

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

Chole-risk score como predictor de complicaciones postoperatorias luego de colecistectomía laparoscópica temprana en colecistitis aguda

---

**Área de Investigación:**

Emergencias y desastres

**Autora:**

Durand Yparraguirre, Paula Roxana Fabiola

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Segura Plasencia, Niler Manuel

**Secretario:** Caballero Alvarado, Jose Antonio

**Vocal:** Astigueta Perez, Juan Carlos Arturo

**Asesor:**

Burgos Chávez, Othoniel Abelardo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4528-0734>

**TRUJILLO – PERÚ**

**2024**

**Fecha de Sustentación:** 14/03/2024

Dr. Othoniel Y. Burgos Chávez  
MÉDICO ESPECIALISTA  
CIRUJANO GENERAL - LAPAROSCÓPICA  
CNP 41078 - RNE 22086

# Chole-risk score como predictor de complicaciones postoperatorias luego de colecistectomía laparoscópica temprana en colecistitis aguda

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>17</b> %	<b>16</b> %	<b>2</b> %	<b>7</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>9</b> %
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4</b> %
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Manuela Beltrán</b> Trabajo del estudiante	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego</b> Trabajo del estudiante	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad de San Martín de Porres</b> Trabajo del estudiante	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>idus.us.es</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>7</b>	<b>repositorio.uas.edu.mx</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>8</b>	<b>Submitted to Kovadata Ltda</b>	<b>1</b> %



Fuente de  
Internet

repositorio.uma.edu.pe

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Dr. Othoniel A. Burgos Chávez  
MÉDICO ESPECIALISTA  
CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA  
CNP 41079 - HNE 22086

## Declaración de originalidad

Yo, **Othoniel Abelardo Burgos Chávez**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "**Chole-risk score como predictor de complicaciones postoperatorias luego de colecistectomía laparoscópica temprana en colecistitis aguda**", autor **Paula Roxana Fabiola Durand Yparraguirre**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 17 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el jueves 14 de marzo de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 14 de marzo de 2024

### ASESOR

Dr. Burgos Chávez, Othoniel Abelardo

DNI: 40315155

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4528-0734>

FIRMA:



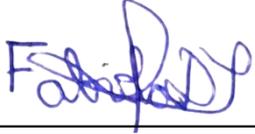
Dr. Othoniel A. Burgos Chávez  
MÉDICO ESPECIALISTA  
CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA  
C.M.P. 41074 - R.N.E. 22096

### AUTOR

Durand Yparraguirre, Paula Roxana  
Fabiola

DNI: 76121394

FIRMA:



## DEDICATORIA

*Dedico con todo mi corazón mi tesis a mis padres Juan Durand y Carmen Yparraguire, a mi hermano Ernesto Durand, que han sabido guiarme, priorizando la responsabilidad y la superación, pues sin ellos no lo habría logrado, por el apoyo incondicional en el transcurso de cada día de mi vida. Ya que han estado presentes en todo momento y en la culminación de este logro.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*El principal agradecimiento a Dios quién me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.*

*A mis padres por haberme forjado la persona que soy en la actualidad, gracias a su amor incondicional, paciencia, apoyo y sacrificio para hacer posible mi educación. Como siempre me decía mi padre: al final del túnel siempre habrá una luz...*

*A mi hermano por siempre recordarme que todo se logra si uno es perseverante.*

*A Rafael por brindarme por su apoyo incondicional y verdadero, porque a pesar de las dificultades me apoya en mis sueños y metas*

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si en pacientes adultos el Chole-Risk Score predice las complicaciones postoperatorias en pacientes con colecistitis litiásica aguda luego de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana.

**Métodos:** Se realizó un estudio transversal analítico en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta entre enero del 2018 y diciembre del 2022. Se utilizó el Chole-Risk Score, que considera variables como intervenciones abdominales previas, comorbilidades, predictores de enfermedad concomitante del conducto biliar y predictores de colecistectomía difícil. Se revisaron las historias clínicas de 105 pacientes y se clasificaron las complicaciones postoperatorias según la clasificación de Clavien-Dindo  $\geq$  II.

**Resultados:** La prevalencia de complicaciones postoperatorias fue del 28,57%. No se registró mortalidad en el estudio. Se observaron diferencias significativas en varias variables clínicas en relación con las complicaciones postoperatorias, destacando la edad, la presencia de diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial, el recuento de leucocitos, la glucosa en sangre, el score ASA, el tiempo operatorio y la estancia hospitalaria. El Chole-Risk Score y su relación con las complicaciones postoperatorias, evidenció una relación estadísticamente significativa ( $p = 0,001$ ). A medida que aumentó el puntaje Chole-Risk Score, la proporción de complicaciones postoperatorias también aumentó.

**Conclusión:** El Chole-Risk Score demostró ser un predictor significativo de complicaciones postoperatorias en pacientes adultos sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana para colecistitis litiásica aguda. Estos hallazgos resaltan la importancia de una evaluación preoperatoria exhaustiva y el manejo cuidadoso de estos pacientes para minimizar el riesgo de complicaciones.

**Palabras clave:** Colecistitis litiásica aguda; Colecistectomía laparoscópica temprana; Complicaciones postoperatorias; Chole-Risk Score; Clavien-Dindo.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine whether the Chole-Risk Score predicts postoperative complications in adult patients with acute calculous cholecystitis undergoing early laparoscopic cholecystectomy.

**Methods:** A cross-sectional analytical study was conducted at the Virgen de la Puerta High Complexity Hospital between January 2018 and December 2022. The Chole-Risk Score, which considers variables such as prior abdominal interventions, comorbidities, predictors of concomitant biliary duct disease, and predictors of difficult cholecystectomy, was used. The medical records of 105 patients were reviewed, and postoperative complications were classified according to the Clavien-Dindo classification  $\geq$  II.

**Results:** The prevalence of postoperative complications was 28.57%. No mortality was recorded in the study. Significant differences were observed in several clinical variables related to postoperative complications, with age, the presence of type 2 diabetes mellitus, hypertension, leukocyte count, blood glucose, ASA score, operative time, and hospital stay being noteworthy. The Chole-Risk Score and its relationship with postoperative complications showed a statistically significant association ( $p = 0.001$ ). As the Chole-Risk Score increased, the proportion of postoperative complications also increased.

**Conclusion:** The Chole-Risk Score proved to be a significant predictor of postoperative complications in adult patients undergoing early laparoscopic cholecystectomy for acute calculous cholecystitis. These findings emphasize the importance of thorough preoperative assessment and careful management of these patients to minimize the risk of complications.

**Keywords:** Acute calculous cholecystitis; Early laparoscopic cholecystectomy; Postoperative complications; Chole-Risk Score; Clavien-Dindo.

## **PRESENTACIÓN**

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis Titulada “CHOLE-RISK SCORE COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS LUEGO DE COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA TEMPRANA EN COLECISTITIS AGUDA”, un estudio observacional analítico de tipo transversal, que tiene el objetivo de establecer si el Chole-risk-score es predictor de complicaciones postoperatorias en pacientes luego de una colecistectomía laparoscópica temprana en colecistitis aguda. Con la intención de contribuir a la evidencia científica indispensable en la evaluación preoperatoria de estos pacientes y brindar un mayor provecho. Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
PRESENTACIÓN.....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	11
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:.....	15
III. HIPÓTESIS:.....	16
IV. OBJETIVOS:.....	17
4.1 OBJETIVO GENERAL:.....	17
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	17
V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	18
5.1 DISEÑO DE ESTUDIO:.....	18
5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:.....	19
5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN:.....	19
5.4 MUESTRA Y MUESTREO:.....	20
5.5 VARIABLES.....	21
5.6 DEFINICIÓN OPERACIONALES:.....	22
5.7 PROCEDIMIENTO:.....	24
5.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:.....	25
VI. RESULTADOS.....	26
VII. DISCUSIÓN.....	30
VIII. CONCLUSIONES.....	33
IX. RECOMENDACIONES.....	34
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
XI. ANEXOS.....	39

## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad vesicular calculosa afecta aproximadamente a unos 20 millones de personas en los Estados Unidos de América y de ellos, cada año aproximadamente 200 000 personas desarrollan colecistitis aguda (CA) (1). La prevalencia global estimada de los cálculos biliares es del 10 - 15% en la población general, con algunas diferencias entre países. Entre el 20 y el 40% de los pacientes con cálculos biliares desarrollarán complicaciones relacionadas con ellos, con una incidencia del 1 - 3% anual; la colecistitis litiásica aguda (CLA) es la primera presentación clínica en el 10 - 15% de los casos (2,3).

La CA es una inflamación de la vesícula biliar que suele producirse como resultado de la obstrucción del conducto cístico por cálculos biliares (4); la presentación típica de la CA consiste en dolor agudo en el cuadrante superior derecho asociado a fiebre y náuseas, generalmente se desencadena luego de la ingesta de alimentos grasos; en la exploración física el hallazgo más frecuente es la sensibilidad en el cuadrante superior derecho (5).

La obstrucción del conducto cístico asociada a los cálculos biliares es responsable del 90% al 95% de los casos de colecistitis aguda (6). Aproximadamente entre el 5% y el 10% de los pacientes con colecistitis aguda tienen colecistitis acalculosa, definida como una inflamación aguda de la

vesícula biliar sin cálculos biliares, normalmente en el contexto de una enfermedad crítica grave (7,8).

Tras el diagnóstico, se debe realizar una colecistectomía ya sea abierta o laparoscópica, aunque esta última representa el gold estándar; se han propuesto dos tiempos en la realización de la colecistectomía laparoscópica, la temprana (realizada en un plazo de 1 a 3 días) frente a la tardía (realizada después de 3 días) (9,10); existe evidencia de que la temprana se asocia con mejores resultados para los pacientes, incluyendo menos complicaciones postoperatorias compuestas, una menor duración de la estancia hospitalaria, menores costos hospitalarios y mejor calidad de vida en general (11,12).

Como se ha referido la colecistectomía laparoscópica es el principal tratamiento de la colecistitis aguda y representa el tratamiento de elección, es un procedimiento seguro (13,14), sin embargo, conlleva un riesgo de complicaciones mayores del 6% al 9% y un riesgo de mortalidad del 0,1% al 1%. En relación a poder predecir las complicaciones intraoperatorias o postoperatorias asociadas a la cirugía, no hay consenso en cuanto a la evaluación de los riesgos preoperatorios, y el tratamiento de los pacientes con colecistitis aguda suele guiarse por las preferencias personales del cirujano.

Sin embargo, encontramos en la literatura diferentes modelos de predicción que se han construido para esas complicaciones postoperatorias, algunas muy sencillas otras más complicadas en aplicar. Una revisión sistemática de los estudios que informaron sobre la predicción preoperatoria de los resultados en 6827 personas con colecistitis aguda fue llevada a cabo en uno o más análisis

en 12 estudios. Las guías de Tokio 2013 (TG13) predijeron la mortalidad (dos estudios; Grado 3 frente a Grado 1: odds ratio [OR] 5,08, IC 95%: 2,79-9,26). El género predijo la conversión a colecistectomía abierta (dos estudios; OR 1,59; IC 95%: 1,06-2,39). Ninguno de los factores reportados en al menos dos estudios tuvo una capacidad predictiva significativa de complicaciones mayores o menores (15).

Serban D et al, en Rumanía, investigaron el impacto de la edad sobre la seguridad y los resultados de la colecistectomía laparoscópica realizada por colecistitis aguda, mediante un enfoque multivariado; se realizó un estudio retrospectivo de 2 años en 333 pacientes ingresados por colecistitis aguda a los que se les realizó una colecistectomía de urgencia. Los pacientes incluidos en el grupo de estudio se dividieron en cuatro subgrupos de edad: A  $\leq$  49 años; B: 50-64 años; C: 65-79 años; D  $\geq$  80 años; encontraron que la cirugía después de 72 h del inicio ( $p = 0,007$ ), las formas graves y los scores más altos del score ASA y del índice de comorbilidad de Charlson ( $p < 0,001$ ) estuvieron bien correlacionadas con la edad avanzada. Tanto las complicaciones cardiovasculares como las relacionadas con la cirugía fueron significativamente mayores en los pacientes mayores de 50 años ( $p = 0,045$ ), lo que también resultó ser un punto de inflexión para el aumento de la tasa de conversión y cirugía abierta. Sin embargo, la incidencia comparativa no difirió significativamente entre los pacientes de 50-64 años, 65-79 años y mayores de 80 años (6,03%, 9,09% y 5,8%, respectivamente) (16).

Terho P et al, en Finlandia, identificaron los factores de riesgo de conversión de la colecistectomía laparoscópica y los factores de riesgo de complicaciones postoperatorias en la colecistitis litiásica aguda. También se pretendía identificar las complicaciones más frecuentes derivadas de la colecistectomía; 373 historias clínicas de pacientes fueron analizados, se utilizó la clasificación de complicaciones quirúrgicas de Clavien-Dindo. La colecistectomía laparoscópica se inició en 373 pacientes de los cuales 84 (22,5%) fueron convertidos a cirugía abierta. La regresión logística multivariada identificó como factores de riesgo de conversión la proteína C reactiva (PCR) superior a 150 mg/l, la edad superior a 65 años, la diabetes, la gangrena de la vesícula biliar y un absceso; 67 (18,0%) pacientes sufrieron complicaciones. La regresión logística multivariada identificó como factores de riesgo de complicaciones la edad > 65 años, el sexo masculino, el deterioro de la función renal y la conversión (17).

Di Martino M et al, en España, identificaron los factores asociados a un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias y desarrollar un score preoperatorio capaz de predecirlas, para ello realizaron un análisis retrospectivo multicéntrico de 1868 pacientes con colecistitis litiásica aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica. Los pacientes incluidos se dividieron en dos grupos según la presentación de mayores complicaciones postoperatorias definidas como complicaciones postoperatorias  $\geq$  Clavien-Dindo IIIa, duración de la estancia hospitalaria > 10 días y reingresos en los 30 días siguientes al alta. Se incluyeron 282 (15,1%) pacientes con complicaciones postoperatorias; el Chole-Risk Score se generó agrupando estas variables en cuatro categorías, con puntuaciones que iban de 0 a 4, se encontró un aumento progresivo de las complicaciones

postoperatorias que iba del 5,8% de los pacientes con un score de 0 al 47,8% de los pacientes con un score de 4 ( $p < 0,001$ ) (18).

La colecistitis litiásica aguda es una enfermedad frecuente en los servicios de emergencia, cada día muchos pacientes ingresan con esta condición; el tratamiento es la colecistectomía laparoscópica y debe ser realizada dentro de las 72 horas de haber sido admitido el paciente. A pesar de que todo el proceso es seguro, se presentan complicaciones intraoperatorias y postoperatorias que no solo traen costos en el sistema de salud, sino incrementan la morbilidad y mortalidad. En ese contexto, se han diseñado diferentes propuestas que permitan predecir un resultado, algunos de ellos son sencillos otros más complejos, pero intentan adelantarse a un resultado y poder controlarlo. Uno de los scores que se han propuesto y que consideramos es relativamente sencillo y que puede ayudar a predecir las complicaciones postoperatorias es el Chole-Risk Score; este trabajo de investigación pretende evaluar el desempeño predictor de este score.

## **II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:**

¿En pacientes adultos el Chole-Risk Score predice las complicaciones postoperatorias en pacientes con colecistitis litiásica aguda luego de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana durante el periodo comprendido entre enero del 2018 y diciembre del 2022?

### **III. HIPÓTESIS:**

#### **Hipótesis alterna (Ha):**

En pacientes adultos el Chole-Risk Score si predice las complicaciones postoperatorias en pacientes con colecistitis litiásica aguda luego de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana.

#### **Hipótesis nula (Ho):**

En pacientes adultos el Chole-Risk Score no predice las complicaciones postoperatorias en pacientes con colecistitis litiásica aguda luego de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana.

#### **IV. OBJETIVOS:**

##### **4.1 OBJETIVO GENERAL:**

Determinar si en pacientes adultos el Chole-Risk Score predice las complicaciones postoperatorias en pacientes con colecistitis litiásica aguda luego de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana durante el periodo comprendido entre enero del 2018 y diciembre del 2022.

##### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

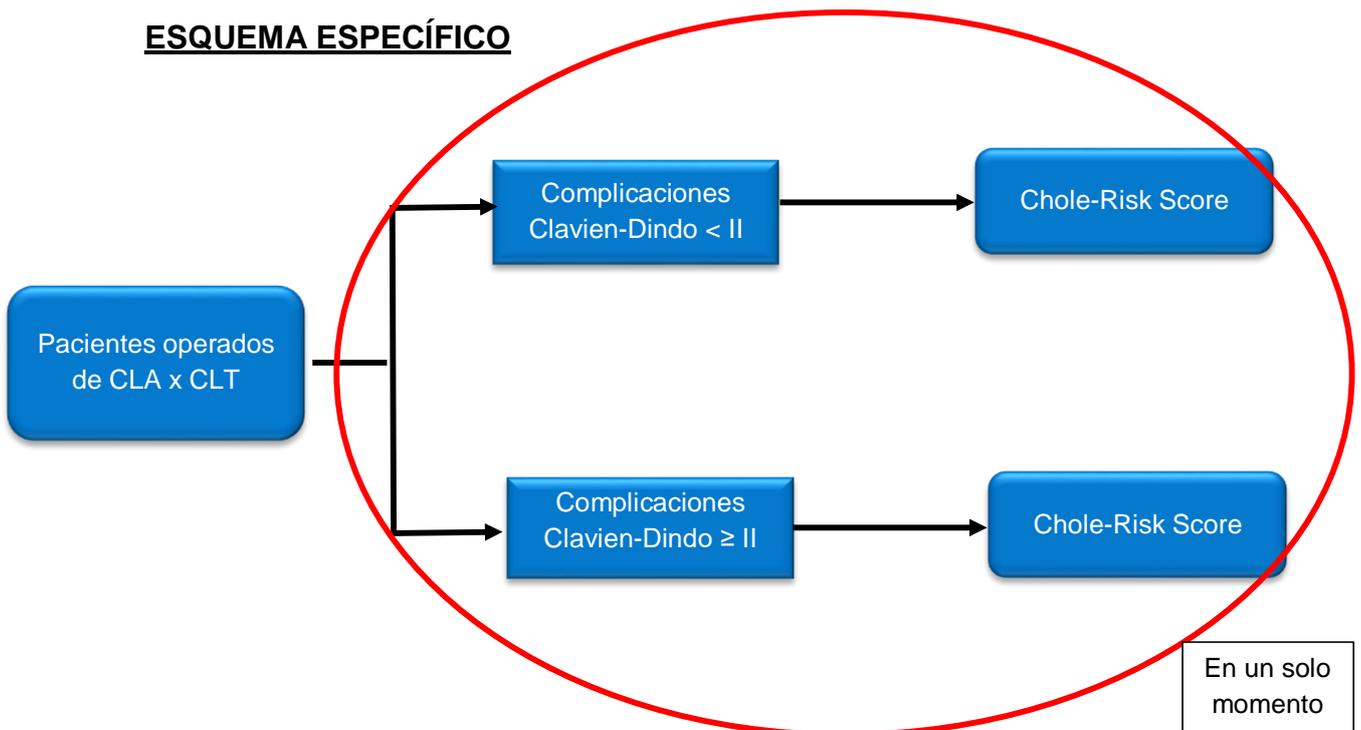
- Conocer las variables clínicas y de laboratorio de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por colecistitis litiásica aguda.
- Identificar el Chole-Risk Score en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana por colecistitis litiásica aguda que presentaron complicaciones Clavien Dindo < II.
- Identificar el Chole-Risk Score en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana por colecistitis litiásica aguda que presentaron complicaciones Clavien Dindo  $\geq$  II.
- Comparar el Chole-Risk Score en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana por colecistitis litiásica aguda que presentaron complicaciones Clavien Dindo < II y  $\geq$  II.

## V. MATERIALES Y MÉTODOS

### 5.1 DISEÑO DE ESTUDIO:

Para responder esta pregunta se ha considerado realizar un estudio transversal analítico.

#### ESQUEMA ESPECÍFICO



## **5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:**

### **Población universo**

Consideramos aquí a todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente de colecistitis litiásica aguda a través de colecistectomía laparoscópica.

### **Población accesible**

Consideramos aquí a todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente de colecistitis litiásica aguda a través de colecistectomía laparoscópica que hayan acudido al Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta.

## **5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes con diagnóstico de CLA basada según los criterios de las guías de Tokio del 2018, operados de colecistectomía laparoscópica temprana durante el ingreso índice, con controles postoperatorios ambulatorios hasta 30 días postoperatorios.

### **Criterios de exclusión:**

Pacientes con colecistitis alitiásica aguda, neoplasia del tracto biliar, páncreas.

## 5.4 MUESTRA Y MUESTREO:

### **Muestra:**

Para el cálculo del tamaño de la muestra se usó la fórmula estadística para estudios transversales para proporciones con población infinita:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{E^2}$$

Donde:

Z = 1,96 (Estadístico de la distribución normal estándar con 95% de confianza)

P = 0.66 (Proporción de pacientes que desarrollaron complicaciones Clavien-Dindo  $\geq$  IIIa = 6,6% (18))

E = 0.05 (Precisión = 5%)

Resultado:

n = 95

Considerando un 10% de seguridad, la muestra final será: 105 pacientes

**Muestreo:** Muestreo por conveniencia.

**Unidad de análisis:** Paciente intervenido quirúrgicamente de colecistitis litiásica aguda a través de colecistectomía laparoscópica.

**Unidad de muestreo:** Dado que es un estudio retrospectivo, la historia clínica respectiva de cada paciente será la unidad de muestreo.

## 5.5 VARIABLES

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICE	INDICADOR
<b>Resultado</b>				
Complicaciones PO	Categórica	Nominal	$\geq$ II; < II	Si / No
<b>Exposición</b>				
CHOLE-RISK Score	Categórica	Ordinal	0 - 4	Si / No
<b>Intervinientes</b>				
Sexo	Categórica	Nominal	HRD	M / F
Tiempo de enfermedad	Numérica – discontinua	De razón	HRD	horas
HTA	Categórica	Nominal	HRD	Si / No
DM2	Categórica	Nominal	HRD	Si / No
Recuento leucocitos	Numérica – discontinua	De razón	HRD	L/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina	Numérica – discontinua	De razón	HRD	g/dL
Creatinina	Numérica – discontinua	De razón	HRD	g/dL
Glucosa	Numérica – discontinua	De razón	HRD	g/dL
ASA	Categórica	Nominal	HRD	II, III
Tiempo prequirúrgico	Numérica – discontinua	De razón	HRD	horas
Tiempo operatorio	Numérica – discontinua	De razón	HRD	minutos
Estancia hospitalaria	Numérica – discontinua	De razón	HRD	días

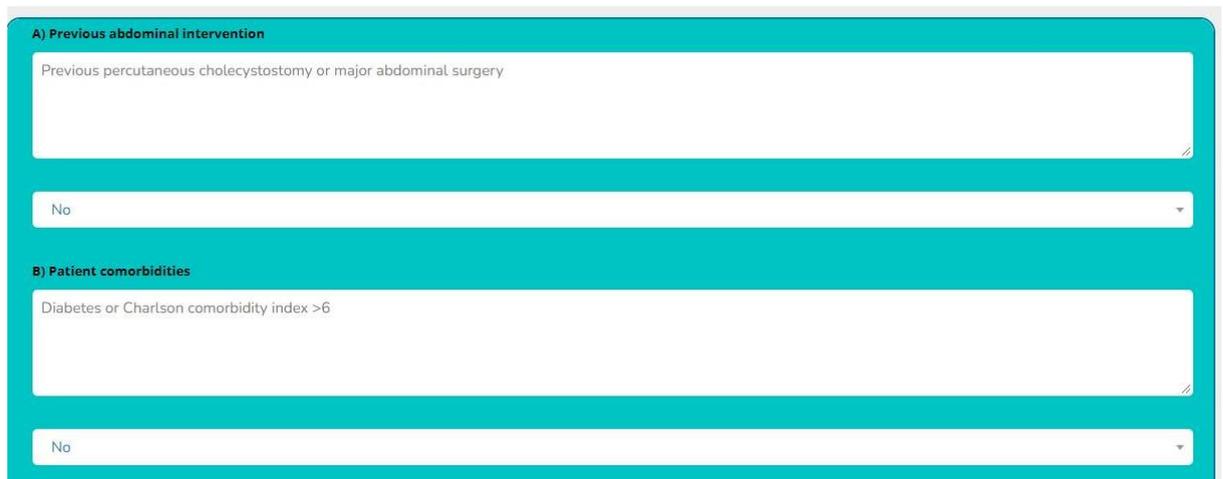
HRD = Hoja de recolección de datos

## 5.6 DEFINICIÓN OPERACIONALES:

### CHOLE-RISK Score

El Chole-Risk Score se desarrolló utilizando las siguientes 4 variables: (a) intervenciones abdominales previas, como cirugía abdominal previa y colecistostomía percutánea previa, (b) comorbilidades del paciente, como diabetes e Índice de comorbilidad de Charlson (ICC) > 6, (c) predictores de enfermedad concomitante del conducto biliar, como aumento de la bilirrubina total > 2 mg/dL y conducto biliar dilatado, y (d) predictores de colecistectomía difícil, como vesícula perforada y grado de gravedad (I, II o III). Cada variable puede obtener una puntuación de 0 ó 1 si alguna de las variables resulta positiva. Por lo tanto, la puntuación de riesgo de la colecistectomía oscila entre 0 y 4.

El score con su evaluación de riesgo se encuentra en línea en <https://www.calconic.com/calculator-widgets/cholerisk/5f00380606e42a00296f59de?layouts=true>



The image shows a screenshot of a web-based calculator interface for the Chole-Risk Score. It features two main sections, A and B, each with a text input field and a dropdown menu.

**A) Previous abdominal intervention**  
Text input field: Previous percutaneous cholecystostomy or major abdominal surgery  
Dropdown menu: No

**B) Patient comorbidities**  
Text input field: Diabetes or Charlson comorbidity index >6  
Dropdown menu: No

**C) Predictors of concomitant bile duct disease**

Increased total bilirubin > 2mg/dL or Dilated bile duct

No

**D) Predictors of difficult cholecystectomy**

Perforated gallbladder or Severity grade 2-3

No

**Risk Score**

**0**

**Risk of complications according to the score**

0 : 5.8%

**Slider**

0 50 100

### **Colecistectomía laparoscópica temprana (19)**

Aquella colecistectomía que se realiza dentro de los tres primeros días de la admisión hospitalaria por colecistitis aguda.

### **Complicaciones postoperatorias (20,21)**

Para efectos de tener una objetividad en la presencia de complicaciones postoperatorias utilizaremos la clasificación de Clavien-Dindo, el cual es universalmente utilizada en las complicaciones postoperatorias.

Esta clasificación se basa en el tipo de tratamiento necesario para corregir la complicación. Consta de 7 grados (I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb y V) (Ver anexo 3); para efectos del presente trabajo se considerará complicaciones postoperatorias aquellos pacientes que tengan  $\geq$  II.

## 5.7 PROCEDIMIENTO:

Se solicitó al Comité de Investigación del Programa de estudios de Medicina Humana de la UPAO la evaluación y aprobación del proyecto de investigación, así mismo, la evaluación por el comité de Bioética de la Universidad. Una vez que se cumplió con todos los aspectos administrativos requeridos por parte de la universidad, se solicitó la autorización del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta a fin de obtener las facilidades para la realización del estudio y poder revisar las historias clínicas de todos los pacientes que hayan sido operados de colecistitis litiásica aguda a través de una colecistectomía laparoscópica temprana y cumplan con los criterios de selección.

Para poder cumplir con este proceso se revisó en primer lugar el libro de egresos que tienen en el servicio de Cirugía General, con ese libro se realizó el listado de todos aquellos que hayan sido operados por CLA, ahí se conformaron los grupos de estudio en base a la clasificación de Clavien-Dindo  $\geq$  II, clasificación que se tiene en el Anexo 3; todos los casos que fueron operados por CLA a través de una CL temprana permitieron formar la lista cuyas historias clínicas se revisaron una a una con la finalidad de ir llenando nuestras hojas de recolección de datos, y una vez que se obtuvo el total de las hojas de recolección de datos se procedió a elaborar la base de datos.

## **5.8 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:**

### **ANÁLISIS DE DATOS:**

La data fue analizada utilizando el programa estadístico SPSS versión 28, la cual permitió obtener la información en una forma resumida y ordenada para realizar el análisis respectivo.

### **ESTADÍSTICA ANALÍTICA:**

Las medidas de tendencia central que fueron calculadas serían la media, y como medida de dispersión la desviación estándar; así mismo obtuvimos frecuencias y porcentajes.

Realizamos como estadística inferencial un análisis bivariado a través de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para la comparación de variables categóricas y la prueba t de student para la comparación de variables cuantitativas; las asociaciones menores al 5% ( $p < 0.05$ ) fueron consideradas significativas.

### **ASPECTOS ÉTICOS:**

La investigación adquirió los permisos correspondientes del Comité de Bioética de la universidad UPAO, no se necesitó consentimiento informado de la participante del estudio dado que es un estudio observacional y de historias clínicas; sin embargo, este trabajo de investigación se adhiere a las recomendaciones éticas de investigación del CIOMS y la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (22,23).

## VI. RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre enero de 2018 y diciembre de 2022, se realizó una investigación en la que participaron 105 pacientes con colecistitis litiásica aguda que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, para ello se llevó a cabo un estudio transversal analítico; en esta muestra se encontró una prevalencia de complicaciones postoperatorias del 28,57%, utilizando la clasificación de Clavien Dindo  $\geq 2$ . No se encontró mortalidad en este estudio.

En la Tabla 1 se analizan diversas variables clínicas, como la edad, el sexo, el tiempo de enfermedad en horas, la presencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial (HTA), valores de hemoglobina, recuento de leucocitos, glucosa y creatinina en sangre, así como el tiempo prequirúrgico en horas, el tiempo operatorio en minutos y la estancia hospitalaria en días, según la presencia de complicaciones postoperatorias. Los resultados revelan diferencias significativas en varias variables clínicas en relación con las complicaciones postoperatorias, destacando la edad ( $p = 0,001$ ), la presencia de DM2 ( $p = 0,001$ ), la HTA ( $p = 0,001$ ), el recuento de leucocitos ( $p = 0,001$ ), la glicemia ( $p = 0,010$ ), el score ASA ( $p = 0,027$ ), el tiempo operatorio ( $p = 0,001$ ) y la estancia hospitalaria ( $p = 0,001$ ).

La Tabla 2 muestra el score evaluado CHOLE-Score y su asociación con las complicaciones postoperatorias. Se obtuvo un CHOLE-Score que permitió dividir en tres categorías (0, 1 y 2), que representan el riesgo preoperatorio de

complicaciones. Se observa una relación estadísticamente significativa entre el CHOLE-Score y las complicaciones postoperatorias (Chi cuadrado = 83,96;  $p = 0,001$ ), con un aumento en la proporción de complicaciones a medida que aumenta el puntaje CHOLE-Score.

**Tabla 1.** Distribución de pacientes con colecistitis litiasica aguda luego de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana según variables clínicas y complicaciones postoperatorias. Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta. Enero 2018 - Diciembre 2022

Variables clínicas	Complicaciones postoperatorias		Valor p
	Si (30)	No (75)	
<b>Edad (años)</b>	54,53 ± 5,68	47,05 ± 4,63	<b>0,001</b>
<b>Sexo</b>			0,742
Masculino	9 (30%)	25 (33,33%)	
Femenino	21 (70%)	50 (66,67%)	
<b>Tiempo de enfermedad (horas)</b>	11,73 ± 15,11	9,69 ± 11,80	0,463
<b>DM2</b>			<b>0,001</b>
Si	30 (100%)	5 (6,67%)	
No	0 (0%)	70 (93,33%)	
<b>HTA</b>			<b>0,010</b>
Si	29 (96,67%)	56 (66,67%)	
No	1 (3,33%)	19 (33,33%)	
<b>Hemoglobina</b>	12,77 ± 0,96	12,55 ± 0,67	0,191
<b>Recuento de leucocitos</b>	19,59 ± 1,63	15,82 ± 2,05	<b>0,001</b>
<b>Glucosa (mg/dL)</b>	161,60 ± 30,11	136,73 ± 19,76	<b>0,001</b>
<b>Creatinina (mg/dL)</b>	0,79 ± 0,16	0,81 ± 0,17	0,590
<b>ASA</b>			<b>0,027</b>
II	0 (0%)	11 (14,67%)	
III	30 (30%)	64 (85,33%)	
<b>Tiempo prequirúrgico (horas)</b>	18 ± 6,87	16,16 ± 9,99	0,358
<b>Tiempo operatorio (minutos)</b>	67,17 ± 12,50	53,79 ± 11,38	<b>0,001</b>
<b>Estancia hospitalaria (días)</b>	2,97 ± 0,49	1,52 ± 0,53	<b>0,001</b>

t student; chi cuadrado. Fuente: Base de datos de la autora – HAC-VP.

**Tabla 2.** Distribución de pacientes con colecistitis litíásica aguda luego de ser sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana según CHOLE-Score y complicaciones postoperatorias. Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta. Enero 2018 - Diciembre 2022

CHOLE-Risk-Score	Complicaciones postoperatorias	
	Si (30)	No (75)
<b>0</b>	0 (0%)	64 (85,34%)
<b>1</b>	5 (16,67%)	10 (13,33%)
<b>2</b>	25 (83,33%)	1 (1,33%)

Chi cuadrado = 83,96; p = 0,001. Fuente: Base de datos de la autora – HAC-VP.

## VII. DISCUSIÓN

En este estudio se aborda la colecistectomía laparoscópica (CL) como una opción común de cirugía mínimamente invasiva que presenta ventajas como menor traumatismo, recuperación rápida y menos dolor en comparación con la laparotomía. Sin embargo, con el aumento en la cantidad de casos de CL, también se ha observado un aumento en las complicaciones quirúrgicas, que incluyen sangrado abdominal, fístula biliar, infección abdominal, lesiones en el conducto biliar y lesiones de órganos (24).

Estudios anteriores han identificado factores de riesgo como la adherencia del triángulo de Calot, variaciones anatómicas en la estructura de las vías biliares, engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, cirugía abdominal previa, presencia de múltiples cálculos y atrofia de la vesícula biliar que pueden estar relacionados con estas complicaciones (25–27). Por lo tanto, es de gran importancia clínica investigar los factores de riesgo de complicaciones postoperatorias de CL. El estudio se centra en analizar la conexión entre las complicaciones postoperatorias y los factores de riesgo que han sido incorporados en un modelo denominado CHOLE-Risk Score, para mejorar las medidas de manejo perioperatorio.

Nuestra investigación evalúa el CHOLE-Risk-Score y su relación con las complicaciones postoperatorias, ofrece una visión adicional sobre la estratificación del riesgo preoperatorio. Se destaca que el CHOLE-Risk-Score encontrado en nuestra muestra tuvo valores que oscilaron entre 0 y 2, lo que

permitió dividir en tres categorías (0, 1 y 2) que representan el riesgo preoperatorio de complicaciones. Encontramos una relación estadísticamente significativa con las complicaciones postoperatorias; **Di Martino M et al** (18), en España, identificó en 1868 pacientes factores de riesgo para complicaciones postoperatorias y desarrolló un puntaje preoperatorio (Chole-Risk Score) para predecirlas. El Chole-Risk Score, que combina estos factores en cuatro categorías con puntuaciones de 0 a 4, mostró una correlación positiva con las complicaciones postoperatorias, aumentando progresivamente del 5.8% al 47.8% en pacientes con puntaje 0 y 4, respectivamente; esta misma tendencia fue encontrada en nuestra muestra. **Fugazzola P et al** (28), en Italia, evaluaron el CHOLE-Risk-Score y otro modelo denominado Chole-POSSUM; este último con una variación en algunos factores de riesgo, también encontraron hallazgos similares en la predicción de complicaciones, tanto el CHOLE-Risk-Score como el otro.

Este resultado sugiere que el CHOLE-Risk-Score puede ser una herramienta útil para identificar a los pacientes con un mayor riesgo de complicaciones y, por lo tanto, puede desempeñar un papel importante en la toma de decisiones clínicas. A medida que el puntaje CHOLE-Score aumenta, la proporción de complicaciones postoperatorias también aumenta, lo que subraya su utilidad potencial en la estratificación del riesgo en pacientes con colecistitis litiásica aguda sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana.

Para futuras investigaciones en el ámbito de la colecistitis litiásica aguda (CLA) y la colecistectomía laparoscópica temprana (CLT), se pueden explorar a

través de estudios prospectivos la validación y refinamiento del CHOLE-Risk-Score, dado que este score ha demostrado ser útil en la estratificación del riesgo preoperatorio en pacientes con CLA, futuras investigaciones podrían centrarse en su validación y refinamiento. Esto implicaría la inclusión de cohortes de pacientes adicionales para confirmar su capacidad predictiva y ajustar los criterios según sea necesario para reflejar con mayor precisión el riesgo de complicaciones postoperatorias.

En resumen, nuestros hallazgos respaldan la importancia de considerar cuidadosamente las variables clínicas y la estratificación del riesgo preoperatorio al planificar y llevar a cabo la CLT en pacientes con CLA. La edad, la presencia de comorbilidades como la DM2 y la HTA, así como la evaluación del CHOLE-Risk-Score, pueden ser herramientas valiosas en la toma de decisiones clínicas para minimizar las complicaciones postoperatorias y mejorar la atención a estos pacientes. Sin embargo, es fundamental destacar que se necesita más investigación y validación de estos resultados para garantizar una atención óptima a esta población de pacientes.

## VIII. CONCLUSIONES

- Se identificó las variables clínicas y de laboratorio de los pacientes que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana debido a colecistitis litiásica aguda asociadas a complicaciones postoperatorias. Estas variables incluyeron edad, sexo, tiempo de enfermedad en horas, presencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial (HTA), valores de hemoglobina, recuento de leucocitos, glucosa y creatinina en sangre, así como el tiempo prequirúrgico en horas, tiempo operatorio en minutos y estancia hospitalaria en días.
- En los pacientes con complicaciones postoperatorias Clavien Dindo  $\geq$  II se observó que el 16,67% tuvieron un score de 1 y 83,33% categoría 2.
- En los pacientes con complicaciones postoperatorias Clavien Dindo  $<$  II después de la misma intervención, se observó que el 13,33% tuvieron un score de 1 y 1,33% categoría 2.

## **IX. RECOMENDACIONES**

Los resultados de nuestra investigación sobre colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis litiásica aguda y el uso del Chole-Risk Score, como predictor de complicaciones postoperatorias se pueden formular las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda llevar a cabo una evaluación preoperatoria exhaustiva de los pacientes con colecistitis litiásica aguda que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica temprana. Esta evaluación debe incluir la consideración de variables clínicas como la edad, la presencia de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, así como las condiciones de laboratorio como el recuento de leucocitos, los valores de glucosa y creatinina en sangre. Estos factores deben ser cuidadosamente evaluados para identificar a aquellos pacientes con un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias.
2. Utilización del Chole-Risk Score: Se recomienda utilizar el Chole-Risk Score como una herramienta de predicción de complicaciones postoperatorias en pacientes candidatos a colecistectomía laparoscópica temprana. Este score puede ayudar a estratificar a los pacientes en categorías de riesgo y permitir una planificación más precisa de la intervención quirúrgica y el manejo postoperatorio.

3. Consideración de Factores de Riesgo: Los resultados muestran que factores como intervenciones abdominales previas, comorbilidades como la diabetes, el Índice de Comorbilidad de Charlson, y características de la colecistitis aguda, como la dilatación del conducto biliar y la perforación de la vesícula biliar, están relacionados con un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias. Por lo tanto, se recomienda una evaluación detallada de estos factores en la evaluación preoperatoria y una consideración especial en la toma de decisiones quirúrgicas.
  
4. Perfil de Riesgo Individualizado: Cada paciente debe ser evaluado de manera individualizada, considerando su perfil de riesgo específico, incluyendo los factores identificados en el Chole-Risk Score y otros factores de riesgo relevantes. Esto permitirá una atención más personalizada y un enfoque quirúrgico adecuado.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gallaher JR, Charles A. Acute Cholecystitis: A Review. JAMA. 2022;327(10):965-75.
2. Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, Borzellino G, Cimbanassi S, Boerna D, et al. 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. World J Emerg Surg WJES. 2020;15(1):61.
3. Wilkins T, Agabin E, Varghese J, Talukder A. Gallbladder Dysfunction: Cholecystitis, Choledocholithiasis, Cholangitis, and Biliary Dyskinesia. Prim Care. 2017;44(4):575-97.
4. Mw J, Cb W, S G. PubMed. 2022 [citado 10 de octubre de 2022]. Gallstones (Cholelithiasis). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29083691/>
5. Escartín A, González M, Muriel P, Cuello E, Pinillos A, Santamaría M, et al. Litiasis acute cholecystitis: application of Tokyo Guidelines in severity grading. Cir Cir. 2021;89(1):12-21.
6. Sigmon DF, Dayal N, Meseeha M. Biliary Colic. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 10 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430772/>
7. Markaki I, Konsoula A, Markaki L, Spernovasilis N, Papadakis M. Acute acalculous cholecystitis due to infectious causes. World J Clin Cases. 1 2021;9(23):6674-85.
8. Fu Y, Pang L, Dai W, Wu S, Kong J. Advances in the Study of Acute Acalculous Cholecystitis: A Comprehensive Review. Dig Dis Basel Switz. 2022;40(4):468-78.

9. Thangavelu A, Rosenbaum S, Thangavelu D. Timing of Cholecystectomy in Acute Cholecystitis. *J Emerg Med.* 2018;54(6):892-7.
10. Khalid S, Iqbal Z, Bhatti AA. Early Versus Delayed Laparoscopic Cholecystectomy For Acute Cholecystitis. *J Ayub Med Coll Abbottabad JAMC.* 2017;29(4):570-3.
11. Xu R, Xu Y, Xu R. Effect of timing of laparoscopic cholecystectomy on postoperative efficacy and rehabilitation of elderly patients with acute cholecystitis. *Am J Transl Res.* 2022;14(2):1107-13.
12. Cao AM, Eslick GD, Cox MR. Early laparoscopic cholecystectomy is superior to delayed acute cholecystitis: a meta-analysis of case-control studies. *Surg Endosc.* 2016;30(3):1172-82.
13. Kim SS, Donahue TR. Laparoscopic Cholecystectomy. *JAMA.* 2018;319(17):1834.
14. Balciscueta I, Barberà F, Lorenzo J, Martínez S, Sebastián M, Balciscueta Z. Ambulatory laparoscopic cholecystectomy: Systematic review and meta-analysis of predictors of failure. *Surgery.* 2021;170(2):373-82.
15. Tufo A, Pisano M, Ansaloni L, de Reuver P, van Laarhoven K, Davidson B, et al. Risk Prediction in Acute Calculous Cholecystitis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prognostic Factors and Predictive Models. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2021;31(1):41-53.
16. Serban D, Socea B, Balasescu SA, Badiu CD, Tudor C, Dascalu AM, et al. Safety of Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis in the Elderly: A Multivariate Analysis of Risk Factors for Intra and Postoperative Complications. *Med Kaunas Lith.* 2021;57(3):230.
17. Terho PM, Leppäniemi AK, Mentula PJ. Laparoscopic cholecystectomy for

- acute calculous cholecystitis: a retrospective study assessing risk factors for conversion and complications. *World J Emerg Surg WJES*. 2016;11:54.
18. Di Martino M, Mora-Guzmán I, Jodra VV, Dehesa AS, García DM, Ruiz RC, et al. How to Predict Postoperative Complications After Early Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis: the Chole-Risk Score. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. 2021;25(11):2814-22.
  19. Bundgaard NS, Bohm A, Hansted AK, Skovsen AP. Early laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis is safe regardless of timing. *Langenbecks Arch Surg*. 2021;406(7):2367-73.
  20. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205-13.
  21. Manekk RS, Gharde P, Gattani R, Lamture Y. Surgical Complications and Its Grading: A Literature Review. *Cureus*. 2022;14(5):e24963.
  22. Ballantyne A, Eriksson S. Research ethics revised: The new CIOMS guidelines and the World Medical Association Declaration of Helsinki in context. *Bioethics*. 2019;33(3):310-1.
  23. Barugahare J, Kutyabami P. Nature and history of the CIOMS International Ethical Guidelines and implications for local implementation: A perspective from East Africa. *Dev World Bioeth*. 2020;20(4):175-83.
  24. Sanford DE. An Update on Technical Aspects of Cholecystectomy. *Surg Clin North Am*. 2019;99(2):245-58.
  25. Sato M, Endo K, Harada A, Shijo M. Risk Factors of Postoperative Complications in Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis. *JSL S J Soc Laparosc Robot Surg*. 2020;24(4):e2020.00049.

26. Terho PM, Leppäniemi AK, Mentula PJ. Laparoscopic cholecystectomy for acute calculous cholecystitis: a retrospective study assessing risk factors for conversion and complications. *World J Emerg Surg WJES*. 2016;11:54.
27. Radunovic M, Lazovic R, Popovic N, Magdelinic M, Bulajic M, Radunovic L, et al. Complications of Laparoscopic Cholecystectomy: Our Experience from a Retrospective Analysis. *Open Access Maced J Med Sci*. 2016;4(4):641-6.
28. Fugazzola P, Cobianchi L, Di Martino M, Tomasoni M, Dal Mas F, Abu-Zidan FM, et al. Prediction of morbidity and mortality after early cholecystectomy for acute calculous cholecystitis: results of the S.P.Ri.M.A.C.C. study. *World J Emerg Surg WJES*. 2023;18(1):20.

## **XI. ANEXOS**

**CHOLE-RISK SCORE COMO PREDICTOR DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS LUEGO DE COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA TEMPRANA EN COLECISTITIS AGUDA**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**ANEXO 1**

1. Edad: ..... años
2. Sexo: (M) (F)
3. HTA: (SI) (NO)
4. DM: (SI) (NO)
5. Tiempo de enfermedad: ..... horas
6. Recuento leucocitos: .....
7. Hemoglobina: .....
8. Creatinina: .....
9. Glucosa: .....
10. ASA: (II) (III) (IV)
11. Tiempo prequirúrgico: ..... horas
12. Tiempo operatorio: ..... minutos
13. Necesidad de UCI: (SI) (NO)
14. Complicaciones Postoperatorias: (SI) (NO)
15. Clasificación de Clavien-Dindo para las complicaciones postoperatorias
  - I ( )
  - II ( )
  - IIIa ( )
  - IIIb ( )
  - IVa ( )
  - IVb ( )
  - V ( )
16. Muerte: (SI) (NO)
17. Estancia hospitalaria: ..... Días

**Anexo 2**  
**CHOLE-RISK SCORE**

- A) Intervención abdominal previa**
- Colectomía percutánea previa

- Cirugía abdominal mayor previa

**B) Comorbilidades del paciente**

- Diabetes
- Índice de comorbilidad de Charlson > 6

**C) Predictores de enfermedad de la vía biliar concomitante**

- Aumento de la bilirrubina total > 2 mg/dL
- Dilatación de la vía biliar (> 6 mm)

**D) Predictores de colecistectomía difícil**

- Vesícula biliar perforada en la imagen preoperatoria
- Grado de gravedad (1 vs 2-3 según TG18)

Cada uno de los ítems A, B, C y D pueden tener un puntaje de 0 o 1.

**Anexo 3**

**Clasificación de Clavien-Dindo de las complicaciones quirúrgicas**

<i>Grados</i>	<i>Definiciones</i>
<b>I</b>	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal, sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Incluye antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. También incluye las infecciones de la herida abierta
<b>II</b>	Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total
<b>III</b>	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológico
– IIIa	Intervención que no se da bajo anestesia general
– IIIb	Intervención bajo anestesia general
<b>IV</b>	Complicación potencialmente mortal (incluidas hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea), que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos
– IVa	Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis)
– IVb	Disfunción multiorgánico
<b>V</b>	Muerte de un paciente
<b>Sufijo «d»</b>	Si el paciente padece una complicación en el momento del alta, se añade el sufijo «d» (de discapacidad) al respectivo grado de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de seguimiento para evaluar la complicación al completo