

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



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

---

**Validez del CHOLE-RISK score como predictor de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa**

---

**Área de Investigación:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

**Autor:**

Zevallos Pinedo, Paulo Enrique

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Díaz Plasencia Juan Alberto

**Secretario:** Valencia Mariñas Hugo David

**Vocal:** Luján Calvo María Del Carmen

**Asesor:**

Bustamante Cabrejo, Alexander David

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4260-8933>

**Trujillo – Perú**

**2024**

**Fecha de Sustentación: 06/03/2024**

# Validez del CHOLE-RISK score como predictor de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>12%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>12%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>3%</b> PUBLICACIONES	<b>2%</b> 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>2%</b>
<b>3</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>



Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Alexander Bustamante Cabrejo; docente del Programa de Estudio de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “**Validez del CHOLE-RISK score como predictor de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa**”, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 12%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (09/03/2024)
- 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 09 de marzo de 2024

### ASESOR

Alexander Bustamante Cabrejo  
DNI: 42230181  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4260-8933>  
FIRMA:



---

### AUTOR

Paulo Enrique Zevallos Pinedo  
DNI:72903460  
FIRMA:



---

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a mis padres, Milagros y Luis, quienes con su ejemplo contribuyen a mi formación como persona y profesional, además de ser los pilares responsables de mis logros alcanzados hasta el día de hoy.

A mi hermana, Anghela, por estar siempre para mí y quien con su alegría supo darme ánimos durante mi proceso de formación.

A mis abuelos Francisco, Consuelo, Martha y Luis quienes siempre me apoyaron y me brindaron su sabiduría y enseñanzas.

Finalmente, a Bronko y Tom que me acompañaron en los días y noches de estudio, y me dieron la compañía y el amor que una mascota puede dar.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por brindarme salud y sabiduría y es quien me ha guiado a lo largo de mi vida para poder afrontar los obstáculos que se presentaron y así seguir adelante.

A mi asesor, el doctor Alexander Bustamante, por haberse tomado el tiempo y la responsabilidad de ser mi asesor en la ejecución de este estudio.

A Leo, Aisha, Bryan, Víctor, Carlos, Jorge y Daniel con quienes compartí gran parte de la carrera y el sueño de ser médico. Gracias a su apoyo y amistad incondicional.

## RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar la validez del Chole-Risk score en la predicción de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa.

**Materiales y método:** El presente estudio tiene un diseño de tipo analítico, observacional, tipo casos y controles anidado en una cohorte. Se incluyó pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda calculosa a quienes se les realizó colecistectomía laparoscópica temprana, que ingresaron al departamento de cirugía del Hospital Alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo de estudio entre enero del 2020 a diciembre del 2023. Se seleccionaron un total de 120 pacientes 60 casos (morbilidad) y 60 controles (sin morbilidad).

**Resultado:** Se determinó que el Chole-Risk Score  $\geq 3$  aumenta 4 veces el riesgo de morbilidad postoperatoria y demostró una alta asociación significativa (OR: 4.061; IC 95% 1.269-12.996;  $p=0.018$ ). Las variables intervinientes edad (OR: 1.007; IC 95% 0.961-1.055;  $p=0.771$ ) y clasificación ASA (OR: 2.946; IC 95% 0.681-12.746;  $p=0.148$ ) no resultaron significativas tras el ajuste. La estancia hospitalaria  $> 5$  días (OR: 5.183; IC 95% 2.073-10.544;  $p=0.010$ ) resultó significativa y se mantuvo como factor predictor independiente tras el ajuste.

**Conclusiones:** El Chole-Risk Score es válido como predictor de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa.

**Palabras clave:** Colecistitis aguda, Chole-Risk Score, morbilidad, colecistectomía temprana.

## ABSTRACT

**Objective:** To demonstrate the validity of the Chole-Risk score in predicting postoperative morbidity after early laparoscopic cholecystectomy in patients with acute calculous cholecystitis.

**Materials and method:** The present study has an analytical, observational, case-control design nested in a cohort. Patients with a diagnosis of acute calculous cholecystitis who underwent early laparoscopic cholecystectomy were included, who were admitted to the surgery department of the Virgen de la Puerta High Complexity Hospital during the study period between January 2020 and December 2023. A total of 120 patients were selected, 60 cases (morbidity) and 60 controls (no morbidity).

**Result:** It was determined that Chole-Risk Score  $\geq 3$  increases the risk of postoperative morbidity 4 times and demonstrated a high significant association (OR: 4.061; 95% CI 1.269-12.996;  $p=0.018$ ). The intervening variables age (OR: 1.007; 95% CI 0.961-1.055;  $p=0.771$ ) and ASA classification (OR: 2.946; 95% CI 0.681-12.746;  $p=0.148$ ) were not significant after adjustment. Hospital stay  $> 5$  days (OR: 5.183; 95% CI 2.073-10.544;  $p=0.010$ ) was significant and remained an independent predictor after adjustment.

**Conclusions:** The Chole-Risk Score is valid as a predictor of postoperative morbidity after early laparoscopic cholecystectomy in patients with acute calculous cholecystitis.

**Keywords:** Acute cholecystitis, Chole-Risk Score, morbidity, early cholecystectomy.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>v</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>viii</b>
<b>I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
1.1. Problema de Investigación	15
1.2. Hipótesis	15
1.3. Objetivos	16
<b>II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>16</b>
2.1. Población de estudio	16
2.2. Criterios de selección	17
2.3. Muestra	18
2.4. Diseño del estudio	19
2.5. Variables y Operacionalización	20
2.6. Procedimiento	22
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
2.8. Plan de análisis de datos	24
2.9. Aspectos éticos	25
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>26</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>30</b>
<b>V: CONCLUSIONES</b>	<b>36</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>37</b>
<b>VII. LIMITACIONES</b>	<b>38</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>39</b>
<b>IX. ANEXOS</b>	<b>45</b>

## I. INTRODUCCIÓN:

La colecistitis aguda (CA) es un trastorno gastrointestinal frecuente con un alto impacto socioeconómico en los países occidentales.<sup>(1)</sup> Su causa principal es la litiasis vesicular la cual afecta a millones de personas en todo el mundo y cuya prevalencia en América Latina se encuentra entre el 5 y el 15 %<sup>(2)</sup>. El riesgo de padecerla aumenta en mujeres, pacientes obesos y adultos mayores.<sup>(3)</sup> La mayoría de los pacientes con litiasis vesicular son asintomáticos. Sin embargo, el 4% puede llegar a presentar síntomas. De estos 1 de cada 5 desarrolla colecistitis aguda si no es tratado oportunamente.<sup>(4)</sup>

Clínicamente la colecistitis aguda puede presentarse como un dolor abdominal en el hipocondrio derecho asociado a náuseas y vómitos. De acuerdo al grado de inflamación y gravedad esta puede ir desde un cuadro leve (colecistitis catarral) o puede complicarse (colecistitis enfisematosa, gangrena, perforación) aumentando la letalidad si el diagnóstico y tratamiento no son oportunos.<sup>(5, 6)</sup>

El diagnóstico de la CA es complicado y no existe un único parámetro el cual pueda diagnosticarla por sí solo. Es por esto que a veces pueden ocurrir errores al momento del diagnóstico o retraso en el tratamiento. Hay evidencia de que el diagnóstico oportuno y la colecistectomía temprana para la colecistitis aguda ayudan a reducir la morbilidad general, la probabilidad de mayores complicaciones, el reingreso hospitalario y los costos de la atención de salud.<sup>(7, 8)</sup>

Actualmente el diagnóstico estaría dado por un adecuado examen clínico, pruebas laboratoriales y exámenes imagenológicos. La guía de Tokio publicada en el 2018 por la asociación de cirugía hepatobiliar y pancreática japonesa fue recientemente revisada y juzgada por numerosos estudios de validación como indicadores útiles en la práctica clínica. Los criterios de diagnóstico TG18 y clasificación de gravedad de la colecistitis aguda demuestran una alta sensibilidad y especificidad, alcanzando el 91.2% y 96.9% respectivamente, en el diagnóstico de colecistitis aguda. <sup>(9, 10)</sup>

En cuanto al tratamiento, la colecistectomía es el tratamiento definitivo para la colecistitis aguda calculosa (CAC). Esta extracción de la vesícula biliar inflamada puede ser parcial o total y puede ser realizada mediante operación abierta o laparoscópica. El estándar de oro actualmente es la colecistectomía laparoscópica, sin embargo, el momento más adecuado para realizarla se ha debatido constantemente.<sup>(11)</sup> Existen dos enfoques, la colecistectomía temprana (CT) dentro de los 7 primeros días, y el tratamiento conservador con antibióticos y una colecistectomía diferida. Se ha demostrado que la colecistectomía temprana se asocia con mejor calidad de vida, con una estancia hospitalaria más corta y menor dolor postoperatorio. <sup>(7, 12)</sup>

Se sabe que el diagnóstico y tratamiento precoz puede evitar que la colecistitis aguda se complique a un cuadro más severo con empiema, gangrena o perforación. Esta evolución de un cuadro leve a uno severo se asocia con un aumento de la morbilidad y mortalidad de los

pacientes. <sup>(13)</sup> Debido a su curso clínico grave, con falla orgánica y el aumento de morbilidad es que la colecistectomía no debe retrasarse en pacientes con colecistitis aguda grave. <sup>(14)</sup>

Es por ello que el momento adecuado de cuando realizar la colecistectomía temprana, es un tema debatido. Gran variedad estudios han demostrado que, un intervalo de tiempo de 24 horas a 7 días desde el ingreso hospitalario hasta la cirugía, reduce el tiempo de hospitalización, reduce la tasa de complicaciones y presenta un bajo riesgo de intervención quirúrgica en pacientes de bajo riesgo. <sup>(15)</sup> Otros estudios mencionan realizar una colecistectomía inmediata y precoz antes de las 72 horas. Sin embargo, no está claro si esta conlleva a mejores resultados que la colecistectomía temprana dentro de los primeros 7 días. <sup>(16, 17)</sup>

Las ventajas de la colecistectomía laparoscópica temprana (CLT) en pacientes de alto riesgo que tienen comorbilidades graves han sido cuestionadas, proponiendo un manejo conservador inicial de estos casos. Sin embargo, se ha demostrado la ventaja y seguridad de la CLT sobre un tratamiento conservador, encontrándose complicaciones mayores en tan solo el 8% de los pacientes. <sup>(18)</sup> El drenaje percutáneo transhepático de la vesícula biliar o colecistostomía es otro tipo de manejo en el grupo de pacientes con colecistitis aguda severa o grado III y se discute como una opción viable para evitar una posible cirugía de alto riesgo. A pesar de ello, diversas guías consideran a la colecistectomía laparoscópica temprana como primera opción considerando que el riesgo de la intervención quirúrgica sea aceptable. <sup>(19, 20)</sup>

Por otro lado, estratificar a los pacientes con alto riesgo de complicaciones postoperatorias podrían proporcionar información valiosa para adaptar su tratamiento. <sup>(21)</sup> Es por ello, que se han estudiado varios scores, algunos centrados principalmente en la colecistectomía diferida, las dificultades intraoperatorias, el tiempo operatorio, la lesión de las vías biliares y conversión a colecistectomía abierta. Mientras que otros estudios se enfocaron en desarrollar nuevas escalas centradas en la colecistectomía temprana y complicaciones perioperatorias. <sup>(22, 23)</sup>

Bourgouin, et al. en el año 2016 informan en un estudio prospectivo con 644 pacientes operados con colecistectomía laparoscópica con el objetivo de desarrollar un score predictor de colecistectomía difícil. Proponen la puntuación de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas (puntuación DiLCs), que predice colecistectomías difíciles, definidas como procedimientos que duran más de 1,5 veces el tiempo base y procedimientos convertidos a cirugía abierta. <sup>(24)</sup> De igual manera, Sutcliffe, et al. en el año 2016 realizan un estudio multicéntrico de cohortes prospectivo, el cual incluyó a 8820 pacientes con colecistectomía laparoscópica con el fin de desarrollar un score de riesgo preoperatorio que pueda predecir conversión de cirugía laparoscópica a abierta. Se desarrolla y valida el CLOC score, este demuestra un AUROC= 0.766 ( $p<0.001$ ) y un puntaje  $>6$  puntos se asocia a una mayor conversión a colecistectomía abierta (7.1% vs 1.2%). <sup>(25)</sup>

Recientemente, algunos otros modelos de predicción de riesgo bien conocidos como el POSSUM, índice de fragilidad modificado (mFI) y el índice de comorbilidad de Charlson (ICC) se han aplicado y validado para CT en pacientes con CAC, pero aún carecen de perspectiva formal o validación externa.<sup>(26, 27)</sup> Tufo A, et al. desarrolla una revisión sistemática y metaanálisis, donde analiza la capacidad de las escalas de predicción de riesgo para identificar los resultados en pacientes con CAC después de la CT, donde encontraron que, hasta ahora, no se ha identificado ningún modelo confiable.<sup>(28)</sup>

Di Martino y colaboradores desarrollan en el año 2021 un estudio retrospectivo multicéntrico de 1868 pacientes con CAC que fueron intervenidos mediante a CT. En este estudio se demuestra mediante análisis multivariado los siguientes predictores de morbilidad: colecistectomía percutánea previa (OR 2.95, p=0.001), cirugía abdominal previa (OR 1.57, p=0.031), diabetes mellitus (OR 1.62, p=0.005); ICC>6 (OR 2.48, p=0.003), bilirrubina total > 2 mg/dL (OR 1.88, p=0.002), vía biliar dilatada (OR 1.79, p=0.027), vesícula biliar perforada (OR 2.62, p<0.001) y el grado de severidad (OR 1.93, p=0.001). A raíz de estos resultados se elabora una escala simple y fácilmente reproducible (Escala del Chole-Risk). Este score se elabora juntando estas variables dentro de cuatro grupos, con puntuaciones del 0 al 4. Se observa un aumento progresivo de las complicaciones postoperatorias: 5,8% de los pacientes con 0 puntos en la escala tuvo complicaciones postoperatorias y esto aumento hasta un 47,8% de los pacientes que fueron los que tuvieron 4 puntos(p<0,001).<sup>(29)</sup>

Fugazzola P, et al. (2023) realizan un estudio observacional multicéntrico prospectivo con 1253 pacientes donde el 18,0% tenían una puntuación Chole-Risk Score de 0, el 44,4% de los pacientes una puntuación de 1, el 25,9% de los pacientes 2 puntos, el 7,4% de los pacientes 3 y el 0,8% de los pacientes un puntaje de 4. El análisis estadístico muestra una tendencia lineal con asociación significativa ( $p < 0.001$ ) con una mayor puntuación de Chole-Risk Score asociada con una mayor proporción de pacientes con complicaciones postoperatorias. El Chole-Risk Score es validado prospectivamente, mostrando buena correlación con morbilidad en el curso postoperatorio. <sup>(23)</sup>

La importancia de este estudio reside en que hay escasez de un modelo preoperatorio confiable de predicción de riesgo en pacientes con CAC. Según lo antes descrito, hay evidencia significativa que propone al Chole-Risk Score, una escala relativamente nueva y con pocos estudios, como un buen predictor de morbilidad después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con CAC. La aplicación de este score ayudaría a identificar precozmente y sin dificultad pacientes con riesgo a padecer dichas complicaciones, para dar un mejor enfoque y manejo terapéutico según el caso. Es por eso que proponemos validar al Chole-Risk Score como predictor de morbimortalidad postoperatoria después de una colecistectomía temprana en pacientes con CAC en nuestro medio.

### 1.1. Enunciado del problema:

¿Es válido el Chole-Risk score en la predicción de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa?

### 1.2. Hipótesis:

- **Hipótesis alternativa (Ha):** El Chole-Risk score tiene valor en la predicción de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa
- **Hipótesis nula (Ho):** El Chole-Risk score no tiene valor en la predicción de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa

### 1.3. Objetivos:

#### 1.3.1 Objetivo General:

- Demostrar la validez del Chole-Risk score en la predicción de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa

### **1.3.1 Objetivos Específicos:**

- Determinar la asociación de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa y Chole-Risk Score elevado
- Determinar la asociación de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa y Chole-Risk Score no elevado
- Determinar mediante análisis multivariado variables intervinientes asociados a morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1. Población de estudio**

Pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda calculosa a quienes se les realizó colecistectomía laparoscópica temprana, que fueron atendidos en el Departamento de Cirugía del Hospital Alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo de estudio entre enero del 2020 y diciembre del 2023 que se ajusten a los criterios de selección.

## **2.2. Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión (casos):**

- Pacientes con edad  $\geq$  18 años
- Pacientes varones y mujeres
- Pacientes con historia clínica completa
- Pacientes con colecistitis aguda calculosa diagnosticada según criterios de Tokio
- Pacientes con morbilidad postoperatoria después de colecistectomía laparoscópica temprana

### **Criterios de inclusión (controles):**

- Pacientes con edad  $\geq$  18 años
- Pacientes Varones y Mujeres
- Pacientes con historia clínica completa
- Pacientes con colecistitis aguda calculosa diagnosticada según criterios de Tokio
- Pacientes sin morbilidad postoperatoria después de colecistectomía laparoscópica temprana

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes sin signos y síntomas característicos de colecistitis aguda
- Pacientes con colecistitis aguda de etiología no calculosa
- Pacientes con sepsis debido a una infección de foco extraabdominal
- Pacientes con ASA IV y V
- Pacientes con un registro de historia clínica incorrecta o incompleta que no cuenten con la información necesaria a ser estudiada

## 2.3. Muestra

### **Unidad de Análisis:**

Pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda calculosa a quienes se les realizó colecistectomía laparoscópica temprana, que ingresaron al Departamento de Cirugía del Hospital Alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo de estudio entre enero del 2020 a diciembre del 2023.

### **Unidad de muestreo:**

Las fichas de recolección de datos (Anexo 1) de los pacientes con colecistitis aguda calculosa a quienes se les realizó colecistectomía temprana, que ingresaron al Departamento de Cirugía del Hospital Alta complejidad Virgen de la Puerta durante el periodo de estudio entre enero del 2020 a diciembre del 2023.

### **Tamaño muestral:**

Utilizando la fórmula de Freeman se realizó el cálculo del tamaño muestral: <sup>(30)</sup>

$$n=10*(k+1)$$

$$n=10*(5+1)$$

$$n=10*(6)$$

$$n=60$$

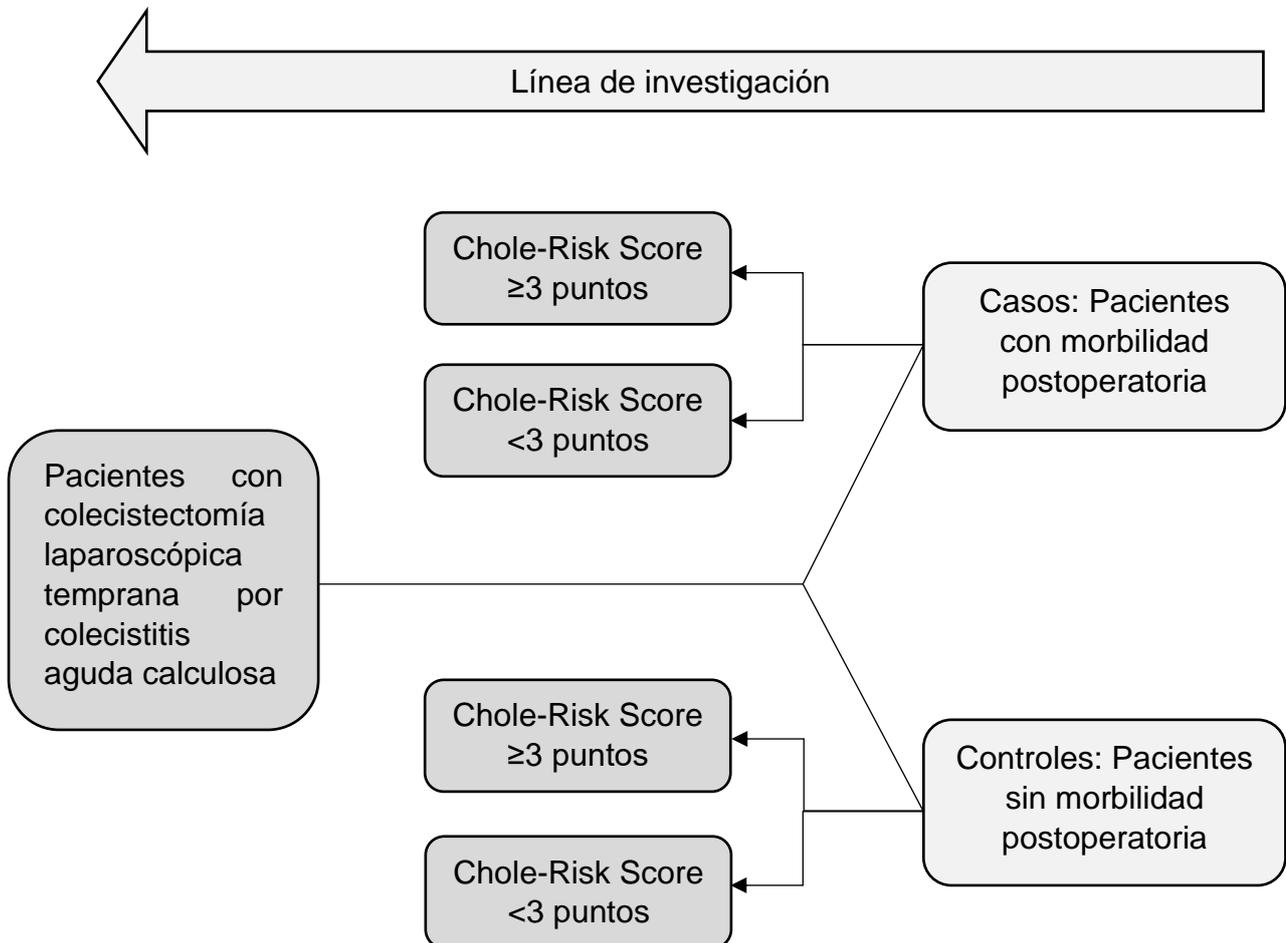
Donde: k= es el número de covariables

Número de Casos: 60 pacientes con morbilidad postoperatoria

Número de Controles: 60 pacientes sin morbilidad postoperatoria

## 2.4. Diseño de estudio

Estudio observacional, analítico, retrospectivo, de tipo casos y controles anidados a una cohorte



## 2.5. Variables y Operacionales

### VARIABLES

- **Variable independiente**
  - Chole-Risk Score
- **Variable dependiente**
  - Morbilidad

- **Variables intervinientes**

- Edad
- Sexo
- Tiempo de enfermedad
- Estancia hospitalaria
- Clasificación ASA

**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>REGISTRO</b>
<b>VARIABLE DE INDEPENDIENTE</b>				
CHOLE-RISK SCORE	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	≥3 (elevado) <3 (bajo)
<b>VARIABLES DEPENDIENTE</b>				
MORBILIDAD	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	SI/NO
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>				
EDAD	Cuantitativa	Razón	Historia clínica	AÑOS
SEXO	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	M/F
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	>3 días ≤3 días
ESTANCIA HOSPITALARIA	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	>5 días ≤5 días
CLASIFICACIÓN ASA	Cualitativa	Ordinal	Historia clínica	I/II/III

## DEFINICIONES OPERACIONALES:

- CHOLE-RISK SCORE: Escala conformada por cuatro grupos de variables preoperatorias: (Anexo 2)
  - Cirugía abdominal previa o colecistostomía percutánea previa
  - Comorbilidades de los pacientes: diabetes o Índice de comorbilidad de Charlson >6
  - Predictores de cálculos concomitantes en la vía biliar: aumento de la bilirrubina total >2mg/dl o conducto biliar dilatado >6mm
  - Predictores de colecistectomía difícil: vesícula biliar perforada o grado de severidad 2-3 según la guía de Tokio.

Se calculará el grado de clasificación obteniendo puntajes del 0 al 4 y se dividirán a los pacientes en dos grupos según el punto de corte  $\geq 3$  y  $< 3$ .<sup>(29)</sup>

- MORBILIDAD: Se indica como complicaciones postoperatorias que ocurren desde la operación hasta 30 días después de la misma. Se consideró como morbilidad si al menos se presenta una de las siguientes complicaciones hasta 30 días después de la colecistectomía temprana:
  - Complicaciones dependientes de la cirugía: (Fistula biliar, lesión vía biliar, hemorragias, infección de sitio operatorio, absceso residual y reintervención quirúrgica)
  - Complicaciones no dependientes de la cirugía: (neumonía nosocomial, atelectasia, flebitis, insuficiencia respiratoria, infección urinaria, trombosis venosa profunda, tromboembolia).<sup>(32)</sup>

- EDAD: Tiempo en años cumplidos desde el nacimiento, obtenidos de la historia clínica.
- SEXO: Características fenotípicas del paciente, femenino o masculino.
- TIEMPO DE ENFERMEDAD: Se indica como el tiempo total de duración de la enfermedad desde el inicio de los síntomas constatado en la historia clínica. Se considera como punto de corte: tiempo de enfermedad  $>3$  días y  $\leq 3$  días.<sup>(34)</sup>
- ESTANCIA HOSPITALARIA: Se indica como el tiempo total de estancia en el hospital desde el ingreso a hospitalización constatado en la historia clínica. Se considera como punto de corte: estancia hospitalaria  $>5$  días y  $\leq 5$  días.<sup>(34)</sup>
- CLASIFICACIÓN ASA: Se indica como la categorización y riesgo del paciente al someterse a cualquier procedimiento que requiera anestesia. El puntaje será obtenido de la historia clínica y se tomará en cuenta el ASA score I, II y III.<sup>(27)</sup>

## 2.6. Procedimiento

- Fase conceptual:** Identificar una pregunta de investigación que sea abordable mediante el método científico. Llevar a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva que englobe diversas fuentes académicas. Seleccionar el diseño metodológico más idóneo para el estudio en cuestión. Garantizar el cumplimiento de los requisitos necesarios para obtener la aprobación del proyecto de investigación.

- b) Fase de recopilación de datos:** Se inició buscando en el archivo digital del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta a los pacientes que se les realizó colecistectomía laparoscópica temprana por colecistitis aguda calculosa, se obtuvieron los números de historia clínica, se buscó los datos necesarios de acuerdo con la ficha de recolección diseñada y se dividió a los pacientes en dos grupos según si presentaron morbilidad postoperatoria (casos) y aquellos que no presentaron morbilidad postoperatoria (controles).
- c) Fase analítica:** Para determinar la asociación entre las variables en los grupos de estudio se hará un análisis bivariado, y se calculó el Odds ratio, posteriormente con las variables que resultaron estadísticamente significativas se realizará el ajuste mediante un análisis multivariado y regresión logística.
- d) Fase de redacción:** Se utilizará como modelo para el informe final de tesis el propuesto por la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- e) Fase de presentación:** El estudio actual se presentará ante las autoridades correspondientes para su evaluación y aprobación.

## **2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se gestionará la aprobación ante la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, y se tramitará la aprobación del

comité de investigación y ética del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta. Se tomarán en cuenta a los pacientes operados de colecistectomía laparoscópica temprana por colecistitis aguda calculosa durante el periodo enero 2020 a diciembre 2023 en el servicio de cirugía del Hospital Alta complejidad Virgen de la puerta, luego se hará la identificación de las historias clínicas, de las cuales se seleccionarán aquellas que cumplen los criterios de selección.

Posteriormente, se tomará datos pertinentes de las historias clínicas necesarios para la realización del estudio, y otros datos relevantes para la clasificación; a todos los pacientes que participaran del estudio se les calculará su puntaje del Chole-Risk Score y las variables y covariables serán registradas en una hoja de recolección de datos. (Anexo 1). Finalmente se elaborará la base de datos para hacer el análisis correspondiente.

## **2.8. Plan de análisis de datos:**

Con los datos recopilados se generará una base de datos en Ms Excel, Para los análisis estadísticos se empleará el programa IBM SPSS v26.0 para el procesamiento de los datos.

### **Estadística Descriptiva**

En la estadística descriptiva, la media será calculada para las medidas de posición de tendencia central; y en las medidas de dispersión absolutas, la desviación estándar que corresponden a variables cuantitativas. Además, para las variables cualitativas se realizará una distribución de frecuencias en tablas

## **Estadística Analítica**

En el análisis estadístico, para las variables categóricas se empleará la prueba de Chi Cuadrado, mientras que se utilizará la prueba t de Student para las variables cuantitativas. Se consideró como significativo cuando la probabilidad de error fue inferior al 5% ( $p < 0.05$ ).

Al tratarse de un estudio de casos y controles anidados a una cohorte se hizo uso de la medida de asociación estadística: Odds ratio (OR). En el análisis multivariado se usó la prueba de la regresión logística. Para evaluar el grado de asociación, se calculará el OR junto con intervalos de confianza al 95% y el valor de  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativo.

### **2.9. Aspectos éticos:**

Este estudio fue aprobado y autorizado por el comité de investigación y ética de la Universidad Privada Antenor Orrego y del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta de Trujillo. Por la toma de datos de las historias clínicas se tomó en cuenta las normas de la declaración de Helsinki II.<sup>(35)</sup> Se tomó en cuenta los principios de confidencialidad y de no maleficencia de acuerdo a lo establecido en la normativa de la Ley General de Salud de Perú y en el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú.

### III. RESULTADOS

Se llevó a cabo un estudio observacional, analítico, retrospectivo de tipo casos y controles anidados a una cohorte conformado por un total de 120 pacientes con colecistitis aguda calculosa intervenidos mediante colecistectomía laparoscópica temprana, atendidos en el departamento de cirugía del hospital alta complejidad virgen de la puerta durante enero del 2020 a diciembre del 2023. Del total de pacientes, 60 pertenecieron al grupo de casos que presentaron morbilidad postoperatoria y los otros 60 pacientes conformaron el grupo de controles que no presentaron morbilidad postoperatoria; para formar parte del estudio ambos grupos cumplieron los criterios de selección ya mencionados.

En la **tabla 1** se muestra la asociación entre el Chole-Risk Score con la morbilidad en pacientes intervenidos mediante colecistectomía laparoscópica temprana por colecistitis aguda. Se registraron 60 pacientes casos (morbilidad) de los cuales 49 (81.7%) tuvieron un CRS  $\geq$  3, y 11 (18.3%) tuvieron un CRS  $<$  3. Por otro lado, se registraron 60 pacientes controles (sin morbilidad) de los cuales 14 (23.3%) tuvieron CRS  $\geq$  3 y 46 (76.7%) tuvieron un CRS  $<$  3. En el análisis bivariado se obtuvo como resultado un OR = 14.636, (IC 95% 6.033-35.510), valor  $p <$  0.001, lo cual nos indica que una puntuación CRS  $\geq$  3 es un factor de predictor de morbilidad postoperatoria y hay asociación estadísticamente significativa.

En la **tabla 2** se presenta la asociación de las variables intervinientes con la morbilidad en pacientes intervenidos mediante colecistectomía temprana por colecistitis aguda. Se muestran que la edad promedio en el grupo de pacientes que presentaron morbilidad fue 62.38, mientras que la edad promedio en el grupo de pacientes que no presentaron morbilidad fue de 54.33. Se encontró un OR = 1.035, (IC 95% 1.010-1.060), (p=0.005). En cuanto al género y la morbilidad, en el análisis bivariado se obtuvo como resultado un OR = 1.159, (IC 95% 0.866-1.551), (p=0.575). En relación al Score ASA y morbilidad, el análisis bivariado obtuvo como resultado un OR = 3.317, (IC 95% 1.497-7.348), (p=0.011) en relación al Score ASA II y morbilidad. Además, se obtuvo un OR = 1.613, (IC 95% 0.467-5.570), (p=0.011) en relación al Score ASA III y morbilidad. Al relacionar el tiempo de enfermedad y morbilidad, se encontró en el análisis bivariado un OR = 0.875, (IC 95% 0.427-1.791), (p=0.715). Finalmente, en relación a la estancia hospitalaria y morbilidad, se obtuvo como resultado un OR = 12.647, (IC 95% 5.240-30.523), (p< 0.001).

En la **tabla 3** se muestra el análisis multivariado mediante regresión logística. Las variables Edad (OR: 1.007; IC 95% 0.961-1.055; p=0.771) y clasificación ASA (OR: 2.946; IC 95% 0.681-12.746; p=0.148) no resultaron significativas tras el ajuste. Por otro lado, la estancia hospitalaria > 5 días resultó estadísticamente significativo (OR: 5.183; IC 95% 2.073-10.544; p=0.010). Finalmente, el Chole-Risk Score  $\geq$  3 (OR: 4.061; IC 95% 1.269-12.996; p=0.018) demostró una alta asociación significativa a la presencia de morbilidad postoperatoria.

**Tabla 1****Tabla contingencia Chole-Risk Score y Morbilidad**

CHOLE-RISK SCORE	MORBILIDAD				p*	OR**	IC 95%	
	SI		NO				Lím inferior	Lím superior
	n	%	n	%				
≥3	49	(81.7%)	14	(23.3%)	0.000	14.636	6.033	35.510
<3	11	(18.3%)	46	(76.7%)				

\*Chi cuadrado de Pearson. Se considera como significativo un valor de p <0,05. \*\*OR: Odds Ratio. IC 95%: Intervalo de Confianza

**Tabla 2****Variables intervinientes en relación a la Morbilidad**

Variable	Morbilidad		Análisis Asociación			
	SÍ	NO	p*	OR**	Intervalo Confianza 95%	
	Recuento (%)	Recuento (%)			Lím. Inferior	Lím. Superior
Edad: Media(DE)	62.38 (15.05)	54.33 (15.67)	<b>0.005</b>	1.035	1.010	1.060
Sexo			0.575			
Masculino	25 (41.67%)	22 (36.67%)		1.159	0.866	1.551
Femenino	35 (58.33%)	38 (63.33%)			Referencia	
Score ASA			<b>0.011</b>			
III	6 (10.00%)	7 (11.67%)		1.613	0.467	5.570
II	37 (61.67%)	21 (35.00%)		3.317	1.497	7.348
I	17 (28.33%)	32 (53.33%)			Referencia	
Tiempo de Enfermedad			0.715			
> 3 días	30 (50.00%)	32 (53.33%)		0.875	0.427	1.791
≤ 3 días	30 (50.00%)	28 (46.67%)			Referencia	
Estancia Hospitalaria			<b>0.000</b>			
> 5 días	50 (83.33%)	17 (28.33%)		12.647	5.240	30.523
≤ 5 días	10 (16.67%)	43 (71.67%)			Referencia	

\* Se consideró como significativo un p < 0,05. Se resaltaron las casillas que cumplen con esta condición. \*\*OR: Odds Ratio

**Tabla 3**  
**Análisis Multivariado en relación a la Morbilidad**

Variables	Morbilidad		p**	OR ajustado*	Análisis Multivariado	
	Sí	No			Intervalo Confianza 95%	
	Recuento (%)	Recuento (%)			Lím. Inferior	Lím. Superior
Edad: Media(DE)	61.59 (14.47)	51.48 (16.33)	0.771	1.007	0.961	1.055
Chole-Risk Score						
≥ 3	49 (81.7%)	14 (23.3%)	<b>0.018</b>	4.061	1.269	12.996
< 3	11 (18.3%)	46 (76.7%)			Referencia	
Score ASA						
III	6 (10.00%)	7 (11.67%)	0.604	0.610	0.095	3.937
II	37 (61.67%)	21 (35.00%)	0.148	2.946	0.681	12.746
I	17 (28.33%)	32 (53.33%)			Referencia	
Estancia Hospitalaria						
> 5 días	50 (83.33%)	17 (28.33%)	<b>0.010</b>	5.183	2.073	10.544
≤ 5 días	10 (16.67%)	43 (71.67%)			Referencia	

\*OR: Odds Ratio. Regresión logística multivariada. Se generó un modelo incluyendo las variables que previamente mostraron asociación significativa

\*\*p valor < 0,05 considerado como significativo. Se resaltaron todas las casillas que cumplen con la condición

#### IV. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como finalidad validar el Chole-Risk Score como predictor de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa en el Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta de enero del 2020 a diciembre del 2023. Se incluyeron un total de 120 pacientes con 60 pacientes para el grupo casos (morbilidad) y 60 pacientes para el grupo controles (sin morbilidad).

Luego de evaluar los resultados obtenidos se demostró que un puntaje Chole-Risk Score  $\geq 3$  es un factor de predictor de morbilidad postoperatoria. Los resultados mostraron asociación estadísticamente significativa en el análisis bivariado (OR = 14.636; IC 95% 6.033-35.510;  $p < 0.001$ ). Además, al realizar el ajuste en el análisis multivariado el Chole-Risk Score  $\geq 3$  continuó mostrando una fuerte asociación estadística y se mantuvo como factor de predictor independiente (OR: 4.061; IC 95% 1.269-12.996;  $p=0.018$ ).

Este resultado coincide con lo reportado por M Di Martino, et al. los cuales realizaron un estudio observacional retrospectivo multicéntrico en 2021, donde incluyeron a 1868 pacientes con colecistitis aguda calculosa que fueron operados mediante colecistectomía temprana. Demostraron que el Chole-Risk Score se relacionaba con un aumento progresivo de complicaciones postoperatorias desde (5,8%) en un puntaje de 0 a (47.8%) en un puntaje 4. Además, determinaron la

asociación del Chole-Risk Score con la morbilidad postoperatoria en pacientes intervenidos mediante colecistectomía temprana por colecistitis aguda ( $p < 0.001$ ). Nuestro estudio tuvo una muestra de menor tamaño y fue aplicado en una población distinta a la de la investigación citada, pero a través de una estrategia de análisis estadístico similar, se verifica la misma asociación que la reportada en el estudio. <sup>(29)</sup>

De manera similar, Fugazzola P, et al. realizaron el estudio S.P.Ri.M.A.C.C. una investigación observacional prospectiva multicéntrica en 2023, la cual evaluó a 1253 pacientes de 79 diferentes centros de 19 países. Encontraron que el (29%) y el (50%) de los pacientes con un Chole-Risk Score de 3 y 4 puntos presentaban complicaciones respectivamente. Al realizar el análisis estadístico la prueba de Cochran-Armitage mostró asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ). Además, el Chole-Risk Score mostro (AUC ROC =0.638; IC 95% 0.564-0.711,  $p < 0.001$ ) para la predicción de morbilidad postoperatoria. Estos resultados coinciden con los nuestros, validando al Chole-Risk Score como un buen predictor de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa. <sup>(23)</sup>

Con respecto a las variables intervinientes y la morbilidad se encontró que las variables sexo ( $p = 0.575$ ) y tiempo de enfermedad ( $p = 0.715$ ) no se verificaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio ( $p > 0.05$ ). Estos resultados coinciden con el estudio

de Fagenson A, et al. (2020) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en el que no hubo diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo y la morbilidad postoperatoria en pacientes con colecistitis aguda que fueron operados mediante colecistectomía laparoscópica (OR: 0.95; IC 95% 0.52-1.72;  $p=0.860$ ).<sup>(27)</sup>

Resultados que son similares a los de Tur-Martínez J, et al. (2020) quienes realizaron un estudio de cohortes retrospectivo con 998 pacientes con el objetivo de evaluar el tiempo de enfermedad y estancia hospitalaria asociado a morbilidad y mortalidad en pacientes colecistectomizados. Dividieron a los pacientes en 3 grupos con los siguientes puntos de corte de acuerdo a su tiempo de enfermedad <3 días, 3-5 días y >5 días. En el grupo de pacientes con tiempo de enfermedad <3 días se observó que el 12.5% tuvo morbilidad postoperatoria; en el grupo con 3-5 días de tiempo de enfermedad se observó que el 16.8% tuvo complicaciones; y en el grupo >5 días tiempo de enfermedad se observaron complicaciones en el 11.1% de pacientes; obteniendo que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables de estudio ( $p=0.40$ ).<sup>(34)</sup>

La edad promedio fue mayor en los pacientes que presentaron morbilidad (62,38) frente a (54,33) del grupo de pacientes sin morbilidad, encontrándose una asociación estadísticamente

significativa en el análisis bivariado (OR = 1.035; IC 95% 1.010-1.060;  $p=0.005$ ). Sin embargo, al realizar el análisis multivariado, la edad no se mantuvo como un factor predictor independiente (OR: 1.007; IC 95% 0.961-1.055;  $p=0.771$ ). Donkervoort S, et al. realizaron un estudio retrospectivo en el 2016 donde incluyeron 4359 pacientes operados mediante colecistectomía laparoscópica, de los cuales 346 presentaron complicaciones. De manera similar a nuestro estudio se encontró en el análisis bivariado que la edad se asocia estadísticamente a morbilidad postoperatoria (OR: 2.5; IC 95% 1.9-3.1;  $p<0.001$ ). Sin embargo, al realizar el análisis multivariado encontraron que la edad > 65 años es un factor de riesgo independiente y presentó asociación estadística con la presencia de morbilidad postoperatoria (OR: 1.9; IC 95% 1.5-2.5;  $p<0.001$ ). Esta diferencia de resultados pudo darse ya que el estudio en mención tuvo un tamaño muestral mayor y la edad se analizó como una variable cualitativa con un punto de corte de 65 años. <sup>(36)</sup>

Resultados opuestos a los nuestros fueron encontrados en el estudio de Aldana, G. quienes realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en el 2018 en Colombia con el objetivo de evaluar factores predictores de complicaciones postoperatorias en pacientes operados mediante colecistectomía laparoscopia. A diferencia de nuestra investigación, en el análisis multivariado la edad mostró asociación estadísticamente significativa a la presencia de complicaciones ( $p=0.004$ ). <sup>(37)</sup>

Por otro lado, se encontró que los pacientes que tuvieron morbilidad postoperatoria el 61.67% presentó un Score ASA II y el 10% presento un ASA III. Encontrándose así, en el análisis bivariado, asociación estadísticamente significativa para el Score ASA II (OR = 3.317; IC 95% 1.497-7.348; p=0.011) y para el Score ASA III (OR = 1.613; IC 95% 0.467-5.570; p=0.011). Sin embargo, al realizar el análisis multivariado, el Score ASA no se mantuvo como un factor de predictor independiente ( $p>0.05$ ).

Estos resultados coinciden con los de Fagenson, A. et al (2020) quienes realizaron un estudio de cohortes prospectivo con un total de 6898 pacientes con el objetivo de determinar predictores de morbilidad después de una colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda. Encontraron en el análisis bivariado que los pacientes con un Score de ASA III presentaron una asociación estadísticamente significativa con la presencia de morbilidad (OR: 6.31; IC 95% 4.75 -8.40;  $p<0.001$ ). Sin embargo, encontraron resultados que difieren a los nuestros al realizar el análisis multivariado (OR: 3.34; IC 95% 1.72 -6.50;  $p<0.001$ ). El Score de ASA III se mantuvo como factor de riesgo y concluyeron que puede incrementar 3.34 veces el riesgo a morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda. <sup>(27)</sup>

Nuestros resultados son opuestos a los de Balciscueta I, et al. realizaron un metaanálisis en 2021 donde tuvieron como objetivo determinar factores de predicción para complicaciones después de una colecistectomía laparoscopia en pacientes con colecistitis aguda. Al realizar el análisis de 7 estudios con 1592 pacientes encontraron que un Score ASA III presento complicaciones en el 46.1% de los pacientes a diferencia del 20% en pacientes con ASA I. Determinaron que el Score de ASA III es un factor de riesgo para complicaciones, encontrando diferencias estadísticamente significativas (OR: 2.89; IC 95% 1.72-4.87;  $p < 0.001$ ).<sup>(38)</sup>

La estancia hospitalaria mostró asociación estadísticamente significativa en el análisis bivariado (OR = 12.647; IC 95% 5.240-30.523;  $p < 0.001$ ) considerándose factor de predictor para morbilidad postoperatoria. Además, al realizar el análisis multivariado, la estancia hospitalaria se mantuvo como un factor predictor independiente ( $p < 0.005$ ). Estos resultados coinciden con los de AlKhalifah Z, et al. (2023) realizaron un estudio de cohortes retrospectivo con 596 pacientes en Jeddah, Arabia Saudita, con el objetivo de analizar la incidencia de complicaciones después de una colecistectomía laparoscópica y factores de riesgo preoperatorios de predicción. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 3,82 y en el análisis bivariado se encontró que la estancia hospitalaria tuvo asociación estadísticamente significativa con complicaciones postoperatorias ( $p < 0.001$ ); pero al realizar el análisis multivariado no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ).<sup>(39)</sup>

## V. CONCLUSIONES

- El Chole-Risk Score  $\geq 3$  es predictor de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa (OR:4).
- No hubo diferencias significativas entre los grupos de estudio en cuanto al sexo ( $p=0.575$ ) y tiempo de enfermedad ( $p=0.715$ ).
- Las variables intervinientes edad y score ASA no se mantuvieron como factores de predicción independientes tras el análisis multivariado ( $p>0.05$ ).
- La variable interviniente estancia hospitalaria  $> 5$  días se mantuvo como factor de predicción independiente tras el análisis multivariado ( $p<0.05$ ).
- El Chole-Risk Score es válido como predictor de morbilidad postoperatoria después de una colecistectomía laparoscópica temprana en pacientes con colecistitis aguda calculosa.

## VI. RECOMENDACIONES

- Recomendamos la aplicación de rutina del Chole-Risk Score, debido a que es una escala con datos fáciles de identificar en la evaluación de rutina de los pacientes con colecistitis aguda calculosa; y ayudaría a valorar el riesgo de los pacientes y dar atención dirigida a cada grupo de pacientes.
- Se sugiere realizar estudios prospectivos y que las próximas investigaciones se realicen de manera multicéntrica, permitiendo de esta manera validar el Chole-Risk Score y su aplicación en pacientes operados por colecistectomía laparoscópica temprana en el Perú.

## VII. LIMITACIONES

- Al ser un estudio retrospectivo, se tuvo que excluir historias clínicas con un inadecuado registro de la información, y pudo haber existido errores al momento de registrar las variables aumentando la posibilidad de haber incurrido en sesgos.
- El estudio se desarrolló con pacientes de un único centro hospitalario, por lo que dificultó evaluar la asociación entre las variables y la morbilidad.
- Por nuestro diseño de estudio no se puede establecer causalidad definitiva debido a limitaciones inherentes a su naturaleza observacional y retrospectiva.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Loozen CS, Oor JE, van Ramshorst B, van Santvoort HC, Boerma D. Conservative treatment of acute cholecystitis: a systematic review and pooled analysis. *Surg Endosc.* 2017;31(2):504–15.
2. Lidia C, Carbonell A, Prado YA, Plaza T. Diagnóstico clínico y epidemiológico de la litiasis vesicular. Revisión bibliográfica Clinical and epidemiological diagnosis of bladder stone. Medical literature review. *Rev Ciencias Médicas Pinar del Río.* 2012;16(1):200–14.
3. Jones MW, Genova R, O'Rourke MC. Colecistitis aguda. StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2020 ene. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459171/>
4. Gallaher JR, Charles A. Acute Cholecystitis: A Review. *JAMA.* 2022 Mar 8;327(10):965-975. doi: 10.1001/jama.2022.2350.
5. Ramos Loza CM, Mendoza Lopez Videla JN, Ponce Morales JA. Aplicación De La Guía De Tokio En Colecistitis Aguda Litiásica. *Rev Médica La Paz.* 2018;24(1):19–26.
6. Escartín A, González M, Muriel P, Cuello E, Pinillos A, Santamaría M, Salvador H, Olsina JJ. Litiasic acute cholecystitis: application of Tokyo Guidelines in severity grading. *Cir Cir.* 2021;89(1):12-21. English. doi: 10.24875/CIRU.19001616.
7. Şenol SŞ, Polat C. Timing of laparoscopic cholecystectomy in patients with non-severe biliary pancreatitis. *Prz Gastroenterol.* 2022;17(2):110-115. doi: 10.5114/pg.2022.116375.

8. Kao LS, Ball CG, Chaudhury PK; for Members of the Evidence Based Reviews in Surgery Group. Evidence-based Reviews in Surgery: Early Cholecystectomy for Cholecystitis. *Ann Surg.* 2018 Dec;268(6):940-942. doi: 10.1097/SLA.0000000000002867.
9. Yokoe M, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Mayumi T, et al. TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos) *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013;20:35–46.
10. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg S, Asbun H, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018; 25(1): 41-54.
11. Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, et al. 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2020 Nov 5;15(1):61. doi: 10.1186/s13017-020-00336-x.
12. Facundo HG, Montoliu RR, Llanos DRC, et al. Cholecystectomy 7 days vs 4 weeks after mild biliary pancreatitis; looking a decrease the incidence of persistent choledocholithiasis and ERCP: A multicentric randomized clinical trial. *Int J Surg.* 2022 Feb;98:106207. doi:10.1016/j.ijsu.2021.106207.
13. Khan SM, Emile SH, Barsom SH, et al. Accuracy of pre-operative parameters in predicting severe cholecystitis-A systematic review. *Surgeon.* 2021 Aug;19(4):219-225. doi: 10.1016/j.surge.2020.06.010.
14. Portinari M, Scagliarini M, Valpiani G, et al. Do I Need to Operate on That in the Middle of the Night? Development of a Nomogram for the Diagnosis of Severe Acute Cholecystitis. *J Gastrointest Surg.* 2018;22(6):1016-1025. doi:10.1007/s11605-018-3708-y

15. Sert İ, İpekci F, Engin Ö, Karaoğlan M, Çetindağ Ö. Outcomes of early cholecystectomy (within 7 days of admission) for acute cholecystitis according to diagnosis and severity grading by Tokyo 2013 Guideline. *Turk J Surg.* 2017 Jun 1;33(2):80-86. doi: 10.5152/UCD.2016.3305.
16. Borzellino G, Khuri S, Pisano M, et al. Timing of early laparoscopic cholecystectomy for acute calculous cholecystitis: a meta-analysis of randomized clinical trials. *World J Emerg Surg.* 2021 Mar 25;16(1):16. doi: 10.1186/s13017-021-00360-5.
17. Coccolini F, Solaini L, Binda C, Catena F, et al. Laparoscopic Cholecystectomy in Acute Cholecystitis: Refining the Best Surgical Timing Through Network Meta-Analysis of Randomized Trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2022 Dec 1;32(6):755-763. doi: 10.1097/SLE.0000000000001103.
18. Loozen CS, van Santvoort HC, van Duijvendijk P, et al. Laparoscopic cholecystectomy versus percutaneous catheter drainage for acute cholecystitis in high risk patients (CHOCOLATE): multicentre randomised clinical trial. *BMJ.* 2018 Oct 8;363:k3965. doi: 10.1136/bmj.k3965.
19. Nassar A, Elshahat I, Forsyth K, Shaikh S, Ghazanfar M. Outcome of early cholecystectomy compared to percutaneous drainage of gallbladder and delayed cholecystectomy for patients with acute cholecystitis: systematic review and meta-analysis. *HPB (Oxford).* 2022 Oct;24(10):1622-1633. doi: 10.1016/j.hpb.2022.04.010.
20. Lyu Y, Li T, Wang B, Cheng Y, et al. Early laparoscopic cholecystectomy after percutaneous transhepatic gallbladder drainage for acute cholecystitis. *Sci Rep.* 2021 Jan 28;11(1):2516. doi: 10.1038/s41598-021-82089-4.

21. Shinall MC Jr, Arya S, Youk A, et al. Association of Preoperative Patient Frailty and Operative Stress With Postoperative Mortality. *JAMA Surg.* 2020 Jan 1;155(1):e194620. doi: 10.1001/jamasurg.2019.4620.
22. Sato N, Kinoshita A, Imai N, et al. Inflammation-based prognostic scores predict disease severity in patients with acute cholecystitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2018;30(4):484-489. doi:10.1097/MEG.0000000000001063
23. Fugazzola P, Cobianchi L, Di Martino M, Tomasoni M, Dal Mas F, et al. S.P.Ri.M.A.C.C. Collaborative Group. 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.* 2023 Mar 18;18(1):20. doi: 10.1186/s13017-023-00488-6.
24. Bourgooin S, Mancini J, Monchal T, Calvary R, et al. How to predict difficult laparoscopic cholecystectomy? Proposal for a simple preoperative scoring system. *Am J Surg.* 2016 Nov;212(5):873-881. doi: 10.1016/j.amjsurg.2016.04.003.
25. Sutcliffe RP, Hollyman M, Hodson J, Bonney G, et al. Preoperative risk factors for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: a validated risk score derived from a prospective U.K. database of 8820 patients. *HPB (Oxford).* 2016 Nov;18(11):922-928. doi:10.1016/j.hpb.2016.07.015.
26. Sato M, Endo K, Harada A, Yabuuchi S. Potential risk factors for postoperative complications and deaths after laparoscopic cholecystectomy in the elderly. *Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi.* 2017;114(9):1649-1657. Japanese. doi: 10.11405/nisshoshi.114.1649.

27. Fagenson AM, Powers BD, Zorbas KA, Karhadkar S, et al. Frailty Predicts Morbidity and Mortality After Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis: An ACS-NSQIP Cohort Analysis. *J Gastrointest Surg.* 2021. Apr;25(4):932-940. doi: 10.1007/s11605-020-04570-1.
28. Tufo A, Pisano M, Ansaloni L, de Reuver P, 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 Jan;31(1):41-53. doi: 10.1089/lap.2020.0151.
29. Di Martino M, Mora-Guzmán I, Jodra VV, et al. How to Predict Postoperative Complications After Early Laparoscopic Cholecystectomy for Acute Cholecystitis: the Chole-Risk Score. *J Gastrointest Surg.* 2021 Nov;25(11):2814-2822. doi: 10.1007/s11605-021-04956-9.
30. Freeman G, Cowling BJ, et al. Power and sample size calculations for Mendelian randomization studies using one genetic instrument. *Int J Epidemiol.* 2013 Aug;42(4):1157-63. doi: 10.1093/ije/dyt110.
31. Lasithiotakis K, Petrakis J, Venianaki M, et al. Frailty predicts outcome of elective laparoscopic cholecystectomy in geriatric patients. *Surg Endosc.* 2013 Apr;27(4):1144-50. doi: 10.1007/s00464-012-2565-0.
32. Coccolini F, Catena F, Pisano M, Gheza F, Faggioli S, et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2015 Jun;18:196-204. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.04.083.
33. Komatsu M, Yokoyama N, et al. Learning curve for the surgical time of laparoscopic cholecystectomy performed by surgical trainees using the three-port method: how many cases are needed for stabilization? *Surg Endosc.* 2023 Feb;37(2):1252-1261. doi: 10.1007/s00464-022-09666-0.

34. Tur-Martínez J, Escartín A, et al. Days of symptoms and days of hospital admission before surgery do not influence the results of cholecystectomy in moderate acute calculous cholecystitis-Cholecystectomy remains the best treatment. *Rev Esp Enferm Dig.* 2022 Apr;114(4):213-218. doi: 10.17235/reed.2020.7405/2020.
35. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
36. Donkervoort SC, Kortram K, Dijksman LM, Boermeester MA, et al. Anticipation of complications after laparoscopic cholecystectomy: prediction of individual outcome. *Surg Endosc.* 2016 Dec;30(12):5388-5394. doi: 10.1007/s00464-016-4895-9.
37. Aldana, G. E., Martínez, L. E., Hosman, M. A., et al. Factores predictores perioperatorios de complicaciones de la colecistectomía por laparoscopia. (2018). *Revista Colombiana de Cirugía*, 33(2), 162–172. doi: 10.30944/20117582.58
38. 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 Aug;170(2):373-382. doi: 10.1016/j.surg.2020.12.029.
39. AlKhalifah Z, Alzahrani A, Abdu S, Kabbarah A, et al. Assessing incidence and risk factors of laparoscopic cholecystectomy complications in Jeddah: a retrospective study. *Ann Med Surg (Lond).* 2023 May 3;85(6):2749-2755. doi: 10.1097/MS9.0000000000000720.

**ANEXO 1:**

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Nombre del paciente:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** Femenino ( ) Masculino ( )

**ASA:** \_\_\_\_\_

**Tiempo de Enfermedad:** \_\_\_\_\_

**Estancia Hospitalaria:** \_\_\_\_\_

**CHOLE RISK SCORE:**

- Cirugía abdominal o colecistostomía previa SI ( ) NO ( )
- Diabetes o Índice de comorbilidad de Charlson>6 SI ( ) NO ( )
- Bilirrubina total >2mg/dl o conducto biliar >6mm SI ( ) NO ( )
- Vesícula biliar perforada o grado de severidad 2-3 SI ( ) NO ( )

0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( )

**Mortalidad:** SI ( ) NO ( )

**Morbilidad:** SI ( ) NO ( )

**ANEXO 2:**

**CHOLE-RISK SCORE**

---

<i>A) Previous abdominal intervention</i>	(1 p)
Previous percutaneous cholecystostomy	
Previous major abdominal surgery	
<i>B) Patient comorbidities</i>	(1 p)
Diabetes	
Charlson comorbidity index >6	
<i>C) Predictors of concomitant bile duct disease</i>	(1 p)
Increased total bilirubin > 2 mg/dL	
Dilated bile duct (> 6 mm)	
<i>D) Predictors of difficult cholecystectomy</i>	(1 p)
Perforated gallbladder on preoperative image	
Severity grade (1 vs 2-3 according to TG18)	

---

**Chole-Risk Score: 0-4 p**