.5%) y obesidad 61(23.5%).

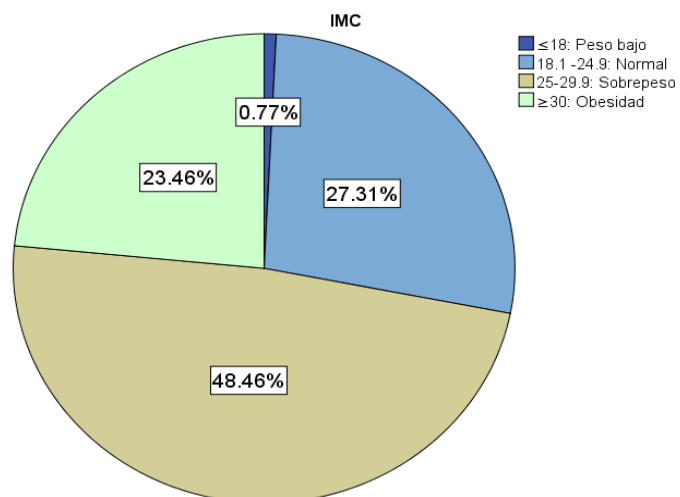


Figura 13. Porcentaje según índice de masa corporal de las pacientes

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.2.5 Complicaciones Intraoperatorias

Dentro de la muestra establecida de 260 pacientes realizados colecistectomía laparoscópica en el periodo marzo 2019 a marzo 2020, 125(48.%) personas tuvieron complicaciones en su cirugía mientras que 135(51.9%) no presentaron ningún tipo de complicación, los porcentajes según el tipo de complicaciones se dieron de la siguiente manera: 15.77% tiempo quirúrgico mayor a 90 min, 6.94% hemorragia, 8.52% lesión vía biliar, 5.68% adherencias, 11.67% cálculo impactado, 8.83% bilis o pus y 42.59% ninguna complicación.

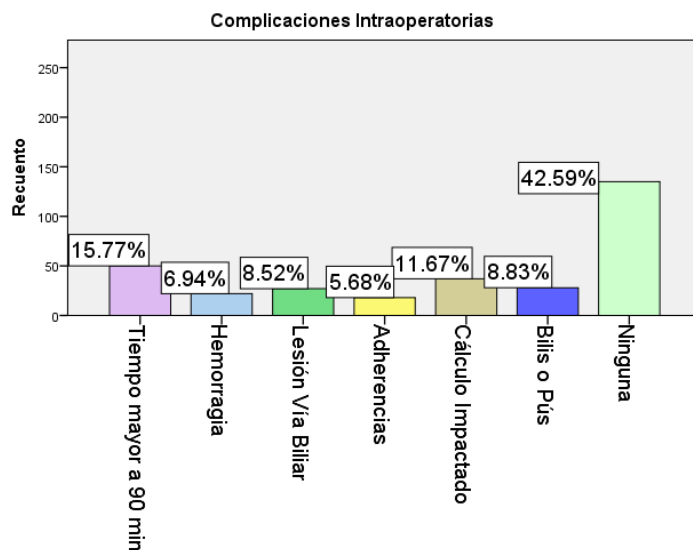


Figura 14. Frecuencia según complicaciones intraoperatorias

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.2.6 Escala Ecográfica

En el análisis de datos según la escala ecográfica se determinó que: 188 (72.3%) pacientes tuvieron un predicción de cirugía fácil y 72 (27.7%) pacientes tuvieron una predicción de cirugía difícil, esto se puede observar en la Figura 15.

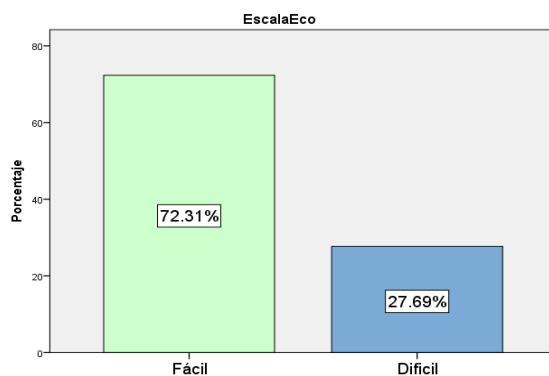


Figura 15. Frecuencia según predicción de la escala ecográfica

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.2.7 Escala Clínica

En el análisis de datos según la escala clínica se determinó que: 199 (76.5%) pacientes tuvieron un predicción de riesgo bajo en su cirugía y 61 (23.5%) pacientes tuvieron una predicción de riesgo moderado en su cirugía, esto se puede observar en la Figura 16.

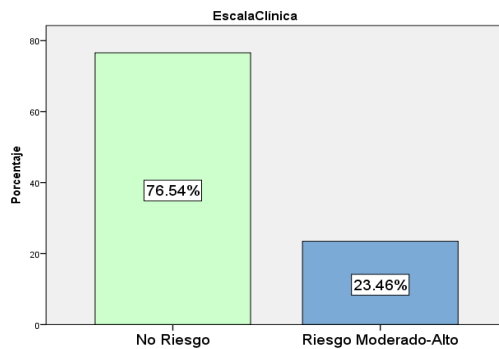


Figura 16. Frecuencia según predicción de la escala clínica

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.2.8 Resultado intraoperatorio

En el análisis de datos según el resultado intraoperatorio se determinó que: 224 (86.2%) pacientes tuvieron una cirugía fácil y 36 (13.8%) pacientes tuvieron una cirugía difícil, esto se puede observar en la Figura 17.

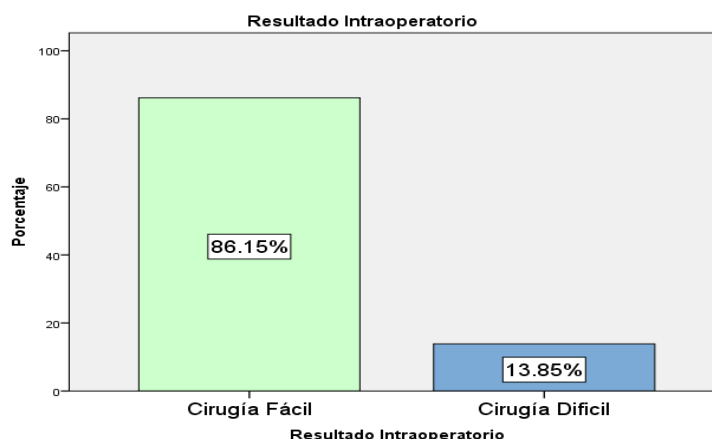


Figura 17. Frecuencia según resultados intraoperatorios

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.3 Análisis Bivariado

Para poder analizar si la escala predictora clínica y la escala ecográfica tiene un valor de detección similar para medir el riesgo de complicaciones intraoperatorias en colecistectomía laparoscópica, se procedió a determinar valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y uso de una curva de ROC, como prueba Gold Estándar se tomó el resultado intraoperatorio, por otro lado para determinar la asociación entre las variables cualitativas se empleó la prueba de Chi cuadrado, con un nivel de significancia estadística del 95% ($p \leq 0.05$).

4.3.1 Curva ROC, sensibilidad, especificidad, valores predictivos negativos y positivos escala clínica y escala ecográfica con resultado intraoperatorio Gold estándar.

En el análisis establecido de la curva ROC se encontró lo siguiente:

Escala ecográfica: área bajo a la curva de 0.939, límite inferior de 0.886, límite superior 0.922 con una significación asintótica de $p=0.000$, el punto de corte aproximado es 3.50 con una sensibilidad 91.7% y especificidad del 82.6%.

Escala clínica: área bajo a la curva de 0.896, límite inferior de 0.831, límite superior 0.961 con una significación asintótica de $p=0.000$, el punto de corte aproximado es 4.50 con una sensibilidad 86.1 % y especificidad del 86.6%.

Estos valores que se determinaron mediante el análisis con la curva ROC nos permite manifestar que las escalas predictoras clínica y ecográfica son eficaces para medir el riesgo de colecistectomía difícil.

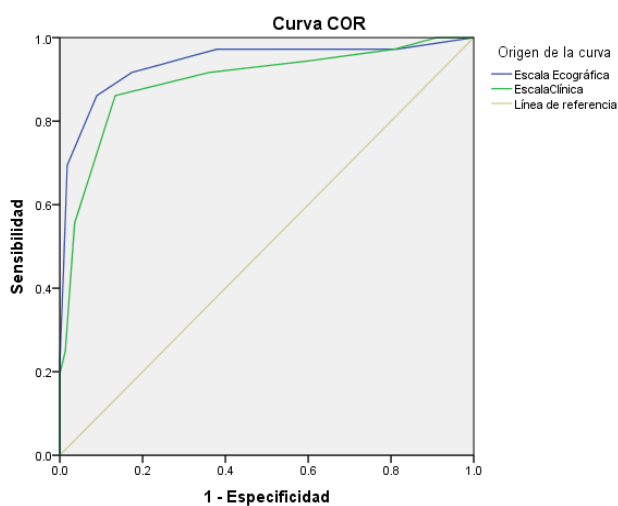


Figura 18. Curva ROC escala clínica y ecográfica en comparación prueba Gold estándar resultado intraoperatorio

Elaborado por: Villarroel. E (2021)

4.3.2 Rendimiento de la escala clínica frente al resultado intraoperatorio como Gold estándar

199 (76.5%) pacientes tuvieron una predicción de cirugía fácil y 61 (23.5%) pacientes tuvieron una predicción de cirugía difícil. 194 de 224 casos de colecistectomía laparoscópica fácil y 31 de 36 casos de colecistectomía laparoscópica difícil se predijeron de manera correcta, es importante mencionar que la predicción se hizo realidad en 86.6% en casos fáciles y 86.1% en caso difíciles.

Tabla 2: Rendimiento escala clínica con resultado intraoperatorio Gold estándar

		Resultado Intraoperatorio		Total
		Cirugía Difícil	Cirugía Fácil	
Escala Clínica	Riesgo Moderado-Alto	31	30	61
	No riesgo	5	194	199
Total		36	224	260

Sensibilidad 86.1%

Especificidad 86.6%

Valor Predictivo Positivo 51%

Valor Predictivo Negativo 97%

Prevalencia 14%

Elaborado por: Villarroel. E (2021)

Los valores de sensibilidad y especificidad se encuentran entre el 86% lo que nos permite manifestar que la escala clínica permite predecir complicaciones intraoperatorias de colecistectomía difícil, sin embargo dentro del estudio se estableció una prevalencia del 14% y al analizar los valores predictivos positivo y negativo podemos concluir que la probabilidad para que una paciente tenga un colecistectomía difícil es del 51%.

4.3.3 Rendimiento de la escala ecográfica frente al resultado intraoperatorio como Gold estándar

188 (72.3%) pacientes tuvieron una predicción de cirugía fácil y 72 (27.7%) pacientes tuvieron una predicción de cirugía difícil. 185 de 224 casos de colecistectomía laparoscópica fácil y 33 de 36 casos de colecistectomía laparoscópica difícil se predijeron de manera correcta, es importante mencionar que la predicción se hizo realidad en 82.6% en casos fáciles y 91.7% en caso difíciles.

Tabla 3: Rendimiento escala ecográfica con resultado intraoperatorio Gold estándar

		Resultado Intraoperatorio		Total
		Cirugía Difícil	Cirugía Fácil	
Escala Ecográfica	Difícil	33	39	72
	Fácil	3	185	188
Total		36	224	260

Sensibilidad 92%

Especificidad 83%

Valor Predictivo Positivo 46%

Valor Predictivo Negativo 98%

Prevalencia 14%

Elaborado por: Villarroel. E (2021)

El valor de sensibilidad del 92% y especificidad de 83% nos permite manifestar que la escala sirve para predecir complicaciones en colecistectomía difícil, sin embargo al determinar dentro del estudio una prevalencia del 14% y analizando los valores predictivos positivo y negativo podemos concluir que la probabilidad para que una paciente tenga un colecistectomía difícil es del 46%.

4.3.4 Prueba de Chi cuadrado escala ecográfica frente a escala clínica

Partiendo con una hipótesis nula que la escala predictora clínica y la escala ecográfica no tiene un valor de detección similar para medir el riesgo de complicaciones intraoperatorias en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés, con un intervalo de confianza del 95% y margen de error $\alpha=0.05\%$, al aplicar el test de Chi cuadrado se determina un valor de significancia asintótica bilateral $p=0.000$ que es menor en comparación con el margen de error, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se determina que la escala predictora clínica y la escala ecográfica tiene un valor de detección similar para medir el riesgo de complicaciones intraoperatorias en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés.

Tabla 4: Chi cuadrado comparación de escala ecográfica y clínica

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	57.116 ^a	1	.000
Corrección de continuidad ^b	54.671	1	.000
Razón de verosimilitud	52.748	1	.000
N de casos válidos	260		

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.3.5 Prueba de Chi cuadrado edad frente a complicaciones intraoperatorias

Utilizando una tabla de contingencia (Tabla 5) de 2xn se puede visualizar que existe un mayor número de complicaciones intraoperatorias en los pacientes que tienen un rango de edad de 31 a 60 años, sin embargo estas diferencias porcentuales necesitan valorarse mediante la aplicación de un test estadístico, que para este caso se utilizó la prueba de Chi cuadrado (Tabla 6).

Partiendo con una hipótesis nula la cual indica que no existe asociación entre la edad y las complicaciones intraoperatorias con un intervalo de confianza del 95% y margen de error $\alpha=0.05\%$, se determina un valor de significancia asintótica bilateral $p=0.146$ que es mayor en comparación con el margen de error, por lo que se establece que no existe asociación entre las variables.

Tabla 5: Tabla 2xn relación entre edad y complicaciones intraoperatorias

			Complicaciones					Total
			Tiempo > 90 min	Hemorragia	LVB	Adherencias	CI	
Edad 15 a 30 años	Recuento	13	5	5	3	9	4	28
	% del N de columna	26.0%	22.7%	18.5%	16.7%	24.3%	14.3%	22.4%
31 a 60 años	Recuento	26	14	12	9	23	12	67
	% del N de columna	52.0%	63.6%	44.4%	50.0%	62.2%	42.9%	53.6%
61 a 85 años	Recuento	11	3	10	6	5	12	30
	% del N de columna	22.0%	13.6%	37.0%	33.3%	13.5%	42.9%	24.0%
Total	Recuento	50	22	27	18	37	28	125
	% del N de columna	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*LVB. Lesión Vía Biliar *CI. Cálculo Impactado

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

Tabla 6: Chi cuadrado comparación edad frente a complicaciones intraoperatorias

	Complicaciones Intraoperatorias	
Edad	Chi-cuadrado	17.088
	G1	12
	Sig.	.146

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

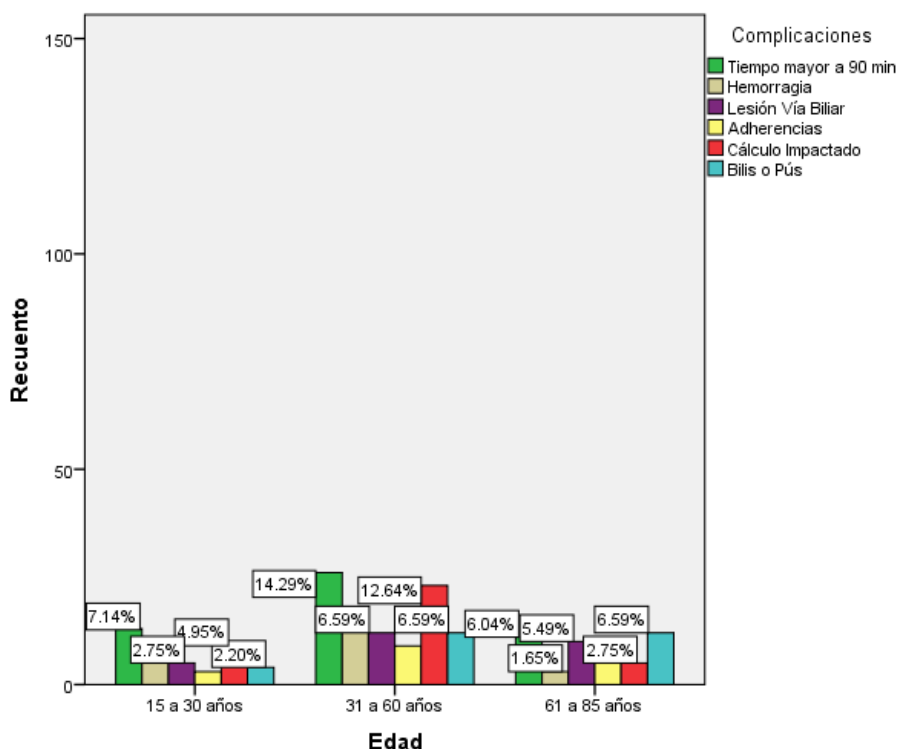


Figura 19. Gráfico de barras edad frente a complicaciones intraoperatorias
Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.3.6 Prueba de Chi cuadrado sexo frente a complicaciones intraoperatorias

Utilizando una tabla de contingencia (Tabla 7) de 2xn se puede visualizar que existe un mayor número de complicaciones intraoperatorias en los pacientes de sexo femenino con un 67.2%, sin embargo estas diferencias numéricas porcentuales necesitan valorarse mediante la aplicación de un test estadístico, que para este caso se utilizó la prueba de Chi cuadrado (Tabla 8).

Partiendo con una hipótesis nula la cual indica que no existe asociación entre el sexo de los pacientes y las complicaciones intraoperatorias con un intervalo de confianza del 95% y

margen de error $\alpha=0.05\%$, se determina un valor de significancia asintótica bilateral $p=0.768$ que es mayor en comparación con el margen de error, por lo que se establece que no existe asociación entre las variables.

Tabla 7: *Tabla 2xn relación entre sexo y complicaciones intraoperatorias*

		Complicaciones							
		Tiempo > 90	Hemorragia	LVB	Adherencias	CI	Bilis o	Total	
		min					Pus		
Sexo	Femenino	Recuento	33	14	16	13	26	16	84
		% del N de columna	66.0%	63.6%	59.3%	72.2%	70.3%	57.1%	67.2%
	Masculino	Recuento	17	8	11	5	11	12	41
		% del N de columna	34.0%	36.4%	40.7%	27.8%	29.7%	42.9%	32.8%
	Total	Recuento	50	22	27	18	37	28	125
		% del N de columna	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*LVB. Lesión Vía Biliar *CI. Cálculo Impactado

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

Tabla 8: *Chi cuadrado comparación edad frente a complicaciones intraoperatorias*

		Complicaciones
		Intraoperatorias
Sexo	Chi-cuadrado	3.315
	G1	6
	Sig.	.768

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

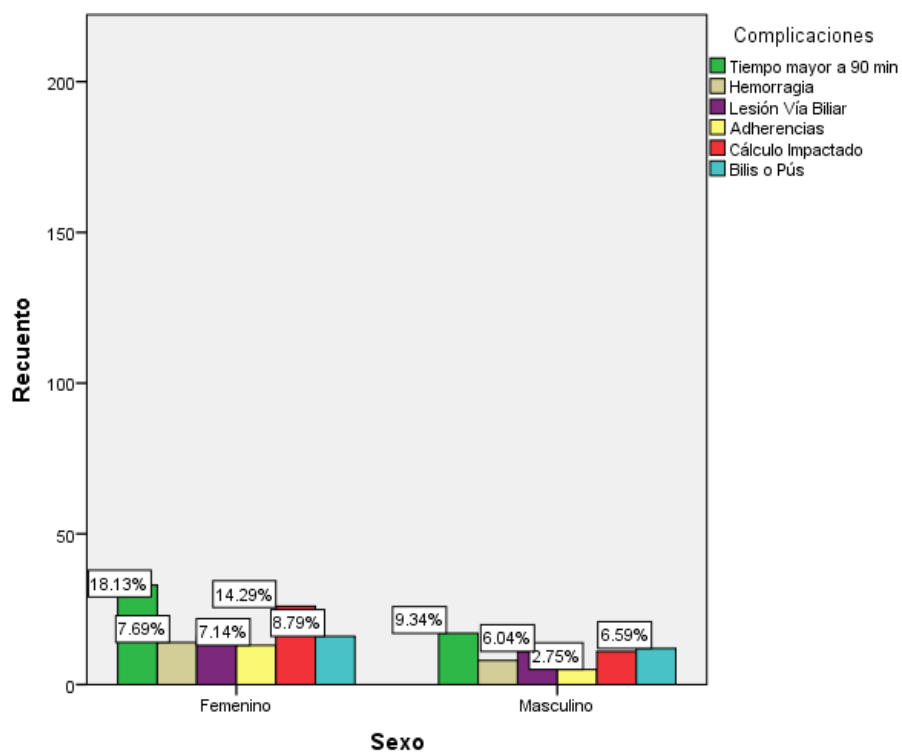


Figura 20. Gráfico de barras sexo frente a complicaciones intraoperatorias

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

4.3.7 Factores intraoperatorios que influyen con el riesgo de complicaciones en la cirugía

4.3.7.1 Tiempo de cirugía

En la Tabla 9 se puede observar que de los 36 pacientes que tuvieron una cirugía difícil, 1 paciente tuvo un tiempo de cirugía menor o igual a 60 minutos y 35 pacientes tuvieron un tiempo de cirugía mayor a 60 minutos.

Al aplicar el test estadístico de Chi cuadrado se determinó una significancia asintótica $p=0.946$ mayor al margen de error $\alpha=0.05$ que nos permite establecer que no existe una asociación entre el tiempo de la cirugía y el riesgo de complicaciones.

Tabla 9: *Tiempo de cirugía frente a resultado intraoperatorio*

		Tiempo Cirugía		Total	
		Menor o igual a 60 min	Mayor a 60 min		
Resultado Intraoperatorio	Cirugía Fácil	Recuento	193	31	224
		% dentro de Tiempo	99.5%	47.0%	86.2%
	Cirugía Difícil	Recuento	1	35	36
		% dentro de Tiempo	0.5%	53.0%	13.8%
Total	Recuento	194	66	260	
	% dentro de Tiempo	100.0%	100.0%	100.0%	

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

Chi-cuadrado de Pearson $p=0.946$

4.3.7.2 Índice de Masa Corporal

En la Tabla 10 se puede observar que de las 36 pacientes que tuvieron una cirugía difícil, 0 pacientes tenían peso bajo, 14 pacientes peso normal, 13 sobrepeso y 9 obesidad. Porcentualmente se puede decir que el peso bajo disminuye el riesgo de complicaciones en la cirugía.

Sin embargo al aplicar el test estadístico de Chi cuadro para determina si existe una relación entre el índice de masa corporal y el riesgo de complicaciones en la cirugía se determinó una significancia asintótica $p=0.292$ mayor al margen de error $\alpha=0.05$ que nos permite establecer que no existe una asociación entre las variables.

Tabla 10: Índice de masa corporal frente a resultado intraoperatorio

			IMC				
			≤18: Peso bajo	18.1 -24.9: Normal	25-29.9: Sobrepeso	≥30: Obesidad	Total
Resultado	Cirugía	Recuento	2	57	113	52	224
Intraoperatorio	Fácil	% dentro de IMC	100.0%	80.3%	89.7%	85.2%	86.2%
	Cirugía	Recuento	0	14	13	9	36
	Difícil	% dentro de IMC	0.0%	19.7%	10.3%	14.8%	13.8%
Total		Recuento	2	71	126	61	260
		% dentro de IMC	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

Chi-cuadrado de Pearson p=0.292

4.3.7.3 Cicatriz abdominal previa

En la Tabla 11 se puede observar que de las 36 pacientes que tuvieron una predicción de cirugía difícil con la escala ecográfica, 26 pacientes tenían cicatriz previa y 10 pacientes no presentaban cicatriz previa.

AL aplicar el test estadístico de Chi cuadrado para determina si existe una relación entre la cicatriz previa y el riesgo de complicaciones en la cirugía se determinó una significancia asintótica p= 0.003 menor al margen de error $\alpha= 0.05$ que nos permite establecer que si existe una asociación entre las variables.

Tabla 11: Cicatriz abdominal previa frente a resultado intraoperatorio

			Cicatriz Previa		
			SI	NO	Total
Resultado Intraoperatorio	Cirugía Fácil	Recuento	163	61	224
		% dentro de Cicatriz P	86.2%	85.9%	86.2%
	Cirugía Difícil	Recuento	26	10	36
		% dentro de Cicatriz P	13.8%	14.1%	13.8%

Total	Recuento	189	71	260
	% dentro de Cicatriz P	100.0%	100.0%	100.0%

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

Chi-cuadrado de Pearson $p=0.003$

4.3.8 Hospitalización previa frente a riesgo de complicaciones intraoperatorias

En la Tabla 12 se puede observar que de los 36 pacientes que tuvieron una cirugía difícil, 3 pacientes tuvieron hospitalización previa y 33 no tuvieron hospitalización previa.

Sin embargo al aplicar el test estadístico de Chi cuadro para determina si existe una relación entre la hospitalización previa y las complicaciones en la cirugía se determinó una significancia asintótica $p= 0.558$ mayor al margen de error que nos manifiesta que no existe asociación.

Tabla 12: Hospitalización previa frente a resultado intraoperatorio

			Hospitalización Previa		
			Si	No	Total
Resultado Intraoperatorio	Cirugía Fácil	Recuento	13	211	224
		% dentro de Hospitalización	81.3%	86.5%	86.2%
	Cirugía Difícil	Recuento	3	33	36
		% dentro de Hospitalización	18.8%	13.5%	13.8%
Total		Recuento	16	244	260
		% dentro de Hospitalización	100.0%	100.0%	100.0%

Elaborado por: Villarroel. E (2021).

Chi-cuadrado de Pearson $p=0.558$

Capítulo V

Discusión

Al recoger los datos de las historias clínicas comprendidos en el período de marzo 2019 a marzo 2020 se determinó una muestra de 260 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, dentro de la investigación se determinó que las escalas predictoras clínica y ecográfica tiene un valor de detección similar para medir el riesgo de complicaciones en colecistectomía laparoscópica, esto se lo pudo determinar mediante el Test de Chi cuadrado donde se obtuvo una significancia asintótica $p= 0.000$ estadísticamente significativa, por otro lado se pudo encontrar que la escala clínica tiene una sensibilidad de 86.1% y una especificidad del 86.6%, mientras que la escala ecográfica tiene una sensibilidad del 91.7% y una especificidad del 82.6%.

Un estudio realizado por Singh et al., donde evaluó el riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil mediante una escala diseñada con parámetros clínicos y ecográficos, determinó que de los 30 pacientes sometidos al procedimiento de colecistectomía laparoscópica, la predicción de complicaciones fáciles fue en un 76.4% y de difíciles en un 100%, la escala propuesta tuvo una sensibilidad del 76.47% y una especificidad del 100%, lo cual les permitió determinar que esta era confiable para predecir complicaciones en la cirugía. (Singh et al., 2015)

Según un estudio realizado por Siddiqui et al., donde evaluó un sistema de puntuación ecográfica para predecir riesgo de complicaciones en colecistectomía laparoscópica en 300 pacientes, determinó que 66 de los 83 casos de predicción difícil y 199 de 217 casos de

predicción fácil fueron acertados, la sensibilidad de la escala empleada fue del 80.7% y las especificidad del 91.7% , la predicción de colecistectomía difícil fue acertada en un 78.8% de los pacientes, por lo que llegaron a la conclusión que el sistema de puntuación empleado era eficaz.(Siddiqui et al., 2017)

Los dos estudios antes mencionado se asemejan a los datos del presente estudio donde se pudo determinar que de los 260 pacientes que se les realizó colecistectomía laparoscópica(CL), la predicción con las escalas clínica y ecográfica fue de 61 el 23.5% y 72 el 27.7% respectivamente. Mediante la escala ecográfica se pudo determinar que 33 de 36 casos de colecistectomía laparoscópica (CL) difícil se predijeron correctamente, mientras que en la escala clínica se pudo predecir 31 de 36 al compararlas con el resultado intraoperatorio Gold estándar.

La predicción de las escalas clínica y ecográfica fue de 86.6% y 82.6% en casos fáciles, mientras que en casos difíciles se estableció de la siguiente manera: 86.1% y 91.7% respectivamente, es decir que las escalas clínicas y ecográficas tuvieron un poder de predicción similar, además las dos son eficaces para predecir riesgos de complicación en CL.

Existen varios factores demográficos que determina complicaciones dentro de la cirugía de colecistectomía laparoscópica como la edad y el sexo, dentro del presente estudio no se encontró una asociación significativa entre estos parámetros y las complicaciones intraoperatorias, sin embargo porcentualmente se pudo establecer que los pacientes que tienen un rango de edad de 31 a 60 años tienen más probabilidad de complicaciones durante el procedimiento, lo mismo ocurre en los pacientes de sexo femenino.

Según un estudio realizado por González et al., donde evaluaron las historias clínicas de 23 pacientes que fueron re intervenidos por complicaciones en la cirugía de colecistectomía laparoscópica determinaron que el 74% de las personas que tuvieron complicaciones intraoperatorias pertenecían al género femenino y tenían una media de edad de 49 años (rango de 29 a 72 años) (R. R. González et al., 2011), otro estudio realizado en México donde se evaluaron las historias clínicas de 3394 pacientes encontraron que las complicaciones intraoperatorias fue más frecuente en el género femenino en un 74% y el rango de edad estuvo establecido entre 43 a 72 años.(R. González et al., 2002)

Bueno et al., en el estudio Colecistectomía laparoscópica (CL) y sus complicaciones: nuestra experiencia en nueve años, revisaron las historias clínicas de 1061 pacientes que se realizaron CL donde se reportó complicaciones en el 9.23% , de los cuales el 60% correspondía a mujeres y se encontraban en un rango de edad de 42 a 67 años (Bueno et al., 2001). Los datos reportados en los tres estudios mencionado se asemejan a las del presente estudio manifestando que el género femenino y el rango de edad de 29 a 72 años es un factor que predispone a manifestar problemas intraoperatorios en colecistectomía laparoscópica.

En el presente estudio no se encontró una relación significativa entre los factores intraoperatorios como: tiempo de cirugía e índice de masa corporal para definir el riesgo de complicaciones intraoperatorias en CL, si su pudo establecer una significancia en pacientes con cicatriz previa.

En un estudio realizado por Díaz et al., en el Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social cuyo objetivo fue identificar los factores intraoperatorios que se

relacionaban a conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, determinaron que dentro de los factores independientes con predicción significativa se encontraba: la dificultad en la técnica, la cicatriz abdominal previa y hemorragia, no encontraron relación con el IMC, edad y género.(Prieto et al., 2010)

Según un estudio realizado en el Hospital Militar de Ejército de Matanzas "Dr. Mario Muñoz Monroy" en Cuba donde evaluaron las historias clínicas de 2746 pacientes determinaron que dentro de los factores que condicionan a que exista riesgo intraoperatorio en CL se encuentran: 50% pacientes con cicatriz abdominal previa, 65% comorbilidades y 35% técnica del cirujano (Cueto et al., 2012). Los resultados expuestos en los dos estudios coinciden con la presente investigación donde también se encontró una relación significativa entre la cicatriz abdominal previa y el riesgo de complicación intraoperatoria.

La colecistectomía laparoscópica es considerada el Gold estándar para el tratamiento de la colelitiasis y la colecistitis aguda ya que se ha demostrado que disminuye el tiempo de estancia hospitalaria, complicaciones postoperatorias y los índices de mortalidad, sin embargo existen riesgos de complicaciones dentro de la cirugía como: lesión en la vía biliar, hemorragia, adherencias, entre otras, que pueden llegar a perjudicar el éxito de la cirugía y en muchos casos se ha reportado una conversión a cirugía abierta. (S. Díaz et al., 2012)

Un estudio retrospectivo realizado por Ahmad et al., donde revisaron los expedientes clínicos de 1300 pacientes intervenidos de colecistectomía laparoscópica determinaron que en las principales complicaciones intraoperatorias se encuentran: sangrado en la pared abdominal, presencia de adherencia, infección o pus y lesión en la vía biliar (Ahmad et al., 2000).

En el año 2008 Kim et al., realizó una revisión bibliográfica para establecer las complicaciones intraoperatorias más frecuentes en colecistectomía laparoscópica encontrando lo siguiente: lesión en vía biliar, adherencia, cálculo impactado y sangrado concluyó que a pesar de que esta cirugía es considerada como el Gold estándar pueden llegar a presentar complicaciones dentro del procedimiento que afectan a tener una cirugía exitosa (Kim et al., 2008).

En el presente estudio se determinó que el 48.1% de los pacientes presentaron al menos una de las siguientes complicaciones intraoperatorias: tiempo quirúrgico mayor a 90 min, hemorragia, lesión vía biliar, adherencias, cálculo impactado, y bilis o pus, estos datos se correlacionan con los estudios antes mencionados.

Otro parámetro que se evaluó en la investigación fue la hospitalización previa como factor de riesgo que predispone a colecistectomía difícil, no se pudo determinar una relación significativa entre las variables. Numéricamente se encontró que de los 36 pacientes que tuvieron una cirugía difícil 33 no tuvieron hospitalización previa.

En un estudio de casos y controles realizado por Nijssen et al., donde se revisaron las historias clínicas de 1108 pacientes, determinó que el 8.8% presentaron complicaciones intraoperatorias siendo la hospitalización previa un factor que repercute para que exista riesgo de colecistectomía difícil. (Nijssen et al., 2015)

Un estudio analítico realizado en un hospital de IV nivel de Colombia donde se incluyeron 1234 historias clínicas de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, encontraron que la hospitalización previa se encuentra asociada al riesgo de colecistectomía

difícil con un valor $p= 0.0023$ estadísticamente significativo (Aldana et al., 2018). Los resultados expuestos en los dos estudios antes mencionados difieren con el presente estudio ya que no se encontró una relación entre la hospitalización previa y el riesgo de colecistectomía difícil.

Para finalizar se puede decir que las escalas predictoras clínica y ecográfica tiene una alto nivel para medir el riesgo de colecistectomía difícil, una de las limitantes que se encontró en el estudio fue la muestra limitada de pacientes la misma que no permitió encontrar una relación entre las variables demográficas y los factores intraoperatorios en las complicaciones en el procedimiento, como se han reportado en otros estudios.

Capítulo VI

Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

- En el presente estudio se pudo concluir que las escalas predictoras de colecistectomía laparoscópica clínica y ecográfica tiene alto nivel para predecir colecistectomía laparoscópica difícil con un valor de 86.1% y 91.7% respectivamente.
- Los puntos de corte que permitió identificar de manera correcta CL difícil para la escala clínica y ecográfica fue de > 4.5 (sensibilidad 86.1 % y especificidad 86.6%) y > 3.5 (sensibilidad 91.7% y especificidad 82.6%), estos valores nos permite determina que el rendimiento diagnóstico de las escalas es eficaz.
- En la presente investigación no se encontró una relación estadísticamente significativa entre las variables demográficas (edad y sexo) y el riesgo de complicación intraoperatoria, si se pudo determinar un mayor porcentaje de complicación en el género femenino y en el rango de edad de 31 a 60 años.
- Respecto a los factores intraoperatorios que influyen en colecistectomía difícil no se encontró una asociación significativa con el tiempo de cirugía y el índice de masa corporal, por el contrario se pudo establecer que el antecedente de cicatriz abdominal previa influye para que aumente el riesgo intraoperatorio.
- Otro factor que se analizó para determinar el riesgo de colecistectomía difícil fue el antecedente de hospitalización previa el cual al evaluarlo mediante el test de Chi cuadro

se determinó una $p=0.558$ estadísticamente no significativas que nos permite concluir que no existe asociación entre las variables.

- A través de los resultados encontrados en el desarrollo del análisis de datos, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación con un valor significativos de $p=0.000$ determinando que la escala predictora clínica y la escala ecográfica tiene un valor de detección similar para medir el riesgo de complicaciones intraoperatorias en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés.

6.2 Recomendaciones

- Para futuros estudios se recomienda evaluar las escalas clínica y ecográfica en pacientes que tenga diferentes comorbilidades, ya que se ha demostrado que tienen mayores riesgos de complicaciones intraoperatorias.
- Promover el uso de las escalas clínica y ecográfica en los pacientes que se someterán a colecistectomía laparoscópica ya que se ha demostrado en el presente estudio que tienen un nivel de predicción alto.
- Socializar en los pacientes y personal de salud documentos en donde se establezca cuáles son los factores más comunes que se asocian a riesgo de complicación en colecistectomía laparoscópica de esta manera disminuir los problemas intraoperatorios.
- Se recomienda en futuras investigaciones analizar las diferentes técnicas quirúrgicas empleadas por los especialistas para conocer cuál de ellas es la más óptima para disminuir el riesgo de colecistectomía difícil.

Bibliografía

- Acharya, A., & Adhikari, S. (2015). Preoperative Scoring System to Predict Difficulty of Laparoscopic Cholecystectomy. *Gastroenterology*, 148(4), S-289. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(15\)30952-5](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(15)30952-5)
- Adam, A., Monika, K., Polski, P., & Rudzki, S. (2018). *Prevention, diagnosis and treatment in cholelithiasis Paweł*. 8(11), 75–80.
- Ahmad, S. A., Schuricht, A. L., Azurin, D. J., Arroyo, L. R., Paskin, D. L., Bar, A. H., & Kirkland, M. L. (2000). Complications of laparoscopic cholecystectomy: The experience of a university-affiliated teaching hospital. *Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques - Part A*, 7(1), 29–35. <https://doi.org/10.1089/lap.1997.7.29>
- Ahmed, N., Hassan, M. U., Tahira, M., Samad, A., & Rana, H. N. (2018). Intra-operative predictors of difficult cholecystectomy and conversion to open cholecystectomy – A new scoring system. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 34(1), 62–66. <https://doi.org/10.12669/pjms.341.13302>
- Akriviadis, E., Hatzigavriel, M., Kapnias, D., Kirimlidis, J., & Markantas, A. (1997). *Treatment of Biliary Colic With Diclofenac: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study*. 225–231. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(97\)70099-4](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(97)70099-4)
- Aldana, G. E., Martínez, L. E., Hosman, M. A., Ardila, D. A., Mariño, I. F., Sagra, M. R., & Montoya, L. M. (2018). Factores predictores perioperatorios de complicaciones de la colecistectomía por laparoscopia TT - Perioperative complications predictive risk factors in laparoscopic cholecystectomy. *Rev. Colomb. Cir*, 33(2), 162–172.
- Antoniou, S. A., Pointner, R., & Granderath, F. A. (2011). Single-incision laparoscopic cholecystectomy: A systematic review. *Surgical Endoscopy*, 25(2), 367–377. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1217-5>
- Archer, S. B., Brown, D. W., Smith, C. D., Branum, G. D., & Hunter, J. G. (2001). Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: Results of a national survey. *Annals of Surgery*, 234(4), 549–559. <https://doi.org/10.1097/00000658-200110000-00014>
- Asociación Médica Mundial. (2020). *Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para*

- las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association.*
<https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Ayantunde, A. A., & Agrawal, A. (2007). Gallstone ileus: Diagnosis and management. *World Journal of Surgery*, 31(6), 1292–1297. <https://doi.org/10.1007/s00268-007-9011-9>
- Benavides, P., Fonseca, J., Leandro, M., & Moya, X. (2013). *Colecistectomia Laparoscopica Y La Importancia De Un Laboratoriode Entrenamientoen Cirugia Minimamente Invasiva ,a Prposito De Su Reciente Creacion En La Universidad De Costa Rica. Vol. 30 ((1409–0015), 73–80.* <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=4ff7453d-9a54-2043-2175-46e0f0de1d80&documentId=ac1c4472-0c89-3efa-89b5-53c4cf17d94e>
- Bravo, M. T., & Martínez, A. A. (2012). Enfermedad litiasica biliar. *Medicine*, 11(8), 481–488. [https://doi.org/10.1016/S0304-5412\(12\)70334-7](https://doi.org/10.1016/S0304-5412(12)70334-7)
- Brunicardi, C., Pham, T., & Hunter, J. (2015). Capítulo 32: Vesícula biliar y sistema biliar extrahepático. In *Schwartz-Principios de cirugía* (10ma ed., pp. 1510–1565). <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1513§ionid=98630983#:~:text=La vesícula biliar se divide,allá del borde del hígado.>
- Bueno, J., Serralta, A., Planells, M., Pous, S., Ballester, C., Ibáñez, F., & Rodero, D. (2001). Colecistectomía laparoscópica y sus complicaciones: Nuestra experiencia en nueve años. *Cirugia Espanola*, 69(5), 467–472. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(01\)71784-8](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(01)71784-8)
- Chen, A. Y., Daley, J., Pappas, T. N., Henderson, W. G., & Khuri, S. F. (1998). Growing use of laparoscopic cholecystectomy in the National Veterans Affairs Surgical Risk Study: Effects on volume, patient selection, and selected outcomes. *Annals of Surgery*, 227(1), 12–24. <https://doi.org/10.1097/00000658-199801000-00003>
- Chung, A. Y. A., & Duke, M. C. (2018). Acute Biliary Disease. *Surgical Clinics of North America*, 98(5), 877–894. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.05.003>
- Cueto, G. L. G., Roberto Argelio Frías Jiménez, C., Osmany Pérez Barral, C., Martitza Petersson Roldán, C., & García, S. B. (2012). Factores que influyen en la conversión de la colecistectomía video laparoscópica a cirugía tradicional. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 41(4), 352–360.

- Díaz, J., Olmedo, I., García, R., Castillo, A., & Romero, N. (2018). Complicaciones asociadas a colecistectomía laparoscópica electiva. *SalJal*, *1*, 144–149. <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2018/sj183e.pdf>
- Díaz, S., Correa, M. J., Giraldo, L. M., Ríos, D. C., Solórzano, F., Wolff, J. D., Londoño, R., Martínez, J. D., Matallana, R., & Vanegas, L. F. (2012). Experiencia en colecistectomía por laparoscopia en la Clínica Universitaria CES. *Rev. Colomb. Cir*, *27*(4), 275–280. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&%0Apid=S2011-75822012000400006
- Duncan, C. B., & Riall, T. S. (2012). Evidence-Based Current Surgical Practice: Calculous Gallbladder Disease. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, *16*(11), 2011–2025. <https://doi.org/10.1007/s11605-012-2024-1>
- Feldman, M., Friedman, L., & Brandt, L. (2008). Enfermedades digestivas y hepáticas. Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. In *Enfermedades digestivas y hepáticas* (8va ed., pp. 1387–1418). <https://marbanlibros.com/gastroenterologia/2155-feldman-friedman-brandt-sleisenger-y-fordtran-enfermedades-digestiva-y-hepaticas-9788491132110.html>
- Ferreres, A. R., & Asbun, H. J. (2014). Technical aspects of cholecystectomy. *Surgical Clinics of North America*, *94*(2), 427–454. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2014.01.007>
- Fong, Y., Jarnagin, W., & Blumgart, L. H. (2000). Gallbladder cancer: Comparison of patients presenting initially for definitive operation with those presenting after prior noncurative intervention. *Annals of Surgery*, *232*(4), 557–569. <https://doi.org/10.1097/00000658-200010000-00011>
- Frantzides, C., & Luu, M. (2009). Capítulo 20. Colecistectomía laparoscópica. In E. C. T. F. y M.A. & C. (Eds.) (Eds.), *Atlas de cirugía mínimamente invasiva* (pp. 155–159). <https://www.elsevier.com/books/atlas-de-cirugia-minimamente-invasiva/9788445819562>
- González González, J. L. (n.d.). *Lesiones Iatrogenicas de la Vía Biliar*.
- González, R., Marengo, C., & Chávez, G. (2002). Colecistectomía laparoscópica: resultados de la experiencia del Hospital General de México a nueve años de implementada. *Rev Mex Cir Endoscop*, *3*(2), 71–73.
- González, R. R., Alfonso, M. Á. M., Peña, R. T., Milhet, A. B. L., Fraga, J. G. P., & González, J.

- B. (2011). Reintervenciones por complicaciones después de realizada colecistectomía laparoscópica. *Revista Cubana de Cirugía*, 50(3), 302–311.
- Guevara, O. (2017). *De la colecistectomía laparoscópica a la hepatectomía laparoscópica : 30 años de evolución quirúrgica en beneficio del paciente. 1952*, 12–21. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v32n1/v32n1a2.pdf>
- Hayama, S., Ohtaka, K., Shoji, Y., Ichimura, T., Fujita, M., Senmaru, N., & Hirano, S. (2016). Risk factors for difficult laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 20(4). <https://doi.org/10.4293/JSLS.2016.00065>
- Herera, M., Albán, A., & Nabernegg, M. (2019). Registro Estadístico De Camas Y Egresos Hospitalarios 2019. *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)*, 47. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Cam_Egre_Hos_2018/Metodologia_Camas_y_Egresos_Hospitalarios_2018.pdf
- Ibrahim, S., Hean, T. K., Ho, L. S., Ravintharan, T., Chye, T. N., & Chee, C. H. (2006). Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *World Journal of Surgery*, 30(9), 1698–1704. <https://doi.org/10.1007/s00268-005-0612-x>
- Jerusalén, C., & Simón, M. Á. (2012). Cálculos biliares y sus complicaciones. *Problemas Comunes En La Práctica Clínica*, 45(5), 667–682. https://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/45_Calculos_biliares_y_sus_complicaciones.pdf
- Juhasz, E., Wolff, B., Meagher, A., Kluber, R., & Weaver, M. (1994). *Incidental Cholecystectomy During Colorectal Surgery* (pp. 467–474). <https://doi.org/10.1097/00000658-199405000-00004>
- Kama, N. A., Kologlu, M., Doganay, M., Reis, E., Atli, M., & Dolapci, M. (2001). A risk score for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *American Journal of Surgery*, 181(6), 520–525. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(01\)00633-X](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(01)00633-X)
- Karim, M. A., Ahmed, J., Mansour, M., & Ali, A. (2012). Single incision vs. conventional multiport laparoscopic cholecystectomy: A comparison of two approaches. *International Journal of Surgery*, 10(7), 368–372. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2012.05.017>

- Kim, J. Y., Kim, K. W., Ahn, C. S., Hwang, S., Lee, Y. J., Shin, Y. M., & Lee, M. G. (2008). Spectrum of biliary and nonbiliary complications after laparoscopic cholecystectomy: Radiologic findings. *American Journal of Roentgenology*, *191*(3), 783–789. <https://doi.org/10.2214/AJR.07.3602>
- Lee, N. W., Collins, J., Britt, R., & Britt, L. D. (2012). Evaluation of preoperative risk factors for converting laparoscopic to open cholecystectomy. *American Surgeon*, *78*(8), 831–833. <https://doi.org/10.1177/000313481207800815>
- Lidia, C., Carbonell, A., Prado, Y. A., & Plaza, T. (2012). Diagnóstico clínico y epidemiológico de la litiasis vesicular. Revisión bibliográfica Clinical and epidemiological diagnosis of bladder stone. Medical literature review. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar Del Río*, *16*(1), 206–220.
- MacFadyen, B. V., Vecchio, R., Ricardo, A. E., & Mathis, C. R. (1998). Bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, *12*(4), 315–321. <https://doi.org/10.1007/s004649900661>
- Markar, S. R., Karthikesalingam, A., Thrumurthy, S., Muirhead, L., Kinross, J., & Paraskeva, P. (2012). Single-incision laparoscopic surgery (SILS) vs. conventional multiport cholecystectomy: Systematic review and meta-analysis. *Surgical Endoscopy*, *26*(5), 1205–1213. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-2051-0>
- McAneny, D. (2008). Colectomía abierta. In *Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica* (Vol. 88, Issue 6). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0186-0216\(08\)88083-4](https://doi.org/10.1016/S0186-0216(08)88083-4)
- Mendoza, R., Lamota, M., & Cifuentes, M. (2007). Colectomía laparoscópica 10 años de experiencia en el hospital “Naval Guayaquil”. *Revista Medicina*, *13*(4), 249–256.
- Mitidieri, V. C., & Mitidieri, A. (2017). Anatomía quirúrgica de Vías Biliares. *Enciclopedia Cirugía Digestiva*, 1–18. http://www.sacd.org.ar/437_Via_biliar_anat2017.pdf
- Mitidieri, V., & Ottone, N. E. (2015). La vía biliar intrahepática. Clasificación anátomo-quirúrgica con base colangiográfica. *International Journal of Morphology*, *33*(4), 1427–1435. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022015000400039>
- Mizrahi, E. C., Kalach, A. C., & Chaba, S. S. (2004). *Estado actual de la colectomía laparoscópica*. 28–35.

- Molina, F. (2016). Colecistitis calculosa aguda: diagnóstico y manejo. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXXII*, 618, 3. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc161s.pdf>
- Morales, L., Herrera, F., Salas, R., & Mercado, J. (2010). *CÁLCULOS BILIARES, MORFOLOGÍA Y COMPOSICIÓN, BIOMÉDICAS*. <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/biomedicas/vol-bio12/morfologiaycomposicion/?xmbdt=d>
- Mulholland, M. (2011). *Greenfield's Surgery: Scientific Principles and Practice* (J. Lazar, M. Greenfield, & W. Mulholland (eds.); 5th ed.). Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Nijssen, M. A. J., Schreinemakers, J. M. J., Meyer, Z., Van Der Schelling, G. P., Crolla, R. M. P. H., & Rijken, A. M. (2015). Complications after laparoscopic cholecystectomy: A video evaluation study of whether the critical view of safety was reached. *World Journal of Surgery*, 39(7), 1798–1803. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-2993-9>
- Oddsóttir, M., Pham, T., & Hunter, J. (2010). Chapter 32. Gallbladder and the Extrahepatic Biliary System. In D. K. F.C. Brunicaardi, J. G. H. Andersen, T.R. Billiar, D.L. Dunn, & J. B. M. y R. E. Pollock (Eds.), *Schwartz's Principles of Surgery* (9th ed., pp. 2709–2012).
- Palacios, C., Palacios, A., & Peñafiel, B. (2008). *COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA VS COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL, EN PATOLOGÍA DE VESÍCULA Y VÍAS BILIARES EXTRAHEPÁTICAS, DEL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, 2005, 2006, 2007*. 15-16–17. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3659/1/ENF08.pdf#page=1&zoom=auto,-107,848>
- Pappas, T., & Fecher, A. (2008). Principles of Minimally Invasive Surgery. In A. E. J.A. Norton, P.S. Barie, R.R. Bollinger, H. I. P. Chang, S.F. Lowry, S.J. Mulvihill, & R. W. Thompson (Eds.), *Surgery, Basic Science and Clinical Evidence* (4th ed., pp. 771–790).
- Patiño, J., Londoño, E., & García, L. (1991). *Colecistectomía "minitraumática"*. *Hospitalización de corta estancia*. 6(2), 70–75. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=17942>
- Ponce García, J. (2011). Capítulo IV: VÍAS BILIARES Y PÁNCREAS. In *TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES GASTROENTEROLÓGICAS* (3RA ed., pp. 373–381).

<http://www.comcordoba.com/wp-content/uploads/2016/09/Tratamiento-de-las-enfermedades-gastroenterologicas.pdf>

- Portincasa, P., Moschetta, A., Petruzzelli, M., Palasciano, G., Di Ciaula, A., & Pezzolla, A. (2006). Symptoms and diagnosis of gallbladder stones. *Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology*, 20(6), 1017–1029. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2006.05.005>
- Prieto, E., Medina, J., Anguiano, J., & Trujillo, B. (2010). Factores de riesgo para conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta. *Cirujano General*, 32(1), 34–38.
- Ramírez, F., Jiménez, G., & Arenas, J. (2006). Complicaciones De La Colecistectomía Laparoscopica En Adultos. *Medigraphic*, 28(222), 97–102. conemd@hotmail.com
- Reyes, L., Hernandez, M., Aranda, J., Leal, G., Larracilla, I., & Loeza, V. (2017). Colecistectomía laparoscópica; alternativa con tres puertos. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*, 18(1), 13–17.
- Rodríguez, L. S., Portela, C. A. S., González, L. R. A., & Hernández, R. S. (2006). Costes: Colecistectomía laparoscópica frente a colecistectomía convencional. *Revista Cubana de Cirugia*, 45(3–4).
- Ruiz, M. J., Carnicer, J., Pardina, D., Alberdi, R. S., Clínico, H., Juan, S., Hospital, A., Pablo, S., & Hospital, B. (n.d.). *Litiasis biliar*.
- Shea, J. A., Healey, M. J., Berlin, J. A., Clarke, J. R., Malet, P. F., Staroscik, R. N., Schwartz, J. S., & Williams, S. V. (1996). Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy: A meta-analysis. *Annals of Surgery*, 224(5), 609–620. <https://doi.org/10.1097/00000658-199611000-00005>
- Siddiqui, M. A., Rizvi, S. A. A., Sartaj, S., Ahmad, I., & Rizvi, S. W. A. (2017). A Standardized Ultrasound Scoring System for Preoperative Prediction of Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of Medical Ultrasound*, 25(4), 227–231. <https://doi.org/10.1016/j.jmu.2017.09.001>
- Singh, S., Khichy, S., & Agrawal, N. (2015). Preoperative prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy: A scoring method. *Nigerian Journal of Surgery*, 21(2), 130. <https://doi.org/10.4103/1117-6806.162567>
- Snow, L. L., Weinstein, L. S., Hannon, J. K., & Lane, D. R. (2001). Evaluation of operative

- cholangiography in 2043 patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: A case for the selective operative cholangiogram. *Surgical Endoscopy*, 15(1), 14–20. <https://doi.org/10.1007/s004640000311>
- Soper, N. J. (1998). *Cholecystectomy*. 1–12. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-1692-6_1
- Strasberg, S. (2016). Acute calculous cholecystitis. *ANZ Journal of Surgery*, 86(9), 733–734. <https://doi.org/10.1111/ans.13650>
- Strasberg, S. M. (2008). Error traps and vasculo-biliary injury in laparoscopic and open cholecystectomy. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, 15(3), 284–292. <https://doi.org/10.1007/s00534-007-1267-9>
- The Southern Surgeons Club. (1991). A PROSPECTIVE ANALYSIS OF 1518 LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMIES. *The New England Journal of Medicine*, 324(16), 1073–1078.
- Torres, E., Abdo, J., Bernal, F., & Kershenobich, D. (2012). Sección VII: Vesícula y vía biliar. In *European Journal of Gastroenterology and Hepatology* (Vol. 11, Issue 8, pp. 335–340).
- Turner, P., Heneghan, K., & Malangoni, M. (2009). Colectomía L a condición, los síntomas y las pruebas diagnósticas. *American College of Surgeons*. [https://www.facs.org/~media/files/education/patient ed/colectomia.ashx](https://www.facs.org/~media/files/education/patient%20ed/colectomia.ashx)
- Z'graggen, K., Wehrli, H., Metzger, a, Buehler, M., Frei, E., & Klaiber, C. (1998). Complications of laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. A prospective 3-year study of 10,174 patients. Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery. *Surgical Endoscopy*, 12(11), 1303–1310. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9788852>
- Zarate, A., Álvarez, M., King, I., & Torrealba, A. (2006). Colectitis Aguda. *Netter. Gastroenterología*, 646–647. <https://doi.org/10.1016/b978-84-458-1567-0.50201-0>
- Zarate, A., Torrealba, B., Alvarez, M., & Raue, M. (2018). Colelitiasis. *Manual de Enfermedades Digestivas Quirúrgicas*, 1–6. <https://www.medfinis.cl/img/manuales/colelitiasis.pdf>

Anexos

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos demográficos, clínicos y radiológicos de los pacientes.

Edad	
Índice de masa corporal <ul style="list-style-type: none"> • ≤ 18: Peso bajo • 18.1 -24.9: Normal • 25-29.9: Sobrepeso • ≥ 30: Obesidad 	
Sexo <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	
Hospitalización previa por colecistitis <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Cicatriz abdominal <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Masa Palpable <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Tiempo quirúrgico <ul style="list-style-type: none"> • <60 min • 60-120 min • >120 min 	

Grosor Pared vesícula biliar igual o mayor a 4mm	
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Diámetro transverso igual o mayor a 5cm	
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Calculo impactado	
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Diámetro CBC mayor a 6mm	
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Colección pericolecisto	
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Tamaño hígado igual o mayor a 15.5 cm	
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
Número de litios mayor a 1	
<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
TRANSQX adherencias cirugías previas	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin adherencias 	

<ul style="list-style-type: none"> • Adherencias <50% de vesícula biliar • Adherencias graves vesícula biliar • Máximo 	
<p>TRANSQX vesícula distendida o contraída</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distendida • Contraída 	
<p>TRANSQX calculo mayor 1 cm impactado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
<p>TRANSQX dificultad sostén grasper atraumático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
<p>TRANSQX bilis o pus fuera de la vesícula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
<p>TRANSQX identificación calot mayor 90min</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	

Elaborado por: Villarroel, E. (2021).

Anexo 2. Instrumento para el análisis de datos

Edad	
Sexo 1. Masculino 2. Femenino	
Hospitalización previa por colecistitis 1. SI 2. NO	
Índice de masa corporal 1. ≤ 18 : Peso bajo 2. 18.1 -24.9: Normal 3. 25-29.9: Sobrepeso 4. ≥ 30 : Obesidad	
Escala de validación clínica 1. Riesgo Bajo (0-5) 2. Riesgo Moderado-Alto (6-15)	
Escala de validación ecográfica 1. Fácil (≤ 5) 2. Dificil (>5)	
Evaluación intraoperatoria 1. Fácil (0-4) 2. Dificil (5-10)	
Complicaciones intra operatorias 1. Tiempo de operación mayor a 90 min 2. Hemorragia 3. Lesión de vía biliar 4. Adherencias 5. Calculo impactado mayor a 1 cm 6. Bilis o pus fuera de la vesícula	

Elaborado por: Villarroel, E. (2021).

Anexo 3. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBREO	MARZO	ABRIL	RESPONSABLE
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA								AUTORE DE LA TESIS / DIRECTOR METODOLÓGICO
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO								AUTOR DE LA TESIS
APROBACIÓN DEL PROTOCOLO								DIRECTIVOS DE LA PUCE
RECOLECCIÓN DE DATOS								AUTOR DE LA TESIS
PROCESAMIENTO DE DATOS								AUTOR DE LA TESIS
ANÁLISIS DE DATOS								AUTOR DE LA TESIS
REDACCIÓN DE LA TESIS POR CAPÍTULOS								AUTOR DE LA TESIS
REVISIÓN POR EL DIRECTOR ACADÉMICO Y METODOLÓGICO								DIRECTORES DE LA TESIS
PRESENTACIÓN FINAL Y DEFENSA DEL ESTUDIO								AUTOR DE LA TESIS

Elaborado por: Villarroel, E. (2021).